



Analisis Implementasi K3 Terhadap Efisiensi Operasional Gudang Logistik: Sebuah Tinjauan Literatur

Syifa Fujameswari

Universitas Logistik dan Bisnis Internasional, Indonesia

Email : syifafuja@gmail.com

Abstrak

Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan pergudangan logistik memegang peranan krusial dalam menjaga kelancaran rantai pasok dan melindungi tenaga kerja dari potensi bahaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan serta mengkaji efektivitas implementasi K3 di area gudang melalui metode Systematic Literature Review (SLR). Berdasarkan hasil analisis terhadap berbagai literatur ilmiah, operasional pergudangan secara umum memiliki tingkat risiko kecelakaan pada kategori moderate hingga substansial. Potensi bahaya terbesar bersumber dari aktivitas bongkar muat (loading-unloading), pemindahan barang secara manual (manual material handling), serta pengoperasian alat angkut berat. Hambatan utama yang sering dijumpai di lapangan meliputi rendahnya kepatuhan pekerja dalam memakai Alat Pelindung Diri (APD), penataan ruang atau layout komoditas yang tidak teratur, serta terganggunya akses jalur evakuasi darurat. Evaluasi menggunakan instrumen manajemen risiko seperti HIRADC, JSA, Fishbone Diagram, dan siklus PDCA terbukti mampu menekan potensi bahaya dan menaikkan kepatuhan keselamatan kerja hingga 30%. Kajian ini menyimpulkan bahwa penguatan aspek K3 secara konsisten melalui pelatihan berkala, perbaikan sistem ergonomi tata letak, dan penegakan regulasi internal merupakan kunci utama dalam mewujudkan performa pergudangan yang aman, produktif, dan efisien.

Kata Kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Manajemen Pergudangan, Manajemen Risiko, Efisiensi Operasional.

Abstract

Occupational Health and Safety (OHS) management within logistics warehousing plays a crucial role in maintaining supply chain continuity and protecting personnel from potential workplace hazards. This study aims to integrate and evaluate the effectiveness of OHS implementation in warehouse areas using the Systematic Literature Review (SLR) method. Based on the analysis of various scientific literatures, warehouse operations generally exhibit accident risk levels within the moderate to substantial categories. The highest potential hazards stem from loading-unloading activities, manual material handling, and the operation of heavy lifting equipment. Major obstacles frequently encountered in the field include low worker compliance regarding Personal Protective Equipment (PPE) usage, disorganized commodity layouts, and obstructed emergency evacuation routes. Evaluations utilizing risk management instruments such as HIRADC, JSA, Fishbone Diagram, and the PDCA cycle have proven effective in mitigating hazards and increasing safety compliance by up to 30%. This study concludes that consistent reinforcement of OHS aspects through regular training, ergonomics layout improvements, and strict enforcement of internal regulations serves as the primary key to achieving safe, productive, and efficient warehouse performance.

Keywords: Occupational Health and Safety (OHS), Warehouse Management, Risk Management, Operational Efficiency.

PENDAHULUAN

Di tengah pesatnya perkembangan industri logistik saat ini, keberadaan gudang memegang peranan yang sangat krusial dalam menjaga kelancaran rantai pasok global. Sebagai pusat pengelolaan arus barang, aktivitas di dalam gudang dituntut untuk bergerak cepat, mulai dari proses penerimaan, pemindahan material (material handling), hingga pengiriman kembali ke konsumen. Tingginya intensitas kerja yang memadukan tenaga kerja manusia dengan penggunaan alat-alat mekanis, seperti forklift dan sistem pemindah barang lainnya, secara otomatis menciptakan lingkungan kerja yang kompleks (Putri Rudiansyah et al., 2025).

Kompleksitas operasional ini mencakup seluruh rangkaian aktivitas logistik pergudangan harian, mulai dari verifikasi dokumen dan pencatatan awal pada proses penerimaan barang masuk, hingga manajemen mutasi serta pengawasan akurasi data dalam pengelolaan stok (Arfa, 2025). Kondisi operasional yang padat ini memicu tingginya risiko kecelakaan kerja fisik, khususnya dalam aktivitas penyimpanan material berat yang rawan terhadap insiden fatal seperti tertimpa beban material hingga cedera akibat pengoperasian alat berat yang tidak sesuai standar (Linggi Allo, 2025)

Kompleksitas inilah yang menjadikan sektor pergudangan sangat rentan terhadap berbagai risiko kecelakaan kerja dan gangguan kesehatan. Jika aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) diabaikan atau tidak dikelola dengan baik, maka hambatan operasional seperti kerusakan fasilitas, keterlambatan pengiriman, dan cedera pada pekerja tidak dapat dihindari, yang pada akhirnya akan menurunkan efisiensi performa gudang secara keseluruhan. (Kuncoro Bima Jaya Sakti, 2025)

Hal ini diperkuat oleh data statistik nasional yang menunjukkan bahwa angka kecelakaan kerja di lingkungan industri Indonesia masih tergolong tinggi, di mana fluktuasi kasusnya menjadi alarm penting bagi manajemen untuk memperketat sistem perlindungan pekerja (Anindyia Kurnia et al, 2022).

Meskipun memegang peranan yang sangat penting, aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sering kali kurang mendapat perhatian utama dalam aktivitas pergudangan, terutama pada lingkungan kerja yang menghadapi tekanan operasional yang sangat tinggi. Padahal, jaminan keselamatan yang optimal dan penataan lingkungan kerja yang baik secara statistik terbukti memiliki pengaruh positif yang sangat signifikan dalam memacu produktivitas serta kinerja karyawan di area operasional (Monica Rena Septami, 2021). Lemahnya pengelolaan K3 berpotensi besar memicu peningkatan angka kecelakaan di tempat

kerja, cedera serius pada personel, hingga kerugian materil yang signifikan bagi penyedia jasa logistik.

Risiko ini bahkan menjadi jauh lebih krusial pada gudang yang menangani komoditas khusus yang memerlukan penanganan ekstra, seperti barang-barang yang mudah terbakar (Dany Ardhiyansah, 2025). Oleh sebab itu, sangat penting bagi manajemen perusahaan untuk menerapkan strategi K3 yang menyeluruh, bukan hanya sebagai instrumen mitigasi risiko atau pencegahan kecelakaan, melainkan juga sebagai upaya strategis dalam memacu efisiensi operasional secara berkelanjutan (Artha Putri Br Karo & Debora Silvia Hutagalung, 2025). Penerapan K3 yang terintegrasi secara komprehensif terbukti mampu memberikan dampak nyata dalam menciptakan iklim kerja yang kondusif, memperlancar proses distribusi harian, serta meningkatkan produktivitas kerja karyawan secara keseluruhan (Gamaliel et al., 2025).

Beberapa penelitian terdahulu telah mencoba mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja di area operasional, seperti evaluasi manajemen logistik fasilitas keselamatan terhadap temuan kondisi dan tindakan tidak aman (Winahyu & Paramarta, 2025). Selain itu, pemetaan risiko menggunakan metode HIRARC dan analisis SWOT juga telah diterapkan pada aktivitas petugas gudang persediaan serta pekerja bongkar muat di sektor logistik kepelabuhan (Nur Shafirah Ramdhani et al., 2023).

Namun, analisis yang secara spesifik mengintegrasikan berbagai metode evaluasi risiko modern guna mengukur dampaknya terhadap efisiensi biaya dan waktu logistik di Indonesia masih cukup terbatas. Oleh karena itu, kajian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan merumuskan sintesis komprehensif mengenai efektivitas implementasi K3 melalui pendekatan studi literatur yang terstruktur. Fokus utama dari penelitian ini tidak hanya berorientasi pada pemetaan bahaya fisik di area gudang, melainkan juga mengkaji secara mendalam berbagai kendala implementasi di lapangan serta menganalisis kontribusi nyata dari mitigasi risiko berbasis metode ilmiah dalam memacu produktivitas rantai pasok secara keseluruhan (Hadi & Sadeli, n.d.).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) atau tinjauan literatur sistematis untuk menganalisis secara mendalam mengenai implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam meningkatkan efisiensi operasional gudang logistik. Metode SLR ini dipilih karena fungsinya yang komprehensif dalam mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, dan menafsirkan seluruh penelitian yang tersedia

yang relevan dengan bidang topik atau fenomena spesifik yang sedang diteliti (Triandini et al., 2019). Sesuai dengan karakteristik kajian pustaka, penelitian ini tidak berfokus pada pengambilan data langsung di lapangan, melainkan menekankan pada sintesis teori dan analisis hasil dari berbagai penelitian terdahulu.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh melalui penelusuran artikel ilmiah dan jurnal bereputasi, baik berskala nasional maupun internasional. Proses pencarian literatur dilakukan melalui basis data akademik terpercaya seperti Google Scholar dan portal jurnal terkait. Dalam melakukan penyaringan artikel, kata kunci (keywords) yang digunakan meliputi "Keselamatan dan Kesehatan Kerja Gudang", "K3 Logistik", "Warehouse Safety", dan "Warehouse Operational Efficiency".

Artikel yang memenuhi kriteria kemudian dianalisis secara deskriptif untuk memetakan risiko fisik di gudang, strategi mitigasi bahaya, serta dampaknya terhadap efisiensi biaya dan kelancaran alur barang. Hasil analisis ini digunakan untuk menarik kesimpulan mengenai kontribusi K3 dalam mendukung operasional gudang yang aman dan produktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis sistematis terhadap berbagai studi kasus industri pergudangan di Indonesia, implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) memegang peranan yang sangat vital dalam menentukan efisiensi serta kelancaran arus logistik. Hasil sintesis data menunjukkan adanya korelasi kuat antara tingkat kepatuhan regulasi K3 dengan penurunan indeks kecelakaan kerja di area operasional gudang.

1. Identifikasi Bahaya Fisik dan Risiko Operasional di Gudang

Aktivitas di dalam gudang melibatkan interaksi intensif antara pekerja, material berat, dan alat mekanis. Kajian literatur mengidentifikasi beberapa titik kritis bahaya fisik berdasarkan proses kerjanya:

- Aktivitas Bongkar Muat (Loading/Unloading): Proses pemindahan peti kemas atau barang curah memiliki potensi bahaya tinggi, seperti risiko kejatuhan pipa atau material berat, kegagalan fungsi crane, serta tertabrak kendaraan pengangkut (forklift) (Kuncoro Bima Jaya Sakti, 2025). Selain itu, area loading-unloading pergudangan dan gudang terbuka (yard) juga teridentifikasi memiliki tingkat probabilitas bahaya tinggi yang memerlukan kejelasan batas rambu keselamatan (safety sign) guna meminimalisir kecelakaan kerja (Vikaliana & Melani, 2024).

- Manual Material Handling (MMH): Pemindahan barang secara manual tanpa alat bantu memicu risiko cedera fisik otot (ergonomi) dan Penyakit Akibat Kerja (PAK).(Masri Pradipto et al., 2023). Temuan ini sejalan dengan analisis risiko di area gudang yang menempatkan aktivitas pengangkatan manual serta pengoperasian alat angkut seperti forklift dan hand pallet ke dalam kategori risiko tinggi yang membutuhkan perbaikan jalur kerja serta alat bantu yang ergonomis (Amin Abdillah, 2025).
- Fasilitas Lift Barang: Ketiadaan pintu pengaman yang memadai pada instalasi lift barang vertikal menjadi sumber bahaya fatalitas yang dapat menyebabkan pekerja atau barang jatuh terperosok.(Putri Rudiansyah et al., 2025)

Secara kuantitatif, analisis matriks risiko menggunakan metode HIRADC memetakan bahwa operasional gudang rata-rata memiliki puluhan titik aktivitas berisiko. Sebagai contoh, dalam satu area plant-warehouse dapat ditemukan sekitar 39 jenis risiko, dengan distribusi 25 risiko (64,10%) berada pada kategori moderate, 10 risiko (25,64%) pada kategori substansial, dan sisanya berada pada zona acceptable (Ameiliawati, 2022).

2. Kendala Utama Implementasi K3 di Lapangan

Meskipun regulasi keselamatan kerja telah diatur secara jelas, fakta empiris di lapangan menunjukkan adanya berbagai hambatan yang signifikan, yang secara garis besar dipengaruhi oleh tiga faktor utama yaitu perilaku pekerja, kondisi lingkungan fisik, serta sistem manajemen. Faktor pertama berkaitan erat dengan perilaku pekerja, di mana masih banyak ditemukan rendahnya kesadaran personel dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) wajib seperti helm, masker, safety shoes, hingga body harness. Padahal, ketidakpatuhan ini sangat berisiko mengingat aktivitas loading unloading di gudang operasional memiliki tingkat bahaya ekstrem, seperti risiko cedera kaki akibat tertimpa barang yang memerlukan pengendalian ketat melalui penggunaan safety shoes standar (Putu et al., 2024). Hal ini diperparah oleh kurangnya konsistensi sikap aman saat menjalankan aktivitas operasional. Kelalaian perilaku ini secara langsung berdampak pada meningkatnya peluang terjadinya cedera fatal akibat kecelakaan kerja di area Gudang (Artha Putri Br Karo & Debora Silvia Hutagalung, 2025).

Faktor kedua yang menjadi kendala serius adalah kondisi lingkungan fisik gudang itu sendiri. Banyak ditemukan kasus di mana tata letak (layout) penempatan barang tidak rapi serta tidak terorganisasi dengan baik, bahkan akses jalur evakuasi darurat sering kali tertutup oleh tumpukan palet atau barang logistik. Kondisi *housekeeping* yang kurang optimal ini,

ditambah dengan tingginya tekanan operasional pada aktivitas sortir yang melibatkan manual handling serta gerakan repetitif, sangat berpotensi memicu risiko keselamatan dan gangguan muskuloskeletal pada pekerja (Prilly et al., 2026.).

Hal ini diperkuat oleh temuan bahwa aktivitas penanganan barang secara manual di dalam area gudang penyimpanan memang rentan menimbulkan keluhan fisik dan gangguan otot akibat beban kerja yang tidak ergonomis (Tiara Muslimah et al, 2024). Selain itu, elemen struktural gudang yang kurang aman, seperti besi penjepit pintu yang menonjol ke jalur lintasan kerja, sering kali menjadi penyebab utama insiden cedera kaki pada tenaga kerja bongkar muat (Oktarian et al., 2025).

Kondisi area kerja tersebut diperparah oleh fenomena penumpukan stok barang (stock buildup) akibat kapasitas gudang yang hampir penuh, yang secara langsung mengganggu kelancaran operasional dan menurunkan efisiensi pergudangan logistik (Afifah & Cahyana, 2024). Lingkungan yang buruk ini membawa dampak negatif terhadap operasional karena dapat menghambat mobilitas alat angkut seperti forklift, memperpanjang waktu proses penanganan material (lead time), serta memperparah risiko kepanikan massal apabila terjadi kondisi darurat yang memerlukan evakuasi cepat (Kuncoro Bima Jaya Sakti, 2025). Kondisi lingkungan kerja fisik gudang yang kurang kondusif ini secara empiris terbukti dapat memberikan dampak negatif yang signifikan terhadap penurunan kinerja dan produktivitas karyawan secara keseluruhan (Erwin Candra et al, 2025).

Terakhir, faktor sistem manajemen dari pihak perusahaan juga turut andil dalam menghambat optimalisasi budaya keselamatan. Lemahnya pengawasan internal, minimnya pelaksanaan audit independen secara berkala, serta sosialisasi program K3 yang belum menyentuh seluruh lapisan pekerja menjadi persoalan manajemen yang mendasar. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa pengawasan internal dari pihak manajemen memiliki hubungan yang paling signifikan terhadap tingkat kepatuhan APD pekerja, sehingga diperlukan ketegasan berupa pemberian sanksi disiplin tanpa toleransi untuk meningkatkan kedisiplinan di area kerja (Silfiani et al., 2025).

Selain ketegasan sanksi, manajemen juga perlu mengoptimalkan aspek edukasi melalui implementasi penyuluhan K3 secara berkala di wilayah gudang guna memaksimalkan pengetahuan dan membentuk perilaku kerja yang proaktif dalam mengidentifikasi potensi bahaya (Siregar et al., 2022). Padahal. Akibat dari lemahnya sistem manajemen ini, para pekerja di lapangan pada akhirnya tidak mengetahui dan tidak tanggap terhadap berbagai

risiko serta bahaya laten yang mengancam keselamatan mereka di area kerjanya sendiri (Masri Pradipto et al., 2023).

3. Analisis Strategi Pengendalian Risiko Berbasis Metode Ilmiah

Untuk memitigasi penyimpangan tersebut, integrasi berbagai instrumen manajemen risiko terbukti memberikan hasil yang terukur. Penerapan metode Job Safety Analysis (JSA) secara runut menguraikan potensi bahaya dari tiap tahapan kerja, mulai dari penerimaan barang, penyortiran, hingga pemuatan akhir, sehingga tindakan preventif administratif seperti pembatasan beban angkut dapat diaplikasikan dengan tepat (Adriansyah, 2017).

Selain itu, integrasi metode ilmiah berbasis perbaikan berkelanjutan seperti pendekatan Kaizen 6S juga terbukti efektif meningkatkan keselamatan di area pergudangan melalui penataan tata letak (layout), optimalisasi kebersihan area kerja, serta pemeliharaan fasilitas secara rutin guna meminimalkan potensi risiko kecelakaan (Taqwanur et al., 2024). Di samping aspek teknis tersebut, keberhasilan mitigasi risiko di sektor logistik juga ditentukan oleh adopsi tahapan implementasi K3 yang terstruktur sesuai teori keselamatan kerja, yang keberlanjutannya sangat bergantung pada komitmen manajemen dan kemampuan menjaga komunikasi yang harmonis di lingkungan operasional (Jurnal et al., 2020).

Lebih lanjut, penggunaan analisis akar masalah berbasis Fishbone Diagram dan Tree Diagram membantu manajemen mengurai komponen kegagalan sistem K3 ke dalam aspek manusia, metode, mesin, dan material. Melalui kerangka kerja Plan-Do-Check-Action (PDCA) (Herawati et al., n.d.), rekomendasi perbaikan dikembangkan secara berkelanjutan, meliputi:

- Eliminasi & Substitusi: Mengganti metode manual material handling (MMH) dengan alat bantu mekanis terstandarisasi untuk menghilangkan risiko cedera tulang belakang (Masri Pradipto et al., 2023).
- Engineering Control: Melakukan rekayasa teknik berupa pemasangan pintu pengaman otomatis pada lift barang, pembuatan marka jalur khusus forklift, instalasi jaringan APAR dan alarm kebakaran yang bebas dari hambatan logistik, serta optimalisasi ventilasi dan pencahayaan ruang sesuai standar ergonomi (Kuncoro Bima Jaya Sakti, 2025)
- Administrative Control: Mengadakan kegiatan edukasi interaktif berupa Focus Group Discussion (FGD) K3, program pelatihan bersertifikat bagi operator mesin angkat, serta penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang memuat klausul sanksi

tegas bagi pelanggar (Masri Pradipto et al., 2023) Selain itu, kendali administrasi juga diperkuat melalui pembaruan label limbah B3 yang rusak atau memudar serta penyediaan fasilitas tanggap darurat seperti spill kit yang memadai di area penyimpanan (Kayla Salsabila Putri, 2026)

4. Dampak Pengendalian K3 Terhadap Efisiensi Operasional

Data empiris membuktikan bahwa perusahaan yang sukses menjalankan program mitigasi bahaya secara konsisten mampu menaikkan tingkat kepatuhan keselamatan kerja hingga menyentuh angka 30% lebih tinggi (Masri Pradipto et al., 2023). Selain meningkatkan kepatuhan, penerapan K3 yang efektif bersama dengan lingkungan dan budaya kerja yang kondusif juga terbukti memberikan kontribusi positif yang signifikan dalam mendongkrak kinerja nyata para karyawan di industri logistik (Srirahayu et al, 2025).

Korelasi positif ini berdampak langsung pada aspek finansial dan operasional gudang, di mana penurunan angka kecelakaan secara otomatis mengeliminasi downtime (waktu henti operasi), mencegah kerusakan komoditas logistik akibat insiden kerja, serta menghindarkan perusahaan dari pembengkakan biaya kompensasi medis. Penataan gudang yang rapi dan ergonomis mempercepat lead time pencarian serta pendistribusian barang, yang pada akhirnya membentuk ekosistem rantai pasok yang tangguh, aman, dan berdaya saing tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan sintesis terhadap berbagai literatur mengenai penerapan K3 di area pergudangan logistik, dapat disimpulkan bahwa tingkat risiko kecelakaan kerja pada operasional gudang didominasi oleh kategori moderate hingga substansial, dengan titik bahaya utama berada pada aktivitas bongkar muat (loading-unloading), manual material handling, serta penggunaan alat angkut-angkut mekanis.

Kondisi ini diperparah oleh masalah utama yang konsisten ditemukan di lapangan, seperti rendahnya kedisiplinan pekerja dalam menggunakan APD, buruknya sistem tata letak (layout) barang, ketiadaan fasilitas pengaman pada lift barang, serta terhambatnya jalur evakuasi darurat. Namun demikian, penerapan metode manajemen risiko ilmiah seperti HIRADC, JSA, Fishbone Diagram, dan siklus PDCA terbukti efektif mengidentifikasi akar masalah sekaligus mampu menaikkan tingkat kepatuhan keselamatan kerja hingga 30%. Pada akhirnya, implementasi K3 yang optimal dan terstruktur ini berdampak langsung terhadap peningkatan efisiensi operasional pergudangan dengan cara meminimalkan waktu henti

operasi (downtime), mencegah kerusakan komoditas logistik, serta menekan biaya kompensasi akibat insiden kerja.

SARAN

Guna mengoptimalkan budaya keselamatan kerja demi tercapainya efisiensi logistik, perusahaan pergudangan disarankan untuk memperkuat regulasi internal melalui penerapan sanksi yang tegas bagi pelanggar aturan APD, melakukan audit keselamatan berkala, serta melakukan penataan ulang tata letak gudang secara rapi agar memastikan jalur evakuasi selalu bebas dari hambatan logistik. Selain itu, manajemen perlu melakukan rekayasa teknik secara konsisten, seperti memasang pintu pengaman otomatis pada lift barang, melengkapi fasilitas proteksi kebakaran berupa APAR dan alarm yang memadai, serta menyediakan alat bantu mekanis yang ergonomis untuk meminimalkan aktivitas manual. Terakhir, dari sisi pengembangan sumber daya manusia, perusahaan harus mengadakan sosialisasi, kampanye K3, dan pelatihan interaktif secara rutin demi membangun kesadaran kolektif pekerja mengenai bahaya laten di lingkungan kerja mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriansyah, G. (2017). PENGENDALIAN BAHAYA KERJA DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS PADA PENERIMAAN AFVAL LOKAL BAGIAN WAREHOUSE DI PT. ST. *Teknika : Engineering and Sains Journal*, 1(1).
- Afifah, S. A., & Cahyana, A. S. (2024). *Seminar Nasional & Call Paper Fakultas Sains dan Teknologi* (Vol. 7).
- Ameiliawati, R. (2022). *Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Metode HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control) di Area Plant-Warehouse Implementation of Occupational Safety and Health with The HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control) Method in The Plant Area-Warehouse*.
- Amin Abdillah, A. (2025). ANALISIS COST REDUCTION TERKAIT MITIGASI RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA PROSES PENGANGKUTAN BARANG DI GUDANG PT.XYZ DENGAN METODE HIRARC. In *Asraf Amin Abdillah, SNTEM* (Vol. 5).

- Anindyia Kurnia et al. (2022). *ANALISIS KESEHATAN DAN KESELEMATAN KERJA PADA GUDANG A DAN B PT.CIPTA KRIDA BAHARI MENGGUNAKAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)*.
- Arfa, D. (2025). *IMPLEMENTASI KOMPETENSI MAHASISWA MANAJEMEN DALAM PRATIK LOGISTIK GUDANG DI PT. INTITAMA BERLIAN PERKEBUNAN LEDO, KALIMANTAN BARAT*.
- Artha Putri Br Karo, & Debora Silvia Hutagalung. (2025). Optimization of Occupational Health and Safety to Enhance Warehouse Operational Efficiency and Effectiveness. *GEMILANG: Jurnal Manajemen Dan Akuntansi*, 5(2), 393–400. <https://doi.org/10.56910/gemilang.v5i2.2534>
- Dany Ardiansah, A. (2025). *Optimalisasi Program K3 di Area Gudang Penyimpanan Melalui Pendekatan HIRADC Pada PT XYZ*. X(1).
- Erwin Candra et al. (2025). *PENGARUH LINGKUNGAN KERJA, DISIPLIN KERJA DAN KESELAMATAN KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN PT. POS LOGISTIK INDONESIA (STUDI KASUS GUDANG PENYIMPANAN DAN PERBAIKAN FREEZER ES KRIM)*.
- Gamaliel, A., padilah, N., Wilbertus Sembiring Milala, W., Anisha Nenshy Ambarita, Y., Panjaitan Manajemen Bisnis, A., Negeri Medan, P., & Medan, K. (2025). Analisis Kepatuhan Standar K3 Dalam Operasional. *Jurnal IKRAITH-EKONOMIKA*, 8. <https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v8i3>
- Hadi, N. :, & Sadeli, R. (n.d.). *HALAMAN PENGESAHAN Naskah Laporan Kerja Praktik / Magang oleh mahasiswa*.
- Herawati, A., Gina K, C., Ibadurrahman, I., Putrazikra4, A., & Hayati, D. (n.d.). *PERANCANGAN SISTEM K3 DI GUDANG PT ABC MENGGUNAKAN TREE DIAGRAM DAN PDCA SEBAGAI STRATEGI PENCEGAHAN RISIKO KERJA*. Retrieved <https://journal.nabest.id/index.php/annajah>
- Jurnal, P. :, Masyarakat, K., Ayunda, A., Tahapan, G. I., Keselamatan, P., Kesehatan, D., Di, K., Anji, P. P., Ayunda Gaviota, A., & Mandagi, A. M. (2020). 05 | *P a g e Implementation Of The Stages Of The Application Of Occupational Safety And Health At PT. Puninar ANJI NYK Logistics Indonesia*.

- Kayla Salsabila Putri, K. R. (2026). *TINJAUAN KEPATUHAN PENYIMPANAN LIMBAH B3 PADA INDUSTRI LOGISTIK BERDASARKAN PP NO. 22 TAHUN 2021 TENTANG PENYELENGGARAAN PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP: LITERATUR REVIEW*.
- Kuncoro Bima Jaya Sakti. (2025). *ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA BONGKAR MUAT BARANG RETAIL UPT TERMINAL*.
- Linggi Allo, J. (2025). Evaluasi Kecelakaan Kerja Penyimpanan Material Berat di Gudang Logistik Menggunakan HIRARC. In *Journal of Industrial Engineering and Technology* (Vol. 1, Number 1).
- Masri Pradipto, Novita Sari, T., Hartini, S., & Borman, R. (2023). *Abdimasku*, Vol. 6, No. 3, September 2023:968-976 (Vol. 6, Number 3).
- Monica Rena Septami. (2021). *PENGARUH KESEHATAN KESELAMATAN KERJA (K3) DAN LINGKUNGAN KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN PADA BAGIAN LOGISTIK PT. INDOLA KARYA PERKASA*.
- Nur Shafirah Ramdhani, A. A., Inca Liperda, R., & Ruswandi, N. (2023). ANALISIS RISIKO K3 PADA JASA KEPELABUHAN DENGAN METODE HIRARC (HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESMENT AND RISK CONTROL) STUDI KASUS: PT PELABUHAN INDONESIA (PERSERO) REGIONAL 4 MAKASSAR. *INFOTECH Journal*, 9(1), 104–114. <https://doi.org/10.31949/infotech.v9i1.5064>
- Oktarian, A., Lestari, S., & Muttaqien, Z. (2025). Penerapan Kancing Penjaga Besi Pintu Untuk Mencegah Cedera Kaki Pada Tkbm Di Central Warehouse. *JIMTEK-Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, 5(1), 2025–2026.
- Prilly, D., Suhetna, Y., Nafaru Haqa, M., Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, P., & Matana, U. (n.d.). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Aktivitas Operasional Gudang Sortir Menggunakan Metode HIRADC. In *KOLONI: Jurnal Multidisiplin Ilmu* (Vol. 5, Number 2).
- Putri Rudiansyah, F., Ayu Kusumaningtyas, C., Alifia Yuvianti, Y., Wara Ayu Puspita, D., Nasirul Haqi, D., Sulistyorini, L., Azizah, R., Studi Kesehatan Masyarakat, P., Kesehatan Masyarakat, F., Kunci, K., & Kerja, K. (2025). Manajemen Risiko K3 pada Tahap Finishing Pekerjaan Arsitektur Proyek Konstruksi Gedung Gudang X Kota

- Surabaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(2), 14130–14137.
<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.4114>
- Putu, I., Nugraha, O. B., Sumartono, B., Wijayanto, E., Tedja Bhirawa, W., & Indramawan, D. (2024). *ANALISIS PENERAPAN PROGRAM KESELAMATAN KERJA UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA DENGAN PENDEKATAN FAULT TREE ANALYSIS PADA GUDANG OCARGO*.
- Silfiani, A., Purnawati Rahayu, E., & Zaman, K. (2025). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Pekerja Las Proyek Pembangunan Gudang Limbah B3 Cabang Dumai*.
- Siregar, M. T., Trisnawati, D., & Septiyani, C. R. (2022). Implementasi Penyuluhan Keselamatan dan Kesehatan pada Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja di PT. Young Industri Indonesia. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 1200.
<https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i4.5850>
- Srirahayu et al. (2025). *Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Lingkungan Kerja dan Budaya Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT Mega Kargo Logistik*.
- Taqwanur, K., Penerapan Metode Kaizen, E., dalam Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Perusahaan Fauzi Tanzizi, S., & Ilhama Qurratu, N. (2024). Artikel Nusantara Technology and Engineering Review. *NTER*, 2(2), 54–63.
<https://journal.unusida.ac.id/index.php/nter/>
- Tiara Muslimah et al. (2024). *Analisis Potensi Bahaya dan Penilaian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Gudang Penyimpanan Obat : Literature Review*.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Putra, G. W., Iswara, B., Studi, P., Informasi, S., Bali, S., Raya, J., & No, P. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. In *Indonesian Journal of Information Systems (IJIS)* (Vol. 1, Number 2).
<https://www.google.com>
- Vikaliana, R., & Melani, W. (2024). Analisis Risiko Pergudangan Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) di Perusahaan Pengeboran Minyak dan Gas. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 5(3), 245–257.
<https://doi.org/10.47065/tin.v5i3.5356>

Winahyu, A., & Paramarta, V. (2025). Evaluasi Supply Chain Management pada Pelayanan Fasilitas Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Temuan Kondisi dan Tindakan Tidak Aman (KTA TTA) pada Klinik Perusahaan Tambang X Kabupaten Karimun Provinsi Kepulauan Riau. In *Jurnal Mahasiswa Ekonomi & Bisnis* (Vol. 5, Number 1).