

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perkembangan keilmuan atau studi terdahulu

Manajemen risiko merupakan aspek esensial dalam keberhasilan proyek konstruksi gedung, terutama untuk meminimalkan dampak negatif terhadap waktu, biaya, kualitas, keselamatan, dan tujuan proyek secara keseluruhan. Proyek konstruksi umumnya menghadapi berbagai risiko yang berdampak pada pencapaian tujuan utama proyek, seperti keterlambatan, pembengkakan biaya, dan kecelakaan kerja. Risiko ini sering disebabkan oleh faktor internal seperti sumber daya manusia, peralatan, dan manajemen kontrak, serta faktor eksternal seperti cuaca dan perubahan regulasi

1. Situmorang, Arsjad, & Tjakra (2018) – Analisis Risiko Pelaksanaan Pembangunan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta menganalisis risiko yang terjadi pada pelaksanaan proyek konstruksi bangunan gedung. Metode yang digunakan adalah survei dengan penyebaran kuesioner kepada pihak kontraktor dan konsultan pengawas yang terlibat dalam proyek pembangunan gedung Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi. Analisis dilakukan menggunakan metode *Severity Index* (SI) untuk menentukan tingkat dominasi risiko berdasarkan persepsi responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa risiko dominan yang berpotensi menghambat pelaksanaan proyek, yaitu kurangnya jumlah tenaga kerja, rendahnya produktivitas tenaga kerja, kenaikan harga material, kerusakan atau kehilangan material, kerusakan alat konstruksi, serta keterlambatan jadwal pekerjaan. Penelitian ini juga memberikan rekomendasi respon risiko untuk meminimalkan dampak negatif yang dapat terjadi selama pelaksanaan proyek.

2. Djau, R.A., Bumulo, N., Hidayat, A.S., & Popalo, A. (2024) – Analisis Manajemen Risiko pada pelaksanaan pembangunan Rumah Susun Kejaksaan Tinggi Gorontalo

Penelitian Djau et al. (2024) menganalisis manajemen risiko pada pelaksanaan pembangunan Rumah Susun Kejaksaan Tinggi Gorontalo, sebuah proyek konstruksi bangunan bertingkat tinggi di wilayah tersebut. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fakta bahwa risiko dapat menyebabkan keterlambatan proyek, proyek tidak selesai, kecelakaan kerja, dan berbagai dampak negatif lainnya. Penelitian mengklasifikasikan variabel risiko ke dalam 8 variabel utama: Force Majeure, Material, Peralatan, Tenaga Kerja, Konstruksi, Desain dan Teknologi, Manajemen, dan Dampak Lingkungan, yang mencakup total 33 sub variabel. Pengujian validitas dan reliabilitas dilakukan menggunakan SPSS, di mana semua variabel terbukti valid ($r_{hitung} > r_{tabel}$) dan reliabel (Cronbach Alpha $> 0,60$). Analisis probabilitas dan dampak menggunakan *Severity Index* dengan klasifikasi: sangat rendah (0-12,5%), rendah (12,5-37,5%), cukup (37,5-62,5%), tinggi (62,5-87,5%), dan sangat tinggi (87,5-100%). Hasil perhitungan dengan Probability Impact Matrix menunjukkan 4 variabel masuk kategori low risk (gempa bumi, kinerja kontraktor buruk, disiplin manajemen rendah, dan pencemaran udara) dan 30 variabel masuk kategori medium risk. Dari 30 risiko medium, risiko dominan berdasarkan kuesioner adalah "cuaca tidak menentu" dengan probabilitas 66,03%, sementara hasil wawancara Project Manager menunjukkan risiko material sebagai yang paling berpengaruh. Respon risiko yang disarankan meliputi monitoring cuaca, pelaksanaan CCO (Contract Change Order), dan himbauan kepada pemerintah terkait penentuan spesifikasi material proyek.

3. **Rahardi, R. & Johari, G.J. (2021)** – Analisis Manajemen risiko pada proyek bangunan gedung di Kabupaten Tasikmalaya dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Penelitian ini didorong oleh kompleksitas dan lamanya proses konstruksi di wilayah tersebut yang menciptakan berbagai ketidakpastian dan risiko. Identifikasi risiko dilakukan melalui studi literatur dari penelitian-penelitian terdahulu, menghasilkan 5 variabel utama dengan 45 sub variabel, yang dikategorikan ke dalam Risiko Teknis, Risiko Manajemen Konstruksi, Risiko Force Majeure/Keadaan Memaksa, Risiko Pelaksanaan Konstruksi, dan Risiko

Manajemen Konstruksi. Variabel-variabel tersebut kemudian dimasukkan ke dalam kuesioner dan disebar kepada responden. Data diolah menggunakan metode AHP melalui tahapan perbandingan berpasangan (pairwise comparison), penghitungan eigen vector, uji konsistensi matriks, dan analisis peringkat. Hasil analisis AHP menunjukkan bahwa Risiko Teknis menjadi faktor risiko paling dominan dengan bobot kriteria 0,224, diikuti Risiko Manajemen Konstruksi (0,216), Risiko Force Majeure (0,207), Risiko Pelaksanaan Konstruksi (0,194), dan Risiko Manajemen Konstruksi pada level terakhir (0,166). Sub variabel tertinggi pada Risiko Teknis adalah konsistensi proyek dengan bobot 0,07. Penelitian ini memberikan pemahaman tentang hirarki kepentingan risiko dalam proyek gedung di Kabupaten Tasikmalaya, meski keterbatasan penelitian adalah penggunaan AHP saja tanpa dikombinasikan dengan metode kuantitatif untuk penilaian probabilitas dan dampak secara lebih terukur.

4. **Zaidan et al, 2024** - Analisis Manajemen Risiko Proyek dengan Metode *Severity Index* (SI) pada Proyek Pembangunan Gedung X Kota Surakarta
 Penelitian ini membahas mengenai analisis manajemen risiko pada proyek konstruksi dengan pendekatan kuantitatif melalui penyebaran kuesioner kepada para pelaku proyek. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui jenis risiko yang paling dominan serta memberikan strategi mitigasi yang tepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko yang paling sering terjadi dalam proyek konstruksi adalah keterlambatan pekerjaan, perubahan desain, keterbatasan tenaga kerja, serta kesalahan dalam perencanaan proyek. Penelitian ini menekankan pentingnya penerapan manajemen risiko sejak tahap perencanaan hingga tahap pelaksanaan proyek.
5. **Saputro, C.D. (2022)** - Manajemen Risiko Pada Bangunan Bertingkat.
 Penelitian Saputro (2022) menganalisis manajemen risiko pada proyek pembangunan gedung akademik 8 lantai di Yogyakarta menggunakan *Severity Index*. Penelitian ini bertolak dari pemahaman bahwa proyek konstruksi bersifat unik, melibatkan banyak pihak, dan mengandung ketidakpastian yang tinggi sehingga manajemen risiko mutlak diperlukan. Identifikasi risiko

dilakukan melalui studi literatur dan validasi wawancara langsung dengan pihak kontraktor, menghasilkan 88 variabel risiko yang terbagi dalam 10 kelompok risiko utama, yaitu risiko kontraktual, finansial, teknis pelaksanaan, peralatan, manajemen, material, tenaga kerja, politik/ekonomi/sosial, desain, dan force majeure. Penilaian risiko dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 10 responden yang dipilih berdasarkan purposive sampling, meliputi Site Engineering Manager, Site Operational Manager, HSE Manager, dan staf teknis lainnya. Analisis menggunakan rumus *Severity Index* dengan skala 0 hingga 4 (ai: 0,1,2,3,4) dan matriks probabilitas-dampak 5x5 untuk menentukan kategori risiko. Hasil analisis menunjukkan 44 variabel risiko rendah (low), 43 variabel sedang (moderate), dan 1 variabel tinggi (high). Tingkat penerimaan risiko dibagi menjadi acceptable (44 variabel) dan undesirable (44 variabel), tanpa ada yang negligible maupun unacceptable. Risiko yang masuk kategori undesirable merupakan risiko utama yang memerlukan tindakan mitigasi, sementara risiko acceptable dan negligible dapat diterima atau diabaikan. Penelitian ini memberikan gambaran komprehensif tentang distribusi risiko pada proyek gedung bertingkat dari berbagai aspek manajemen proyek.

6. **Utami, K.S., Sitania, F.D., & Profita, A. (2022)** – Penerapan FMEA dan AHP Dalam Perumusan Strategi Mitigasi Risiko Proses Penyaluran Jaringan Gas P Analisis Manajemen Risiko Yang Mempengaruhi Kontraktor Pada Pelaksanaan Proyek Jalan Dan Gedung Di Kabupaten Malinau-Kalimantan Utara

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis berbagai jenis risiko yang dapat mempengaruhi keberhasilan proyek konstruksi. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif melalui penyebaran kuesioner kepada pihak yang terlibat dalam proyek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko yang paling berpengaruh terhadap proyek konstruksi adalah risiko keterlambatan pekerjaan, perubahan desain, keterbatasan sumber daya manusia, serta kurangnya koordinasi antar pihak yang terlibat dalam proyek.

7. **Bagus, M. & Kurniawan, F. (2025)** - Menganalisis penerapan manajemen risiko dalam proyek pembangunan Gedung High-Rise Building RSIA Stella Maris Medan (10 lantai) dengan mengacu pada standar ISO 31000:2018.

Penelitian ini didorong oleh pentingnya pengelolaan risiko yang sistematis seiring meningkatnya skala proyek, di mana risiko yang tidak terkelola dapat menyebabkan kerugian pada aspek biaya, mutu, dan waktu. Metode penelitian menggunakan survei dengan penyebaran kuesioner kepada 30 responden yang terlibat langsung dalam proyek. Identifikasi risiko menghasilkan 28 variabel dari 7 kategori: Force Majeure, Desain & Teknologi, Kontraktual, Material & Peralatan, Tenaga Kerja, Manajemen, dan Dampak Lingkungan/Masyarakat. Uji validitas menggunakan Product Moment Pearson ($r_{tabel}=0,3061$ untuk $n=30$) menghasilkan 21 variabel valid dan 7 variabel tidak valid (A2, A3, B3, B4, C2, C3, F1). Uji reliabilitas menggunakan Cronbach Alpha menunjukkan instrumen penelitian reliabel. Analisis risiko menggunakan *Severity Index* menghasilkan bahwa untuk kategori Material & Peralatan terdapat 5 variabel high risk (paling banyak) dan 1 variabel medium risk. Secara keseluruhan ditemukan 11 variabel high risk dan 10 variabel medium risk. Respon risiko mengacu pada ISO 31000:2018 menghasilkan: 11 variabel risk avoidance, 8 variabel risk transfer, dan 1 variabel risk reduction. Evaluasi penerapan manajemen risiko menunjukkan bahwa pihak owner baru mencapai 85% penerapan ISO 31000:2018, sementara pihak kontraktor telah mencapai 100%.

8. **Azzakiyah et al, 2025** - Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Gedung Bertingkat Menggunakan Metode *Severity Index* Dan *Construction Safety Analysis*

Penelitian ini membahas mengenai analisis risiko pada proyek konstruksi dengan menggunakan pendekatan manajemen risiko yang sistematis. Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi jenis risiko yang dapat mempengaruhi keberhasilan proyek konstruksi serta menentukan strategi mitigasi yang tepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko teknis, risiko manajemen, serta risiko finansial merupakan faktor utama yang mempengaruhi keberhasilan proyek konstruksi.

9. **Imawan, M.A., Nuruddin, M., & Hidayat (2024)** – Analisis penerapan manajemen risiko dalam proyek pembangunan Gedung High-Rise Building RSIA Stella Maris Medan (10 lantai) dengan mengacu pada standar ISO 31000:2018.

Penelitian ini didorong oleh pentingnya pengelolaan risiko yang sistematis seiring meningkatnya skala proyek, di mana risiko yang tidak terkelola dapat menyebabkan kerugian pada aspek biaya, mutu, dan waktu. Metode penelitian menggunakan survei dengan penyebaran kuesioner kepada 30 responden yang terlibat langsung dalam proyek. Identifikasi risiko menghasilkan 28 variabel dari 7 kategori: Force Majeure, Desain & Teknologi, Kontraktual, Material & Peralatan, Tenaga Kerja, Manajemen, dan Dampak Lingkungan/Masyarakat. Uji validitas menggunakan Product Moment Pearson ($r_{tabel}=0,3061$ untuk $n=30$) menghasilkan 21 variabel valid dan 7 variabel tidak valid (A2, A3, B3, B4, C2, C3, F1). Uji reliabilitas menggunakan Cronbach Alpha menunjukkan instrumen penelitian reliabel. Analisis risiko menggunakan *Severity Index* menghasilkan bahwa untuk kategori Material & Peralatan terdapat 5 variabel high risk (paling banyak) dan 1 variabel medium risk. Secara keseluruhan ditemukan 11 variabel high risk dan 10 variabel medium risk. Respon risiko mengacu pada ISO 31000:2018 menghasilkan: 11 variabel risk avoidance, 8 variabel risk transfer, dan 1 variabel risk reduction. Evaluasi penerapan manajemen risiko menunjukkan bahwa pihak owner baru mencapai 85% penerapan ISO 31000:2018, sementara pihak kontraktor telah mencapai 100%.

10. **Saputri, 2019** – Identifikasi dan Analisa Risiko Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. Dr Hamka

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko yang terjadi pada proyek pembangunan gedung serta menganalisis tingkat probabilitas dan dampak risiko terhadap biaya dan waktu proyek. Metode yang digunakan adalah *Severity Index* untuk menghitung tingkat probabilitas dan dampak risiko serta *Probability Impact Matrix* untuk menentukan tingkat risiko yang terjadi. Data penelitian diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada responden yang

terlibat dalam proyek seperti manajer proyek, engineer, dan pekerja konstruksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat berbagai risiko yang mempengaruhi pelaksanaan proyek, baik dari aspek teknis, manajemen, maupun lingkungan kerja. Risiko yang teridentifikasi kemudian diklasifikasikan menjadi risiko rendah dan risiko sedang berdasarkan hasil perhitungan *Severity Index*. Penelitian ini menekankan pentingnya identifikasi risiko sejak awal proyek untuk meminimalkan dampak terhadap biaya dan waktu pelaksanaan proyek

2.2 Posisi penelitian

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, terdapat beberapa celah penelitian yang belum terjawab secara memadai. Sebagian besar penelitian terdahulu hanya menerapkan satu metode analisis tunggal, seperti *Severity Index* saja (Situmorang et al., 2018; Saputro, 2022; Zaidan et al., 2024) atau AHP saja (Rahardi & Johari, 2021), sehingga analisis yang dihasilkan kurang komprehensif dalam mengukur probabilitas, dampak, sekaligus akar penyebab risiko secara bersamaan. Selain itu, dari sisi geografis, penelitian manajemen risiko proyek konstruksi gedung di wilayah Purwokerto masih sangat terbatas .

Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi gap tersebut dengan menggabungkan metode *Severity Index (SI)* dan *FMEA* dalam menganalisis manajemen risiko proyek konstruksi gedung di Purwokerto. Kombinasi kedua metode ini berdasarkan penelitian terdahulu yang ditelaah, penggunaan kombinasi SI dan FMEA pada proyek pembangunan gedung di wilayah Purwokerto belum ditemukan. diterapkan pada konteks proyek dan wilayah yang sama dalam penelitian-penelitian sebelumnya, sehingga diharapkan dapat menghasilkan analisis risiko yang lebih mendalam sekaligus menghasilkan rekomendasi pengendalian risiko yang lebih terstruktur dan spesifik dibandingkan penelitian terdahulu.

Penelitian terdahulu digunakan sebagai bahan pembanding dan referensi dalam penyusunan penelitian ini. Kajian terhadap penelitian sebelumnya membantu

memperkuat pemilihan metode serta mengetahui posisi penelitian yang dilakukan dibandingkan penelitian lain. Penelitian terdahulu yang relevan disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 2. 1 Posisi Penelitian

		FOKUS PENELITIAN			
		mengidentifikasi dan menganalisis pengendalian risiko	mengidentifikasi dan menganalisis nilai risiko	faktor risiko yang dominan	memberikan penilaian risiko
METODE	SI dan CSA	Azzakiyah et al. (2025)			
	SI dan PIM	Saputro (2022) Zaidan et al. (2024) Bagus dan Kurniawan (2025) Djau et al. (2024)			
	AHP	Rahardi dan Johari (2021)			
	FMEA dan AHP	Utami et al. (2022)			Utami et al. (2022)
	SI	Situmorang et al. (2018) (Saputri, 2019)			
	FMEA dan Monte Carlo	Imawan et al. (2024)			
	SI dan FMEA	Penelitian Ini (2026)			