Jurnal Siber Multi Disiplin (JSMD)
E-ISSN: 2987-0380
P-ISSN: 2987-0402
+62 822 1012 3600 https://research.e-siber.org siberpublisher.info@gmail.com
DOI: https://doi.org/10.38035/jsmd.v4i2
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Strategi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perusahaan untuk Menurunkan *Unsafe Action* di PT XYZ

Jenny Omishari Hasibuan[1], Meilita Tryana Sembiring[2], Nazaruddin[3]
[1]Universitas Sumatera Utara, Indonesia, omihsb@gmail.com
[2]Universitas Sumatera Utara, Indonesia,
[3]Universitas Sumatera Utara, Indonesia,

Corresponding Author: omihsb@gmail.com[1]

Abstract: *The implementation of an Occupational Safety and Health Management System is essential for ensuring workplace safety and controlling operational hazards in port activities. Despite the adoption of occupational safety standards, unsafe actions remain a significant issue in loading and unloading operations, indicating a gap between safety management implementation and actual worker behavior. This study aims to analyze the implementation of the Occupational Safety and Health Management System, identify factors contributing to unsafe actions, and formulate strategies to reduce unsafe actions in loading and unloading activities at PT XYZ ABC Branch. A descriptive qualitative approach was employed using observation, interviews, and documentation. Data were analyzed using the Miles and Huberman interactive model and SWOT analysis. The findings indicate that the Occupational Safety and Health Management System has been implemented in a structured manner and supported by strong managerial commitment. However, unsafe actions remain prevalent due to factors related to human behavior, management practices, training, work environment conditions, communication, and incident management. The recommended strategy focuses on strengthening safety culture through increased awareness, discipline, supervision, regular training, safety briefings, and consistent use of personal protective equipment. The novelty of this study lies in integrating qualitative analysis and SWOT-based strategic formulation to develop practical recommendations for reducing unsafe actions and supporting the achievement of zero accidents in port operations.*

Keywords: *SMK3, Unsafe Action, Port Operations, Safety Culture, Zero Accident.*

Abstrak: Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan upaya penting untuk menjamin keselamatan kerja dan mengendalikan bahaya operasional pada kegiatan kepelabuhanan. Meskipun standar keselamatan kerja telah diterapkan, tindakan tidak aman masih sering ditemukan dalam kegiatan bongkar muat, yang menunjukkan adanya kesenjangan antara penerapan sistem keselamatan dan perilaku pekerja di lapangan. Penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, mengidentifikasi faktor-faktor penyebab tindakan tidak aman, serta merumuskan strategi untuk mengurangi tindakan tidak aman pada kegiatan bongkar muat di PT XYZ Branch ABC. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui observasi, wawancara, dan

dokumentasi. Data dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman serta analisis SWOT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja telah diterapkan secara terstruktur dan didukung komitmen manajemen yang kuat. Namun, tindakan tidak aman masih terjadi akibat faktor perilaku pekerja, manajemen, pelatihan, kondisi lingkungan kerja, komunikasi, dan pengelolaan insiden. Strategi yang direkomendasikan berfokus pada penguatan budaya keselamatan melalui peningkatan kesadaran, disiplin, pengawasan, pelatihan berkala, pengarahan keselamatan, serta penggunaan alat pelindung diri secara konsisten. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi analisis kualitatif dan perumusan strategi berbasis SWOT untuk mengurangi tindakan tidak aman dan mendukung pencapaian nihil kecelakaan pada operasional pelabuhan.

Kata Kunci: SMK3, Tindakan Tidak Aman, Operasional Pelabuhan, Budaya Keselamatan, Nihil Kecelakaan.

PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan aspek yang sangat penting dalam mendukung keberlangsungan operasional perusahaan serta melindungi tenaga kerja dari berbagai risiko yang dapat timbul selama proses kerja. Kecelakaan kerja masih menjadi salah satu permasalahan yang sering dijumpai di berbagai sektor industri karena dapat menyebabkan kerugian material maupun nonmaterial bagi perusahaan dan pekerja. Menurut Zebua et al. (2024), kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak diharapkan dan tidak diinginkan yang mengakibatkan kerugian terhadap manusia maupun aset perusahaan. Kecelakaan kerja pada umumnya disebabkan oleh kombinasi antara *unsafe condition* dan *unsafe action*. *Unsafe condition* merupakan kondisi lingkungan kerja yang tidak aman dan berpotensi menyebabkan kecelakaan, sedangkan *unsafe action* merupakan tindakan atau perilaku pekerja yang menyimpang dari prosedur keselamatan yang telah ditetapkan sehingga dapat membahayakan diri sendiri maupun orang lain (Primadianto et al., 2018).

Risiko kecelakaan kerja dapat ditemukan pada hampir seluruh sektor industri, termasuk sektor kepelabuhanan yang memiliki aktivitas operasional dengan tingkat risiko tinggi. Berbagai faktor seperti kebisingan, getaran, radiasi, perubahan suhu ekstrem, tekanan udara, serta rendahnya kesadaran pekerja terhadap keselamatan kerja dapat meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan kerja apabila tidak dikelola secara tepat (Nurlina et al., 2024). Selain itu, kecelakaan kerja tidak hanya dapat terjadi di lokasi kerja, tetapi juga dapat terjadi selama perjalanan menuju atau pulang dari tempat kerja sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2021 dan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pengelolaan keselamatan yang mampu mengidentifikasi, mengendalikan, serta meminimalkan risiko kecelakaan kerja secara berkelanjutan. Upaya tersebut menjadi semakin penting pada sektor yang melibatkan penggunaan alat berat, aktivitas bongkar muat, dan interaksi berbagai pihak dalam satu area kerja.

Salah satu pendekatan yang digunakan perusahaan untuk mengendalikan risiko kecelakaan kerja adalah melalui penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Penerapan SMK3 mampu meminimalkan risiko, mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, serta meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan (Mukti, 2026). Menurut Cahyani & Ars (2025), SMK3 mencakup kebijakan, tanggung jawab, kewenangan, pelatihan, identifikasi bahaya, hingga investigasi kecelakaan yang dirancang untuk mengidentifikasi kelemahan operasional yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja. Dalam implementasinya, perusahaan harus memastikan adanya komitmen terhadap kebijakan keselamatan kerja, perencanaan yang sistematis, dukungan sumber daya yang memadai, serta kegiatan pemantauan dan evaluasi yang berkelanjutan untuk menjamin efektivitas sistem yang diterapkan. Di Indonesia, penerapan SMK3 diwajibkan bagi perusahaan

yang mempekerjakan sedikitnya 100 tenaga kerja atau memiliki tingkat risiko bahaya yang tinggi (Roshal et al., 2022).

Selain mengacu pada regulasi nasional, banyak perusahaan juga menerapkan standar internasional ISO 45001:2018 sebagai pedoman dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja. ISO 45001:2018 merupakan standar internasional yang dirancang untuk membantu organisasi membangun, menerapkan, memelihara, dan meningkatkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja secara berkelanjutan (Fadilah & Satori, 2025). Penerapan standar ini terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran pekerja terhadap keselamatan kerja, mengurangi potensi kecelakaan kerja, serta meningkatkan kesejahteraan pekerja di lingkungan kerja (Prameswari, 2024). Keberhasilan implementasi sistem keselamatan kerja sangat dipengaruhi oleh dukungan manajemen, dokumentasi prosedur yang memadai, penyediaan alat pelindung diri, program pelatihan, serta keterlibatan aktif pekerja dalam setiap program keselamatan (Surbakti & Arifin, 2025). Dengan demikian, keberhasilan sistem keselamatan tidak hanya ditentukan oleh keberadaan standar dan prosedur, tetapi juga oleh perilaku pekerja dalam menerapkan prinsip keselamatan kerja sehari-hari.

Pemerintah Indonesia juga mendorong perusahaan untuk meningkatkan budaya keselamatan melalui berbagai program penghargaan keselamatan kerja. Salah satu program yang dikenal luas adalah penghargaan *Zero Accident*, yaitu penghargaan yang diberikan kepada perusahaan yang berhasil menerapkan program keselamatan dan kesehatan kerja secara efektif sehingga mampu mencegah terjadinya kecelakaan kerja (Purnama & Garmini, 2023). Program ini bertujuan meningkatkan motivasi seluruh pihak yang terlibat dalam proses produksi untuk menjadikan keselamatan kerja sebagai budaya organisasi serta tanggung jawab bersama. Pencapaian *Zero Accident* menjadi indikator penting keberhasilan implementasi keselamatan dan kesehatan kerja dalam suatu organisasi. Oleh karena itu, berbagai perusahaan terus berupaya meningkatkan efektivitas sistem keselamatan kerja guna mencapai target tersebut.

PT XYZ telah menetapkan standardisasi operasional dan peningkatan komersial sebagai salah satu pilar strategis perusahaan. Standardisasi operasional tersebut bertujuan meningkatkan konektivitas proses bisnis melalui konsolidasi data sehingga pengawasan dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien. Untuk mendukung pelaksanaan program tersebut, perusahaan menjalankan transformasi secara menyeluruh yang meliputi aspek proses bisnis, infrastruktur dan peralatan, sumber daya manusia, teknologi informasi, serta *Health, Safety, Security, and Environment* (HSSE). Salah satu fokus utama transformasi tersebut adalah penguatan aspek keselamatan dan kesehatan kerja melalui implementasi SMK3 pada seluruh area operasional perusahaan. Upaya ini menunjukkan komitmen perusahaan dalam membangun sistem operasional yang aman, produktif, dan berkelanjutan.

Branch ABC merupakan terminal *multipurpose* dengan aktivitas bongkar muat yang tinggi, meliputi muatan curah kering, curah cair, dan *general cargo* yang melibatkan berbagai pihak, termasuk Perusahaan Bongkar Muat (PBM) dan Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM). Branch ini telah menerapkan SMK3 sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 dan mengadopsi standar ISO 45001:2018. Implementasi tersebut dilakukan melalui penyusunan kebijakan keselamatan, prosedur operasional, kegiatan pengawasan, serta peningkatan budaya keselamatan kerja secara berkelanjutan. Komitmen perusahaan dibuktikan melalui perolehan sertifikasi SMK3. Selain itu, implementasi SMK3 tersebut berhasil meningkatkan tingkat kematangan pilar HSSE sebesar 14% setelah pelaksanaan program standardisasi operasional.

Meskipun berbagai upaya peningkatan keselamatan kerja telah dilakukan, hasil *safety patrol* menunjukkan bahwa perilaku tidak aman (*unsafe action*) masih menjadi tantangan utama dalam aktivitas bongkar muat di PT XYZ Branch ABC. Sepanjang tahun 2024 tercatat sebanyak 5.678 temuan *unsafe action*. Temuan tersebut didominasi oleh ketidakpatuhan penggunaan alat pelindung diri sebanyak 3.610 kasus atau sekitar 63,58% dari total temuan. Selain itu, ditemukan pekerjaan tidak aman sebanyak 1.189 kasus, masuknya orang yang tidak berkepentingan ke area terbatas sebanyak 451 kasus, perilaku beristirahat di bawah alat berat

sebanyak 369 kasus, membuang sampah sembarangan sebanyak 28 kasus, penggunaan peralatan yang tidak sesuai sebanyak 21 kasus, bekerja sambil bercanda sebanyak 5 kasus, kendaraan berkecepatan tinggi sebanyak 3 kasus, serta penggunaan telepon seluler saat bekerja sebanyak 2 kasus. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan kerja masih perlu ditingkatkan. Pada periode Januari hingga Juni 2025, permasalahan yang sama masih ditemukan dengan total 2.803 temuan *unsafe action*, yang terdiri atas ketidakpatuhan penggunaan alat pelindung diri sebanyak 1.929 kasus, pekerjaan tidak aman sebanyak 305 kasus, perilaku beristirahat di bawah alat berat sebanyak 286 kasus, masuknya orang yang tidak berkepentingan ke area terbatas sebanyak 271 kasus, penggunaan peralatan yang tidak sesuai sebanyak 8 kasus, kendaraan berkecepatan tinggi sebanyak 2 kasus, bekerja sambil bercanda sebanyak 1 kasus, serta membuang sampah sembarangan sebanyak 1 kasus. Data tersebut menunjukkan bahwa implementasi standardisasi terminal pada pilar HSSE belum sepenuhnya menghasilkan perbaikan kinerja keselamatan kerja yang optimal.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan antara keberhasilan perusahaan dalam menerapkan SMK3 dan memperoleh berbagai sertifikasi keselamatan kerja dengan masih tingginya jumlah temuan *unsafe action* di lapangan. Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada implementasi SMK3 atau efektivitas sistem keselamatan kerja secara umum, sedangkan penelitian yang secara khusus mengkaji strategi implementasi SMK3 dalam mengurangi *unsafe action* pada aktivitas bongkar muat yang melibatkan PBM dan TKBM masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk menganalisis implementasi SMK3 di PT XYZ Branch ABC, mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan tingginya *unsafe action*, serta merumuskan strategi implementasi SMK3 yang efektif untuk mengurangi *unsafe action* guna mendukung pencapaian *Zero Accident*. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi perusahaan dalam meningkatkan budaya keselamatan kerja sekaligus memperkaya kajian akademik mengenai implementasi SMK3 pada sektor kepelabuhanan yang memiliki tingkat risiko operasional tinggi.

METODE

Pendekatan dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif (Ardyan et al., 2023). Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang mendalam mengenai fenomena sosial dan organisasi yang berkaitan dengan implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dalam upaya mengurangi *unsafe action* pada kegiatan bongkar muat. Melalui pendekatan ini, peneliti berupaya menggali informasi secara komprehensif mengenai implementasi SMK3, faktor-faktor penyebab terjadinya *unsafe action*, serta strategi yang diterapkan perusahaan untuk mendukung pencapaian *Zero Accident*.

Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT XYZ Branch ABC yang berlokasi di salah satu Pelabuhan di Indonesia. Objek penelitian difokuskan pada implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dalam kegiatan bongkar muat yang melibatkan Perusahaan Bongkar Muat (PBM) dan Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM). Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada tingginya intensitas aktivitas bongkar muat serta adanya implementasi SMK3 yang telah terintegrasi dengan standar ISO 45001:2018 dan program transformasi *Health, Safety, Security, and Environment* (HSSE).

Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui observasi lapangan dan wawancara mendalam

dengan pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan PT XYZ Branch ABC. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan, laporan *safety patrol*, laporan implementasi SMK3, standar operasional prosedur, peraturan perundang-undangan, serta berbagai literatur yang relevan dengan topik penelitian.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai pelaksanaan kegiatan bongkar muat dan penerapan aspek keselamatan kerja di lapangan (Nugraha & Rahman, 2026). Wawancara digunakan untuk menggali informasi secara mendalam mengenai implementasi SMK3, faktor-faktor penyebab *unsafe action*, serta upaya perbaikan yang dilakukan perusahaan. Adapun dokumentasi digunakan untuk melengkapi dan memverifikasi data yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang terdiri atas empat tahapan. Tahap pertama adalah pengumpulan data (*data collection*), yaitu proses memperoleh informasi melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Tahap kedua adalah reduksi data (*data reduction*), yaitu proses memilih, memfokuskan, menyederhanakan, dan mengelompokkan data yang relevan dengan tujuan penelitian. Tahap ketiga adalah penyajian data (*data display*) dalam bentuk uraian naratif, tabel, maupun matriks sehingga memudahkan peneliti dalam memahami hubungan antar data. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi (*conclusion drawing and verification*), yaitu proses interpretasi data yang dilakukan secara terus-menerus hingga diperoleh kesimpulan yang valid dan kredibel (Ahmad & Muslimah, 2021).

Analisis Strategi Menggunakan SWOT

Untuk merumuskan strategi implementasi SMK3 dalam mengurangi *unsafe action*, penelitian ini menggunakan analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities,* dan *Threats*). Analisis SWOT digunakan untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang memengaruhi implementasi SMK3 di PT XYZ Branch ABC. Tahapan analisis diawali dengan penyusunan matriks *Internal Factor Analysis Summary* (IFAS) untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan organisasi. Selanjutnya dilakukan penyusunan matriks *External Factor Analysis Summary* (EFAS) untuk mengidentifikasi peluang dan ancaman yang berasal dari lingkungan eksternal (Utsalina & Primandari, 2020).

Hasil analisis IFAS dan EFAS kemudian dipetakan ke dalam Matriks Internal-Eksternal (IE Matrix) guna menentukan posisi strategis organisasi. Matriks tersebut digunakan sebagai dasar dalam penyusunan alternatif strategi yang sesuai dengan kondisi perusahaan (Fitria Damayanti et al., 2026). Tahap akhir dilakukan melalui penyusunan Matriks SWOT untuk menghasilkan strategi yang dapat mendukung efektivitas implementasi SMK3 dalam menurunkan jumlah *unsafe action* serta mendukung pencapaian *Zero Accident* pada kegiatan bongkar muat di PT XYZ Branch ABC.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Mengurangi Tindakan Tidak Aman pada Kegiatan Bongkar Muat

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan instrumen penting dalam mengendalikan risiko kerja dan mencegah terjadinya kecelakaan pada lingkungan kerja yang memiliki tingkat bahaya tinggi, termasuk sektor kepelabuhanan. Menurut Fajar Akbar et al. (2025), SMK3 merupakan suatu sistem yang mencakup kebijakan, tanggung jawab, kewenangan, pelatihan, identifikasi bahaya, serta investigasi kecelakaan yang dirancang untuk mengidentifikasi dan mengendalikan berbagai potensi risiko di tempat kerja. Penerapan SMK3 tidak hanya berorientasi pada pemenuhan regulasi, tetapi juga bertujuan

membangun budaya keselamatan yang mampu menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif. Dalam konteks operasional pelabuhan, penerapan SMK3 menjadi sangat penting karena aktivitas bongkar muat melibatkan penggunaan alat berat, pergerakan kendaraan operasional, interaksi berbagai pihak, serta kondisi lingkungan kerja yang dinamis. Oleh karena itu, efektivitas implementasi SMK3 menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan perusahaan dalam mengurangi terjadinya *unsafe action* dan mencegah kecelakaan kerja.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT XYZ Branch ABC telah menerapkan SMK3 secara terstruktur dan berkelanjutan dalam seluruh aktivitas operasionalnya. Implementasi tersebut dilakukan melalui penyusunan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja, penerapan standar operasional prosedur, pelaksanaan identifikasi bahaya dan penilaian risiko, serta kegiatan pemantauan dan evaluasi secara berkala. Selain itu, perusahaan juga melaksanakan berbagai program keselamatan seperti *safety induction*, *toolbox meeting*, *safety briefing*, inspeksi lapangan, audit internal, serta kegiatan kampanye keselamatan kerja yang melibatkan seluruh pekerja dan mitra kerja. Berbagai program tersebut menunjukkan bahwa perusahaan tidak hanya berfokus pada pengendalian risiko, tetapi juga berupaya membangun kesadaran keselamatan di seluruh lini organisasi. Implementasi yang dilakukan secara sistematis tersebut menjadi dasar penting dalam mendukung terciptanya lingkungan kerja yang lebih aman dan terkendali.

Penerapan SMK3 di PT XYZ Branch ABC juga didukung oleh komitmen manajemen yang kuat terhadap keselamatan kerja. Berdasarkan hasil wawancara, manajemen menempatkan aspek keselamatan sebagai prioritas utama dalam setiap aktivitas operasional perusahaan. Komitmen tersebut diwujudkan melalui penyediaan sumber daya yang memadai, pembentukan fungsi *Health, Safety, Security, and Environment* (HSSE), pelaksanaan pelatihan keselamatan secara berkala, serta kegiatan pengawasan lapangan yang dilakukan secara konsisten. Dukungan manajemen memiliki peran yang sangat penting karena menentukan arah kebijakan dan budaya organisasi dalam penerapan keselamatan kerja. Sari et al. (2026) menjelaskan bahwa keberhasilan implementasi SMK3 sangat dipengaruhi oleh konsistensi manajemen dalam menjalankan fungsi perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, evaluasi, dan perbaikan berkelanjutan terhadap sistem keselamatan kerja yang diterapkan.

Selain menerapkan SMK3 sesuai ketentuan nasional, perusahaan juga mengadopsi standar ISO 45001:2018 sebagai pedoman dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja. Implementasi standar internasional tersebut dilakukan melalui pendekatan berbasis risiko yang mencakup identifikasi bahaya, pengendalian operasional, evaluasi kinerja keselamatan, serta perbaikan berkelanjutan. Menurut Bintang et al. (2025), penerapan ISO 45001:2018 mampu meningkatkan kesadaran pekerja terhadap keselamatan kerja, mengurangi potensi kecelakaan kerja, dan meningkatkan kesejahteraan pekerja di lingkungan kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi ISO 45001:2018 telah memperkuat sistem pengendalian risiko yang telah dimiliki perusahaan. Hal ini dibuktikan dengan keberhasilan perusahaan memperoleh sertifikasi ISO 45001:2018. Pencapaian tersebut menunjukkan bahwa sistem keselamatan yang diterapkan telah memenuhi standar nasional maupun internasional.

Keberhasilan implementasi SMK3 juga terlihat dari peningkatan tingkat kematangan pilar HSSE setelah dilaksanakannya program standardisasi operasional terminal. Standardisasi operasional yang dilakukan oleh PT XYZ bertujuan meningkatkan efektivitas pengawasan, memperkuat integrasi proses bisnis, serta meningkatkan konsistensi penerapan keselamatan kerja pada seluruh area operasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi program tersebut berhasil meningkatkan tingkat kematangan HSSE sebesar 14%. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya perbaikan dalam aspek tata kelola keselamatan, pengendalian risiko, pelaporan insiden, serta pelaksanaan program keselamatan kerja. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi antara standardisasi operasional dan implementasi SMK3 mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan kinerja keselamatan perusahaan.

Meskipun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi SMK3 yang telah berjalan dengan baik belum sepenuhnya mampu menghilangkan terjadinya *unsafe action* pada kegiatan bongkar muat. Data *safety patrol* menunjukkan bahwa sepanjang tahun 2024 masih ditemukan sebanyak 5.678 kasus *unsafe action*. Temuan tersebut didominasi oleh ketidakpatuhan penggunaan alat pelindung diri, pekerjaan tidak aman, masuknya orang yang tidak berkepentingan ke area terbatas, serta perilaku beristirahat di bawah alat berat. Pada periode Januari hingga Juni 2025, perusahaan masih menemukan 2.803 kasus *unsafe action* dengan karakteristik yang relatif serupa. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberadaan sistem keselamatan yang baik belum tentu secara otomatis menghasilkan perubahan perilaku keselamatan yang optimal pada seluruh pekerja.

Temuan ini menunjukkan bahwa terdapat kesenjangan antara implementasi sistem keselamatan secara formal dengan perilaku keselamatan yang ditunjukkan pekerja di lapangan. Secara administratif dan operasional, perusahaan telah memiliki kebijakan, prosedur, struktur organisasi, serta berbagai program keselamatan yang memadai. Namun demikian, masih terdapat pekerja yang melakukan tindakan tidak aman meskipun telah mengetahui risiko dan prosedur keselamatan yang berlaku. Kondisi ini menunjukkan bahwa faktor perilaku manusia menjadi tantangan utama dalam implementasi keselamatan kerja. Menurut Amir et al. (2026), sebagian besar kecelakaan kerja disebabkan oleh tindakan tidak aman yang dilakukan pekerja akibat rendahnya kesadaran, ketidakpatuhan terhadap prosedur, maupun persepsi risiko yang kurang tepat. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi SMK3 tidak hanya ditentukan oleh kualitas sistem yang dimiliki perusahaan, tetapi juga oleh kemampuan organisasi dalam membentuk perilaku kerja yang aman.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Aldhisa & Prasetya (2026) yang menyatakan bahwa implementasi SMK3 yang efektif memerlukan dukungan manajemen, keterlibatan pekerja, pengawasan yang konsisten, serta budaya keselamatan yang kuat. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa keberadaan prosedur keselamatan yang baik belum cukup untuk menjamin berkurangnya kecelakaan kerja apabila tidak diikuti oleh perubahan perilaku pekerja. Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada pentingnya komitmen organisasi dalam mendukung keberhasilan implementasi keselamatan kerja. Namun demikian, penelitian ini memiliki perbedaan karena dilakukan pada lingkungan operasional pelabuhan yang melibatkan banyak organisasi kerja, yaitu perusahaan bongkar muat, tenaga kerja bongkar muat, operator alat, vendor, dan pengelola terminal. Kompleksitas hubungan kerja tersebut menyebabkan tantangan implementasi keselamatan menjadi lebih besar dibandingkan sektor industri lainnya.

Kebaruan penelitian ini terletak pada kemampuan penelitian dalam mengidentifikasi bahwa tingginya jumlah *unsafe action* tidak semata-mata disebabkan oleh lemahnya implementasi sistem keselamatan kerja, melainkan lebih dipengaruhi oleh kesenjangan antara sistem keselamatan yang telah terbangun dengan perilaku keselamatan pekerja di lapangan. Penelitian ini menunjukkan bahwa PT XYZ Branch ABC telah memiliki sistem keselamatan yang relatif matang dan memenuhi standar nasional maupun internasional, tetapi masih menghadapi tantangan dalam menginternalisasikan budaya keselamatan kepada seluruh pekerja yang terlibat dalam kegiatan bongkar muat. Temuan tersebut memberikan perspektif baru bahwa peningkatan efektivitas SMK3 tidak cukup dilakukan melalui penguatan sistem dan prosedur semata, tetapi juga harus diiringi dengan pendekatan perilaku, komunikasi keselamatan, serta penguatan budaya keselamatan secara berkelanjutan. Dengan demikian, implementasi SMK3 dapat memberikan dampak yang lebih optimal dalam mengurangi *unsafe action* dan mendukung pencapaian *nihil kecelakaan* pada operasional pelabuhan.

Faktor-Faktor Penyebab Tingginya Tindakan Tidak Aman pada Kegiatan Bongkar Muat

Meskipun PT XYZ Branch ABC telah menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) secara terstruktur, hasil penelitian menunjukkan bahwa tindakan tidak aman (*unsafe action*) masih menjadi permasalahan yang cukup dominan dalam kegiatan bongkar muat. Temuan *safety patrol* selama tahun 2024 menunjukkan terdapat 5.678 kasus *unsafe action*, sedangkan pada periode Januari hingga Juni 2025 masih ditemukan 2.803 kasus. Temuan tersebut didominasi oleh ketidakpatuhan penggunaan alat pelindung diri, pekerjaan tidak aman, masuknya orang yang tidak berkepentingan ke area terbatas, serta perilaku beristirahat di bawah alat berat. Data tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem keselamatan yang baik belum sepenuhnya mampu menghilangkan perilaku tidak aman di lingkungan kerja. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi faktor-faktor penyebab yang memengaruhi munculnya *unsafe action* sebagai dasar dalam penyusunan strategi pengendalian yang lebih efektif.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, penelitian ini mengidentifikasi enam faktor utama yang memengaruhi terjadinya *unsafe action* pada kegiatan bongkar muat, yaitu faktor manusia (*people*), faktor manajemen, faktor pelatihan, faktor lingkungan kerja, faktor komunikasi, dan faktor pengelolaan insiden. Keenam faktor tersebut saling berinteraksi dan membentuk perilaku keselamatan pekerja dalam menjalankan aktivitas operasional sehari-hari. Temuan ini menunjukkan bahwa *unsafe action* bukan hanya disebabkan oleh individu pekerja, tetapi juga dipengaruhi oleh berbagai aspek organisasi dan lingkungan kerja. Oleh karena itu, pendekatan pengendalian yang dilakukan tidak dapat berfokus pada satu faktor saja, melainkan harus mempertimbangkan seluruh faktor yang saling berkaitan tersebut.

Faktor Manusia (*People Factor*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor manusia merupakan penyebab paling dominan terjadinya *unsafe action* dalam kegiatan bongkar muat. Berdasarkan hasil wawancara, masih ditemukan pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri secara lengkap meskipun perusahaan telah menyediakan fasilitas dan menetapkan aturan yang jelas mengenai penggunaannya. Sebagian pekerja menganggap penggunaan alat pelindung diri mengurangi kenyamanan saat bekerja, terutama pada kondisi cuaca panas dan aktivitas kerja dengan intensitas tinggi. Selain itu, terdapat pekerja yang merasa telah memiliki pengalaman kerja yang cukup sehingga menganggap dirinya mampu menghindari risiko tanpa harus mematuhi seluruh prosedur keselamatan yang berlaku. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan keselamatan dan perilaku keselamatan yang ditunjukkan pekerja di lapangan.

Temuan ini sejalan dengan pendapat Pradana & Wahyudi (2025) yang menyatakan bahwa perilaku tidak aman sering kali dipengaruhi oleh rendahnya persepsi risiko, kebiasaan kerja yang telah terbentuk, serta munculnya rasa terlalu percaya diri (*overconfidence*) akibat pengalaman kerja yang panjang. Dalam konteks operasional pelabuhan, pengalaman kerja memang menjadi modal penting bagi pekerja dalam menjalankan tugasnya. Namun demikian, pengalaman yang tidak diimbangi dengan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan justru dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja. Oleh karena itu, perubahan perilaku menjadi salah satu tantangan utama dalam implementasi keselamatan kerja di lingkungan pelabuhan.

Selain itu, faktor kelelahan kerja juga ditemukan sebagai salah satu penyebab munculnya *unsafe action*. Aktivitas bongkar muat yang berlangsung secara terus-menerus dengan target operasional yang tinggi menyebabkan sebagian pekerja mengalami penurunan konsentrasi dan kewaspadaan. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan tindakan tidak aman seperti mengabaikan prosedur kerja, tidak memperhatikan area bahaya, maupun melakukan pekerjaan

secara terburu-buru. Menurut Dewi (2024), kelelahan fisik dan mental merupakan faktor yang dapat menurunkan kemampuan pekerja dalam mengambil keputusan yang aman sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja.

Faktor Manajemen

Faktor manajemen menjadi faktor berikutnya yang berkontribusi terhadap terjadinya *unsafe action*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT XYZ Branch ABC telah memiliki kebijakan keselamatan kerja yang jelas, prosedur operasional yang terdokumentasi, serta fungsi HSSE yang aktif melakukan pengawasan. Namun demikian, kegiatan bongkar muat melibatkan berbagai pihak seperti Perusahaan Bongkar Muat, Tenaga Kerja Bongkar Muat, operator alat, vendor, dan pihak lainnya yang memiliki tingkat pemahaman keselamatan yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut menyebabkan implementasi prosedur keselamatan tidak selalu berjalan secara seragam di lapangan. Akibatnya, masih ditemukan berbagai bentuk *unsafe action* meskipun aturan keselamatan telah ditetapkan dengan jelas.

Menurut Irawan et al. (2025), efektivitas implementasi SMK3 sangat dipengaruhi oleh kemampuan organisasi dalam mengintegrasikan kebijakan keselamatan ke seluruh tingkatan organisasi dan memastikan kepatuhan seluruh pihak yang terlibat dalam proses kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tantangan utama yang dihadapi perusahaan bukan terletak pada ketersediaan sistem keselamatan, melainkan pada konsistensi implementasi di lapangan. Oleh karena itu, penguatan fungsi pengawasan dan peningkatan koordinasi antarorganisasi menjadi aspek penting dalam upaya mengurangi *unsafe action*.

Faktor Pelatihan

Pelatihan keselamatan kerja merupakan salah satu instrumen penting dalam meningkatkan kompetensi dan kesadaran pekerja terhadap risiko kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan secara rutin menyelenggarakan berbagai program pelatihan seperti *safety induction*, *toolbox meeting*, pelatihan penggunaan alat pelindung diri, serta sosialisasi prosedur keselamatan kerja. Meskipun demikian, masih ditemukan pekerja yang belum memahami secara menyeluruh potensi bahaya dan prosedur kerja aman yang harus diterapkan selama kegiatan bongkar muat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa efektivitas pelatihan tidak hanya ditentukan oleh frekuensi pelaksanaan, tetapi juga oleh kemampuan pelatihan dalam mengubah perilaku pekerja.

Menurut Daeli et al. (2025), pelatihan keselamatan yang berkesinambungan mampu meningkatkan kemampuan pekerja dalam mengidentifikasi bahaya, memahami risiko kerja, dan mengambil tindakan pencegahan yang tepat. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sebagian pekerja lebih mudah memahami materi keselamatan melalui pendekatan praktis dibandingkan penyampaian materi secara teoritis. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengembangkan metode pelatihan yang lebih interaktif dan berbasis kondisi nyata di lapangan agar pesan keselamatan dapat diterima secara lebih efektif oleh pekerja.

Faktor Lingkungan Kerja

Lingkungan kerja juga menjadi faktor yang memengaruhi munculnya *unsafe action* pada kegiatan bongkar muat. Aktivitas operasional pelabuhan memiliki karakteristik yang kompleks karena melibatkan pergerakan alat berat, kendaraan operasional, muatan dengan berbagai ukuran, serta pekerja yang beraktivitas secara bersamaan dalam satu area kerja. Kondisi tersebut menciptakan tingkat risiko yang relatif tinggi apabila tidak diimbangi dengan pengendalian yang memadai. Selain itu, faktor cuaca seperti hujan, angin kencang, dan suhu tinggi juga dapat memengaruhi kenyamanan serta konsentrasi pekerja saat menjalankan tugasnya.

Hasil observasi menunjukkan bahwa kepadatan aktivitas operasional pada waktu tertentu berpotensi meningkatkan kemungkinan terjadinya tindakan tidak aman. Pada situasi tersebut,

pekerja cenderung lebih fokus pada penyelesaian pekerjaan dibandingkan memperhatikan prosedur keselamatan secara menyeluruh. Temuan ini sejalan dengan penelitian Permayasa et al. (2025) yang menyatakan bahwa kondisi lingkungan kerja yang kompleks dan dinamis dapat meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja apabila tidak diimbangi dengan pengendalian yang efektif.

Faktor Komunikasi

Komunikasi keselamatan merupakan elemen penting dalam menciptakan koordinasi yang baik di lingkungan kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan telah melaksanakan berbagai kegiatan komunikasi keselamatan seperti *safety briefing*, *toolbox meeting*, pemasangan rambu keselamatan, serta sosialisasi prosedur kerja aman. Namun demikian, kegiatan bongkar muat yang melibatkan berbagai organisasi dan kelompok pekerja menyebabkan penyampaian informasi keselamatan tidak selalu diterima secara seragam oleh seluruh pihak yang terlibat.

Menurut Praditya et al. (2025), komunikasi keselamatan yang efektif mampu meningkatkan pemahaman pekerja terhadap risiko kerja serta memperkuat budaya keselamatan organisasi. Sebaliknya, komunikasi yang kurang efektif dapat menyebabkan kesalahpahaman, ketidakjelasan instruksi kerja, dan munculnya perilaku tidak aman. Temuan penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kualitas komunikasi lintas organisasi menjadi salah satu kebutuhan penting dalam mendukung efektivitas implementasi SMK3 di lingkungan pelabuhan.

Faktor Pengelolaan Insiden

Faktor terakhir yang memengaruhi terjadinya *unsafe action* adalah pengelolaan insiden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan telah memiliki mekanisme pelaporan insiden, pelaporan *near miss*, investigasi kecelakaan, serta kegiatan evaluasi keselamatan kerja secara berkala. Sistem tersebut memungkinkan perusahaan melakukan identifikasi terhadap berbagai potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Namun demikian, masih terdapat tantangan dalam meningkatkan partisipasi pekerja untuk melaporkan kejadian *near miss* dan kondisi tidak aman yang ditemukan di lapangan.

Menurut Mayansara et al. (2025), pengelolaan insiden yang efektif merupakan bagian penting dari sistem manajemen keselamatan karena memungkinkan organisasi melakukan tindakan korektif sebelum terjadi kecelakaan yang lebih serius. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan budaya pelaporan keselamatan masih perlu dilakukan agar seluruh pekerja memiliki kesadaran untuk berpartisipasi aktif dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja. Dengan demikian, perusahaan dapat memperoleh informasi yang lebih lengkap mengenai berbagai potensi risiko yang muncul selama kegiatan operasional berlangsung.

Hasil penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian Harahap (2024) yang menemukan bahwa faktor manusia, lemahnya pengawasan, serta kondisi lingkungan kerja merupakan penyebab utama munculnya risiko keselamatan pada sektor maritim. Persamaan tersebut menunjukkan bahwa perilaku pekerja masih menjadi faktor dominan dalam berbagai aktivitas operasional yang memiliki tingkat risiko tinggi. Namun demikian, penelitian ini memiliki cakupan yang lebih luas karena tidak hanya mengidentifikasi faktor manusia, tetapi juga menjelaskan keterkaitan faktor manajemen, pelatihan, lingkungan kerja, komunikasi, dan pengelolaan insiden dalam membentuk perilaku tidak aman. Dengan demikian, penelitian ini memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai penyebab *unsafe action* pada kegiatan bongkar muat.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan model faktor penyebab *unsafe action* yang mengintegrasikan enam faktor utama dalam satu kerangka analisis. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya berfokus pada faktor individu atau faktor organisasi secara terpisah, penelitian ini menunjukkan bahwa *unsafe action* merupakan hasil

interaksi berbagai faktor yang saling memengaruhi dalam sistem operasional pelabuhan. Temuan tersebut memberikan kontribusi penting bagi pengembangan strategi keselamatan kerja yang lebih komprehensif dan berkelanjutan. Oleh karena itu, upaya pengurangan *unsafe action* tidak cukup dilakukan melalui peningkatan kepatuhan pekerja semata, tetapi harus diiringi dengan penguatan sistem manajemen, pelatihan, komunikasi, pengelolaan insiden, dan perbaikan lingkungan kerja secara simultan.

Strategi Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Mengurangi Tindakan Tidak Aman untuk Mendukung Pencapaian Nihil Kecelakaan

Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang telah berjalan di PT XYZ Branch ABC menunjukkan bahwa perusahaan memiliki komitmen yang kuat dalam mengendalikan risiko keselamatan kerja. Namun demikian, hasil penelitian pada tema sebelumnya menunjukkan bahwa tindakan tidak aman (*unsafe action*) masih ditemukan dalam berbagai aktivitas bongkar muat. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa keberhasilan implementasi SMK3 tidak hanya ditentukan oleh keberadaan sistem dan prosedur keselamatan, tetapi juga oleh kemampuan organisasi dalam menyusun strategi yang mampu mengatasi berbagai faktor penyebab *unsafe action*. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan analisis SWOT untuk merumuskan strategi implementasi SMK3 yang lebih efektif dalam mendukung pencapaian *nihil kecelakaan* (*zero accident*) pada kegiatan bongkar muat.

Menurut Naufal et al. (2026), analisis SWOT merupakan alat perumusan strategi yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi faktor internal serta faktor eksternal organisasi sehingga dapat menghasilkan strategi yang sesuai dengan kondisi organisasi. Dalam penelitian ini, faktor internal dianalisis melalui matriks *Internal Factor Analysis Summary* (IFAS), sedangkan faktor eksternal dianalisis menggunakan matriks *External Factor Analysis Summary* (EFAS). Hasil kedua analisis tersebut kemudian dipetakan ke dalam Matriks Internal-Eksternal (*Internal-External Matrix*) dan Kuadran SWOT untuk menentukan posisi strategis organisasi serta strategi yang paling tepat dalam mengurangi *unsafe action*.

Analisis Faktor Internal (IFAS)

Hasil analisis faktor internal menunjukkan bahwa PT XYZ Branch ABC memiliki berbagai kekuatan yang mendukung implementasi SMK3. Kekuatan tersebut meliputi komitmen manajemen terhadap keselamatan kerja, keberadaan fungsi *Health, Safety, Security, and Environment* (HSSE) yang aktif, sistem pelaporan insiden dan *near miss* yang telah berjalan, kepemilikan sertifikasi ISO 45001:2018 dan SMK3, serta tersedianya prosedur keselamatan yang terstandarisasi. Selain itu, perusahaan juga memiliki pengalaman operasional yang kuat dalam pengelolaan kegiatan bongkar muat sehingga mampu mengidentifikasi dan mengendalikan berbagai risiko yang muncul selama proses kerja berlangsung.

Keberadaan kekuatan tersebut menunjukkan bahwa perusahaan telah memiliki fondasi yang cukup baik dalam penerapan keselamatan kerja. Menurut Oktaviani (2026), keberhasilan implementasi SMK3 sangat dipengaruhi oleh adanya kebijakan keselamatan yang jelas, dukungan manajemen, sumber daya yang memadai, serta mekanisme pengawasan yang berjalan secara konsisten. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar komponen tersebut telah tersedia di PT XYZ Branch ABC sehingga dapat menjadi modal utama dalam meningkatkan efektivitas implementasi keselamatan kerja.

Di samping berbagai kekuatan yang dimiliki, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa kelemahan yang masih perlu mendapatkan perhatian. Kelemahan tersebut meliputi masih adanya ketidakpatuhan pekerja terhadap penggunaan alat pelindung diri, perbedaan tingkat pemahaman keselamatan antar tenaga kerja, keterbatasan jumlah pengawas pada kondisi operasional tertentu, serta menurunnya tingkat kewaspadaan pekerja pada jam kerja malam. Selain itu, keterlibatan berbagai perusahaan bongkar muat dan tenaga kerja dari latar

belakang yang berbeda menyebabkan tingkat penerapan keselamatan kerja belum sepenuhnya seragam. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan peluang terjadinya *unsafe action* apabila tidak diimbangi dengan pengawasan dan pembinaan yang berkelanjutan.

Secara keseluruhan, hasil analisis IFAS menunjukkan bahwa kekuatan yang dimiliki perusahaan lebih dominan dibandingkan kelemahan yang ada. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa organisasi memiliki kapasitas internal yang cukup kuat untuk mendukung implementasi berbagai strategi keselamatan kerja dalam rangka mengurangi *unsafe action* dan meningkatkan kinerja keselamatan perusahaan.

Analisis Faktor Eksternal (EFAS)

Selain faktor internal, efektivitas implementasi SMK3 juga dipengaruhi oleh berbagai faktor eksternal yang berasal dari lingkungan organisasi. Hasil analisis EFAS menunjukkan bahwa perusahaan memiliki sejumlah peluang yang dapat dimanfaatkan untuk memperkuat implementasi keselamatan kerja. Peluang tersebut antara lain adanya dukungan transformasi digital, perkembangan teknologi keselamatan kerja, penggunaan sistem pemantauan berbasis data, pengembangan aplikasi *e-HSE*, serta meningkatnya perhatian terhadap penerapan budaya keselamatan pada sektor logistik dan kepelabuhanan.

Perkembangan teknologi digital memberikan peluang bagi perusahaan untuk meningkatkan efektivitas pengawasan keselamatan kerja melalui sistem yang lebih terintegrasi. Menurut Nurrohman & Alfathir (2025), pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan keselamatan kerja dapat meningkatkan kecepatan pelaporan, efektivitas pengawasan, serta akurasi identifikasi risiko di lingkungan kerja. Oleh karena itu, integrasi teknologi digital dalam implementasi SMK3 berpotensi menjadi salah satu strategi yang mampu meningkatkan efektivitas pengendalian *unsafe action* di lingkungan pelabuhan.

Di sisi lain, perusahaan juga menghadapi berbagai ancaman yang dapat memengaruhi keberhasilan implementasi keselamatan kerja. Ancaman tersebut meliputi meningkatnya volume bongkar muat, kepadatan aktivitas operasional pelabuhan, kondisi cuaca ekstrem, keterbatasan ruang kerja, tingginya mobilitas tenaga kerja, serta potensi gangguan operasional yang dapat memengaruhi konsentrasi pekerja. Karakteristik lingkungan kerja pelabuhan yang dinamis menyebabkan berbagai risiko keselamatan dapat muncul sewaktu-waktu apabila tidak diantisipasi dengan baik.

Temuan ini menunjukkan bahwa lingkungan eksternal perusahaan menghadirkan peluang sekaligus tantangan bagi implementasi SMK3. Oleh karena itu, perusahaan perlu mampu memanfaatkan peluang yang tersedia untuk memperkuat sistem keselamatan kerja sekaligus mengembangkan strategi yang mampu meminimalkan dampak ancaman terhadap keselamatan operasional.

Posisi Strategis Berdasarkan Matriks Internal-Eksternal

Berdasarkan hasil analisis IFAS dan EFAS, posisi strategis PT XYZ Branch ABC kemudian dipetakan ke dalam Matriks Internal-Eksternal (*Internal-External Matrix*). Pemetaan ini bertujuan untuk mengetahui posisi organisasi sehingga strategi yang dirumuskan dapat disesuaikan dengan kondisi internal dan eksternal perusahaan.

Hasil pemetaan menunjukkan bahwa perusahaan berada pada posisi yang menunjukkan kondisi internal yang kuat dan kemampuan organisasi yang baik dalam menghadapi dinamika lingkungan eksternal. Posisi tersebut mengindikasikan bahwa perusahaan memiliki kapasitas untuk terus melakukan pengembangan dan penguatan implementasi keselamatan kerja melalui pemanfaatan berbagai sumber daya yang dimiliki. Dengan kata lain, organisasi tidak berada pada kondisi defensif, melainkan memiliki peluang untuk melakukan pengembangan strategi secara lebih agresif dalam meningkatkan efektivitas SMK3.

Analisis Kuadran SWOT

Untuk memperoleh arah strategi yang lebih spesifik, hasil analisis IFAS dan EFAS selanjutnya dipetakan ke dalam Kuadran SWOT. Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dimiliki organisasi sehingga dapat dirumuskan strategi yang paling sesuai dengan kondisi perusahaan.

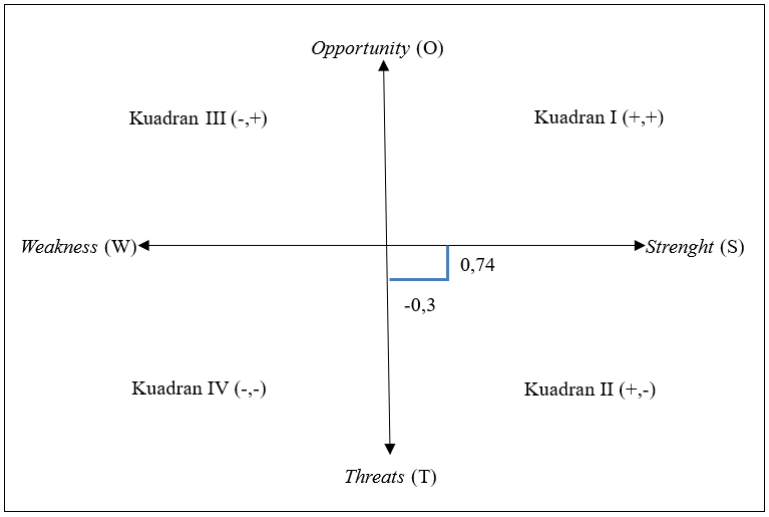


Figure 1. SWOT Matrix Quadrants

Hasil pemetaan menunjukkan bahwa PT XYZ Branch ABC berada pada Kuadran II (*Strength–Threat*). Posisi ini menunjukkan bahwa organisasi memiliki kekuatan internal yang besar, namun pada saat yang sama menghadapi berbagai ancaman eksternal yang signifikan. Organisasi yang berada pada Kuadran II perlu menerapkan strategi yang memanfaatkan kekuatan internal untuk mengurangi dampak ancaman eksternal yang dihadapi.

Posisi tersebut menunjukkan bahwa perusahaan sebenarnya telah memiliki sistem keselamatan yang relatif baik, namun masih perlu memperkuat implementasi keselamatan kerja agar mampu menghadapi berbagai tantangan operasional yang semakin kompleks. Oleh karena itu, fokus strategi yang diperlukan bukan sekadar membangun sistem baru, melainkan mengoptimalkan berbagai kekuatan yang telah dimiliki perusahaan untuk meningkatkan efektivitas pengendalian risiko dan mengurangi terjadinya *unsafe action*.

Perumusan Strategi Berdasarkan Matriks SWOT

Hasil integrasi faktor internal dan eksternal kemudian dirumuskan ke dalam Matriks SWOT yang menghasilkan strategi SO, WO, ST, dan WT sebagai alternatif strategi implementasi SMK3.

Table 1. SWOT Matrix

IFAS / EFAS	STRENGTHS (S)	WEAKNESSES (W)
	1. Ketersediaan Struktur SMK3 dan Fungsi HSE yang Sudah Terbentuk 2. Komitmen Manajerial terhadap Penerapan Keselamatan Kerja 3. Tersedianya Sistem Dokumentasi dan Administrasi Keselamatan 4. Adanya Mekanisme Formal Pelaporan Insiden dan Near Miss 5. Pengalaman dan Kompetensi Teknis Pekerja Kunci di Lapangan	1. Disiplin Pekerja dan Pemahaman K3 Masih Bervariasi 2. Kedisiplinan APD Rendah dan Respons Darurat Kurang Cepat 3. Pelaporan Belum *Real-Time* dan Kemampuan Digital Terbatas 4. Kesadaran Risiko Tidak Merata dan Personel HSE Terbatas 5. Penurunan Fokus Shift Malam dan Alat Bantu Tidak Selalu Lengkap
OPPORTUNIES (O)	**STRATEGI (SO)**	**STRATEGI (WO)**

1. Dukungan kebijakan dan program digitalisasi dari Perusahaan; 2. Perkembangan teknologi alat bongkar muat dan standar keselamatan industri pelabuhan; 3. Ketersediaan sistem digital eksternal dan ekosistem teknologi informasi; 4. Kerja sama dengan pihak eksternal dalam pengembangan kompetensi K3; 5. Dukungan koordinasi operasional dengan otoritas pelabuhan dan penyedia fasilitas.	1. Memanfaatkan ketersediaan struktur SMK3 dan fungsi HSE yang telah terbentuk dengan dukungan kebijakan dan program digitalisasi dari Perusahaan (S1 & O1) 2. Mengoptimalkan komitmen manajerial terhadap penerapan keselamatan kerja melalui pemanfaatan perkembangan teknologi alat bongkar muat dan penerapan standar keselamatan industri pelabuhan (S2 & O2) 3. Mengembangkan sistem dokumentasi dan administrasi keselamatan yang telah tersedia dengan memanfaatkan ketersediaan sistem digital eksternal dan ekosistem teknologi informasi (S3 & O3) 4. Mengoptimalkan mekanisme formal pelaporan insiden dan near miss melalui kerja sama dengan pihak eksternal dalam pengembangan kompetensi K3, termasuk pelatihan dan pendampingan (S4 & O4). 5. Menyelaraskan pengalaman dan kompetensi teknis pekerja kunci di lapangan dengan dukungan koordinasi operasional bersama otoritas pelabuhan dan penyedia fasilitas (S5 & O5)	1. Mengurangi variasi disiplin kerja dan pemahaman K3 pekerja melalui pemanfaatan dukungan kebijakan dan program digitalisasi dari Perusahaan (W1 & O1) 2. Meningkatkan kedisiplinan penggunaan APD dan kecepatan respons darurat dengan memanfaatkan perkembangan teknologi alat bongkar muat dan standar keselamatan industri pelabuhan (W2 & O2) 3. Mengatasi keterbatasan pelaporan yang belum real-time dan kemampuan digital pekerja melalui pemanfaatan sistem digital eksternal dan ekosistem teknologi informasi (W3 & O3) 4. Menutup ketimpangan kesadaran risiko dan keterbatasan personel HSE melalui kerja sama dengan pihak eksternal dalam pengembangan kompetensi K3 (W4 & O4) 5. Mengurangi penurunan fokus kerja pada shift malam serta keterbatasan alat bantu melalui dukungan koordinasi operasional dengan otoritas pelabuhan dan penyedia fasilitas (W5 & O5)
TREATHS (T)	**STRATEGI (ST)**	**STRATEGI (WT)**
1. Cuaca Ekstrem dan Perubahan Situasi Lapangan 2. Lonjakan Volume Kerja dan Ruang Lapangan Terbatas 3. Gangguan Jaringan dan Kebutuhan Data Mendadak 4. Cuaca Buruk dan Aktivitas Alat Berat yang Fluktuatif 5. Kepadatan Lapangan dan Muatan Tidak Standar	1. Memanfaatkan keberadaan struktur SMK3 dan fungsi HSE yang telah terbentuk untuk memperkuat pengendalian risiko operasional dalam menghadapi cuaca ekstrem dan perubahan situasi lapangan melalui penyesuaian prosedur kerja, peningkatan kewaspadaan dan pengawasan keselamatan yang adaptif terhadap kondisi aktual (S1 & T1) 2. Mengoptimalkan komitmen manajerial terhadap penerapan keselamatan kerja guna memperkuat pengaturan operasional dan pengawasan lapangan pada saat terjadi lonjakan volume kerja dan keterbatasan ruang lapangan (S2 & T2) 3. Memanfaatkan sistem dokumentasi dan administrasi keselamatan yang telah tersedia sebagai instrumen pengendalian informasi untuk mengantisipasi gangguan jaringan dan kebutuhan data mendadak melalui penyediaan arsip cadangan dan alur komunikasi alternatif yang terstruktur (S3 & T3)	1. Perusahaan perlu meningkatkan disiplin kerja dan pemahaman K3 melalui pelatihan singkat berkala agar pekerja mampu merespons perubahan kondisi lapangan saat cuaca ekstrem (W1 & T1) 2. Perusahaan perlu memperketat aturan penggunaan APD dan mempercepat mekanisme respons darurat untuk mengurangi risiko kecelakaan pada kondisi lapangan yang padat dan volume kerja yang meningkat (W2 & T2) 3. Perusahaan perlu memperbaiki sistem pelaporan agar lebih cepat dan efisien untuk mengantisipasi gangguan jaringan serta kebutuhan data yang mendadak dalam situasi kritis (W3 & T3) 4. Perusahaan perlu memperkuat program peningkatan kesadaran risiko dan memperluas kapasitas personel HSE agar mampu menghadapi fluktuasi aktivitas alat berat dan kondisi cuaca buruk (W4 & T4) 5. Perusahaan perlu mengoptimalkan manajemen shift serta menyediakan kelengkapan alat bantu untuk menekan penurunan fokus kerja

	4. Menguatkan mekanisme formal pelaporan insiden dan near miss sebagai alat deteksi dini risiko dalam menghadapi cuaca buruk dan fluktuasi aktivitas alat berat (S4 & T4) 5. Mengoptimalkan pengalaman dan kompetensi teknis pekerja kunci di lapangan untuk memperkuat koordinasi operasional dalam kondisi kepadatan lapangan dan variasi muatan yang tidak standar (S5 & T5)	ketika menghadapi kepadatan lapangan dan muatan yang tidak standar (W5 & T5)

Berdasarkan Matriks SWOT, strategi SO (*Strength–Opportunity*) difokuskan pada pemanfaatan kekuatan internal perusahaan untuk menangkap berbagai peluang yang tersedia. Strategi ini meliputi optimalisasi fungsi HSSE, pemanfaatan teknologi digital keselamatan, pengembangan aplikasi *e-HSE*, serta peningkatan kompetensi pekerja melalui pelatihan berbasis risiko. Strategi tersebut bertujuan memperkuat budaya keselamatan dan meningkatkan efektivitas pengendalian risiko secara berkelanjutan.

Strategi WO (*Weakness–Opportunity*) diarahkan untuk mengatasi kelemahan organisasi dengan memanfaatkan peluang eksternal yang tersedia. Strategi ini dilakukan melalui peningkatan literasi keselamatan kerja, pengembangan metode pelatihan yang lebih interaktif, digitalisasi proses pelaporan keselamatan, serta peningkatan koordinasi antarorganisasi yang terlibat dalam kegiatan bongkar muat. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dan dukungan transformasi digital, perusahaan dapat mengurangi berbagai kelemahan yang masih ditemukan dalam implementasi keselamatan kerja.

Strategi ST (*Strength–Threat*) merupakan strategi utama yang dihasilkan dalam penelitian ini karena posisi organisasi berada pada Kuadran II. Strategi ini difokuskan pada pemanfaatan kekuatan organisasi untuk menghadapi berbagai ancaman eksternal yang muncul selama kegiatan operasional. Implementasi strategi dilakukan melalui peningkatan pengawasan lapangan, penguatan budaya keselamatan, pengendalian area kerja berisiko tinggi, optimalisasi *dashboard safety patrol*, serta pelaksanaan *safety briefing* secara konsisten sebelum kegiatan bongkar muat dimulai.

Sementara itu, strategi WT (*Weakness–Threat*) diarahkan untuk meminimalkan kelemahan internal sekaligus mengurangi dampak ancaman eksternal. Strategi ini meliputi peningkatan disiplin penggunaan alat pelindung diri, peningkatan jumlah pengawas pada area berisiko tinggi, penguatan sistem pelaporan *near miss*, serta evaluasi berkala terhadap efektivitas implementasi SMK3 pada seluruh pihak yang terlibat dalam kegiatan bongkar muat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Pratomo dan Wiryanta (2025) yang menyatakan bahwa keberhasilan implementasi sistem keselamatan kerja sangat dipengaruhi oleh keterlibatan seluruh pemangku kepentingan, penguatan budaya keselamatan, dan pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan risiko kerja. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada pentingnya integrasi aspek manusia, organisasi, dan teknologi dalam membangun sistem keselamatan yang efektif. Namun demikian, penelitian ini memiliki perbedaan karena tidak hanya mengevaluasi implementasi SMK3, tetapi juga merumuskan strategi spesifik berdasarkan kondisi operasional pelabuhan yang melibatkan berbagai organisasi kerja dalam satu sistem operasional yang terintegrasi.

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi analisis kualitatif dengan analisis SWOT untuk menghasilkan strategi implementasi SMK3 yang secara khusus ditujukan untuk mengurangi *unsafe action* pada kegiatan bongkar muat. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya hanya berfokus pada evaluasi penerapan keselamatan kerja, penelitian ini menghasilkan formulasi strategi yang mempertimbangkan hubungan antara faktor internal, faktor eksternal, dan perilaku keselamatan pekerja. Dengan demikian, strategi yang dihasilkan tidak hanya berfungsi sebagai upaya pengendalian risiko, tetapi juga sebagai dasar penguatan

budaya keselamatan yang mendukung pencapaian *nihil kecelakaan* (*zero accident*) pada operasional pelabuhan secara berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada kegiatan bongkar muat di PT XYZ Branch ABC telah berjalan secara terstruktur melalui dukungan kebijakan keselamatan, komitmen manajemen, fungsi HSSE, penerapan prosedur kerja, pelatihan, pengawasan, serta evaluasi keselamatan secara berkala. Namun, keberadaan sistem keselamatan yang telah diterapkan belum sepenuhnya mampu menghilangkan terjadinya *unsafe action* karena masih terdapat kesenjangan antara sistem keselamatan yang dibangun dengan perilaku pekerja di lapangan. Faktor penyebab utama tindakan tidak aman meliputi faktor manusia, manajemen, pelatihan, lingkungan kerja, komunikasi, dan pengelolaan insiden. Berdasarkan analisis SWOT, strategi yang direkomendasikan berfokus pada penguatan budaya keselamatan melalui peningkatan kesadaran dan disiplin pekerja, optimalisasi pengawasan operasional, peningkatan kompetensi melalui pelatihan berkelanjutan, pemanfaatan teknologi digital keselamatan, serta penguatan sistem pelaporan dan pengendalian risiko. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam bidang manajemen keselamatan kerja dengan menunjukkan bahwa pengurangan *unsafe action* pada lingkungan operasional berisiko tinggi tidak cukup dilakukan melalui penerapan prosedur keselamatan, tetapi membutuhkan integrasi antara sistem manajemen, faktor manusia, teknologi, dan budaya keselamatan untuk mendukung pencapaian *zero accident* secara berkelanjutan.

Keterbatasan

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian. Pertama, penelitian hanya dilakukan pada satu lokasi penelitian, yaitu PT XYZ Branch ABC, dengan karakteristik operasional dan budaya keselamatan tertentu sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara langsung pada seluruh industri kepelabuhanan maupun sektor industri lainnya. Kedua, penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif sehingga analisis lebih berfokus pada pemahaman mendalam terhadap fenomena implementasi SMK3 dan faktor penyebab *unsafe action*, namun belum mengukur hubungan antarvariabel secara kuantitatif. Ketiga, penelitian dilakukan dalam periode tertentu sehingga belum sepenuhnya menggambarkan perubahan perilaku keselamatan pekerja dalam jangka panjang setelah strategi perbaikan diterapkan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu dipahami sesuai dengan konteks, ruang lingkup, dan karakteristik objek penelitian.

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan penelitian dengan melibatkan beberapa terminal, perusahaan bongkar muat, atau sektor industri lain yang memiliki karakteristik risiko serupa sehingga diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai implementasi SMK3. Selain itu, penelitian berikutnya dapat menggunakan pendekatan kuantitatif atau metode gabungan (*mixed method*) untuk mengukur pengaruh faktor manusia, budaya keselamatan, kepemimpinan keselamatan, dan implementasi sistem terhadap perilaku *unsafe action*. Penggunaan metode analisis lanjutan seperti *Structural Equation Modeling* (SEM), *System Dynamics*, atau pendekatan berbasis *Artificial Intelligence* juga dapat dipertimbangkan untuk mengembangkan model prediksi risiko keselamatan kerja yang lebih adaptif. Bagi PT XYZ, strategi yang telah dirumuskan dalam penelitian ini dapat menjadi dasar penguatan program keselamatan melalui peningkatan budaya keselamatan, digitalisasi sistem

pengawasan, serta peningkatan keterlibatan seluruh pihak dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman.

Kontribusi Author

Jenny Omishari Hasibuan berkontribusi dalam konseptualisasi penelitian, penyusunan kerangka teori, pengumpulan data, analisis data, interpretasi hasil, serta penyusunan draf awal manuskrip. Meilita Tryana Sembiring berkontribusi dalam pengembangan metodologi penelitian, validasi hasil analisis, supervisi penelitian, serta penelaahan dan penyuntingan manuskrip. Nazaruddin berkontribusi dalam supervisi penelitian, validasi dan interpretasi hasil, serta penelaahan kritis terhadap substansi manuskrip. Seluruh penulis telah membaca, menyetujui, dan bertanggung jawab atas versi akhir manuskrip yang dipublikasikan.

Acknowledgment

Penulis menyampaikan terima kasih kepada PT XYZ Branch ABC atas dukungan dan kesempatan yang diberikan selama proses pengumpulan data penelitian. Apresiasi juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu memberikan informasi dan masukan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

Ahmad, A., & Muslimah, M. (2021). Memahami teknik pengolahan dan analisis data kualitatif. *Proceedings of International Conference on Interdisciplinary Research*, *1*(1).

Aldhisa, J. D., & Prasetya, K. H. (2026). Analisis Kualitatif Hubungan Antara Pengetahuan Pekerja dan Kepatuhan Dalam Penerapan Keselamatan Kerja. *Journal of Industrial Engineering and Technology*, *2*(2), 250–257.

Amir, W. C., Rumangkang, B., & Hatifah, N. (2026). Analisis Faktor Terjadinya Kecelakaan Kerja akibat Tidak Diterapkannya Budaya Keselamatan Kerja di KM. Dharma Kencana. *Ocean Engineering: Jurnal Ilmu Teknik Dan Teknologi Maritim*, *5*(2), 1–9.

Ardyan, E., Boari, Y., Akhmad, A., Yuliyani, L., Hildawati, H., Suarni, A., Anurogo, D., Ifadah, E., & Judijanto, L. (2023). *Metode penelitian kualitatif dan kuantitatif: Pendekatan metode kualitatif dan kuantitatif di berbagai bidang*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Bintang, N. S., Bintang, H. S., & Bintang, G. A. (2025). Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam Sektor Manufaktur: Analisis Kasus pada Industri di Indonesia. *Jurnal Tekstil: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Tekstil Dan Manajemen Industri*, *8*(2), 96–103.

Cahyani, S. T., & Ars, M. (2025). Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3). *Kesehatan Dan Keselamatan Kerja: Teori, Strategi Dan Inovasi Di Era Modern*, 51.

Daeli, B., Rahman, D. F., Fatimah, Z. N., & Rahmat, H. K. (2025). Kecelakaan Kerja dan Urgensi Kesehatan dan Keselamatan Kerja dalam Dunia Industri: Sebuah Tinjauan Teoritis. *Widya Bhakti: Jurnal Penelitian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, *1*(1), 29–40.

Dewi, V. M. J. (2024). Pengaruh Karakteristik Individu, Beban Kerja dan Kelelahan Kerja terhadap Perilaku Tidak Aman Pekerja Perusahaan Alat Transportasi. *Conference on Safety Engineering and Its Application*, *8*(1).

Fadilah, M. I., & Satori, M. (2025). Perancangan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Menggunakan Iso 45001: 2018. *Bandung Conference Series: Industrial Engineering Science*, *5*(2), 401–408.

Fajar Akbar, S. K. M., Ridhayani Adiningsih, S. K. M., Hery Wibowo, S. K., Yolanda Firmawaty, S. F., Rini Puspita Dewi, S. K. M., Muhamad Ridwan, S. K. M., Nur Afriyanti, M. S., Tia Nurhidaynti, S. K. M., & Ahmad Afif Mauludi, S. K. M. (2025). *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Strategi Mencegah Risiko di*

Tempat Kerja. PT Bukuloka Literasi Bangsa.

Fitria Damayanti, S. E., Fauzi Farchan, S. E., & Tiara Fitri Rizkiyah, S. E. (2026). *MANAJEMEN STRATEGI (Teori dan Studi Kasus)*. CV. NUSANTARA PRESS INDONESIA.

Irawan, Y. G., Judijanto, L., Adnanti, W. A., Nurhayati, N., Ardhianingtyas, N., & Maruddani, A. W. (2025). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Teori dan Penerapannya*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Mayansara, A., Atnang, M., & Dwiyanti, D. (2025). Risiko Kecelakaan kerja: Perspektif Pegawai terhadap Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. *Health Information: Jurnal Penelitian*, *17*(2), 176–186.

Mukti, I. J. (2026). Peran Sistem Manajemen K3 Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Karyawan Dan Produktivitas Perusahaan. *Anthronomics: Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia*, *3*(1), 56–68.

Naufal, M. H., Pambudi, K., & Prabawa, I. B. G. S. (2026). Peran Analisis SWOT dalam Perumus Strategi: Systematic Literature Review pada Studi Empiris Perusahaan dan Organisasi. *Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, *3*(01).

Nugraha, I. G. A. A., & Rahman, A. (2026). Analisis Proses Kegiatan Bongkar Muat Project Offshore di Jetty Sendy Jaya Putra Balikpapan. *Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, *3*(01).

Nurlina, F., Utomo, B., Hariani, H., Widodo, S., Susanti, F., Al Amien, Y., Yashir, M., Mulyati, S., Sari, A. I., & Aryani, D. (2024). *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. CV Eureka Media Aksara.

Nurrohman, R., & Alfathir, M. S. A. (2025). Optimalisasi Desain Sop Untuk Meningkatkan Keselamatan Dan Efisiensi Operasional Melalui Integrasi Keterampilan Digital Pt Xyz Samarinda. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *8*(2), 511–526.

Oktaviani, R. (2026). Evaluasi Implementasi Sistem Manajemen K3 (SMK3) terhadap Penurunan Angka Kecelakaan Kerja di Perusahaan. *Jurnal Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (JK3)*, *1*(1), 40–50.

Permayasa, N., Hadi, A. J., Lastari, A., & Maulana, I. (2025). *Safety Briefing: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)*. Minhaj Pustaka.

Pradana, I. S., & Wahyudi, G. D. (2025). Upaya Pekerja dalam Mengelola Risiko Kerja terkait Penggunaan Mesin Berat pada Sektor Manufaktur. *Jurnal Hasil Penelitian Dan Pengembangan (JHPP)*, *3*(1), 10–18.

Praditya, R. A., Prayuda, R. Z., & Purwanto, A. (2025). Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Kepemimpinan Terhadap Kinerja Organisasi. *PROFESOR: Professional Education Studies and Operations Research*, *2*(02), 1–9.

Prameswari, H. D. (2024). Analisis Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Konstruksi PT. XYZ di Kota Gresik. *Jurnal Manajemen Kompetensi*, *7*(1), 1–11.

Primadianto, D., Putri, S. K., & Alifen, R. S. (2018). Pengaruh tindakan tidak aman (unsafe act) dan kondisi tidak aman (unsafe condition) terhadap kecelakaan kerja konstruksi. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, *7*(1), 77–84.

Purnama, R., & Garmini, R. (2023). Kepatuhan Penggunaan APD terhadap Keberhasilan Zero Accident di PT Jatimulia Indonesia. *Masker Medika*, *11*(1), 203–208.

Roshal, E., Yanti, G., & Anggraini, M. (2022). Analisa penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) pada proyek construction services Wur MD di Petapahan GS. *Jurnal Rekayasa*, *12*(2), 183–191.

Sari, A. F., Mardika, R. A., S ST, M. T., Rita Mulyandari, S. T., MT, C., Yulianto, K. A. N., Nurul Listiyani, S. H., MH, C. M., Rozak, O. A., & Fauziana, N. A. (2026). *Manajemen K3 Berbasis Lingkungan Kerja*. PT Bukuloka Literasi Bangsa.

Surbakti, B. B., & Arifin, D. (2025). Effective Strategies In Occupational Safety And Health Management To Increase Employee Productivity. *Journal of Management, Economic,*

and Accounting, *4*(2), 563–570.

Utsalina, D. S., & Primandari, L. A. (2020). Analisis SWOT dalam penentuan bobot kriteria pada pemilihan strategi pemasaran menggunakan Analytic Network Process. *Antivirus: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, *14*(1), 51–60.

Zebua, I. I. I., Baene, E., Telaumbanua, E., & Zebua, E. (2024). Analisis penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam meminimalisir resiko kerja pada PT. Pos Indonesia (Persero) kantor cabang Gunungsitoli. *Jurnal GeoEkonomi*, *15*(2), 197–210.