

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis risiko pada Proyek Rehabilitasi Check Dam Kabupaten Bojonegoro tahun 2025 menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Risiko yang berpotensi terjadi selama pelaksanaan Proyek Rehabilitasi Check Dam Kabupaten Bojonegoro terdiri atas enam faktor, yaitu material, peralatan, sumber daya manusia, manajemen atau pengawasan, lingkungan atau *force majeure*, dan pelaksanaan pekerjaan. Instrumen penelitian awal terdiri atas 35 indikator risiko. Berdasarkan hasil uji validitas, sebanyak 30 indikator dinyatakan valid dan digunakan dalam penilaian *Severity*, *Occurrence*, *Detection*, serta perhitungan *Risk Priority Number* (RPN), sedangkan lima indikator lainnya dinyatakan tidak valid dan tidak dilanjutkan dalam analisis FMEA.
2. Berdasarkan hasil perhitungan RPN terhadap 30 indikator risiko, diperoleh lima risiko dengan nilai prioritas tertinggi. Risiko kondisi alat kerja kurang layak digunakan menempati peringkat pertama dengan nilai RPN sebesar 78,52. Peringkat kedua adalah kurangnya penerapan prosedur K3 selama pekerjaan berlangsung dengan nilai RPN sebesar 76,45. Peringkat ketiga adalah pengawasan pekerjaan di lapangan kurang optimal dengan nilai RPN sebesar 72,79. Peringkat keempat adalah kondisi tanah tidak stabil di area pekerjaan dengan nilai RPN sebesar 72,18. Peringkat kelima adalah risiko tertimpa material selama pekerjaan dengan nilai RPN sebesar 69,80. Dengan demikian, kondisi alat kerja kurang layak digunakan merupakan risiko yang perlu mendapatkan penanganan terlebih dahulu.
3. Rekomendasi pengendalian terhadap lima risiko prioritas dilakukan melalui pemeriksaan dan pemeliharaan alat kerja secara berkala, penghentian penggunaan alat yang rusak, pelaksanaan induksi K3, penggunaan alat pelindung diri, pemasangan rambu keselamatan, serta peningkatan inspeksi dan pengawasan pekerjaan. Pengendalian terhadap kondisi tanah tidak stabil dilakukan melalui pemeriksaan kondisi tanah, pengaturan kemiringan galian, pengendalian air, dan pemasangan penahan tanah. Adapun risiko tertimpa material dikendalikan dengan menata material secara aman, membatasi area pengangkatan, melarang pekerja

berada di bawah beban, memeriksa alat angkat, dan mewajibkan penggunaan alat pelindung diri.

## **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pihak kontraktor pelaksana disarankan memprioritaskan pengendalian terhadap lima risiko dengan nilai RPN tertinggi, khususnya kondisi alat kerja yang kurang layak digunakan. Pemeriksaan alat sebelum digunakan dan pemeliharaan secara berkala perlu dilakukan agar kerusakan alat dapat diketahui lebih awal.
2. Pengawasan dan penerapan prosedur K3 perlu ditingkatkan melalui pelaksanaan induksi K3, pemeriksaan penggunaan alat pelindung diri, pemasangan rambu keselamatan, serta inspeksi rutin selama pekerjaan berlangsung. Setiap hasil pemeriksaan sebaiknya dicatat sebagai bahan evaluasi dan tindakan perbaikan.
3. Pekerjaan pada area dengan kondisi tanah tidak stabil dan kegiatan pengangkatan material perlu mendapatkan pengawasan khusus. Pekerjaan harus dihentikan sementara apabila kondisi tanah, peralatan, atau lingkungan kerja dinilai tidak aman bagi tenaga kerja.
4. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan jumlah proyek dan responden yang lebih banyak serta memperluas jenis proyek konstruksi yang diteliti. Penelitian selanjutnya juga dapat mengembangkan analisis dengan membandingkan metode FMEA dengan metode penilaian risiko lainnya agar diperoleh hasil yang lebih lengkap.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aida, Hermina, D., & Norlaila. (2025). JENIS DATA PENELITIAN KUANTITATIF. *Jurnal Ilmiah Keislaman Dan Kemasyarakatan*, 10(1), 31–40.
- Alfiyah, C. Q., Yekti, A., Asih, P., Afridah, W., Hakim, A., Fasya, Z., Nahdlatul, U., & Surabaya, U. (2021). *ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS PADA PEKERJA PROYEK KONTRUKSI : LITERATURE REVIEW A LITERATURE REVIEW : WORK ACCIDENT RISK ANALYSIS WITH FAILURE MODE AND*. 283–290.
- Amalia, S. N., Susapto, & Khamim, M. (2022). *ANALISIS RISIKO PROYEK BENDUNGAN BAGONG PAKET II KABUPATEN TRENGGALEK DENGAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*. 3, 92–98.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). KONSEP UMUM POPULASI DAN SAMPEL DALAM PENELITIAN. *JURNAL PILAR: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 14(1), 15–31.
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9.
- Budiharjo. (2024). *ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS PADA PROYEK KONSTRUKSI DI CV . XYZ. 1*, 268–282.
- Bukoi, A., Sutrisno, A., & Neyland, J. S. C. (2024). *PENERAPAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS PADA PELAYANAN SEKTOR PUBLIK ( STUDI KASUS PASAR TRADISIONAL ) Jurnal Tekno Mesin / Volume 10 Nomor 1. 10*, 48–57. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jtmu>
- Chasanah, U., Soehartono, & Baswindro. (2024). *PENERAPAN MANAJEMEN MUTU PADA PEKERJAAN STRUKTUR BETON PEMBANGUNAN GEDUNG ITS TOWER 3 DI SURABAYA*. 29(01), 112–120.
- Choiruddin, H., & Dani, H. (n.d.). *Manajemen Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode FMEA Pada Proyek Pembangunan Gedung At-Taawun Universitas Muhammadiyah Surabaya*.
- Diansyah, R. N. (2024). *PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO DENGAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS ( FMEA ) PADA PROYEK PEMBANGUNAN SALURAN DRAINASE JALAN*. 8(10), 2816–2826.
- Erlangga, R. N., Widiasanti, I., & Murtinugraha, R. E. (2024). *Pengaruh Tingkat*

*Kompetensi Ahli Keselamatan Konstruksi terhadap Angka Kecelakaan Kerja di Sektor Konstruksi : Literature Review. 8(2021).*

Erwin, & Ramdan. (2025). *Tahun 2024 Angka Kecelakaan Kerja Di Indonesia Meningkat 356.383 kasus.* Barometerrakyat.Com.

[https://barometerrakyat.com/tahun-2024-angka-kecelakaan-kerja-di-indonesia-meningkat-356-383-kasus/?utm\\_source=chatgpt.com](https://barometerrakyat.com/tahun-2024-angka-kecelakaan-kerja-di-indonesia-meningkat-356-383-kasus/?utm_source=chatgpt.com)

Fahlevi, A. E., Safaria, F., & Susetyaningsih, A. (2019). Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Proyek Konstruksi. *Jurnal Konstruksi, 17(1)*, 28–36.

Hapsari, I. B., Mudiyo, R., & Ni'am, F. (2024). *PELAKSANAAN PROYEK PELEBARAN JALAN ( STUDI KASUS : PROYEK PELEBARAN JALAN PALIR KALIANCAR , NGALIYAN SEMARANG ). 29(1)*, 100–111.

Janizar, S. (2023). Penerapan Metode Earned Value Analysis Terhadap Waktu Penjadwalan ( Studi Kasus : Pembangunan Gedung Ruang Kelas Baru ( RKB ) pada Madrasah. *Jurnal Konstruksi, 21(1)*, 113–120.

Jevon, I., & Rahardjo, J. (2021). *Penerapan Manajemen Risiko menggunakan Metode FMEA pada Proyek Penggalian Sumur Bor oleh CV . Tirta Kencana. 9(2)*, 471–478.

Kambey, S. K., Malingkas, G. Y., & Lefrandt, L. I. R. (2022). *ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK BENDUNGAN LOLAK KAB . BOLAANG MONGONDOW , SULAWESI UTARA MENGGUNAKAN METODE FMEA ( FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS ) DAN METODE DOMINO. 12(2)*, 167–178.

Kandami, Y. E., Mabui, D. S. S., Raidyarto, A., Magister, M., Sipil, R., Pascasarjana, P., Papua, U. Y., Magister, D., Sipil, R., Pascasarjan, P., Papua, U. Y., & Analysis, P. I. (2025). Analisis risiko pelaksanaan konstruksi pada proyek gedung di kota jayapura. *Seminar Nasional Teknik Sipil, 4(1)*, 457–464.

Kurniawan, M. A. D., Susanto, S., & Rahmawati, F. (2025). Analisis Risiko K3 Menggunakan Metode AS / NZS 4360 2004 dan HIRARC Pada proyek Kontruksi. *Jurnal Konstruksi, 23(2)*, 37–45. <https://doi.org/10.33364/konstruksi/v.23-2.2552>

Maharani, I. A., Indriyantho, B. R., & Sumardi. (2024). *Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja ( K3 ) dengan Metode Hazard Analysis ( Penelitian Kasus pada Proyek Pembangunan Gedung Teknik Informatika Politeknik Cilacap ). 2(3)*, 188–193.

Mahu, I., Taihuttu, F., & Oppier, I. (2025). *Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada*

*Proyek Jembatan Dengan Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis*. 9(9), 2074–2082.

- Mahyudin, Z. S., Yusriyanto, Syafri, M., Hermawan, A., & Mustari, S. (2025). Analisis Implementasi K3 pada Proyek Konstruksi PT R. *Journal of Environmental and Safety Engineering 1*, IV(I), 1–6.  
<https://journal.tritunas.ac.id/index.php/jese/article/view/342/256>
- Moi, F., & Purnawirati, I. G. A. N. (2021). Analisis Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Ruas Jalan Baru Waebetu – Tarawaja. *Jurnal Talenta Sipil*, 4(1), 79–84. <https://doi.org/10.33087/talentasipil.v4i1.52>
- Mufiq, M., & Huda, M. (2020). RISK ASSESMENT KECELAKAAN KERJA PEKERJAAN STRUKTUR BANGUNAN MALL DAN APARTEMEN MENGGUNAKAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS ( FMEA ). *Axial, Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Konstruksi*, 8(1), 45–56.
- N.A.F, C. F. R., Rodhi, D. N. N., & Sari, A. K. R. (2023). ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PADA PEMBANGUNAN JALAN RIGID PAVEMENT DIBOJONEGORO. *Seminar Nasional Teknik Sipil*, 1(1), 201–209.
- Nainggolan, S. S., Susilo, G. E., & Angin, G. P. (2016). *Perencanaan Check Dam Penampung Sedimen Di Sungai Jepara Kecamatan Way Jepara Kabupaten Lampung Timur*. 4(1), 23–32.
- Nugraha, I. M. A. B., Sutapa, I. K., & Yuni, N. K. S. E. (2024). *ANALISIS WASTE MATERIAL PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LT.II SD NEGERI 17 PEMECUTAN*. 3, 718–727.
- Nugroho, S. A., Suliantoro, H., & H, N. U. (2018). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Dengan Menggunakan FMEA Dan FTA ( Studi Kasus : Hotel Srandol Mixed Used Kota Semarang ). *Industrial Engineering Online Journal*, 7(2).
- Ophiyandi, T., Hadiguna, R. A., & Honesti, D. E. A. (2023). PENYEBAB KETERLAMBATAN KONSTRUKSI PROYEK JALAN KOTA DI PROVINSI SUMATERA BARAT. *Jurnal Bangunan: Konstruksi & Desain*, 1(2), 109–114.
- PERATURAN PEMERINTAH NOMOR 50 TAHUN 2012 (2012).
- PERMEN PUPR NOMOR 10 TAHUN 2021, 1 (2021).
- Pratiwi, D. A., Sandhyavitri, A., Tri, R., & Iriana, K. (2023). EVALUASI RISIKO KETERLAMBATAN PELAKSANAAN GEDUNG UTAMA MAKOREM 031 / WB PEKANBARU ). *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa Sipil*, 02(November), 15–

- Pratomo, M. H., Ilmi, N., & Wibowo, S. A. (2024). Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja ( K3 ) pada Perusahaan Konstruksi Menggunakan Metode Job Safety Analysis. *Jurnal Teknik Industri (JURTI)*, 3(1), 14–18.
- Purnomo, C. C. (2021). *ANALISIS RISIKO PEKERJAAN STRUKTUR DENGAN MENGGUNAKAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS ( FMEA ) DAN DECISION TREE ( STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN PUSAT SENI , ART CENTRE GARUT )* Candra Christianti Purnomo. 2, 33–38.
- Putri, D. N., & Lestari, F. (2023). *ANALISIS PENYEBAB KECELAKAAN KERJA PADA PEKERJA DI PROYEK KONSTRUKSI : LITERATURE REVIEW*. 7(April).
- Rabbani, S. S., Mundra, I. W., & Roostrianawaty, N. (2021). *ANALISIS KINERJA DAN PENINGKATAN FUNGSI BANGUNAN PENGENDALI SEDIMEN ( CHECK DAM ) SUNGAI SERAYU*. Anggrahini.
- Rani, N. M. S., & Yuni, N. K. S. E. (2021). Analisis faktor risiko terhadap keterlambatan proyek konstruksi the himana condotel. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 10(1), 41–55. <https://doi.org/10.22225/pd.10.1.2367.41-55>
- Rodhi, N. N. (2023). *MENENTUKAN LEVEL RISIKO PROYEK INFRASTRUKTUR PERDESAAN KABUPATEN BOJONEGORO*. 03(02), 67–73.
- Rodhi, N. N., & Sari, A. K. R. (2024). *Perencanaan Manajemen Proyek dalam Meningkatkan Efektifitas Kinerja Sumber Daya Manusia di Bojonegoro*. 04(01), 25–32.
- Sari, K. P., Chairi, M., Trinanda, A. Y., & Agrival, M. (2023). *Jurnal Rivet ( Riset dan Inovasi Teknologi ) PENILAIAN RISIKO KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI ( STUDI KASUS : GEDUNG DPRD KABUPATEN PASAMAN )*. 03(02), 41–48.
- Sari, N., & Kristiana, R. (2020). *Analisis Efektivitas Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Proyek Konstruksi Menggunakan Metode Fine dan Fault Tree Analysis*. 41(2), 192–200. <https://doi.org/10.14710/teknik.v41n2.20265>
- Septiani, V. D., Ingsih, I. S., & Santoso, B. (2025). *PENERAPAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS ( FMEA ) DALAM MANAJEMEN RISIKO BAHAYA KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN HOTEL ASTON INN 2 BATU*. 15(2), 291–301.
- Septianugraha, A. F., Nugraheni, F., Amini, S., Astuti, Y., Magister, P., Sipil, T., &

- Indonesia, U. I. (2024). *Analisis Manajemen Risiko Konstruksi Pada Proyek Konstruksi Bendungan Berdasarkan Konsep ISO 31000 : 2018*. 9(2), 1083–1090.
- Siroj, R. A., Afgani, W., Septaria, D., Zahira, G., & Salsabila. (2024). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF PENDEKATAN ILMIAH UNTUK ANALISIS DATA*. 7(3), 11279–11289.
- Suryadi, D., Sulistio, H., & Megawati, L. A. (2021). *Analisis Risiko Kegagalan Konstruksi Infrastruktur Permukiman*. 9(85), 129–138.
- Susanto, N., & Nursyachbani, P. A. (n.d.). *ANALISIS RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK UNDERPASS JATINGALEH SEMARANG DENGAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS ( FMEA )*. 1–30.
- UNDANG-UNDANG NOMOR 1 TAHUN 1970, 1910 (1970).
- Wibisana, D. A., & Supani. (2016). *PROYEK BENDUNGAN TUGU KABUPATEN TRENGGALEK MENGGUNAKAN METODE FMEA ( FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS ) DAN METODE DOMINO PROYEK BENDUNGAN TUGU KABUPATEN TRENGGALEK MENGGUNAKAN METODE FMEA ( FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS ) DAN METODE DOMINO*.
- Yasin, M., Garancang, S., & Hamzah, A. A. (2024). Metode dan Instrumen Pengumpulan Data (Kualitatif dan Kuantitatif). *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(3), 161–173.
- Yuliana, N. P. I., & Yuni, N. K. S. E. (2024). *MANAJEMEN RISIKO ESTIMASI BIAYA PADA TAHAP PERENCANAAN PROYEK KONSTRUKSI*. 2(19), 92–98.