



Evaluasi Risiko dan Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja dalam Proyek Konstruksi

**Cahyani Arifah¹, Elvida Wati Hasibuan²,
Yasmin Adristi³, Abdurrozzaq Hasibuan⁴**

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan ^{1,2,3}

Universitas Islam Sumatera Utara⁴

e-mail: cahyaniarifah991@gmail.com

Abstract

The construction sector is one of the industries with the highest rate of occupational accidents in Indonesia. This study aims to evaluate risks and identify the main causes of work accidents in construction projects through a literature review of seven relevant scientific journals. The method used is a systematic literature review, including analysis based on HIRADC and Job Safety Analysis (JSA) approaches. The findings reveal that the causes of construction accidents stem from a combination of internal and external factors, such as unsafe actions, low safety awareness, weak managerial supervision, and substandard working conditions. Human error is identified as the dominant factor, followed by environmental conditions and organizational system weaknesses. Accident prevention can be achieved through the implementation of a comprehensive occupational safety management system, regular training, and a strong safety culture across all levels of the project. This study emphasizes the importance of structured risk evaluation in creating a safe, efficient, and low-incident work environment.

Keywords: Occupational Accidents, Construction, Risk Evaluation, Occupational Safety, HIRADC.

Abstrak

Sektor konstruksi merupakan salah satu industri dengan tingkat kecelakaan kerja tertinggi di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi risiko dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja dalam proyek konstruksi melalui kajian literatur dari tujuh jurnal ilmiah yang relevan. Metode yang digunakan adalah studi pustaka dengan pendekatan sistematis, termasuk analisis menggunakan metode HIRADC dan Job Safety Analysis (JSA). Hasil kajian menunjukkan bahwa penyebab kecelakaan kerja dalam konstruksi berasal dari kombinasi faktor internal dan eksternal, seperti tindakan tidak aman, kurangnya kesadaran K3, lemahnya pengawasan manajerial, hingga kondisi kerja yang tidak sesuai standar keselamatan. Faktor manusia menjadi penyebab dominan, diikuti oleh kondisi lingkungan dan kelemahan sistem organisasi. Pencegahan kecelakaan dapat dilakukan melalui penerapan sistem manajemen keselamatan kerja yang menyeluruh, pelatihan berkala, serta peningkatan budaya keselamatan di seluruh lini proyek. Penelitian ini menegaskan pentingnya evaluasi risiko secara terstruktur dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, efisien, dan minim insiden.

Kata Kunci: Kecelakaan Kerja, Konstruksi, Evaluasi Risiko, Keselamatan Kerja, HIRADC.

PENDAHULUAN

Konstruksi merupakan salah satu bidang pekerjaan dengan tingkat bahaya dan kecelakaan yang tinggi, termasuk di antara jenis usaha yang paling berisiko. Pekerja di sektor ini sering terpapar berbagai bahaya yang dapat mengakibatkan luka-luka bahkan kematian. Setiap hari, mereka menghadapi berbagai ancaman terhadap keselamatan dan kesehatan saat menjalankan tugas di lokasi kerja.

Industri konstruksi di Indonesia memegang peran penting dalam pembangunan infrastruktur. Sektor ini juga menghadapi tantangan serius terkait Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Berdasarkan catatan Kementerian Ketenagakerjaan, pada 2020, konstruksi menyumbang 30% dari seluruh kasus kecelakaan kerja di Indonesia. Angka ini menggambarkan betapa tingginya risiko yang dihadapi oleh para pekerja. Risiko tersebut tidak hanya berkaitan dengan keselamatan fisik, tetapi juga mencakup masalah kesehatan serta dampak lingkungan dari kegiatan konstruksi.

Evaluasi risiko dalam proyek konstruksi tidak hanya meliputi bahaya fisik seperti jatuh, sengatan listrik, atau tertimpa material—tetapi juga faktor manajerial, perilaku pekerja, dan kondisi sosial di lapangan. Penelitian (Yuni et al., 2021) yang menerapkan metode HIRADC pada proyek gedung menunjukkan bahwa sebagian besar risiko berada pada level sedang hingga tinggi, terutama pada pekerjaan struktur seperti pengecoran dan bekisting. Temuan ini menguatkan perlunya penilaian risiko yang sistematis di setiap tahap proyek sebagai bagian dari sistem K3.

Kecelakaan konstruksi umumnya terjadi akibat gabungan faktor teknis dan non-teknis. Menurut penelitian (Sari, 2023), selain penyebab teknis, kelalaian seperti minimnya pemahaman pekerja tentang K3, kebiasaan kerja ceroboh, pengawasan yang lemah, dan ketidakdisiplinan dalam penggunaan APD turut meningkatkan angka kecelakaan. Karenanya, integrasi aspek kesehatan kerja dalam manajemen proyek menjadi kunci untuk mengurangi risiko. Faktor manusia juga berperan besar. Penelitian (Sulistyaningtyas, 2021) menemukan bahwa unsafe acts dan kelalaian individu lebih sering memicu kecelakaan dibanding faktor alat atau lingkungan.

Menurut (Ardiansyah et al., 2022) mengelompokkan risiko keselamatan konstruksi ke dalam tiga kategori: 1) risiko internal (seperti keterampilan pekerja terbatas, koordinasi buruk, dan tekanan waktu), 2) risiko eksternal (cuaca ekstrem dan kondisi geografis), serta 3) risiko proyek (desain kompleks dan metode kerja tidak standar). Studi ini menyarankan pendekatan manajemen risiko berbasis sistem untuk mengidentifikasi dan mengendalikan risiko secara proaktif.

Menurut (Pasaribu & Susilawati, 2024) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa penerapan manajemen risiko yang komprehensif berperan signifikan dalam mengurangi insiden kecelakaan kerja. Studi tersebut mengungkapkan bahwa perusahaan konstruksi dengan sistem manajemen K3 terstruktur mencakup monitoring rutin, evaluasi risiko periodik, dan komunikasi tim yang efektif mencatat tingkat kecelakaan lebih rendah dibandingkan dengan proyek yang implementasi K3-nya tidak konsisten. Namun, implementasi sistem K3 ini kerap terkendala oleh beberapa faktor, antara lain budaya kerja yang mengabaikan protokol keselamatan, tuntutan penyelesaian proyek yang ketat, serta kurangnya sinergi antar divisi.

Persoalan mendasar yang turut mempengaruhi efektivitas K3 adalah masih rendahnya pemahaman akan pentingnya keselamatan kerja di kalangan pekerja maupun manajemen proyek. Berbagai penelitian mengindikasikan bahwa penyimpangan terhadap prosedur K3 seringkali dinormalisasi, khususnya pada proyek dengan sistem pengawasan yang kurang ketat. Fenomena ini tidak hanya berpotensi meningkatkan frekuensi kecelakaan kerja, tetapi juga menimbulkan dampak ikutan berupa penurunan produktivitas, pembengkakan biaya proyek akibat terhentinya aktivitas kerja, serta terganggunya reputasi perusahaan di hadapan klien dan otoritas terkait. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) menganalisis berbagai metode evaluasi risiko keselamatan kerja, dan 2) mengidentifikasi faktor-faktor kausal dominan yang memicu kecelakaan kerja pada proyek konstruksi melalui kajian literatur sistematis. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan kerangka pemahaman komprehensif dalam mengembangkan strategi pencegahan kecelakaan yang efektif dan aplikatif di lapangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode review literatur, yang berarti melakukan analisis mengenai suatu topik penelitian dengan lebih baik melalui pendekatan yang lebih teratur dengan mengumpulkan, menganalisis dan merangkum suatu literatur yang relevan pada suatu bidang khusus untuk memahami dengan lebih baik suatu topik penelitian. Jurnal yang digunakan dalam literature review ini merupakan jurnal-jurnal yang relevan dengan topik penelitian melalui kata kunci yang relevan seperti "Faktor penyebab kecelakaan kerja konstruksi" dan "risiko kecelakaan kerja konstruksi". Pencarian jurnal yang relevan dengan penelitian dilakukan melalui database online yaitu Google Scholar.

Penulis menggunakan 7 jurnal yang relevan mengenai Risiko dan Faktor penyebab kecelakaan dalam konstruksi. Penulis menganalisis dari beberapa jurnal dan kemudian dirangkum menjadi hasil yang telah dievaluasi kembali. Penulis menganalisis sebagai penulis, judul artikel, metode penelitian, serta

hasil temuan dari jurnal yang penulis kumpulkan. Selanjutnya jurnal tersebut penulis analisis lebih mendalam sehingga penulis dapat merangkum pembahasan yang relevan dengan topik penelitian.

PEMBAHASAN

Tabel 1
Hasil Pembahasan

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil Temuan
1	Intan Ersalina, Hazlinda Putri dan Puguh Novi Prasetyono	Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja pada Proyek Pembangunan Passenger Terminal Building Bandara Internasional Doho Kediri	Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur yang dikombinasikan dengan wawancara langsung kepada Unit K3/SHE proyek. Risiko diidentifikasi berdasarkan enam jenis pekerjaan struktur (persiapan, pengukuran, galian-urugan, bekisting, pembesian, pengecoran), dan dilakukan validasi melalui penyebaran kuesioner.	Sebanyak 45 risiko kecelakaan kerja berhasil diidentifikasi 39 dari studi literatur dan 7 dari wawancara. Risiko terbanyak ditemukan pada pekerjaan pengecoran (12 risiko), termasuk risiko tersengat listrik dan kejatuhan material, sedangkan paling sedikit pada pekerjaan pengukuran (2 risiko). Temuan ini menunjukkan pentingnya identifikasi risiko secara komprehensif dan keterlibatan aktif tim K3 untuk mencegah kecelakaan kerja di proyek konstruksi kompleks seperti terminal bandara.
2.	Devy Normalita Putri dan Fatma Lestari	Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja pada Pekerja di Proyek Konstruksi: Literature Review	Systematic Literature Review dengan pencarian jurnal melalui database elektronik seperti Google Scholar, Science Direct, dan Jurnal KESMAS FKM UI, menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat.	Studi ini menemukan bahwa kecelakaan kerja dalam proyek konstruksi disebabkan oleh faktor internal dan eksternal; faktor internal meliputi kesalahan manusia, tindakan dan kondisi tidak aman, sedangkan faktor eksternal berasal dari lingkungan sosial dan manajemen yang lemah. Sebagian besar kecelakaan disebabkan oleh tindakan tidak aman, kondisi kerja yang

				tidak aman, dan kurangnya penggunaan alat pelindung diri (APD). Penelitian ini menegaskan bahwa semua kecelakaan dapat dicegah jika penyebabnya diidentifikasi dan dikendalikan sejak awal melalui penerapan sistem K3 yang terstruktur.
3.	Bambang Endroyo dan Tugino	Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Konstruksi	Studi literatur dan kajian teoretis terhadap teori-teori penyebab kecelakaan kerja konstruksi serta analisis berbagai kasus kecelakaan dari berbagai negara dan referensi.	Penelitian ini menyoroti bahwa kecelakaan kerja dalam konstruksi bukan hanya disebabkan oleh kesalahan individu (faktor personal), namun juga akibat dari kelemahan organisasi dan manajemen proyek. Teori-teori seperti Domino Theory, Chain-of-Events, dan Constraint-Response Theory menunjukkan bahwa faktor sistemik seperti perencanaan yang buruk, kurangnya pengawasan, tekanan kerja, dan kurangnya budaya keselamatan turut berperan besar. Penulis menekankan pentingnya pendekatan komprehensif melalui manajemen keselamatan total sejak tahap perencanaan proyek agar kecelakaan kerja dapat dicegah secara efektif.
4.	I Komang Agus Ariana, I.G.N.N. Wismantara, I Nengah	Analisis Manajemen Risiko K3 pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus:	HIRADC (Hazard Identification Risk Assessment Determining Control)	Penelitian ini mengidentifikasi 25 bahaya dari empat jenis pekerjaan konstruksi (pekerjaan tanah, pasangan dan dinding,

	Riana, Nyoman Galang Sunada Wibawa	I Proyek Pembangunan Gedung C Blok 2 Undiknas)		baja, dan beton). Bahaya tersebut diklasifikasikan menjadi dua tingkat risiko: risiko kecil sebanyak 11 risiko (44%) dan risiko sedang sebanyak 14 risiko (56%). Pengendalian risiko yang direkomendasikan mencakup pengendalian administratif, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), dan pengendalian rekayasa teknik, yang bervariasi sesuai dengan jenis pekerjaan.
5.	Retna Kristiana dan Slamet	Identifikasi Penyebab Kecelakaan Kerja pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Tinggi	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan wawancara dengan personil terkait dalam pelaksanaan proyek konstruksi, serta penilaian terhadap indikator dominan penyebab kecelakaan kerja menggunakan metode scoring dengan skala Likert.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 43 responden, 67% setuju bahwa terdapat 27 indikator penyebab kecelakaan kerja, di mana indikator dominan berasal dari faktor manusia, khususnya tingkah laku dan kebiasaan yang ceroboh, dengan persentase 95.56%. Penelitian ini juga mengidentifikasi bahwa kendala dalam penerapan kebijakan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) meliputi faktor manusia, alat kerja, dan kondisi kerja, yang semuanya berkontribusi terhadap tingginya risiko kecelakaan dalam proyek konstruksi.
6.	Irbah Mahdiah Zulfa	Analisis Risiko K3 Menggunakan Pendekatan Hiradc Dan Jsa (Studi	Pendekatan HIRADC dan Job Safety Analysis (JSA)	Penelitian ini mengidentifikasi bahwa pekerjaan dengan risiko tertinggi termasuk pemotongan dan penekukan besi, serta

		Kasus: Proyek Pembangunan Menara BNI)		penuangan beton, yang berpotensi menyebabkan kecelakaan serius seperti tersengat listrik dan terjatuh dari ketinggian.
7.	Manlian Ronald A. Simanjuntak dan Rendy Praditya	Identifikasi Penyebab Risiko Kecelakaan Kerja pada Kegiatan Konstruksi Bangunan Gedung di DKI Jakarta	Penelitian ini menggunakan pendekatan sistem (system approach)	Penelitian ini menemukan bahwa faktor-faktor penyebab risiko human error dalam proyek konstruksi di DKI Jakarta meliputi tekanan terhadap waktu, lokasi kerja yang tidak rapi, perlengkapan keselamatan yang tidak memadai, kurangnya tanda peringatan, dan tenaga kerja yang tidak memiliki keterampilan yang memadai. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor organisasi dan manajerial juga berkontribusi sebagai "lubang" dalam sistem pertahanan keselamatan kerja, yang berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan kerja

Jurnal 1 membahas identifikasi risiko kecelakaan kerja pada proyek pembangunan terminal bandara. Melalui kombinasi studi literatur dan wawancara dengan tim K3 proyek, penelitian ini berhasil mengidentifikasi 45 potensi risiko kerja, yang sebagian besar terjadi pada tahap pengecoran. Hasil ini menunjukkan bahwa setiap jenis pekerjaan konstruksi memiliki karakteristik risiko yang berbeda, sehingga diperlukan identifikasi risiko secara menyeluruh serta keterlibatan aktif tim K3 untuk mencegah kecelakaan kerja secara efektif.

Jurnal 2 melakukan tinjauan sistematis terhadap berbagai literatur untuk menganalisis penyebab kecelakaan kerja di proyek konstruksi. Penelitian ini menemukan bahwa kecelakaan umumnya disebabkan oleh faktor internal (seperti kesalahan manusia dan tindakan tidak aman) serta faktor eksternal (seperti lemahnya manajemen dan lingkungan kerja). Penekanan utama jurnal ini adalah bahwa kecelakaan dapat dicegah melalui identifikasi awal penyebab dan penerapan sistem manajemen keselamatan kerja yang baik.

Jurnal 3 meninjau teori-teori penyebab kecelakaan kerja dan studi kasus dari berbagai negara. Penelitian ini menyimpulkan bahwa selain faktor personal, kecelakaan kerja juga dipengaruhi oleh kelemahan dalam manajemen proyek, seperti perencanaan yang buruk dan kurangnya pengawasan. Dengan pendekatan teori Domino dan Constraint-Response, jurnal ini menyarankan perlunya manajemen keselamatan yang komprehensif sejak tahap perencanaan proyek.

Jurnal 4 menggunakan metode HIRADC untuk menganalisis manajemen risiko K3 pada proyek pembangunan gedung. Penelitian ini mengidentifikasi 25 bahaya kerja yang dikategorikan dalam risiko kecil dan sedang, serta merekomendasikan berbagai bentuk pengendalian seperti penggunaan APD, kontrol administratif, dan teknik. Hal ini menunjukkan pentingnya evaluasi risiko berdasarkan jenis pekerjaan untuk mengurangi potensi kecelakaan.

Jurnal 5 menekankan bahwa faktor manusia menjadi penyebab dominan kecelakaan kerja di proyek gedung tinggi, terutama perilaku ceroboh pekerja. Dengan metode observasi dan wawancara, ditemukan bahwa 27 indikator berkontribusi terhadap kecelakaan, dengan kendala implementasi kebijakan K3 yang mencakup faktor pekerja, alat kerja, dan kondisi lingkungan. Jurnal ini menegaskan pentingnya perubahan perilaku serta dukungan terhadap pelaksanaan sistem K3.

Jurnal 6 menggunakan pendekatan HIRADC dan JSA untuk menganalisis risiko keselamatan kerja. Ditemukan bahwa pekerjaan seperti pemotongan besi dan pengecoran memiliki risiko tertinggi, yang dapat menyebabkan kecelakaan serius seperti tersengat listrik dan terjatuh. Kajian ini menunjukkan perlunya analisis risiko terperinci untuk setiap tahapan pekerjaan agar tindakan pencegahan dapat diterapkan secara tepat.

Jurnal 7 menerapkan pendekatan sistem untuk mengidentifikasi penyebab risiko kecelakaan kerja di proyek konstruksi di Jakarta. Faktor seperti tekanan waktu, kondisi lokasi kerja yang semrawut, kurangnya pelatihan, dan minimnya perlengkapan keselamatan menjadi pemicu utama human error. Jurnal ini menyoroti pentingnya perbaikan sistem organisasi dan manajemen sebagai bagian dari pertahanan keselamatan kerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian literatur dari berbagai penelitian, kecelakaan kerja dalam proyek konstruksi merupakan hasil dari kombinasi berbagai risiko dan faktor penyebab yang saling berkaitan. Risiko-risiko tersebut sangat bervariasi tergantung pada jenis pekerjaan konstruksi, seperti pengecoran, pembesian, pemotongan besi, hingga pekerjaan tanah dan struktur bangunan. Faktor

manusia (seperti perilaku ceroboh, kelalaian, dan kurangnya kesadaran K3) menjadi kontributor utama, diikuti oleh kondisi kerja yang tidak aman, keterbatasan penggunaan alat pelindung diri (APD), serta kelemahan manajerial dan sistem organisasi.

Penelitian-penelitian yang dikaji menunjukkan bahwa identifikasi risiko yang sistematis dan terperinci, melalui pendekatan seperti HIRADC, JSA, dan sistem manajemen keselamatan kerja, sangat penting untuk mengendalikan potensi kecelakaan. Selain itu, perbaikan dalam aspek manajerial, pelatihan tenaga kerja, serta peningkatan budaya keselamatan kerja merupakan kunci utama dalam upaya pencegahan. Pendekatan komprehensif dan partisipasi aktif seluruh elemen proyek, terutama tim K3, sangat diperlukan dalam menciptakan lingkungan kerja konstruksi yang aman dan minim risiko kecelakaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, K. M., Irawan, S., & Purba, H. H. (2022). Identifikasi Faktor Risiko Keselamatan Pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung di Indonesia dalam 10 Tahun Terakhir (2011-2021): Kajian Literatur. *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, 20(1), 45–58. <https://doi.org/10.52330/jtm.v20i1.46>
- Ariana, I. K. A., Wisnantara, I. G. N. N., Riana, I. N., Galang, I. N., & Wibawa, S. (2025). Analisis Manajemen Risiko K3 pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung C Blok 2 Undiknas). 12(1), 60–69. <https://doi.org/10.21063/JTS.2025.V1201.060-069>
- Endroyo, B., & T. (2007). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 9(1), 21–31. www.hse.gov.uk,
- Kristiana, R., & S. (2018). Identifikasi Penyebab Kecelakaan Kerja. *Jurnal Forum Mekanika*, 07(01), 1–58.
- Pasaribu, B. S., & S. (2024). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri Konstruksi. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(7), 116–121.
- Putri, H. E. I., & Prasetyono, N. P. (2023). Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Passenger Terminal Building Bandara Internasional Dhoho Kediri. *Jurnal ViTeks*, 1(1), 72–79.
- Putri, D. N., & Lestari, F. (2023). Analisis penyebab kecelakaan kerja pada pekerja di proyek konstruksi: Literatur review. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 451–452.

Sari, Y. I. (2024). Penyebab Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Konstruksi. 9(1), 22–30.

Simanjuntak, A. R. M., & Praditya, R. (1990). Perkoperasian di DKI Jakarta. 2(April).

Sulistyaningtyas, N. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Akibat Kerja Pada Pekerja Konstruksi: Literature Review. *Journal of Health Quality Development*, 1(1), 51–59. <https://doi.org/10.51577/jhqd.v1i1.185>

Yuni, E. S. K. N., Suardika, N. I & Saudiasa, W. I. (2021). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi Bangunan Gedung dengan Tahap HIRADC. *Jurnal Teknik: Media Pengembangan Ilmu dan Aplikasi Teknik*, 20(01), 11–20.

Zulfa, M. I. (2017). Analisis Risiko K3 Menggunakan Pendekatan Hiradc Dan Jsa (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Menara Bni Di Jakarta). *Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya*, 1(2), 138196. <https://www.neliti.com/id/publications/138196/>