

JURNAL SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS MUSI RAWAS

Website: <https://ejurnal.unmura.ac.id/index.php/jsp>

ANALISIS MANAJEMEN RESIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT SOBIRIN MUARA BELITI KABUPATEN MUSIRAWAS MENGGUNAKAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA)

Gustian Wira Nugraha¹⁾, Santi Sani²⁾, Nanda Prayoga³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Musi Rawas,

²⁾ Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Musi Rawas,

¹⁾ Email : gustianwiranugraha@gmail.com

²⁾ Email : santillq12@gmail.com

³⁾ Email : nandaprayoga007@gmail.com

INTISARI

Proyek konstruksi memiliki potensi risiko kecelakaan kerja yang tinggi karena melibatkan berbagai aktivitas pekerjaan, tenaga kerja, peralatan, dan kondisi lingkungan yang beragam. Oleh karena itu, diperlukan upaya identifikasi dan pengendalian risiko untuk meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manajemen risiko kecelakaan kerja pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Sobirin Muara Beliti Kabupaten Musirawas menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan penyebaran kuesioner kepada 31 responden yang terlibat dalam proyek. Analisis dilakukan dengan menentukan nilai *Severity* (S), *Occurrence* (O), dan *Detection* (D), kemudian menghitung nilai *Risk Priority Number* (RPN) untuk menentukan prioritas risiko. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai RPN Revised, risiko tiga tertinggi adalah pekerja tertimpa material saat pengangkutan dan pemindahan batu bata batako dengan nilai 904, Sling crane terputus karena tidak dilakukannya pengecekan secara berkala pada saat proses pemindahan material pembesian, bekisting untuk pondasi tiang pancang, dengan nilai RPN Reversed berdasarkan perhitungan yang telah tertera didapatkan sebesar 889, Dan Tertimpa material pada saat proses pembesian (fabrikasi), pemasangan bekisting dan pengecoran pondasi tiang pancang didapatkan sebesar 842 Oleh karena itu, diperlukan peningkatan pengawasan K3, penggunaan APD, serta penerapan prosedur kerja yang aman untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja.

Kata Kunci ; Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Manajemen Risiko, Kecelakaan Kerja, *Failure Mode Effect And Analysis* (FMEA), *Risk Priority Number* (RPN).

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan salah satu sektor pekerjaan yang memiliki tingkat risiko kecelakaan kerja yang tinggi. Aktivitas pekerjaan yang melibatkan alat berat, pekerjaan di ketinggian, pengangkutan material dan kondisi lingkungan kerja yang dinamis memerlukan penerapan manajemen risiko yang baik. Proyek Pembangunan Rumah Sakit Sobirin Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas memiliki berbagai potensi bahaya kerja sehingga diperlukan analisis risiko menggunakan metode FMEA untuk menentukan prioritas pengendalian risiko. Pada proyek pembangunan Rumah Sakit Sobirin Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas, salah satu permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian skripsi ini dan paling krusial adalah tingginya potensi risiko kecelakaan kerja (K3) selama pelaksanaan proyek. Proyek konstruksi rumah sakit memiliki tingkat kompleksitas tinggi dengan berbagai aktivitas berbahaya seperti pekerjaan di

JURNAL SIPIL DAN PERENCANAAN MUSI RAWAS

Website:

<https://ejurnal.unmura.ac.id/index.php/jsp>

ketinggian, penggunaan alat berat, pekerjaan instalasi listrik, serta mobilisasi material dalam jumlah besar. Kondisi tersebut meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja apabila tidak didukung oleh sistem keselamatan yang baik.

Permasalahan yang sering terjadi di lapangan adalah kurangnya kepatuhan terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD) oleh tenaga kerja. Banyak pekerja yang tidak menggunakan helm, sepatu safety, sarung tangan, maupun harness saat bekerja di ketinggian. Hal ini meningkatkan risiko cedera serius seperti jatuh dari ketinggian, tertimpa material, atau luka akibat alat kerja. Selain itu, pengawasan terhadap penerapan K3 di lapangan seringkali belum optimal sehingga pelanggaran prosedur keselamatan tidak segera ditindak.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis dapat merumuskan permasalahan yang akan di bahas dalam penelitian sebagai berikut :

- Bagaimana Hasil analisis manajemen resiko kecelakaan kerja pada proyek Pembangunan rumah sakit sobirin muara beliti kabupaten musirawas menggunakan metode *failiure mode and effect analysis* (FMEA) ?
- Resiko kecelakaan kerja apa yang paling dominan berpotensi terjadi pada proyek Pembangunan rumah sakit sobirin muara beliti kabupaten musirawas ?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- Menganalisis tingkat risiko kecelakaan kerja berdasarkan parameter *Severity* (tingkat keparahan), *Occurrence* (frekuensi kejadian), dan *Detection* (kemampuan deteksi) menggunakan metode FMEA
- Untuk menganalisis cara penanganan dari risiko yang mendominasi pada Proyek Gedung Rumah Sakit Sobirin muara beliti yang dianalisis menggunakan metode FMEA.

Batasan Masalah

Batasan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- Penelitian ini hanya dilakukan pada proyek pembangunan Rumah Sakit Sobirin Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas.
- Analisis risiko difokuskan pada tahap pelaksanaan konstruksi proyek, tidak mencakup tahap perencanaan awal maupun tahap operasional rumah sakit setelah pembangunan selesai.
- Risiko yang diteliti meliputi risiko yang berhubungan dengan, keselamatan kerja (K3), material, tenaga kerja, dan peralatan.
- Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) untuk menentukan tingkat prioritas risiko berdasarkan nilai *Severity* (S), *Occurrence* (O), *Detection* (D), dan *Risk Priority Number* (RPN).
- Data penelitian diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi kepada pihak yang terlibat dalam proyek.
- Responden penelitian dibatasi pada pihak-pihak yang memahami pelaksanaan proyek, seperti manajer proyek, site engineer, pelaksana lapangan, pengawas, dan staf teknis.
- Penelitian ini tidak membahas perhitungan struktur bangunan, desain teknis, maupun analisis kekuatan konstruksi.
- Penelitian ini tidak membahas aspek hukum kontrak secara mendalam, sengketa proyek, maupun audit keuangan proyek.
- Hasil penelitian berupa identifikasi risiko, penilaian prioritas risiko, dan usulan mitigasi, bukan pelaksanaan langsung pengendalian risiko di lapangan.
- Kondisi dan hasil penelitian disesuaikan dengan data yang diperoleh selama masa penelitian pada proyek berlangsung.

JURNAL SIPIL DAN PERENCANAAN MUSI RAWAS

Website:
<https://ejurnal.unmura.ac.id/index.php/jsp>

II. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian Terdahulu

Berikut merupakan hasil penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilaksanakan Penelitian-penelitian tersebut menjadi dasar dalam pengembangan penelitian ini.

Penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

	Nama Peneliti	Judul Penelitian
1.	Candra Christiani Purnomo (2021)	“Analisis Risiko Pekerjaan Struktur dengan Menggunakan Metode <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA) dan <i>Decision Tree</i> (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Pusat Seni Garut)”.
2.	Hilmawan Choiruddin (2023)	“Manajemen Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode FMEA Pada Proyek Pembangunan Gedung At-Taawun Universitas Muhammadiyah Surabaya”.
3.	Meylinda Sabrinawati dan I Nyoman Dita Pahang Putra (2024)	“ <i>Analysis of the Risk of Work Accidents in High-Story Building Construction Projects using the FMEA Method</i> ”.
4.	Ahmad Farid Ardiansyah (2025)	“ <i>Identification and Evaluation of Risks in Construction Projects in Archipelagic Areas Using the FMEA Method: A Case Study of East Sumba, Indonesia</i> ”.

III. LANDASAN TEORI

Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi merupakan kegiatan yang bersifat sementara, yang terorganisir dan terencana untuk membangun suatu struktur atau infrastruktur, mulai dari tahap perencanaan, desain, pengadaan material, pelaksanaan konstruksi, hingga pengawasan dan penyelesaian proyek. Tujuan utama proyek konstruksi adalah menciptakan bangunan atau fasilitas yang aman, fungsional, sesuai spesifikasi, dan selesai tepat waktu serta sesuai anggaran.

Berbeda dengan beton, mortar merupakan campuran yang hanya terdiri atas semen, agregat halus, dan air tanpa menggunakan agregat kasar. Mortar berfungsi sebagai bahan perekat pada pasangan bata, plesteran, acian, serta berbagai pekerjaan perbaikan konstruksi. Kinerja mortar sangat dipengaruhi oleh kualitas material penyusun, proporsi campuran, dan proses pengerasan sehingga mampu menghasilkan daya rekat serta kuat tekan yang sesuai dengan kebutuhan konstruksi.

Keselamatan Kesehatan Kerja

Dari pernyataan Ervianto (2005) keselamatan .kerja yaitu suatu masalah timbul dari segi perikemanusiaan, manfaat dan biaya ekonomi, aspek hukum, tanggung jawab, cara peningkatan terhadap penilaian baik organisasi itu sendiri. Sehingga keselamatan kerja banyak menarik perhatian berbagai organisasi.

IV. METODOLOGI PENELITIAN

Umum

Dalam penelitian yang berjudul Analisis Manajemen Resiko pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Sobirin Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas Menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), proses pengambilan data dilakukan secara sistematis untuk

JURNAL SIPIL DAN PERENCANAAN MUSI RAWAS

Website:

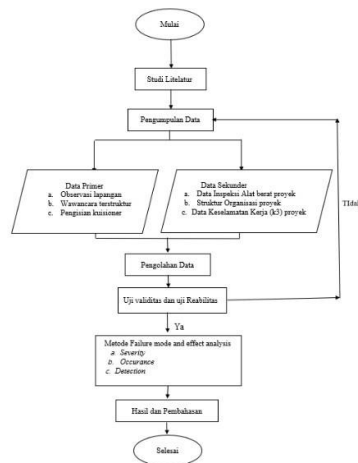
<https://ejurnal.unmura.ac.id/index.php/jsp>

memperoleh informasi mengenai kondisi proyek, potensi risiko, penyebab risiko, dampak risiko, serta tingkat prioritas risiko yang terjadi selama pelaksanaan proyek. Data yang dikumpulkan terdiri atas data primer dan data sekunder agar hasil penelitian lebih objektif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi langsung ke lokasi proyek, wawancara dengan pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek, serta penyebaran kuesioner kepada responden yang memahami pekerjaan konstruksi. Responden dalam penelitian ini dapat berasal dari manajer proyek, site manager, site engineer, pelaksana lapangan, pengawas, quality control, staf logistik, mandor, dan tenaga kerja yang memiliki pengalaman terhadap pelaksanaan pekerjaan. Informasi yang diperoleh dari mereka akan digunakan untuk mengetahui risiko-risiko yang berpotensi terjadi selama proses pembangunan rumah sakit.

Bagan Alir Prosedur Penelitian



Gambar 4.1. Alur Penelitian Laporan Skripsi Metode FMEA

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Perhitungan Akhir RPN *Reversed*

- Tertimpa material pada saat proses pengangkatan dan pemindahan batu bata batako, Nilai RPN *Reversed* berdasarkan perhitungan yang telah tertera didapatkan sebesar 904 (Termasuk dalam kategori sangat tinggi)
- Sling crane terputus karena tidak dilakukannya pengecekan secara berkala pada saat proses pemindahan material pembesian, bekisting untuk pondasi tiang pancang, Nilai RPN *Reversed* berdasarkan perhitungan yang telah tertera didapatkan sebesar 889 (termasuk dalam kategori tinggi)
- Tertimpa material pada saat proses pembesian (fabrikasi), pemasangan bekisting dan pengecoran pondasi tiang pancang Nilai RPN *Reversed* berdasarkan perhitungan yang telah tertera didapatkan sebesar 842 (termasuk dalam kategori tinggi).

JURNAL SIPIL DAN PERENCANAAN MUSIRAWAS

Website:

<https://ejurnal.unmura.ac.id/index.php/jsp>



Gambar 4.2. Grafik Skala Nilai RPN *Reversed*

Pembahasan Hasil Penelitian

Dari tahap pekerjaan yang ditinjau, didapatkan 3 kemungkinan risiko kecelakaan kerja yang paling mendominasi dan kemungkinan dapat terjadi di Proyek Rumah Sakit Sobirin musirawas berdasarkan perhitungan nilai RPN Revised atau SOD untuk mendapatkan hasil yang akurat. Dalam perhitungan didapatkan 3 risiko yang memiliki severity value dengan nominal yang termasuk tinggi pada proyek Pembangunan rumah sakit sobirin musirawas kabupaten muara beliti. Pengendalian risiko merupakan tahap akhir dari analisis risiko. Setelah mendapat tiga risiko yang mendominasi menggunakan metode FMEA, maka dapat mencari pengendalian risiko terhadap tiga risiko yang mendominasi dengan melakukan wawancara bersama pihak K3, dimana pihak tersebut paham terkait pengendalian risiko yang dilakukan dalam proyek tersebut.

VI KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian Dengan menggunakan Metode FMEA pada penelitian proyek Pembangunan rumah sakit sobirin musirawas kabupaten muara beliti didapatkan tiga risiko kecelakaan kerja yang mendominasi dilihat dari nilai RPN Revised tertinggi yaitu :

- Tertimpa material pada saat proses pengangkutan dan pemindahan batu bata batako, dengan nilai RPN *Reversed* berdasarkan perhitungan yang telah tertera didapatkan sebesar 904 Dari Skala 1 – 1000 dimana angka ini dikategorikan didalam kriteria Sangat tinggi.
- Sling crane terputus karena tidak dilakukannya pengecekan secara berkala pada saat proses pemindahan material pembesian, bekisting untuk pondasi tiang pancang, dengan nilai RPN *Reversed* berdasarkan perhitungan yang telah tertera didapatkan sebesar 889 Dari Skala 1 – 1000 dimana angka ini dikategorikan didalam kriteria Sangat tinggi.
- Tertimpa material pada saat proses pembesian (fabrikasi), pemasangan bekisting dan pengecoran pondasi tiang pancang dengan Nilai RPN *Reversed* berdasarkan perhitungan yang telah tertera didapatkan sebesar 842 Dari Skala 1 – 1000 dimana angka ini dikategorikan didalam kriteria Sangat tinggi.

Saran

Dari hasil dan pembahasan, dapat diberikan saran yang bermanfaat kepada Pekerja Proyek adalah:

- Dengan selalu menggunakan APD sesuai standar yang telah ditentukan selama melakukan pekerjaan.
- Pekerja perlu mengikuti seluruh kegiatan keselamatan seperti *safety talk*, *briefing* pekerjaan, dan pelatihan K3 agar memahami risiko yang terdapat pada setiap aktivitas pekerjaan.
- Pekerja disarankan untuk selalu melaporkan kondisi tidak aman (*unsafe condition*) dan tindakan tidak aman (*unsafe action*) kepada pihak yang bertanggung jawab agar

JURNAL SIPIL DAN PERENCANAAN MUSI RAWAS

Website:

<https://ejurnal.unmura.ac.id/index.php/jsp>

dapat segera dilakukan tindakan pencegahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrar, H. (2011). *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- AIAG & VDA. (2019). *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) Handbook*. Automotive Industry Action Group and Verband der Automobilindustrie.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- ASQ (American Society for Quality). (2008). *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)*. Milwaukee: American Society for Quality.
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). *SNI ISO 45001:2018 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja — Persyaratan dengan Pedoman Penggunaan*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Ervianto, W. I. (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Gray, C. F., & Larson, E. W. (2008). *Project Management: The Managerial Process* (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Hanafi, M. M. (2016). *Manajemen Risiko*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 31000:2018 Risk Management — Guidelines*. Geneva: International Organization for Standardization.
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management Systems — Requirements with Guidance for Use*. Geneva: International Organization for Standardization.
- Kerzner, H. (2009). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (10th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Kalyana, E. M. (2022). *Kajian Risiko Sistem IPAL Rumah Sakit Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* [Skripsi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember]. Repository ITS.
- Maulana Ramadhan, A. (2024). *Analisis Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode FMEA dan FTA pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta* [Skripsi, Universitas Mercu Buana]. Repository Universitas Mercu Buana.
- Montgomery, D. C. (2013). *Introduction to Statistical Quality Control* (7th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Nurkertamanda, D., & Wulandari, F. (2009). Analisis Risiko Kegagalan Proses Produksi Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). *J@TI Undip: Jurnal Teknik Industri*, 4(1), 1–8.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 tentang *Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi*.
- Project Management Institute. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)* (6th ed.). Pennsylvania: Project Management Institute.
- Rofida, S. (2022). *Analisa Risiko pada Proyek Struktur Baja di Pare-Kediri dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* [Skripsi, Universitas Internasional Semen Indonesia]. Repository UISI.
- Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suma'mur, P. K. (2009). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: Sagung Seto.
- Tarwaka. (2017). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.