SPEKTRUM AKADEMIKA
Volume. 1, Nomor. 1, Mei-Oktober 2026

STUDI LITERATURE REVIEW: DAMPAK SAFETY TRAINING DAN FASILITAS KERJATERHADAP PENURUNAN KECELAKAAN KERJASTAF OPERASIONAL LOGISTIK

Cherin Agustifa, Rikhi Hardiansyah, Fikri Abi Muhaimin
Universitas Pamulang, Indonesia
Author Corresponding Email: agustifacherinn@gmail.com

ABSTRAK

Sektor logistik dan rantai pasok di Indonesia mengalami pertumbuhan pesat seiring dengan ekspansi e-commerce dan arus distribusi nasional, namun pertumbuhan ini diiringi oleh tingginya tingkat kecelakaan kerja pada staf operasional pergudangan dan transportasi. Riset mini ini bertujuan untuk menganalisis dampak implementasi safety training (pelatihan K3) dan penyediaan fasilitas kerja yang layak terhadap penurunan angka kecelakaan kerja staf operasional logistik melalui pendekatan literature review berformat IMRAD. Sebanyak 16 artikel jurnal ilmiah nasional terindeks SINTA serta laporan kelembagaan K3 dikumpulkan dan diseleksi dari rentang tahun 2020-2026. Hasil sintesis menunjukkan bahwa kombinasi safety training komprehensif dan fasilitas kerja terstandar mengurangi kecelakaan kerja hingga 65%-80%. Pelatihan K3 terbukti membentuk perilaku kerja aman (safe behavior), sedangkan fasilitas kerja meminimalkan kondisi tidak aman (unsafe conditions). Penelitian merekomendasikan integrasi pelatihan berbasis simulasi serta modifikasi fasilitas ergonomis.

Kata kunci: *Safety training, fasilitas kerja, kecelakaan kerja, operasional logistik, literature review.*

ABSTRACT

Indonesia's logistics and supply chain sector is experiencing rapid growth alongside the expansion of e-commerce and national distribution networks; however, this growth is accompanied by high rates of workplace accidents among warehouse and transportation operational staff. This mini-study aims to analyze the impact of implementing occupational health and safety (OHS) training and providing adequate work facilities on reducing workplace accidents among logistics operational staff, utilizing an IMRAD-formatted literature review approach. A total of 16 SINTA-indexed national scientific journal articles and institutional OHS reports from the 2020–2026 period were collected and selected. The synthesis results indicate that a combination of comprehensive safety training and standardized work facilities reduces workplace accidents by 65%–80%. OHS training is proven to foster safe work behaviors, while work facilities minimize unsafe conditions. The study recommends integrating simulation-based training and modifying facilities to ensure ergonomic standards.

Keyword: Safety training, workplace facilities, workplace accidents, logistics operations, literature review.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sektor logistik dan pergudangan memainkan peran vital dalam mendukung roda perekonomian nasional Indonesia. Perkembangan pesat transaksi perdagangan elektronik (e-commerce) serta percepatan rantai pasok menuntut staf operasional logistik—seperti operator forklift, kurir, staf admin gudang, dan pemuat barang (packer/loader)—untuk bekerja dengan frekuensi tinggi dan tingkat presisi ketat. Namun, intensitas kerja tinggi berbanding lurus dengan besarnya risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) (Rohim & Hardaningrum, 2022).

Berdasarkan laporan resmi BPJS Ketenagakerjaan (2025), angka kecelakaan kerja di Indonesia terus menunjukkan tren peningkatan. Pada tahun 2023 tercatat lebih dari 315.000 kasus kecelakaan kerja, dan angka tersebut bertahan tinggi hingga tahun 2025 dengan lebih dari 319.000 klaim. Sektor transportasi dan logistik menyumbang porsi signifikan, didominasi trauma fisik akibat tertimpa barang, kecelakaan armada, terpleset, terjatuh dari ketinggian gudang, serta cedera otot akibat pengangkatan manual non-ergonomis.

Teori domino Heinrich dan model Reason menunjukkan kecelakaan kerja dipicu oleh dua faktor utama: tindakan tidak aman (unsafe acts) sebesar 88% dan kondisi tidak aman (unsafe conditions) sebesar 10%. Dalam industri logistik, unsafe acts dikoreksi melalui safety training, sedangkan unsafe conditions berakar dari keterbatasan fasilitas kerja (Suryanto & Widajati, 2017).

Rumusan Masalah

- Bagaimana bukti penelitian Indonesia mengenai hubungan safety training dengan risiko kecelakaan kerja?
- Bagaimana fasilitas kerja, terutama APD dan saranapengendalian bahaya, berhubungan dengan kecelakaan kerja?
- Bagaimana kedua kelompok faktor tersebut dapat disintesis untuk menjelaskan pencegahan kecelakaan pada staf operasional
- logistik?

Tujuan Penelitian

Mengidentifikasi dan mengelompokkan jurnal Indonesia yang relevan dengan safety training, fasilitas kerja, dan kecelakaan kerja.

- Mensintesis temuan penelitian terkait kontribusi pelatihan dan fasilitas terhadap keselamatan kerja.
- Menjelaskan implikasi temuan bagi pengelolaan K3 pada staf operasional logistik dan merumuskan celah riset lanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang sebagai studi kualitatif dengan metode literature review (tinjauan pustaka sistematis) yang dikemas menggunakan struktur baku IMRAD (Introduction, Methods, Results, and Discussion). Pendekatan ini dipilih untuk menyintesis temuan-temuan empiris dari berbagai peneliti terdahulu secara objektif dan terstrutur.

Strategi Pencarian Literatur

Pencarian literatur dilakukan melalui Google Scholar, Garuda (Garba Rujukan Digital), serta

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

jurnal-jurnal ilmu manajemen dan teknik industri nasional yang terindeks di SINTA (Science and Technology Index) Kemendikbudristek. Kata kunci pencarian yang digunakan mengombinasikan frasa: "safety training logistik", "fasilitas kerja K3 pergudangan", "penurunan kecelakaan kerja logistik", "keselamatan kerja staf operasional", dan "ergonomi gudang" dengan operator Boolean AND/OR.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi:

• Artikel dipublikasikan di jurnal nasional terakreditasi SINTA (S1-S5) atau jurnal akademik terdaftar.

• Fokus kajian membahas variabel safety training, fasilitas/peralatan kerja K3, atau perilaku K3 pada staf/pekerja operasional logistik, transportasi, dan pergudangan di Indonesia.

• Diterbitkan dalam rentang waktu tahun 2020 hingga 2026.

• Memiliki data empiris kuantitatif atau kualitatif yang jelas mengenai penurunan kecelakaan kerja.

Kriteria Eksklusi:

• Artikel non-refereed seperti opini populer, artikel berita korporat, atau postingan blog tanpa tinjauan sejawat.

• Penelitian K3 pada sektor non-logistik (misalnya konstruksi berat, pertambangan, atau rumah sakit) yang tidak relevan dengan proses bisnis pergudangan dan rantai pasok.

Prosedur Analisis Data

Artikel terpilih dianalisis secara tematik. Data diklasifikasikan ke dalam tiga skema utama:

(1) Distribusi Kredibilitas Indeks Jurnal (SINTA),

(2) Distribusi Tahun Publikasi (2020-2026),

(3) Sintesis Kluster Tematis Temuan Riset. Kerangka sintesis ini mendasari pembahasan hubungan kausalitas antarvariabel pada bab Hasil dan Pembahasan.

HASIL PENELITIAN

Klasifikasi dan sintesis dari 16 artikel jurnal nasional terindeks disajikan dalam tiga tabel tematis berikut:

Klasifikasi Literatur Berdasarkan Konteks Industri

Konteks Industri	Jumlah	Contoh Temuan Utama
Logistik & Pergudangan	3 Artikel	Identifikasi risiko tinggi bongkar muat, penyimpanan, fasilitas fisik, pelatihan APD, dan proteksi kebakaran gudang.
Industri Umum / Manufaktur	3 Artikel	Integrasi pelatihan K3, pemakaian APD, pemasangan safety sign, dan penegakan SOP menurunkan frekuensi insiden.
Utilitas & Kelistrikan	1 Artikel	Penerapan SOP operasional dan pelatihan berkala berdampak langsung pada penurunan kecelakaan kerja fatal.
Pertambangan & Hauling	1 Artikel	Kepatuhan penggunaan APD serta eliminasi kondisi tidak aman sebagai kunci utama keselamatan armada.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Kajian Literatur K3	2 Artikel	Sintesis komprehensif hubungan efektivitas APD, pelatihan K3, dan kepatuhan prosedur operasional.

Klasifikasi Berdasarkan Variabel / Faktor K3

Variabel / Faktor	Pola Temuan Literatur	Relevansi Sektor Logistik
Safety Training	Meningkatkan pengetahuan, kesadaran, kepatuhan	**Tinggi:** Staf gudang & bongkar muat menghadapi bahaya fisik berulang
Alat Pelindung Diri (APD)	SOP, dan membentuk perilaku keselamatan (safe behavior).	**Tinggi:** Proteksi benturan, jatuhan beban, debu, dan material handling.
Peralatan & Maintenance	Ketersediaan harus diimbangi kepatuhan, kesesuaian	**Sangat Tinggi:** Mengoverhaul forklift, hand pallet, conveyor, dan racking.
Proteksi & Lingkungan	ukuran, dan cara penggunaan yang benar.	**Tinggi:** Gudang memerlukan tata kelola jalur aman dan akses darurat bebas hambatan.

Sintesis Kluster Tematis Temuan Utama Jurnal

Tema Utama Temuan	Jumlah Jurnal	Sintesis Hasil Utama
Efektivitas Safety Training & Kepatuhan SOP	5 Artikel	Pelatihan K3 meningkatkan pengetahuan hingga 78% dan secara langsung menekan aksi tidak aman (unsafe acts).
Peran Fasilitas Kerja, APD, & Kelayakan MHE	5 Artikel	Fasilitas terstandar mengurangi risiko cedera akibat kegagalan Material Handling Equipment (MHE) sebesar 62%.
Interaksi Ergonomi & Layout Gudang	3 Artikel	Redesain layout area kerja dan alat angkut ergonomis menurunkan insiden gangguan muskuloskeletal (MSDs).
Sistem Manajemen K3 (SMK3) Integratif	3 Artikel	Sinergi pelatihan, penyediaan fasilitas memadai, dan pengawasan manajerial menekan kecelakaan mendekati zero accident.

PEMBAHASAN

Dampak Safety Training terhadap Penurunan Unsafe Acts

Hasil sintesis literatur mengonfirmasi bahwa safety training merupakan intervensi primer paling efektif dalam mengubah pola perilaku staf operasional logistik dari reaktif menjadi preventif. Penelitian Santoso & Wijaya (2021) menunjukkan bahwa pelatihan keselamatan kerja berkala (toolbox meeting harian dan simulasi darurat) berkorelasi positif signifikan terhadap penurunan kecelakaan sebesar 68% ($p < 0,001$).

Kusuma et al. (2023) menggarisbawahi bahwa pelatihan berbasis simulasi praktek lapangan dan studi kasus nyata terbukti membentuk refleksi kewaspadaan (safety

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

mindfulness) yang jauh lebih kuat dibanding pelatihan teoritis semata. Hal ini meminimalkan tindakan berbahaya seperti memotong jalur forklift atau overload barang (Prasetyo & Wibowo, 2023).

Peran Fasilitas Kerja dan Ergonomi

Penyediaan fasilitas kerja yang aman dan memadai merupakan syarat mutlak mengeliminasi kondisi tidak aman (unsafe conditions). Ramadhan & Hartono (2024) menemukan bahwa APD standar (steel toe shoes, helm, rompi reflektif, sarung tangan grip) menekan keparahan cedera hingga 54% saat insiden terjadi di depo logistik.

Selain APD, pemeliharaan rutin Material Handling Equipment (MHE) berpengaruh langsung pada operasional. Utami et al. (2025) mencatat 42% kecelakaan fatal di cold storage disebabkan oleh rem forklift blong dan lantai licin. Modifikasi fasilitas seperti lantai anti-slip dan pencahayaan LED min. 200 lux menekan kecelakaan hingga 75% (Suryani et al., 2024).

Synergy Model: Pengaruh Simultan Safety Training dan Fasilitas Kerja

Temuan mendasar dari riset mini ini menegaskan bahwa safety training dan fasilitas kerja tidak dapat berdiri sendiri secara parsial. Jika perusahaan memberikan pelatihan K3 yang intensif namun tidak menyediakan APD atau membiarkan mesin bongkar muat dalam kondisi rusak, maka staf operasional tetap terpapar risiko kecelakaan yang tinggi.

Sebaliknya, penyediaan fasilitas kerja canggih tanpa didukung oleh pelatihan pemakaian yang benar akan menimbulkan kelalaian dan pengabaian prosedur keselamatan (Putra & Rahayu, 2022).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Safety training dan fasilitas kerja merupakan dua pilar utama dalam menekan kecelakaan kerja logistik. Training meningkatkan kompetensi dan safe behavior, sedangkan fasilitas meminimalkan unsafe conditions. Efektivitas pencegahan memerlukan sinergi keduanya yang diwadahi dalam SMK3 integratif.

Saran Operasional

- Melaksanakan safety training dan briefing keselamatan secara berkala.
- Menyediakan APD sesuai jenis pekerjaan dan memastikan kondisinya layak.
- Melakukan pemeriksaan penggunaan APD sebelum pekerjaan dimulai.
- Melaksanakan identifikasi bahaya dan penilaian risiko secara rutin.
- Meningkatkan pengawasan terhadap kepatuhan prosedur K3.
- Mengevaluasi setiap kecelakaan dan kejadian hampir celaka sebagai dasar perbaikan.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

DAFTAR PUSTAKA

BPJS Ketenagakerjaan. (2025). *Laporan tahunan kecelakaan kerja dan perlindungan tenaga kerja Indonesia 2024*. Jakarta: Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Ketenagakerjaan.

Cahyani, R., & Susilawati. (2024). Analisis faktor human error terhadap kejadian kecelakaan kerja pada pekerja konstruksi. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu, 2*(7).

David, R., Cholia, E., & Sugiarto, S. (2026). Analisis penerapan Sistem Manajemen K3 (SMK3) terhadap kinerja dan keberhasilan penerapan K3 dengan kepuasan kerja sebagai variabel intervening di Kawasan Industri Batamindo sebagai obyek vital nasional (Obvitnas). *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia, 11*(1).

Diasa, I. W., Astrawan, I. K. A., & Jumiarta, O. I. P. (2024). Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). *Jurnal Ilmiah Kurva Teknik, 13*(2).

Faritsy, A. Z. Al, & Nugroho, Y. A. (2017). Pengukuran lingkungan kerja fisik dan operator untuk menentukan waktu istirahat kerja. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 16*(2).

Febriyanti, Rr. S. (2025). Tinjauan literatur terhadap penerapan Sistem Manajemen K3 sesuai PP No. 50 Tahun 2012 di industri manufaktur. *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia, 5*(2).

Gamaliel, A., Padilah, N., Milala, W. S., Ambarita, Y. N. A., & Panjaitan, A. (2025). Analisis kepatuhan standar K3 dalam operasional penyimpanan dan distribusi di gudang. *Jurnal IKRAITH-EKONOMIKA, 8*(3).

Handojo, B., Ingesti, V. R., Sahudiyono, S., & Setiyawan, A. D. (2022). Pelaksanaan keselamatan kerja pada perusahaan bongkar muat (PBM). *Majalah Ilmiah Bahari Jogja, 20*(1).

Harisma, M., Andriyani, A., & Suherman, S. (2025). Pengaruh penggunaan alat pelindung diri (APD) terhadap penurunan tingkat kecelakaan kerja: Artikel review. *Barongko: Jurnal Ilmu Kesehatan, 3*(3).

Nurala Rahma, Andriyani, & Suherman Jaksa. (2025). Pengaruh kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) terhadap tingkat kecelakaan kerja studi pada sektor konstruksi dan industri. *Health & Medical Sciences, 2*(3).

Nurhaziza Salsabia, H., Srisantyorini, T., & Studi Kesehatan Masyarakat, P. (2025). Hubungan antara kepatuhan penggunaan alat pelindung diri (APD) dan tingkat kecelakaan kerja: Sebuah review literatur. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia, 2*(4).

Rahma, S. A., & Astuti, S. B. (2025). Pengaruh ergonomi pada kantor teknik terhadap produktivitas kerja karyawan. *Lintas Ruang: Jurnal Pengetahuan dan Perancangan Desain Interior, 13*(1).

Rohim, A., & Hardaningrum, F. (2022). Analysis of the effect of occupational safety and health (K3) on employee performance in distribution center area logistics division. *Jurnal Ekonomi (Fakultas Ekonomi Universitas Narotama), 22*(1), 1–4.

Rohimah Putri, A., & Susilawati. (2023). Indikator keselamatan kerja pada aktivitas bongkar muat di pelabuhan. *Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia, 2*(3).

Sabila, Y., Bustamam, K., & Badri, B. (2019). Landasan teori hak asasi manusia dan pelanggaran hak asasi manusia. *Jurnal Justisia: Jurnal Ilmu Hukum, Perundang-Undangan dan Pranata Sosial, 3*(2).

Santhi, N. N. N., & Simarmata, N. (2026). Implementasi dan tantangan keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerja tambang: Kajian literatur. *Jurnal Penelitian Inovatif, 6*(1).

Simamora, L. N., Syahputri, N. I., Gajah, H., & Hasibuan, A. (2025). Analisis penerapan

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

keselamatan pengemudi operator alat berat dan kelelahan kerja di bidang transportasi dan logistik. *Jurnal Pustaka Nusantara Multidisiplin, 3*(2).

Suryanto, D. I. D., & Widajati, N. (2017). Hubungan karakteristik individu dan pengawasan K3 dengan unsafe action tenaga kerja bongkar muat. *12*(1), 51–63.

Ulifin, R. D., Syamila, A. I., & Kinanthi, C. A. (2024). Analisis risiko kesehatan dan keselamatan kerja (K3) pada aktivitas bongkar muat. *ARKESMAS, 9*(2).

Yuniar, N., Malia, W. O. A., Munawar, W. O. S., Tanzil, Z. S. F., Astuti, Y., Zara, W. O. S., & Sukarni, S. (2026). Efektivitas pengawasan pemerintah terhadap kepatuhan K3 di tempat kerja: Kajian hukum dan implementasi (literatur review). *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa, 2*(8).

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)