JUKEJ: Jurnal Kesehatan Jompa
https://doi.org/10.57218/jkj.Vol5.Iss3.3056

Vol. 5 No. 3 September 2026
e-ISSN:2830-5558 p- ISSN:2830-5744

Peran Sistem Manajemen K3 dalam Meningkatkan Kesiapsiagaan Kesiapsiagaan darurat di Tempat Kerja: Sebuah Literature Review

Liana Andryana[1*], Bayu Baroto Yuwono[2]

[1,2]Politeknik Alkon Kalimantan
E-mail: lianaandryana@gmail.com[1*]

Article Info

Article History
Received: 2026-06-17
Revised: 2026-09-22
Published: 2026-09-30

Keywords:
emergency preparedness; emergency response; ISO 45001; safety culture; OSHMS

Abstract

Emergency preparedness is a crucial aspect of implementing an Occupational Safety and Health Management System (OHSMS) because organizations face various risks, such as fires, workplace accidents, exposure to hazardous materials, natural disasters, and operational disruptions. This article aims to analyze the role of an OHSMS in strengthening workplace emergency preparedness through a narrative literature review. The review examined 25 sources, including scientific journal articles, occupational safety books, the ISO 45001:2018 standard, national regulations, and international guidelines related to an OHSMS and emergency preparedness. The search was conducted through Google Scholar, ScienceDirect, and official sources from occupational safety organizations. The inclusion criteria included literature discussing an OHSMS, risk management, emergency response plans, training, simulations, safety culture, and safety system evaluation. The study's findings indicate that an OHSMS strengthens emergency preparedness through hazard identification, risk assessment, emergency response planning, leadership, worker participation, safety communication, training, simulations, audits, and corrective actions. The most influential factors were risk management, improving worker competency through regular training and simulations, and strengthening the organization's safety culture. Therefore, emergency preparedness needs to be understood as a dynamic and ongoing management process, not just a procedural document, so that it can increase organizational resilience in facing emergency conditions.

Artikel Info

Sejarah Artikel
Diterima: 2026-06-17
Direvisi: 2026-09-22
Dipublikasi: 2026-09-30

Kata kunci:
budaya keselamatan; kesiapsiagaan darurat; ISO 45001; SMK3

Abstrak

Kesiapsiagaan darurat merupakan aspek penting dalam penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) karena organisasi menghadapi berbagai risiko, seperti kebakaran, kecelakaan kerja, paparan bahan berbahaya, bencana alam, dan gangguan operasional. Artikel ini bertujuan menganalisis peran SMK3 dalam memperkuat kesiapsiagaan darurat di tempat kerja melalui literature review naratif. Kajian dilakukan terhadap 25 sumber literatur yang meliputi artikel jurnal ilmiah, buku keselamatan kerja, standar ISO 45001:2018, regulasi nasional, dan pedoman internasional terkait SMK3 serta kesiapsiagaan darurat. Penelusuran dilakukan melalui Google Scholar, ScienceDirect, dan sumber resmi organisasi keselamatan kerja dengan kriteria inklusi berupa literatur yang membahas SMK3, manajemen risiko, emergency response plan, pelatihan, simulasi, budaya keselamatan, dan evaluasi sistem keselamatan. Hasil kajian menunjukkan bahwa SMK3 memperkuat kesiapsiagaan darurat melalui identifikasi bahaya, penilaian risiko, perencanaan respons darurat, kepemimpinan, partisipasi pekerja, komunikasi keselamatan, pelatihan, simulasi, audit, dan tindakan korektif. Faktor yang paling berpengaruh adalah pengelolaan risiko, peningkatan kompetensi pekerja melalui pelatihan dan simulasi berkala, serta penguatan budaya keselamatan organisasi. Oleh karena itu, kesiapsiagaan darurat perlu dipahami sebagai proses manajemen yang dinamis dan berkelanjutan, bukan hanya dokumen prosedural, sehingga mampu meningkatkan ketahanan organisasi dalam menghadapi kondisi darurat.

PENDAHULUAN

Tempat kerja merupakan sistem teknis dan sosial yang mengandung berbagai sumber bahaya. Bahaya dapat berasal dari mesin, instalasi listrik, bahan kimia, pekerjaan panas, proses produksi, mobilitas manusia, faktor ergonomi, serta kondisi lingkungan kerja. Dalam kondisi tertentu, bahaya tersebut dapat berkembang menjadi keadaan darurat

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

seperti kebakaran, ledakan, tumpahan bahan berbahaya, kecelakaan kerja berat, kegagalan utilitas, bencana alam, dan gangguan operasional. Keadaan darurat tidak hanya menimbulkan kerugian manusia, tetapi juga mengganggu keberlanjutan operasi, merusak aset, menurunkan reputasi organisasi, serta meningkatkan risiko ketidakpatuhan terhadap regulasi keselamatan kerja (Goetsch, 2019; Hughes & Ferrett, 2020).

Data empiris menunjukkan bahwa risiko keselamatan kerja masih menjadi isu penting baik secara global maupun nasional. International Labour Organization (ILO) memperkirakan bahwa setiap tahun jutaan pekerja mengalami kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang menyebabkan dampak ekonomi serta sosial yang besar (ILO, 2023). Di Indonesia, angka kecelakaan kerja juga menunjukkan kecenderungan meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan, jumlah kasus kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja mengalami peningkatan, dengan ratusan ribu kasus tercatat setiap tahun. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberadaan regulasi dan prosedur keselamatan belum sepenuhnya menjamin efektivitas pengendalian risiko apabila tidak didukung oleh sistem manajemen keselamatan yang berjalan secara konsisten (BPJS Ketenagakerjaan, 2024). Selain itu, kejadian kebakaran industri, kegagalan instalasi, dan insiden bahan berbahaya menunjukkan bahwa kesiapsiagaan menghadapi keadaan darurat masih menjadi aspek kritis dalam pengelolaan keselamatan kerja.

Kesiapsiagaan keadaan darurat tidak dapat dipandang hanya sebagai penyusunan prosedur evakuasi, tetapi perlu ditempatkan sebagai bagian integral dari sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. Literatur keselamatan kerja menjelaskan bahwa pencegahan dan pengendalian keadaan darurat memerlukan proses sistematis yang mencakup identifikasi bahaya, penilaian risiko, penetapan tindakan pengendalian, penyediaan fasilitas tanggap darurat, pembentukan organisasi respons, komunikasi risiko, pelatihan pekerja, simulasi, evaluasi, serta perbaikan berkelanjutan (Friend & Kohn, 2018; Brauer, 2022). Dengan pendekatan tersebut, organisasi tidak hanya memiliki kemampuan merespons kejadian darurat, tetapi juga mampu mencegah terjadinya insiden melalui pengendalian risiko yang efektif.

Dalam konteks Indonesia, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) telah diatur melalui Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012. Regulasi tersebut menegaskan bahwa SMK3 merupakan bagian dari sistem manajemen perusahaan yang bertujuan mengendalikan risiko kerja serta menciptakan tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif (Pemerintah Republik Indonesia, 2012). Pada tingkat internasional, ISO 45001:2018 menjadi salah satu standar utama yang mengatur penerapan sistem manajemen K3 berbasis pendekatan kepemimpinan, partisipasi pekerja, perencanaan risiko dan peluang, pengendalian operasional, evaluasi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

kinerja, serta peningkatan berkelanjutan (ISO, 2018; Šolc et al., 2022).

Meskipun berbagai standar dan regulasi telah tersedia, tantangan utama dalam kesiapsiagaan keadaan darurat bukan hanya pada ketersediaan dokumen atau prosedur formal, tetapi pada efektivitas implementasinya di lingkungan kerja. Beberapa organisasi telah memiliki prosedur tanggap darurat, namun masih menghadapi kendala berupa rendahnya pemahaman pekerja terhadap prosedur respons, kurang optimalnya kompetensi tim tanggap darurat, keterbatasan pelaksanaan simulasi, ketidaksesuaian fasilitas darurat, serta lemahnya tindak lanjut hasil evaluasi. Hal tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kepatuhan administratif terhadap sistem K3 dan kemampuan aktual organisasi dalam menghadapi kondisi darurat.

Kajian sebelumnya banyak membahas SMK3 dari perspektif kepatuhan regulasi, pengurangan kecelakaan kerja, atau peningkatan budaya keselamatan. Namun, kajian yang secara khusus mengintegrasikan hubungan antara elemen SMK3 dengan kesiapsiagaan keadaan darurat secara komprehensif masih relatif terbatas. Sebagian penelitian lebih menekankan aspek teknis seperti fasilitas pemadam kebakaran, prosedur evakuasi, atau analisis kecelakaan, sementara aspek sistemik yang menghubungkan kepemimpinan keselamatan, keterlibatan pekerja, pelatihan, simulasi, audit, pembelajaran organisasi, dan tindakan korektif belum banyak dikaji secara terpadu (Haas & Cauda, 2022; Kineber et al., 2023; Mixafenti et al., 2025).

Kesenjangan tersebut menunjukkan pentingnya dilakukan kajian literatur yang tidak hanya mendeskripsikan konsep SMK3, tetapi juga menganalisis bagaimana komponen sistem manajemen tersebut berkontribusi terhadap peningkatan kesiapsiagaan keadaan darurat di tempat kerja. Kajian ini diperlukan untuk memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai mekanisme penguatan kesiapsiagaan, sekaligus menjadi dasar bagi organisasi dalam merancang strategi pengendalian risiko yang lebih efektif, adaptif, dan berkelanjutan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dirumuskan untuk menjawab beberapa pertanyaan utama:

1. Bagaimana peran Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dalam meningkatkan kesiapsiagaan keadaan darurat di tempat kerja?
2. Komponen SMK3 apa saja yang berkontribusi terhadap efektivitas sistem kesiapsiagaan darurat?
3. Bagaimana strategi implementasi SMK3 yang dapat memperkuat kemampuan organisasi dalam menghadapi kondisi darurat?

Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, artikel ini bertujuan untuk menganalisis peran SMK3 dalam meningkatkan kesiapsiagaan keadaan darurat di tempat kerja melalui kajian literatur. Fokus kajian diarahkan pada keterkaitan antara manajemen risiko K3, perencanaan tanggap darurat, pelatihan dan

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

simulasi, audit keselamatan, tindakan korektif, serta pembangunan budaya keselamatan sebagai elemen utama dalam menciptakan organisasi yang tangguh terhadap kondisi darurat.

METODE

Artikel ini menggunakan metode literature review dengan pendekatan sintesis konseptual untuk menganalisis hubungan antara Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dengan kesiapsiagaan darurat di tempat kerja. Pendekatan narrative review dipilih karena sesuai untuk mengintegrasikan berbagai hasil penelitian, konsep teoritis, regulasi, dan standar keselamatan yang memiliki keterkaitan dengan penerapan sistem manajemen K3 serta mekanisme organisasi dalam menghadapi kondisi darurat. Melalui pendekatan ini, kajian tidak hanya berfokus pada pengumpulan hasil penelitian, tetapi juga bertujuan membangun pemahaman konseptual mengenai bagaimana elemen-elemen SMK3 mendukung pencegahan risiko, kesiapan organisasi, dan efektivitas respons terhadap keadaan darurat.

Proses kajian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi literatur, pemilihan sumber yang relevan, evaluasi kritis terhadap kualitas literatur, ekstraksi informasi, dan sintesis tematik. Pencarian literatur dilakukan melalui beberapa database ilmiah, yaitu Scopus, ScienceDirect, PubMed, ProQuest, Google Scholar, Garuda (Garba Rujukan Digital), dan Directory of Open Access Journals (DOAJ). Selain artikel jurnal ilmiah, kajian ini juga menggunakan buku teks keselamatan dan kesehatan kerja, regulasi nasional, serta standar internasional yang relevan dengan sistem manajemen K3, khususnya ISO 45001.

Strategi pencarian literatur dilakukan menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan fokus penelitian, yaitu *occupational health and safety management system*, *occupational safety and health management system (OSHMS)*, SMK3, ISO 45001, *emergency preparedness*, *emergency response plan*, *fire risk mitigation*, *workplace emergency training*, *safety culture*, dan *occupational safety audit*. Kombinasi kata kunci digunakan untuk memperoleh literatur yang membahas keterkaitan antara sistem manajemen K3, identifikasi bahaya, pengendalian risiko, kesiapsiagaan keadaan darurat, kompetensi pekerja, serta budaya keselamatan.

Kriteria pemilihan literatur ditetapkan berdasarkan relevansi, kualitas, dan keterkinian sumber. Artikel jurnal yang digunakan diprioritaskan pada publikasi lima tahun terakhir, yaitu periode 2021–2026, terutama artikel yang telah melalui proses *peer review*, memiliki DOI, diterbitkan pada laman jurnal resmi, atau tersedia dalam bentuk teks lengkap. Buku teks yang digunakan dibatasi pada publikasi sepuluh tahun terakhir, yaitu periode 2017–2026. Sementara itu, regulasi nasional dan standar internasional tetap digunakan sebagai sumber normatif tanpa pembatasan tahun publikasi selama dokumen tersebut masih berlaku dan memiliki relevansi terhadap penerapan SMK3.

Seleksi literatur dilakukan melalui peninjauan terhadap judul, abstrak, dan isi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

artikel untuk memastikan kesesuaian dengan tujuan kajian. Literatur yang tidak memiliki hubungan langsung dengan SMK3, kesiapsiagaan darurat, pengendalian risiko, pelatihan keselamatan, budaya keselamatan, atau evaluasi sistem keselamatan tidak dimasukkan dalam analisis. Literatur yang memenuhi kriteria kemudian dipilih berdasarkan kontribusinya terhadap pembahasan konseptual dan penerapannya dalam konteks keselamatan kerja.

Penilaian kualitas literatur dilakukan secara kritis dengan mempertimbangkan beberapa aspek, meliputi kredibilitas sumber, kesesuaian tujuan penelitian, kejelasan pendekatan atau metode yang digunakan, kualitas penyajian hasil, serta relevansi temuan terhadap fokus kajian. Artikel jurnal dengan metodologi yang jelas dan sumber publikasi yang kredibel diprioritaskan sebagai dasar utama sintesis. Selain itu, penggunaan regulasi dan standar internasional dilakukan untuk memperkuat aspek normatif mengenai penerapan sistem manajemen K3 dan kesiapsiagaan keadaan darurat.

Data dari literatur terpilih kemudian dianalisis menggunakan pendekatan sintesis naratif dan analisis tematik. Informasi yang diekstraksi meliputi konsep utama yang dibahas, tujuan penelitian, pendekatan metodologis, aspek SMK3 yang dikaji, komponen kesiapsiagaan darurat, serta implikasi terhadap praktik keselamatan kerja. Hasil kajian kemudian dikelompokkan berdasarkan tema utama, yaitu SMK3 sebagai sistem pengendalian risiko, identifikasi bahaya dan penyusunan skenario keadaan darurat, perencanaan kesiapsiagaan dan respons darurat, kepemimpinan serta partisipasi pekerja, pelatihan dan simulasi keselamatan, serta evaluasi melalui audit dan perbaikan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

SMK3 sebagai Kerangka Pengendalian Risiko

SMK3 berperan sebagai kerangka manajerial yang menempatkan K3 dalam proses pengambilan keputusan organisasi. Sistem ini mengarahkan organisasi untuk menetapkan kebijakan, merencanakan program, mengalokasikan sumber daya, menjalankan pengendalian operasional, memantau kinerja, dan melakukan perbaikan. Dalam konteks kesiapsiagaan darurat, fungsi tersebut penting karena keadaan darurat biasanya muncul ketika bahaya tidak dikenali, risiko tidak dinilai secara memadai, atau pengendalian tidak bekerja sesuai rencana.

Kajian tentang ISO 45001 menunjukkan bahwa sistem manajemen K3 modern menggunakan pendekatan Plan-Do-Check-Act. Pendekatan ini membantu organisasi mengelola bahaya secara sistematis, menetapkan tanggung jawab, mengevaluasi efektivitas pengendalian, dan memperbaiki kelemahan sistem (Marhavilas et al., 2022; Šolc et al., 2022). Pada level organisasi, penerapan sistem K3 juga berkaitan dengan kinerja, kepuasan, motivasi, dan budaya kerja yang lebih aman (Nkrumah et al., 2021; Chatzoglou et al., 2025).

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Skenario Darurat

Kesiapsiagaan darurat harus dimulai dari identifikasi bahaya dan penilaian risiko. Organisasi perlu menyusun daftar skenario darurat berdasarkan kondisi aktual tempat kerja, misalnya kebakaran panel listrik, kebocoran bahan kimia, kecelakaan kerja berat, gangguan ventilasi, ledakan, gempa bumi, banjir, atau kegagalan sistem utilitas. Skenario ini menjadi dasar penyusunan prosedur, kebutuhan alat, formasi tim, jalur evakuasi, komunikasi, serta koordinasi dengan pihak eksternal.

Pendekatan penilaian risiko K3 yang mutakhir menekankan penggunaan data, pemeringkatan prioritas, dan evaluasi konsekuensi. Glevitzky et al. (2025) menunjukkan pentingnya pendekatan risk management yang terukur dalam K3, sedangkan Al Farisi et al. (2021) menegaskan bahwa perencanaan OSHMS berbasis pedoman dan konteks risiko dapat membantu organisasi menentukan program K3 yang lebih tepat. Dalam praktiknya, organisasi tidak cukup menyalin prosedur generik. Prosedur darurat harus menyesuaikan jenis industri, kepadatan pekerja, layout fasilitas, tingkat bahaya, ketersediaan sarana, dan kompetensi personel.

Rencana Kesiapsiagaan darurat sebagai Pengendalian Operasional

Rencana kesiapsiagaan darurat merupakan instrumen operasional yang menerjemahkan hasil penilaian risiko menjadi tindakan. Rencana ini harus memuat mekanisme pelaporan, aktivasi alarm, struktur komando, rute evakuasi, titik kumpul, prosedur pertolongan pertama, pembagian tugas tim, pengendalian bahaya lanjutan, komunikasi internal dan eksternal, serta pencatatan kejadian. OSHA menekankan bahwa emergency action plan membantu pemberi kerja dan pekerja mengorganisasi tindakan selama keadaan darurat serta memahami peran masing-masing.

Temuan Fadhilah et al. (2025) menunjukkan bahwa emergency response plan berkontribusi terhadap mitigasi risiko kebakaran melalui kejelasan prosedur, kesiapan fasilitas, pelatihan, komunikasi, dan penguatan koordinasi. Namun, rencana kesiapsiagaan darurat akan lemah jika hanya berhenti pada dokumen. Rencana tersebut perlu diuji melalui simulasi, diperbarui setelah perubahan proses kerja, dan ditinjau setelah insiden atau temuan audit.

Tabel 1. Karakterstik Literatur Jurnal

Penulis dan Tahun	Negara	Desain Penelitian	Fokus Kajian	Temuan Utama
Al Farisi et al. (2021)	Indonesia	Studi perencanaan/deskriptif penerapan OSHMS	Perencanaan sistem manajemen K3 berbasis pedoman pandemi COVID-19 pada industri makanan	Perencanaan OSHMS perlu disesuaikan dengan konteks risiko organisasi. Identifikasi bahaya, pengendalian risiko, dan penyusunan program K3 menjadi dasar penerapan sistem keselamatan yang efektif.
Solc et al. (2022)	Slovakia	Kajian literatur/perkembangan standar	Perkembangan sistem manajemen K3 dalam konteks ISO 45001:2018	ISO 45001 memperkuat pendekatan sistematis melalui siklus Plan-Do-Check-Act, kepemimpinan, partisipasi pekerja, evaluasi, dan peningkatan berkelanjutan.
Marhavilas et al. (2022)	Yunani	Literature survey	Standar internasional sistem manajemen K3	Sistem manajemen K3 modern membutuhkan integrasi antara manajemen

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

				risiko, standar organisasi, evaluasi kinerja, dan perbaikan berkelanjutan.
Haas & Cauda (2022)	Amerika Serikat	Kajian konseptual	Elemen inti sistem manajemen K3 dan kesejahteraan pekerja	Kepemimpinan, komunikasi, partisipasi pekerja, dan pengelolaan perubahan merupakan faktor penting dalam keberhasilan sistem K3.
Paulikova et al. (2022)	Slovakia	Cluster modeling/analisis model	Integrasi sistem manajemen lingkungan dan K3	Integrasi sistem manajemen dapat meningkatkan koordinasi pengendalian risiko dan mendukung efektivitas pengelolaan keselamatan organisasi.
Ramos et al. (2022)	Portugal	Kajian literatur/perspektif konseptual	Perkembangan dan tantangan sistem manajemen K3	Implementasi K3 modern membutuhkan pendekatan yang lebih terintegrasi dengan mempertimbangkan faktor manusia, teknologi, dan organisasi.
Kineber et al. (2023)	Qatar/Internasional	Systematic literature review	Manfaat penerapan OSHMS pada industri konstruksi berkelanjutan	Implementasi OSHMS memberikan manfaat terhadap pengurangan risiko, peningkatan kinerja keselamatan, dan keberlanjutan organisasi, tetapi keberhasilan bergantung pada kualitas penerapan.
Chatzoglou et al. (2025)	Yunani	Pengembangan model dan analisis hubungan variabel	Pengaruh health and safety management system terhadap kepuasan dan kinerja pekerja	Sistem K3 yang baik berhubungan dengan peningkatan kepuasan dan kinerja pekerja melalui dukungan organisasi dan budaya keselamatan.
Glevitzky et al. (2025)	Rumania	Pengembangan pendekatan risk management berbasis skor komposit	Manajemen risiko K3 berbasis evaluasi terukur	Pendekatan penilaian risiko berbasis data membantu organisasi menentukan prioritas pengendalian dan meningkatkan pengambilan keputusan K3.
Fadhilah et al. (2025)	Indonesia	Studi kuantitatif/deskriptif	Pengaruh emergency response plan terhadap mitigasi risiko kebakaran	Emergency response plan meningkatkan kesiapan organisasi melalui prosedur yang jelas, komunikasi, fasilitas, dan koordinasi dalam menghadapi kebakaran.
Fahrezi et al. (2025)	Indonesia	Studi kuantitatif/deskriptif	Pengaruh pelatihan tanggap darurat terhadap kesiapan pekerja	Pelatihan meningkatkan pengetahuan dan kesiapan pekerja dalam menghadapi kondisi darurat, terutama bila disertai simulasi yang relevan.
Hidayati et al. (2025)	Indonesia	Studi evaluasi pelatihan/simulasi	Peningkatan kesiapsiagaan melalui pelatihan dan simulasi	Simulasi membantu mengubah prosedur tertulis menjadi kemampuan praktis melalui latihan respons pekerja.
Mandowa et al. (2025)	Ethiopia	Studi faktor implementasi OSHMS	Faktor yang memengaruhi penerapan OSHMS pada industri manufaktur	Faktor utama keberhasilan implementasi meliputi komitmen manajemen, sumber daya, keterlibatan pekerja, dan budaya keselamatan.
Mixafenti et al. (2025)	Yunani	Studi evaluasi kinerja organisasi	Hubungan penerapan OSHMS dengan kinerja perusahaan sektor sekunder	Efektivitas sistem K3 dipengaruhi oleh kualitas implementasi, evaluasi sistem, dan tindak lanjut perbaikan.
Nkrumah et al. (2021)	Ghana	Studi empiris kuantitatif	Hubungan praktik OSH dengan kinerja pekerja sektor minyak dan gas	Praktik manajemen K3 berpengaruh terhadap kinerja pekerja dengan peran mediasi motivasi kerja.
Yesilgoz & Arga (2025)	Turki	Pengembangan model konseptual	Model sistem manajemen K3 khusus sektor kesehatan	Sistem K3 perlu disesuaikan dengan karakteristik risiko masing-masing sektor karena kebutuhan pengendalian berbeda antar industri.

Berdasarkan karakteristik literatur tersebut, terlihat bahwa penelitian mengenai SMK3 dan kesiapsiagaan darurat memiliki pola temuan yang relatif konsisten. Sebagian besar penelitian menempatkan SMK3 bukan hanya sebagai sistem administrasi, tetapi sebagai mekanisme organisasi yang menghubungkan identifikasi bahaya, pengendalian risiko, kompetensi pekerja, kepemimpinan, dan evaluasi berkelanjutan.

Dari 16 artikel penelitian yang dianalisis, tema sistem manajemen K3 dan ISO 45001 didukung oleh 5 artikel (Solc et al., 2022; Marhavilas et al., 2022; Haas & Cauda, 2022; Paulikova et al., 2022; Ramos et al., 2022). Tema manajemen risiko dan identifikasi bahaya didukung oleh 3 artikel

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

(Al Farisi et al., 2021; Glevitzky et al., 2025; Kineber et al., 2023). Tema rencana kesiapsiagaan darurat, pelatihan, dan simulasi didukung oleh 3 artikel (Fadhilah et al., 2025; Fahrezi et al., 2025; Hidayati et al., 2025). Tema kepemimpinan, budaya keselamatan, dan partisipasi pekerja didukung oleh 4 artikel (Nkrumah et al., 2021; Haas & Cauda, 2022; Mandowa et al., 2025; Chatzoglou et al., 2025). Tema evaluasi dan perbaikan berkelanjutan didukung oleh 2 artikel (Kineber et al., 2023; Mixafenti et al., 2025).

Pola tersebut menunjukkan bahwa penelitian terbaru cenderung bergerak dari pendekatan tradisional yang berfokus pada kepatuhan prosedur menuju pendekatan sistemik yang menilai hubungan antara faktor teknis, manusia, dan organisasi. Namun, masih terdapat keterbatasan karena sebagian besar penelitian mengevaluasi kesiapsiagaan melalui audit, survei, atau simulasi, sedangkan bukti mengenai efektivitas SMK3 ketika menghadapi kondisi darurat nyata masih relatif terbatas.

Kepemimpinan, Partisipasi Pekerja, dan Budaya Keselamatan

Kepemimpinan menentukan tingkat keseriusan organisasi dalam menerapkan SMK3. Komitmen manajemen terlihat dari penyediaan anggaran, pembentukan tim kesiapsiagaan darurat, penetapan target K3, pengadaan sarana, pemeliharaan peralatan darurat, pelaksanaan simulasi, dan tindak lanjut hasil evaluasi. Tanpa dukungan pimpinan, sistem kesiapsiagaan darurat cenderung menjadi formalitas administratif.

Partisipasi pekerja sama pentingnya karena pekerja merupakan pihak pertama yang melihat atau mengalami keadaan darurat. Pekerja perlu memahami cara melaporkan bahaya, mengikuti jalur evakuasi, menggunakan alat pemadam api ringan sesuai kompetensi, menolong diri sendiri secara aman, dan berkumpul di titik kumpul. Haas dan Cauda (2022) menekankan bahwa elemen sistem K3 seperti kepemimpinan, partisipasi, komunikasi, dan keterlibatan pekerja dapat memperkuat pengelolaan perubahan dan perlindungan pekerja. Mandowa et al. (2025) juga menempatkan komitmen manajemen, dukungan sumber daya, pelibatan pekerja, dan budaya keselamatan sebagai faktor penguat implementasi OSHMS.

Budaya keselamatan membuat prosedur menjadi perilaku kerja. Budaya tersebut tampak pada kebiasaan melaporkan kondisi tidak aman, kepatuhan terhadap instruksi evakuasi, kesiapan mengikuti simulasi, ketertiban menuju titik kumpul, serta kemauan pekerja untuk memperbaiki kondisi yang berisiko. Karena itu, kesiapsiagaan darurat tidak dapat dibangun hanya dengan pelatihan satu kali.

Pelatihan dan Simulasi sebagai Pembentuk Kesiapan

Pelatihan dan simulasi menjadi jembatan antara dokumen dan tindakan nyata. Pekerja dapat mengetahui bahwa organisasi memiliki prosedur darurat, tetapi belum tentu mampu bertindak cepat, tepat, dan aman tanpa latihan. Hidayati et al. (2025) menjelaskan bahwa pelatihan dan simulasi dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesiapan pekerja menghadapi keadaan darurat. Fahrezi et al. (2025) juga menunjukkan

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

bahwa pelatihan kesiapsiagaan darurat berdampak pada kesiapsiagaan pekerja, terutama ketika materi relevan dengan risiko tempat kerja dan didukung oleh simulasi berkala.

Simulasi perlu dirancang berbasis skenario. Contoh indikator evaluasi meliputi kecepatan aktivasi alarm, waktu evakuasi, ketepatan penggunaan rute, kehadiran pekerja di titik kumpul, fungsi komunikasi, kesiapan petugas, aksesibilitas APAR, serta kemampuan koordinasi dengan pihak eksternal. Indikator ini membantu organisasi menilai apakah rencana darurat benar-benar operasional atau hanya tertulis di dokumen.

Audit, Evaluasi, dan Tindakan Korektif

SMK3 memiliki nilai strategis karena mendorong siklus evaluasi dan perbaikan. Setelah simulasi atau kejadian nyata, organisasi perlu mengevaluasi kesesuaian prosedur, kecukupan alat, kecepatan respons, efektivitas komunikasi, peran tim, serta perilaku pekerja. Hasil evaluasi harus menghasilkan tindakan korektif yang jelas, terukur, memiliki penanggung jawab, dan memiliki batas waktu penyelesaian.

Temuan seperti APAR tidak siap pakai, pintu darurat terkunci, rambu evakuasi tidak terlihat, pekerja tidak mengetahui titik kumpul, daftar hadir tidak lengkap, atau komando tidak jelas harus segera diperbaiki. Jika temuan tidak ditindaklanjuti, SMK3 hanya berfungsi sebagai sistem dokumentasi. Kajian Kineber et al. (2023) dan Mixafenti et al. (2025) menunjukkan bahwa manfaat sistem K3 sangat dipengaruhi oleh kualitas implementasi, komunikasi, pelatihan, budaya keselamatan, dan kepatuhan terhadap pengendalian

Tabel 2. Sintesis Literatur Mutakhir tentang SMK3 dan Kesiapsiagaan darurat

Fokus Kajian	Referensi Mutakhir	Temuan Kunci	Implikasi Praktis
SMK3 dan ISO 45001	Šolc et al. (2022); Marhavilas et al. (2022); Haas & Cauda (2022)	Sistem K3 menuntut kepemimpinan, partisipasi pekerja, perencanaan, operasi, evaluasi, dan perbaikan.	Kesiapsiagaan darurat harus masuk ke siklus manajemen, bukan berdiri sebagai dokumen terpisah.
Manajemen risiko	Al Farisi et al. (2021); Glevitzky et al. (2025)	Identifikasi bahaya dan penilaian risiko menentukan prioritas skenario darurat dan pengendalian.	Organisasi perlu menyusun skenario darurat berdasarkan kondisi aktual fasilitas.
Rencana kesiapsiagaan darurat	Fadhilah et al. (2025); OSHA (n.d.)	Emergency response plan memperjelas pelaporan, evakuasi, koordinasi, dan kesiapan fasilitas.	Rencana perlu diuji, disosialisasikan, dan diperbarui setelah perubahan proses.
Pelatihan dan simulasi	Hidayati et al. (2025); Fahrezi et al. (2025)	Latihan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, kepercayaan diri, dan respons pekerja.	Simulasi perlu dilakukan berkala dengan indikator yang terukur.
Budaya keselamatan	Nkrumah et al. (2021); Mandowa et al. (2025); Chatzoglou et al. (2025)	Kepemimpinan, keterlibatan pekerja, motivasi, dan budaya keselamatan memperkuat efektivitas sistem.	Manajemen perlu membangun kebiasaan lapor bahaya, disiplin evakuasi, dan tindak lanjut temuan.
Evaluasi dan perbaikan	Kineber et al. (2023); Mixafenti et al. (2025)	Manfaat sistem K3 bergantung pada kualitas implementasi, evaluasi, dan tindakan korektif.	Audit dan evaluasi simulasi harus menghasilkan perbaikan nyata pada prosedur, alat, dan kompetensi.

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

Model Konseptual Peran SMK3

Berdasarkan telaah literatur, peran SMK3 dalam kesiapsiagaan darurat dapat dijelaskan melalui alur berikut: SMK3, manajemen risiko K3, rencana kesiapsiagaan darurat, pelatihan dan simulasi, kesiapan individu dan tim, respons darurat efektif, evaluasi, serta perbaikan berkelanjutan. Alur ini menegaskan bahwa respons darurat yang efektif tidak muncul secara spontan. Respons tersebut dibentuk melalui desain sistem, kompetensi pekerja, dukungan sarana, koordinasi, dan pembelajaran organisasi.

Implikasinya, organisasi perlu menetapkan kesiapsiagaan darurat sebagai sasaran K3 tahunan. Sasaran tersebut dapat berupa peningkatan partisipasi simulasi, penurunan waktu evakuasi, peningkatan kepatuhan inspeksi APAR, peningkatan kesiapan tim kesiapsiagaan darurat, dan penyelesaian tindakan korektif pasca audit. Strategi ini membuat kesiapsiagaan dapat dipantau secara objektif

KESIMPULAN

SMK3 berperan penting dalam meningkatkan kesiapsiagaan darurat di tempat kerja melalui integrasi manajemen risiko, pengendalian operasional, kepemimpinan, partisipasi pekerja, pelatihan, simulasi, serta evaluasi berkelanjutan. Hasil telaah menunjukkan bahwa efektivitas kesiapsiagaan darurat tidak hanya ditentukan oleh keberadaan prosedur tertulis, tetapi oleh kualitas implementasi sistem, keterlibatan pekerja, dukungan manajemen, dan kemampuan organisasi melakukan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi.

Kesiapsiagaan darurat yang efektif membutuhkan SMK3 yang diterapkan sebagai sistem yang adaptif dan terintegrasi dengan aktivitas operasional organisasi. Faktor utama yang mendukung keberhasilan implementasi meliputi komitmen manajemen, kecukupan sumber daya, pelatihan berulang, simulasi berbasis skenario risiko, komunikasi yang efektif, serta tindak lanjut terhadap hasil audit dan evaluasi.

Rekomendasi Praktis

Perusahaan atau organisasi disarankan untuk memperkuat penerapan SMK3 dengan menjadikan kesiapsiagaan darurat sebagai bagian dari sasaran kinerja keselamatan, bukan hanya sebagai pemenuhan administratif. Organisasi perlu melakukan identifikasi bahaya secara berkala, menyusun skenario keadaan darurat berdasarkan karakteristik risiko spesifik, melaksanakan pelatihan dan simulasi secara rutin, serta mengevaluasi efektivitas respons melalui indikator yang terukur seperti waktu evakuasi, kesiapan tim tanggap darurat, efektivitas komunikasi, dan penyelesaian tindakan korektif.

Selain itu, manajemen perlu meningkatkan keterlibatan pekerja dalam sistem keselamatan melalui mekanisme pelaporan bahaya, komunikasi risiko, dan partisipasi dalam evaluasi program K3. Hasil audit dan simulasi harus digunakan sebagai dasar perbaikan sistem agar SMK3 tidak berhenti pada dokumentasi, tetapi mampu meningkatkan kesiapan organisasi dalam menghadapi kondisi darurat.

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

Rekomendasi Penelitian Selanjutnya

Penelitian selanjutnya perlu mengevaluasi efektivitas implementasi SMK3 dalam kondisi darurat nyata, karena sebagian besar penelitian saat ini masih menggunakan pendekatan survei, audit, atau simulasi sebagai indikator kesiapsiagaan. Studi longitudinal yang mengamati kinerja organisasi sebelum, selama, dan setelah kejadian darurat diperlukan untuk mengetahui sejauh mana SMK3 mampu meningkatkan kecepatan respons, koordinasi, pengambilan keputusan, dan pemulihan pascakejadian.

Penelitian mendatang juga dapat melakukan perbandingan antar sektor industri dengan tingkat risiko berbeda, seperti konstruksi, manufaktur, pertambangan, energi, dan pelayanan kesehatan, untuk mengidentifikasi model implementasi SMK3 yang paling sesuai berdasarkan karakteristik bahaya dan kebutuhan organisasi.

DAFTAR PUSTAKA

Al Farisi, M. F., Ismoyowati, D., & Wijaya, A. R. (2021). Planning occupational safety and health management system (OSHMS) based on the Covid-19 pandemic guidance at So Good Food Dairy Company. Agroindustrial Journal, 8(2), 531-538. https://jurnal.ugm.ac.id/agroindustrial/article/download/57810/pdf

Brauer, R. L. (2022). Safety and health for engineers (4th ed.). John Wiley & Sons.

Chatzoglou, P. D., Kotzakolios, A. E., & Marhavilas, P. K. (2025). Health and safety management system (HSMS) and its impact on employee satisfaction and performance: A new HSMS model. Safety, 11(2), 52. https://doi.org/10.3390/safety11020052

Fadhilah, B. M., Zein, M. I. H., Darmansyah, R., & Hasibuan, A. (2025). The effect of emergency response plan on fire risk mitigation in the workplace. Journal of Advanced Multidisciplinary Studies, 1(2), 149-157. https://jurnal-jams.or.id/index.php/JAMS/article/download/37/26/178

Fahrezi, K., Zulkadri, M. F., Manik, J., & Hasibuan, A. (2025). The impact of emergency response training on employee preparedness in the workplace. Journal of Advanced Multidisciplinary Studies, 1(2), 287-292. https://jurnal-jams.or.id/index.php/JAMS/article/download/41/43/196

Friend, M. A., & Kohn, J. P. (2018). Fundamentals of occupational safety and health (7th ed.). Bernan Press.

Glevitzky, M., Popa, M., Mucea-Stef, P., & Popa, D. M. (2025). A risk management approach in occupational health and safety based on the integration of a weighted composite score. Safety, 11(4), 103. https://doi.org/10.3390/safety11040103

Goetsch, D. L. (2019). Occupational safety and health for technologists, engineers, and managers (9th ed.). Pearson.

Haas, E. J., & Cauda, E. (2022). Using core elements of health and safety management systems to support worker well-being during technology integration. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(21), 13849. https://doi.org/10.3390/ijerph192113849

Hidayati, D. N., Noor, R. J., Aprillia, R., & Hasibuan, A. (2025). Improving emergency preparedness in the workplace through training and

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

simulation. Journal of Advanced Multidisciplinary Studies, 1(2), 202-208. https://jurnal-jams.or.id/index.php/JAMS/article/download/30/32

Hughes, P., & Ferrett, E. (2020). Introduction to health and safety at work: For the NEBOSH National General Certificate in Occupational Health and Safety (7th ed.). Routledge.

International Organization for Standardization. (2018). ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems: Requirements with guidance for use. ISO.

Kineber, A. F., Antwi-Afari, M. F., Elghaish, F., Zamil, A. M. A., Alhusban, M., & Qaralleh, T. J. O. (2023). Benefits of implementing occupational health and safety management systems for the sustainable construction industry: A systematic literature review. Sustainability, 15(17), 12697. https://doi.org/10.3390/su151712697

Mandowa, J., Wami, S. D., & Alemu, G. A. (2025). Factors enhancing implementation of occupational safety and health management systems in manufacturing industries: Evidence from a developing country. Frontiers in Public Health, 13, 1450567. https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1450567

Marhavilas, P. K., Pliaki, F., & Koulouriotis, D. (2022). International management system standards related to occupational safety and health: An updated literature survey. Sustainability, 14(20), 13282. https://doi.org/10.3390/su142013282

Mansdorf, S. Z. (Ed.). (2019). Handbook of occupational safety and health (3rd ed.). John Wiley & Sons.

Mixafenti, S., Moutzouri, A., Karagkouni, A., Sartzetaki, M., & Dimitriou, D. (2025). Assessment of occupational health and safety management: Implications for corporate performance in the secondary sector. Safety, 11(2), 44. https://doi.org/10.3390/safety11020044

Nkrumah, E. N. K., Liu, S., Doe Fiergbor, D., & Akoto, L. S. (2021). Improving the safety-performance nexus: A study on the moderating and mediating influence of work motivation in the causal link between occupational health and safety management practices and work performance in the oil and gas sector. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(10), 5064. https://doi.org/10.3390/ijerph18105064

Occupational Safety and Health Administration. (n.d.). Emergency action plans: 29 CFR 1910.38. U.S. Department of Labor. https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.38

Occupational Safety and Health Administration. (n.d.). Emergency preparedness and response. U.S. Department of Labor. https://www.osha.gov/emergency-preparedness

Paulikova, A., Chovancova, J., & Blahova, M. (2022). Cluster modeling of environmental and occupational health and safety management systems for integration support. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(11), 6588. https://doi.org/10.3390/ijerph19116588

Pemerintah Republik Indonesia. (2012). Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

Ramos, D., Cotrim, T., Arezes, P., Baptista, J., Rodrigues, M., & Leitao, J. (2022). Frontiers in occupational health and safety management. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(17), 10759. https://doi.org/10.3390/ijerph191710759

Reese, C. D. (2017). Occupational safety and health: Fundamental principles and philosophies. CRC Press.

Solc, M., Blasko, P., Girmanova, L., & Kliment, J. (2022). The development trend of the occupational health and safety in the context of ISO 45001:2018. Standards, 2(3), 294-305. https://doi.org/10.3390/standards2030021

Yesilgoz, P., & Arga, K. Y. (2025). A health-sector-specific occupational health and safety management system model. Healthcare, 13(3), 271. https://doi.org/10.3390/healthcare13030271.

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional