
ANALISIS PENGENDALIAN RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK KONSTRUKSI MENGGUNAKAN METODE JSA: *LITERATUR REVIEW*

Andika Praja Utama

Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Program Diploma IV, Universitas Balikpapan, Jl. Pupuk Raya,
Gn. Bahagia Balikpapan 76114 Telp. (0542) 764205
Email: utamaandikapraja@gmail.com

ABSTRAK

Industri konstruksi merupakan salah satu sektor pekerjaan dengan tingkat risiko kecelakaan kerja yang tinggi akibat kompleksitas aktivitas pekerjaan, penggunaan alat berat, pekerjaan di ketinggian, serta kondisi lingkungan kerja yang dinamis. Kondisi tersebut menyebabkan perlunya penerapan pengendalian risiko keselamatan kerja secara sistematis untuk meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan metode *Job Safety Analysis* (JSA) dalam pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi berdasarkan hasil penelitian terdahulu. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan pendekatan kualitatif deskriptif melalui analisis berbagai jurnal nasional dan internasional yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja konstruksi serta pengendalian risiko. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode JSA efektif dalam mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, dan menentukan langkah pengendalian risiko secara sistematis pada setiap tahapan pekerjaan konstruksi. Selain itu, penerapan metode JSA juga mampu meningkatkan kesadaran pekerja terhadap pentingnya keselamatan kerja. Namun demikian, implementasi metode JSA masih menghadapi kendala seperti rendahnya kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan kerja dan kurangnya pengawasan keselamatan kerja di lapangan.

Kata Kunci: *Job Safety Analysis*, Kecelakaan Kerja, Keselamatan Kerja, Pengendalian Risiko, Proyek Konstruksi.

ABSTRACT

The construction industry is one of the sectors with a high level of occupational accident risk due to the complexity of work activities, the use of heavy equipment, working at heights, and dynamic working conditions. These conditions indicate the need for systematic risk control to minimize occupational accidents. This study aims to analyze the implementation of the Job Safety Analysis (JSA) method in controlling occupational accident risks in construction projects based on previous studies. The research method used was a literature study with a descriptive qualitative approach through the analysis of various national and international journals related to construction

occupational safety and health and risk control. The results showed that the JSA method is effective in identifying potential hazards, assessing risk levels, and determining systematic risk control measures at every stage of construction work. In addition, the implementation of the JSA method can also increase workers' awareness of the importance of occupational safety. However, the implementation of the JSA method still faces obstacles such as low worker compliance with safety procedures and lack of safety supervision in the field.

Keywords: Construction Project, Job Safety Analysis, Occupational Accidents, Occupational Safety, Risk Control.

PENDAHULUAN

Industri konstruksi merupakan salah satu sektor pekerjaan yang memiliki tingkat risiko kecelakaan kerja paling tinggi dibandingkan dengan sektor industri lainnya (Tang et al., 2022). Aktivitas pekerjaan konstruksi melibatkan berbagai jenis pekerjaan dengan tingkat bahaya yang kompleks, seperti pekerjaan di ketinggian, pengoperasian alat berat, pekerjaan kelistrikan, pengangkatan material, serta pekerjaan pada lingkungan yang dinamis dan berubah-ubah (Senouci et al., 2021). Kondisi tersebut menyebabkan pekerja konstruksi sangat rentan mengalami kecelakaan kerja apabila pengendalian risiko tidak dilakukan secara optimal. Tingginya risiko kecelakaan kerja pada sektor konstruksi menunjukkan bahwa penerapan keselamatan dan kesehatan kerja masih menjadi tantangan besar dalam pelaksanaan proyek konstruksi di Indonesia maupun di berbagai negara lainnya (Halim et al., n.d.).

Kecelakaan kerja pada proyek konstruksi dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, baik bagi pekerja maupun perusahaan. Dampak tersebut meliputi cedera ringan, cacat permanen, hingga kematian pekerja. Selain itu, kecelakaan kerja juga dapat menyebabkan kerugian finansial, keterlambatan proyek, penurunan produktivitas kerja, serta menurunkan citra perusahaan (Nugroho et al., 2024). Oleh karena itu, penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja menjadi salah satu aspek penting yang harus diperhatikan dalam setiap pelaksanaan proyek konstruksi.

itu, kondisi lingkungan kerja yang tidak aman (*unsafe condition*) juga berkontribusi terhadap meningkatnya risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi (Hansen et al., 2025)

Penelitian yang dilakukan oleh (Tang et al., 2022) menjelaskan bahwa kecelakaan konstruksi terjadi akibat hubungan antar perilaku tidak aman yang saling berkaitan dalam suatu jaringan risiko. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa perilaku pekerja memiliki pengaruh besar terhadap terjadinya kecelakaan kerja di lingkungan proyek konstruksi. Selain itu, penelitian (Hansen et al., 2025) mengenai persepsi pekerja terhadap keselamatan kerja menunjukkan bahwa faktor budaya dan persepsi pekerja terhadap keselamatan kerja juga dapat mempengaruhi tingkat kepatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja.

Peningkatan jumlah proyek pembangunan di Indonesia turut menyebabkan meningkatnya potensi risiko kecelakaan kerja di sektor konstruksi. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengendalian risiko keselamatan kerja harus dilakukan secara lebih sistematis dan terstruktur. Dalam upaya mengurangi risiko kecelakaan kerja, diperlukan metode yang mampu mengidentifikasi potensi bahaya sejak awal sebelum pekerjaan dilakukan. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam manajemen keselamatan kerja adalah *Job Safety Analysis* (JSA).

Job Safety Analysis (JSA) merupakan metode identifikasi bahaya yang dilakukan dengan cara menguraikan setiap tahapan pekerjaan, mengidentifikasi potensi bahaya

pada masing-masing tahapan, serta menentukan langkah pengendalian yang tepat untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja (Adilla et al., 2025). Metode ini membantu perusahaan dalam melakukan analisis risiko secara lebih detail sehingga potensi bahaya dapat dikendalikan sebelum menimbulkan kecelakaan kerja. Penerapan JSA juga dapat meningkatkan pemahaman pekerja terhadap risiko kerja serta meningkatkan kesadaran terhadap pentingnya keselamatan kerja di lingkungan proyek konstruksi.

Penerapan metode JSA pada proyek konstruksi dinilai efektif karena mampu membantu proses identifikasi bahaya dan pengendalian risiko secara sistematis. Penelitian (Adilla et al., 2025) menyatakan bahwa integrasi metode *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Hierarchy of Control* efektif dalam mengidentifikasi serta mengendalikan risiko keselamatan kerja pada proyek konstruksi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengendalian risiko tidak hanya dilakukan melalui penggunaan alat pelindung diri, tetapi juga melalui eliminasi bahaya, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, serta penggunaan alat pelindung diri secara tepat.

Selain metode JSA, berbagai penelitian sebelumnya juga membahas penerapan sistem keselamatan kerja menggunakan pendekatan lain seperti HIRARC, audit keselamatan berbasis risiko, serta penerapan teknologi digital dalam pengendalian risiko konstruksi. Penelitian (Nugroho et al., 2024) menunjukkan bahwa audit keselamatan berbasis risiko yang terintegrasi mampu meningkatkan kinerja keselamatan pada proyek konstruksi. Penelitian tersebut menegaskan bahwa pengawasan dan evaluasi keselamatan kerja secara berkala sangat penting dalam upaya menurunkan angka kecelakaan kerja.

Perkembangan teknologi juga memberikan pengaruh terhadap penerapan keselamatan kerja di sektor konstruksi. Penelitian Building Information Modeling (BIM) berbasis *artificial intelligence* menunjukkan bahwa teknologi digital mampu meningkatkan akurasi identifikasi objek dan

membantu proses pengendalian risiko secara lebih efektif (Sun & Kim, 2022). Selain itu, penelitian (Ratnaningsih et al., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan sistem berbasis web dalam pengelolaan keselamatan kerja dapat membantu proses monitoring dan identifikasi risiko pada proyek konstruksi.

Meskipun berbagai metode dan teknologi keselamatan kerja telah berkembang, implementasi pengendalian risiko di lapangan masih menghadapi berbagai kendala.

Penelitian (Halim et al., n.d.) menunjukkan bahwa penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) di Indonesia masih belum optimal. Permasalahan yang sering ditemukan meliputi kurangnya pengawasan, rendahnya kepatuhan pekerja, minimnya pelatihan keselamatan kerja, serta lemahnya budaya keselamatan di lingkungan proyek konstruksi.

Selain itu, penelitian (Syaiful et al., 2025) menjelaskan bahwa masih terdapat kesenjangan antara regulasi keselamatan kerja dengan implementasi di lapangan, khususnya dalam pengalokasian biaya keselamatan konstruksi. Banyak perusahaan konstruksi yang masih menganggap keselamatan kerja sebagai biaya tambahan sehingga penerapan pengendalian risiko belum dilakukan secara maksimal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengendalian risiko kecelakaan kerja tidak hanya dipengaruhi oleh faktor teknis, tetapi juga dipengaruhi oleh komitmen manajemen dan budaya keselamatan kerja perusahaan.

Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu tersebut, dapat diketahui bahwa pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi memerlukan pendekatan yang sistematis, terstruktur, dan berkelanjutan. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam proses identifikasi bahaya dan pengendalian risiko adalah *Job Safety Analysis* (JSA). Namun demikian, masih terdapat berbagai kendala dalam penerapan metode tersebut di lapangan sehingga diperlukan analisis lebih lanjut mengenai efektivitas penerapan JSA dalam

pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi.

Penelitian ini menjadi penting dilakukan karena tingginya angka kecelakaan kerja pada sektor konstruksi menunjukkan bahwa penerapan pengendalian risiko masih belum optimal. Selain itu, penelitian mengenai penerapan metode JSA pada proyek konstruksi masih perlu dikaji lebih mendalam untuk mengetahui efektivitasnya dalam menurunkan risiko kecelakaan kerja. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) berdasarkan berbagai hasil penelitian terdahulu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Metode studi literatur dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menganalisis berbagai hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA). Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran secara sistematis mengenai penerapan metode JSA dalam proses identifikasi bahaya dan pengendalian risiko kecelakaan kerja berdasarkan hasil penelitian yang telah dipublikasikan sebelumnya.

Penelitian dilaksanakan pada periode April 2026 sampai Mei 2026. Kegiatan penelitian dilakukan melalui pengumpulan dan analisis berbagai jurnal nasional maupun internasional yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja konstruksi, manajemen risiko, *Job Safety Analysis* (JSA), serta pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi. Penelitian ini tidak dilakukan secara langsung di lapangan, melainkan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber ilmiah terpercaya.

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari jurnal ilmiah, artikel penelitian, serta referensi pendukung lainnya yang

diperoleh melalui database ilmiah seperti Google Scholar, Scopus, dan jurnal nasional terakreditasi. Artikel yang digunakan dalam penelitian dipilih berdasarkan kesesuaian topik dengan penelitian yang dilakukan. Literatur yang dianalisis terdiri dari jurnal nasional dan internasional yang membahas penerapan metode *Job Safety Analysis* (JSA), pengendalian risiko kecelakaan kerja, unsafe behavior, *Hierarchy of Control*, HIRARC, audit keselamatan kerja, serta sistem manajemen keselamatan konstruksi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh artikel ilmiah yang membahas keselamatan kerja pada proyek konstruksi. Sampel penelitian berupa lima belas artikel ilmiah yang dipilih berdasarkan relevansi terhadap topik penelitian, tahun publikasi, metode penelitian, serta kesesuaian dengan fokus penelitian mengenai pengendalian risiko kecelakaan kerja menggunakan metode JSA. Artikel yang digunakan terdiri dari berbagai penelitian yang dipublikasikan pada jurnal nasional dan internasional dalam rentang tahun 2018 hingga 2025.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi dan penelusuran literatur secara sistematis. Tahapan pengumpulan data dimulai dengan pencarian artikel menggunakan kata kunci seperti "*Job Safety Analysis*", "construction safety", "risk control", "occupational accident", "construction project", dan "safety management". Artikel yang ditemukan kemudian diseleksi berdasarkan relevansi judul, abstrak, isi penelitian, serta kesesuaian dengan tujuan penelitian. Setelah proses seleksi dilakukan, artikel yang memenuhi kriteria kemudian dikaji dan dianalisis lebih lanjut.

Pengolahan data dilakukan dengan cara mengelompokkan artikel berdasarkan fokus penelitian, metode penelitian, hasil penelitian, dan kesimpulan penelitian. Selanjutnya, data yang telah diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui pola, persamaan, serta perbedaan hasil penelitian terdahulu mengenai penerapan metode JSA dalam pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi. Proses analisis dilakukan

dengan membandingkan hasil penelitian satu dengan penelitian lainnya sehingga diperoleh gambaran umum mengenai efektivitas penerapan metode JSA dalam meningkatkan keselamatan kerja pada proyek konstruksi.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan teknik analisis isi (content analysis). Teknik ini digunakan untuk mengidentifikasi informasi penting dari berbagai artikel yang dianalisis. Data yang diperoleh kemudian diinterpretasikan secara sistematis untuk menjelaskan efektivitas metode *Job Safety Analysis* (JSA) dalam mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, serta menentukan langkah pengendalian yang sesuai pada proyek konstruksi.

Selain itu, penelitian ini juga menganalisis berbagai faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapan metode JSA di lapangan. Faktor-faktor tersebut meliputi tingkat kepatuhan pekerja, budaya keselamatan kerja, pengawasan manajemen, pelatihan keselamatan kerja, serta dukungan teknologi dalam penerapan sistem keselamatan kerja konstruksi. Dengan melakukan analisis terhadap berbagai penelitian terdahulu, diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai penerapan metode JSA dalam pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi.

Untuk meningkatkan validitas data, penelitian ini menggunakan sumber referensi yang berasal dari jurnal ilmiah terpercaya dan relevan dengan topik penelitian. Selain itu, proses analisis dilakukan secara sistematis dengan membandingkan berbagai hasil penelitian terdahulu sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan secara akademik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Risiko Kecelakaan Kerja pada Proyek Konstruksi

Berdasarkan hasil analisis berbagai penelitian terdahulu, sektor konstruksi merupakan salah satu bidang pekerjaan dengan tingkat risiko kecelakaan kerja yang tinggi. Risiko tersebut muncul karena

pekerjaan konstruksi melibatkan berbagai aktivitas berbahaya seperti pekerjaan di ketinggian, penggunaan alat berat, pekerjaan kelistrikan, pengangkatan material, serta kondisi lingkungan kerja yang dinamis. Tingginya tingkat risiko pada proyek konstruksi menyebabkan pekerja sangat rentan mengalami kecelakaan kerja apabila pengendalian risiko tidak dilakukan secara optimal.

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kecelakaan kerja pada proyek konstruksi masih sering terjadi akibat perilaku tidak aman pekerja, kurangnya pengawasan keselamatan kerja, rendahnya penggunaan alat pelindung diri, serta lemahnya penerapan sistem keselamatan kerja. Selain itu, kondisi lingkungan kerja yang tidak aman juga menjadi salah satu penyebab utama meningkatnya risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi.

Penelitian Tang et al., (2022) menjelaskan bahwa kecelakaan kerja konstruksi terjadi akibat hubungan antar perilaku tidak aman yang saling berkaitan dalam suatu jaringan risiko. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa unsafe behavior memiliki pengaruh besar terhadap terjadinya kecelakaan kerja di lingkungan proyek konstruksi. Selain itu, Hansen et al., (2025) menyatakan bahwa budaya keselamatan dan persepsi pekerja terhadap keselamatan kerja juga mempengaruhi tingkat kepatuhan pekerja dalam menjalankan prosedur keselamatan kerja.

Berbagai potensi bahaya yang sering ditemukan pada proyek konstruksi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Identifikasi Potensi Bahaya pada Proyek Konstruksi

No	Jenis Pekerjaan	Potensi Bahaya	Dampak
1	Pekerjaan di ketinggian	Jatuh dari ketinggian	Cedera berat / kematian
2	Pengangkatan material	Tertimpa material	Luka serius
3	Pekerjaan kelistrikan	Sengatan listrik	Luka bakar / kematian
4	Pengoperasian alat berat	Terjepit alat berat	Cedera fisik
5	Pengelasan	Paparan panas dan percikan api	Luka bakar

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa setiap aktivitas pekerjaan konstruksi memiliki potensi bahaya yang berbeda sehingga diperlukan pengendalian risiko yang sesuai dengan karakteristik pekerjaan tersebut.

Analisis Penerapan *Job Safety Analysis* (JSA)

Job Safety Analysis (JSA) merupakan salah satu metode identifikasi bahaya yang dilakukan dengan menguraikan setiap tahapan pekerjaan secara sistematis untuk mengidentifikasi potensi bahaya serta menentukan langkah pengendalian yang tepat. Berdasarkan hasil analisis berbagai penelitian terdahulu, metode JSA dinilai efektif dalam membantu perusahaan konstruksi mengidentifikasi risiko sebelum pekerjaan dimulai.

Penerapan metode JSA dilakukan dengan cara mengidentifikasi tahapan pekerjaan, menentukan potensi bahaya pada setiap aktivitas kerja, kemudian menetapkan langkah pengendalian risiko yang sesuai. Metode ini membantu perusahaan dalam melakukan pencegahan kecelakaan kerja melalui proses pengendalian risiko yang lebih sistematis dan terstruktur.

Penelitian Adilla dkk. (2025) menunjukkan bahwa penerapan metode JSA yang dikombinasikan dengan *Hierarchy of Control* mampu meningkatkan efektivitas pengendalian risiko keselamatan kerja pada proyek konstruksi. Pengendalian risiko dilakukan melalui eliminasi bahaya, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, serta penggunaan alat pelindung diri.

Selain itu, penerapan metode JSA juga mampu meningkatkan kesadaran pekerja terhadap keselamatan kerja karena pekerja menjadi lebih memahami potensi bahaya yang terdapat pada setiap aktivitas pekerjaan. Dengan demikian, pekerja dapat melaksanakan pekerjaan secara lebih aman dan sesuai prosedur keselamatan kerja yang telah ditetapkan.

Tabel 2. Pengendalian Risiko Berdasarkan Metode JSA

No	Aktivitas Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian
1	Pekerjaan scaffolding	Jatuh dari ketinggian	Safety harness dan inspeksi scaffolding
2	Pengangkatan material	Material jatuh	SOP pengangkatan dan penggunaan helm
3	Pekerjaan listrik	Sengatan Listrik	Isolasi kabel dan penggunaan APD
4	Pengoperasian alat berat	Tertabrak alat berat	Pengawasan operator dan safety zone

Tabel 2 menunjukkan bahwa metode JSA membantu proses identifikasi bahaya dan penentuan pengendalian risiko secara lebih sistematis sehingga potensi kecelakaan kerja dapat diminimalkan.

Perbandingan Hasil Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil analisis literatur, terdapat berbagai penelitian yang membahas pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi menggunakan pendekatan yang berbeda. Perbandingan beberapa penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Perbandingan Hasil Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Metode	Hasil Penelitian
1	Senouci dkk. (2021)	Kuantitatif	Pelatihan keselamatan kerja mampu menurunkan angka kecelakaan kerja
2	Tang dkk. (2022)	Model jaringan risiko	Unsafe behavior menjadi faktor utama kecelakaan konstruksi
3	Sun dan Kim (2022)	Artificial Intelligence (AI)	AI pada BIM meningkatkan akurasi identifikasi risiko
4	Nugroho dkk. (2024)	Audit berbasis risiko	Audit keselamatan meningkatkan kinerja keselamatan proyek
5	Adilla dkk. (2025)	JSA dan <i>Hierarchy of Control</i>	JSA efektif dalam identifikasi dan

No	Peneliti	Metode	Hasil Penelitian
6	Kaharuddin dkk. (2025)	Analisis implementasi SMKK	pengendalian risiko Implementasi keselamatan kerja masih belum optimal

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi memerlukan pendekatan yang sistematis dan berkelanjutan. Metode *Job Safety Analysis* (JSA) menjadi salah satu metode yang paling sering digunakan karena mampu membantu proses identifikasi bahaya dan pengendalian risiko secara detail.

Selain itu, penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa perkembangan teknologi seperti Building Information Modeling (BIM), artificial intelligence (AI), dan sistem berbasis web mulai diterapkan dalam proses pengendalian risiko konstruksi. Namun demikian, faktor manusia masih menjadi penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja sehingga peningkatan budaya keselamatan kerja tetap menjadi prioritas utama.

Kendala dalam Penerapan JSA pada Proyek Konstruksi

Meskipun metode JSA memiliki banyak manfaat dalam pengendalian risiko kecelakaan kerja, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai kendala. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, salah satu kendala utama adalah rendahnya kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan kerja. Banyak pekerja yang masih mengabaikan penggunaan alat pelindung diri serta tidak mengikuti prosedur kerja aman karena dianggap memperlambat pekerjaan.

Selain itu, lemahnya pengawasan dari pihak manajemen juga mempengaruhi efektivitas penerapan JSA. Pada beberapa proyek konstruksi, pengawasan keselamatan kerja belum dilakukan secara optimal sehingga masih ditemukan berbagai pelanggaran keselamatan kerja di lapangan.

Penelitian Kaharuddin dkk. (2025) menunjukkan bahwa implementasi Sistem

Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) di Indonesia masih belum optimal akibat kurangnya evaluasi dan pengawasan keselamatan kerja. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan sistem keselamatan kerja memerlukan komitmen manajemen yang kuat.

Kendala lainnya adalah minimnya pelatihan keselamatan kerja bagi pekerja konstruksi. Banyak pekerja yang belum memahami proses identifikasi bahaya serta penggunaan alat pelindung diri yang benar sehingga penerapan metode JSA belum berjalan secara maksimal.

Upaya Peningkatan Efektivitas Pengendalian Risiko

Untuk meningkatkan efektivitas pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi, diperlukan berbagai upaya yang dilakukan secara berkelanjutan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah meningkatkan pelatihan keselamatan kerja bagi pekerja konstruksi agar pekerja memahami potensi bahaya dan prosedur kerja aman.

Perusahaan juga perlu meningkatkan pengawasan keselamatan kerja di lapangan melalui safety briefing, toolbox meeting, inspeksi keselamatan, serta evaluasi keselamatan kerja secara berkala. Pengawasan yang baik dapat membantu memastikan bahwa seluruh pekerja mematuhi prosedur keselamatan kerja yang telah ditetapkan.

Selain itu, penggunaan teknologi digital seperti Building Information Modeling (BIM), artificial intelligence (AI), serta sistem monitoring berbasis web dapat membantu proses identifikasi bahaya dan pengawasan keselamatan kerja secara lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan hasil analisis berbagai penelitian terdahulu, dapat diketahui bahwa penerapan metode *Job Safety Analysis* (JSA) memiliki peran penting dalam pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi. Namun demikian, keberhasilan penerapan metode tersebut memerlukan dukungan manajemen, budaya keselamatan

kerja yang baik, pelatihan yang berkelanjutan, serta pengawasan keselamatan kerja yang optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Job Safety Analysis* memiliki peran penting dalam pengendalian risiko kecelakaan kerja pada proyek konstruksi. Metode JSA mampu membantu proses identifikasi potensi bahaya secara sistematis pada setiap tahapan pekerjaan sehingga langkah pengendalian risiko dapat ditentukan dengan lebih tepat dan efektif. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan JSA dapat membantu menurunkan potensi kecelakaan kerja melalui pengendalian risiko yang terstruktur, peningkatan kesadaran pekerja terhadap keselamatan kerja, serta penerapan prosedur kerja aman di lingkungan proyek konstruksi.

Selain itu, efektivitas penerapan metode JSA dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti tingkat kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan kerja, pengawasan manajemen, budaya keselamatan kerja, pelatihan keselamatan kerja, serta dukungan teknologi dalam sistem keselamatan konstruksi. Meskipun metode JSA dinilai efektif dalam proses identifikasi bahaya dan pengendalian risiko, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai kendala seperti rendahnya disiplin penggunaan alat pelindung diri, lemahnya pengawasan keselamatan kerja, serta kurangnya pemahaman pekerja mengenai pentingnya keselamatan kerja.

SARAN

Oleh karena itu, diperlukan komitmen yang kuat dari pihak manajemen perusahaan konstruksi untuk meningkatkan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja secara berkelanjutan. Upaya peningkatan efektivitas pengendalian risiko dapat dilakukan melalui pelatihan keselamatan kerja, safety briefing, inspeksi keselamatan secara rutin, serta pemanfaatan teknologi digital dalam proses monitoring keselamatan kerja. Dengan penerapan pengendalian risiko yang baik,

diharapkan angka kecelakaan kerja pada proyek konstruksi dapat diminimalkan sehingga tercipta lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada diri sendiri atas usaha, kerja keras, dan ketekunan selama proses penyusunan artikel ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada kedua orang tua serta orang-orang terdekat yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, dan semangat sehingga penulis tidak kehilangan motivasi dalam menyelesaikan artikel ini. Selain itu, penulis turut mengucapkan terima kasih kepada teman-teman terdekat yang telah memberikan dukungan serta menyediakan tempat yang nyaman selama proses penyusunan artikel ini berlangsung. Dukungan dan bantuan yang diberikan sangat berarti hingga artikel ini dapat tersusun dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adilla, A., Andre R, P., Nofta, E., & Indah, A. (2025). *Analysis of Occupational Safety Risks in Construction Projects: A Case Research of the Implementation of JSA and Hierarchy of Control*. 6(8).
- Ghaly, M., Elbeltagi, E., Elsmadony, A., & Tantawy, M. A. (2024). Integration of Blockchain-Enabled Smart Contracts in Construction: SWOT Framework and Social Network Analysis. *Civil Engineering Journal (Iran)*, 10(5), 1662–1697.
<https://doi.org/10.28991/CEJ-2024-010-05-020>
- Halim, H., Bustan, B., & Maal, A. (n.d.). European Journal of Science, Innovation and Technology Construction Safety Management System Implementation: Current Practices and Gaps in the Indonesian Construction Industry. *European Journal of Science*, 5, 2025. Retrieved www.ejsit-journal.com
- Hansen, S., Fassa, F., & Chandra, V. (2025). Construction Workers' Perceptions of Project Sacrifice and Safety Compliance. In *PRESUNIVE Civil*

- Engineering Journal* (Vol. 3, Number 2).
- Istiqomah, I., & Firmanto, A. (2018). Jurnal Konstruksi Analisis Dan Perencanaan Struktur Gedung Hotel Matraman Jakarta Timur. In *CIREBON Jurnal Konstruksi: VII* (Number 5).
- Nugroho, D. B., Latief, Y., Wibowo, M. A., Arifuddin, R., Lestari, F., & Akram, M. N. (2024). Development of a Framework for Risk-Based Integrated Safety Audit to Enhance Construction Safety Performance. *Civil Engineering Journal (Iran)*, 10(3), 779–795. <https://doi.org/10.28991/CEJ-2024-010-03-08>
- Putri Santoso, D., Sami'an, S., & Sarwono, S. (2025). Aspek Hukum dalam Konstruksi dan Administrasi Konstruksi di Indonesia. *Jurnal Hukum Indonesia*, 4(4), 153–159. <https://doi.org/10.58344/jhi.v4i4.1774>
- Ratnaningsih, A., Soetjipto, W., Arifin, S., & Trisiana, A. (2024). Construction Sustainability of Building Based on WEB. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 72(1), 140–153. <https://gssrr.org/index.php/JournalOfBasicAndApplied/index>
- Senouci, A., Jedinia, A., & Eldin, N. (2021). Safety Performance in Industrial Construction: A Case Study. *Journal of Civil Engineering and Construction*, 10(4), 237–244. <https://doi.org/10.32732/jcec.2021.10.4.237>
- Sun, H., & Kim, I. (2022). Applying Ai Technology To Recognize Bim Objects And Visible Properties For Achieving Automated Code Compliance Checking. *Journal of Civil Engineering and Management*, 28(6), 497–508. <https://doi.org/10.3846/jcem.2022.16994>
- Syaiful, A., Arifin, R., Ashar, F., Rifwan, F., & Sandra, N. (2025). *Cost Analysis of Construction Safety Management Systems: Compliance Assessment with Indonesian Safety Regulations*. 12(1), 2622–6774. <https://doi.org/10.24036/cived.v12i1.739>
- Tang, B., Guo, S., Li, J., & Lu, W. (2022). Exploring The Risk Transmission Characteristics Among Unsafe Behaviors Within Urban Railway Construction Accidents. *Journal of Civil Engineering and Management*, 28(6), 443–456. <https://doi.org/10.3846/jcem.2022.16924>
- Tomczak, M., & Jaśkowski, P. (2022). Scheduling Repetitive Construction Projects: Structured Literature Review. *Journal of Civil Engineering and Management*, 28(6), 422–442. <https://doi.org/10.3846/jcem.2022.16943>
- Wu, Z., Deng, K., Chen, C., Li, H., Antwi-Afari, M. F., & Wang, Y. (2022). Status Quo And Future Trends Of Bim-Based Coordination Research: A Critical Review. *Journal of Civil Engineering and Management*, 28(6), 469–484. <https://doi.org/10.3846/jcem.2022.16928>
- Zhu, F., Hu, H., & Xu, F. (2022). Risk Causation Model To Capture And Transfer Knowledge In International Construction Projects. *Journal of Civil Engineering and Management*, 28(6), 457–468. <https://doi.org/10.3846/jcem.2022.16925>