

**JITS**

Jurnal Ilmiah Teknik dan Sains

E-ISSN: 3025-8871 | <https://jurnal.akipba.ac.id/index.php/JITS>

Systematic Literature Review mengenai Praktik Manajemen Risiko pada Proyek Konstruksi Bangunan

Systematic Literature Review on Risk Management Practices in Building Construction Projects

M Efrizal Lubis¹, Novdin M Sianturi², Unggul Sitorus³^{1, 2, 3} Universitas Simalungun, Indonesia¹ rizallubis3377@gmail.com, ² snovdinm@gmail.com, ³ ungguljuga@gmail.comPenulis Korespondensi: M Efrizal Lubis | Email: rizallubis3377@gmail.com

Diterima (Received): 16/07/2026 Direvisi (Revised): 20/07/2026 Diterima untuk Publikasi (Accepted): 21/07/2026

ABSTRAK

Proyek konstruksi memiliki tingkat ketidakpastian yang tinggi sehingga berpotensi memengaruhi biaya, waktu, mutu, dan keselamatan proyek. Oleh karena itu, penerapan manajemen risiko yang efektif menjadi faktor penting dalam mendukung keberhasilan pelaksanaan proyek. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi praktik manajemen risiko pada proyek konstruksi bangunan melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Kajian dilakukan dengan mengikuti pedoman PRISMA 2020 untuk memastikan proses seleksi literatur berlangsung secara sistematis dan transparan, sedangkan analisis tematik digunakan untuk mensintesis temuan penelitian. Hasil kajian mengidentifikasi lima tema utama yang saling berkaitan, yaitu identifikasi risiko, penilaian risiko, strategi respons risiko, pemantauan dan pengendalian risiko, serta faktor organisasi yang memengaruhi efektivitas implementasi manajemen risiko. Temuan menunjukkan bahwa keberhasilan manajemen risiko tidak hanya ditentukan oleh penggunaan metode analisis, tetapi juga oleh komitmen organisasi, kepemimpinan yang efektif, komunikasi antar pemangku kepentingan, kompetensi sumber daya manusia, serta pemanfaatan teknologi digital seperti *Building Information Modeling* (BIM). Integrasi seluruh aspek tersebut sepanjang siklus hidup proyek terbukti mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan meningkatkan ketahanan organisasi. Penelitian ini memberikan sintesis komprehensif mengenai praktik manajemen risiko proyek konstruksi serta menawarkan rekomendasi bagi praktisi dan peneliti untuk mengembangkan pengelolaan risiko yang lebih terintegrasi, sistematis, dan berkelanjutan.

Kata Kunci: *Building Information Modeling* (BIM), manajemen risiko, penilaian risiko, proyek konstruksi, tinjauan literatur sistematis.

ABSTRACT

Construction projects are characterized by high levels of uncertainty that can significantly affect project cost, schedule, quality, and safety, making effective risk management essential for successful project delivery. This study aims to evaluate risk management practices in building construction projects through a *Systematic Literature Review* (SLR). The review followed the PRISMA 2020 guidelines to ensure a transparent and systematic selection of relevant studies, while thematic analysis was employed to synthesize the findings. The results reveal five interrelated themes that characterize effective risk management implementation, namely risk identification, risk assessment, risk response strategies, risk monitoring and control, and organizational factors influencing implementation effectiveness. The findings further indicate that successful risk management extends beyond the application of analytical techniques and depends on organizational commitment, effective leadership, stakeholder communication, human resource competence, and the adoption of digital technologies such as *Building Information Modeling* (BIM). Moreover, the review highlights that integrating these elements throughout the project lifecycle enhances organizational resilience and supports more informed decision-making. This study contributes to the construction management literature by providing a comprehensive synthesis of current risk management practices and offers practical recommendations for improving project performance through a more integrated, systematic, and sustainable approach to risk management.

Keywords: *Building Information Modeling* (BIM), construction projects, risk assessment, risk management, systematic literature review

© Author(s) 2026. This is an open access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

1. Pendahuluan

Industri konstruksi merupakan salah satu sektor yang berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi melalui pembangunan infrastruktur, kawasan industri, fasilitas publik, maupun bangunan komersial. Namun, proyek konstruksi memiliki karakteristik yang kompleks karena melibatkan berbagai pemangku kepentingan, penggunaan sumber daya dalam jumlah besar, serta proses pelaksanaan yang dipengaruhi oleh ketidakpastian dari aspek teknis, finansial, lingkungan, hingga regulasi. Kompleksitas tersebut menyebabkan proyek konstruksi memiliki tingkat risiko yang lebih tinggi dibandingkan sektor industri lainnya sehingga memerlukan pengelolaan risiko yang sistematis agar sasaran biaya, mutu, waktu, dan keselamatan kerja dapat tercapai (Kerzner, 2017; *Project Management Institute*, 2021).

Risiko dalam proyek konstruksi muncul dari berbagai sumber, baik yang berasal dari lingkungan internal maupun eksternal proyek. Faktor internal meliputi kesalahan dalam perencanaan dan desain, keterlambatan pengadaan material, rendahnya produktivitas tenaga kerja, serta kurang efektifnya koordinasi antar pemangku kepentingan. Sementara itu, faktor eksternal mencakup perubahan regulasi pemerintah, dinamika kondisi ekonomi, bencana alam, dan perkembangan teknologi yang dapat memengaruhi jalannya proyek. Apabila risiko-risiko tersebut tidak diidentifikasi dan dikelola dengan baik, proyek berpotensi mengalami keterlambatan penyelesaian, peningkatan biaya, penurunan kualitas hasil pekerjaan, serta tingginya kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja (Aven, 2016; Zou et al., 2007). Dengan demikian, penerapan manajemen risiko menjadi aspek yang sangat penting dalam memastikan keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi modern.

Secara konseptual, manajemen risiko merupakan proses yang dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, merespons, serta memantau risiko selama siklus hidup proyek. Penerapan manajemen risiko yang terstruktur memungkinkan organisasi mengurangi dampak negatif ketidakpastian sekaligus meningkatkan peluang keberhasilan proyek (Chapman & Ward, 2011; Hillson, 2009). Bahkan, standar internasional seperti ISO 31000 menegaskan bahwa pengelolaan risiko harus menjadi bagian yang terintegrasi dalam proses pengambilan keputusan organisasi agar mampu meningkatkan nilai (*value creation*) serta memperkuat ketahanan organisasi terhadap berbagai bentuk ketidakpastian (*International Organization for Standardization*, 2018).

Meskipun berbagai kerangka kerja dan pedoman telah dikembangkan, implementasi manajemen risiko pada proyek konstruksi masih menghadapi berbagai tantangan.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa banyak organisasi konstruksi masih menerapkan manajemen risiko secara parsial sehingga proses identifikasi, penilaian, maupun pengendalian risiko belum berjalan secara optimal. Rendahnya komitmen organisasi, kurangnya komunikasi antar pemangku kepentingan, keterbatasan kompetensi sumber daya manusia, serta belum terintegrasinya manajemen risiko ke dalam perencanaan proyek menjadi beberapa faktor yang menghambat efektivitas penerapannya (Aven, 2016; Othman, 2013; Raz et al., 2002). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan manajemen risiko tidak hanya ditentukan oleh penggunaan metode atau alat analisis, tetapi juga dipengaruhi oleh aspek organisasi, tata kelola, dan kolaborasi antarpihak.

Penelitian mengenai manajemen risiko proyek konstruksi telah berkembang dengan berbagai fokus kajian. Flanagan & Norman (1993) memperkenalkan klasifikasi risiko dalam proyek konstruksi sebagai dasar pengembangan proses identifikasi risiko. Chapman & Ward (2011) kemudian menekankan pentingnya integrasi analisis risiko ke dalam proses pengambilan keputusan proyek, sedangkan Hillson (2009) menunjukkan bahwa keberhasilan manajemen risiko sangat dipengaruhi oleh budaya organisasi dan komunikasi yang efektif. Penelitian empiris lainnya juga mengidentifikasi berbagai faktor risiko dominan seperti risiko keselamatan, finansial, lingkungan, maupun keterlambatan proyek yang memerlukan strategi mitigasi secara berkelanjutan (Bryde et al., 2013; Zou et al., 2007). Pemanfaatan teknologi seperti *Building Information Modeling* (BIM) turut mendukung peningkatan identifikasi dan koordinasi risiko dalam proyek konstruksi.

Meskipun jumlah penelitian mengenai manajemen risiko konstruksi terus meningkat, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada identifikasi faktor risiko tertentu, pengembangan metode penilaian risiko, maupun penerapan manajemen risiko pada studi kasus proyek tertentu. Penelitian yang secara komprehensif mengevaluasi praktik implementasi manajemen risiko melalui sintesis berbagai hasil penelitian masih relatif terbatas, terutama yang mengintegrasikan aspek teknis, organisasi, dan manajerial dalam satu kerangka analisis. Akibatnya, belum tersedia gambaran yang menyeluruh mengenai pola implementasi manajemen risiko, faktor-faktor yang memengaruhi efektivitasnya, serta tantangan yang masih dihadapi dalam praktik proyek konstruksi.

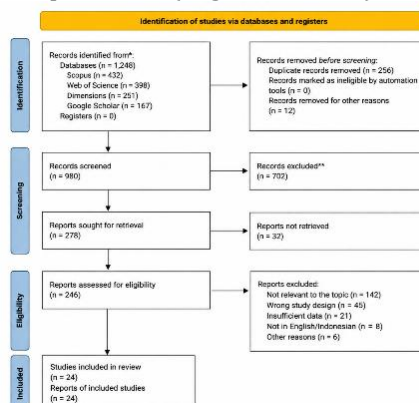
Bertolak dari kesenjangan penelitian yang telah diidentifikasi, studi ini menerapkan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengkaji secara komprehensif implementasi manajemen risiko pada proyek konstruksi bangunan melalui sintesis berbagai publikasi ilmiah yang relevan. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang cenderung membahas aspek

risiko secara terpisah, penelitian ini menggabungkan temuan mengenai tahapan identifikasi risiko, penilaian risiko, strategi penanganan, pemantauan risiko, serta berbagai faktor yang memengaruhi efektivitas penerapan manajemen risiko. Pendekatan tersebut diharapkan mampu menghasilkan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai praktik manajemen risiko dalam proyek konstruksi. Selain memberikan kontribusi terhadap pengembangan konsep di bidang manajemen risiko, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan bagi praktisi maupun pembuat kebijakan dalam merancang strategi pengelolaan risiko yang lebih sistematis, adaptif, dan berkelanjutan (Snyder, 2019; Tranfield et al., 2003).

2. Data dan Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengevaluasi praktik penerapan manajemen risiko pada proyek konstruksi bangunan. Pendekatan SLR dipilih karena mampu menyajikan sintesis yang sistematis, transparan, dan dapat direplikasi terhadap hasil-hasil penelitian yang telah dipublikasikan sehingga memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai perkembangan konsep, implementasi, serta efektivitas manajemen risiko pada proyek konstruksi (Snyder, 2019; Tranfield et al., 2003). Berbeda dengan tinjauan pustaka naratif, SLR mengikuti prosedur yang terstruktur sehingga dapat meminimalkan bias dalam proses identifikasi, seleksi, dan sintesis literatur.

Proses *Systematic Literature Review* dalam penelitian ini mengikuti pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020 yang mencakup empat tahapan utama, yaitu *identification*, *screening*, *eligibility*, dan *inclusion* (Page et al., 2021). Penerapan pedoman PRISMA bertujuan untuk menjamin Proses seleksi artikel dilakukan secara sistematis untuk memastikan bahwa seluruh publikasi yang dianalisis memenuhi kriteria relevansi dan kualitas ilmiah sesuai dengan tujuan penelitian (Page et al., 2021).



Gambar 1. PRISMA 2020 Flow Diagram

Identifikasi literatur dilakukan melalui pencarian artikel ilmiah pada basis data *Scopus* yang bereputasi internasional, yaitu *Scopus*, *Web of Science*, *ScienceDirect*, dan *Google Scholar*. Penggunaan beberapa basis data dimaksudkan untuk memperoleh cakupan literatur yang lebih luas serta mengurangi kemungkinan terlewatnya publikasi yang relevan. Penelusuran dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci *risk management*, *construction project*, *building construction*, *project risk*, *risk assessment*, dan *construction risk* yang dikombinasikan dengan operator Boolean AND dan OR untuk memperoleh hasil pencarian yang lebih spesifik.

Selanjutnya, artikel yang diperoleh melalui proses identifikasi diseleksi menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi meliputi artikel jurnal *peer-reviewed*, prosiding ilmiah, atau laporan ilmiah yang membahas penerapan manajemen risiko pada proyek konstruksi, dipublikasikan dalam bahasa Inggris, menggunakan pendekatan kualitatif maupun *mixed methods*, serta memiliki keterkaitan langsung dengan proyek konstruksi bangunan. Sebaliknya, artikel yang tidak berkaitan dengan manajemen risiko konstruksi, publikasi duplikat, dokumen nonilmiah, maupun artikel yang tidak menjelaskan metodologi penelitian secara memadai dikeluarkan dari proses analisis.

Seleksi artikel dilakukan melalui beberapa tahapan yang berurutan. Tahap awal melibatkan penelaahan terhadap judul dan abstrak untuk mengidentifikasi publikasi yang sesuai dengan tujuan penelitian. Artikel yang lolos pada tahap tersebut kemudian dievaluasi lebih lanjut melalui pembacaan naskah secara lengkap (*full-text review*) guna memastikan kesesuaiannya dengan kriteria yang telah ditetapkan. Prosedur ini diterapkan agar seluruh artikel yang dianalisis memiliki relevansi yang tinggi serta menyediakan informasi yang memadai untuk mendukung proses sintesis literatur. Rangkaian proses seleksi tersebut selanjutnya disajikan dalam bentuk diagram alir PRISMA yang memperlihatkan jumlah artikel pada setiap tahapan penyaringan.

Data dari artikel yang telah lolos seleksi kemudian diekstraksi secara sistematis menggunakan lembar ekstraksi data (*data extraction form*). Informasi yang dikumpulkan meliputi nama penulis, tahun publikasi, tujuan penelitian, metode penelitian, jenis risiko yang diidentifikasi, praktik manajemen risiko yang diterapkan, serta temuan utama masing-masing penelitian. Proses ekstraksi ini bertujuan untuk menghasilkan data yang seragam sehingga memudahkan proses perbandingan dan sintesis antarpengelitian.

Data dianalisis menggunakan pendekatan *thematic analysis* yang dikemukakan oleh Braun dan Clarke (2006). Tahap analisis diawali dengan menelaah seluruh artikel secara mendalam untuk memperoleh pemahaman menyeluruh terhadap isi setiap publikasi (*familiarization*).

Setelah itu, informasi yang berkaitan dengan penerapan manajemen risiko diidentifikasi dan diberi kode sebagai dasar proses analisis. Kode-kode yang memiliki keterkaitan makna kemudian diklasifikasikan ke dalam beberapa tema utama sesuai dengan kesamaan karakteristik dan hubungan konseptualnya. Melalui proses tersebut, penelitian ini mampu mengungkap pola-pola implementasi manajemen risiko yang muncul pada berbagai proyek konstruksi (Braun & Clarke, 2006).

Hasil analisis diklasifikasikan ke dalam lima tema utama, yaitu identifikasi risiko, penilaian risiko, strategi respons, pemantauan dan pengendalian risiko, serta faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas implementasi manajemen risiko. Selanjutnya, seluruh temuan disintesis untuk mengungkap pola yang konsisten, perbedaan antarpelelitian, serta tantangan dan peluang dalam penerapan manajemen risiko pada proyek konstruksi.

Karakteristik artikel yang menjadi objek kajian dirangkum dalam bentuk tabel untuk memberikan gambaran yang lebih sistematis mengenai literatur yang dianalisis. Informasi yang disajikan meliputi nama penulis, tahun terbit, negara tempat penelitian dilakukan, metode penelitian yang digunakan, fokus pembahasan, serta temuan utama dari masing-masing studi. Penyusunan informasi tersebut bertujuan untuk mempermudah pembaca dalam mengidentifikasi sebaran penelitian yang telah ditelaah. Selain itu, ringkasan karakteristik artikel juga menjadi landasan dalam melakukan sintesis temuan yang dibahas secara lebih mendalam pada bagian pembahasan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Sintesis Literatur

Hasil *Systematic Literature Review* (SLR) menunjukkan bahwa artikel yang memenuhi kriteria inklusi memiliki fokus dan pendekatan penelitian yang beragam, tetapi secara umum mengkaji tahapan utama manajemen risiko dalam proyek konstruksi. Tahapan tersebut mencakup identifikasi risiko, penilaian risiko, strategi respons, pemantauan risiko, serta faktor-faktor organisasi yang memengaruhi efektivitas implementasinya. Temuan ini mengindikasikan bahwa manajemen risiko merupakan proses yang saling terintegrasi dan berlangsung secara berkelanjutan sepanjang siklus hidup proyek, bukan sekadar aktivitas yang dilakukan secara terpisah (Chapman & Ward, 2011; *Project Management Institute*, 2021).

Untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik penelitian yang dianalisis, artikel-artikel yang memenuhi kriteria seleksi dirangkum berdasarkan penulis, tahun publikasi, metode penelitian, fokus kajian, dan temuan utama. Penyajian karakteristik tersebut memudahkan proses identifikasi kecenderungan penelitian sekaligus

menjadi dasar dalam penyusunan sintesis tematik yang disajikan pada bagian berikutnya.

Tabel 1. Karakteristik Penelitian yang Direview

Penulis	Tahun	Metode	Fokus Kajian	Temuan Utama
Raz et al.	2002	Empiris	Efektivitas manajemen risiko	Manajemen risiko meningkatkan keberhasilan proyek
Zou et al.	2007	Kualitatif	Faktor risiko konstruksi	Risiko teknis, keselamatan, dan finansial merupakan risiko dominan
Hillson	2009	Konseptual	Prinsip manajemen risiko	Budaya organisasi dan komunikasi berpengaruh terhadap keberhasilan implementasi
Chapman & Ward	2011	Konseptual	Kerangka manajemen risiko	Integrasi manajemen risiko dalam pengambilan keputusan proyek
Bryde et al.	2013	Empiris	BIM dalam konstruksi	BIM meningkatkan koordinasi dan identifikasi risiko

Hasil sintesis menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian memandang manajemen risiko sebagai faktor penting yang berkontribusi terhadap peningkatan kinerja proyek, terutama dalam pengendalian biaya, waktu, mutu, dan keselamatan kerja. Namun demikian, efektivitas implementasinya masih dipengaruhi oleh tingkat kompleksitas proyek, karakteristik organisasi, kompetensi sumber daya manusia, serta keterlibatan para pemangku kepentingan. Dengan kata lain, keberhasilan manajemen risiko tidak hanya ditentukan oleh penggunaan metode analisis yang tepat, tetapi juga oleh kesiapan organisasi dalam mengintegrasikan proses manajemen risiko ke dalam keseluruhan aktivitas proyek (Hillson, 2009; Raz et al., 2002).

Sintesis literatur juga memperlihatkan adanya kecenderungan bahwa penelitian mengenai manajemen risiko konstruksi masih didominasi oleh pembahasan mengenai identifikasi faktor risiko dan metode penilaian risiko. Sebaliknya, penelitian yang mengevaluasi

keterkaitan antara proses identifikasi, penilaian, respons, dan pemantauan risiko secara terpadu masih relatif terbatas. Padahal, berbagai penelitian menegaskan bahwa keempat tahapan tersebut merupakan suatu proses yang saling bergantung sehingga kelemahan pada salah satu tahapan akan memengaruhi efektivitas keseluruhan sistem manajemen risiko (Chapman & Ward, 2011; Marle & Vidal, 2016).

Tabel 2. Sintesis Temuan Literatur mengenai Praktik Manajemen Risiko Proyek Konstruksi

Tema	Hasil Sintesis	Implikasi
Identifikasi Risiko	Risiko teknis, finansial, keselamatan, lingkungan, dan regulasi merupakan risiko yang paling sering dilaporkan	Identifikasi sejak tahap awal proyek menjadi dasar keberhasilan manajemen risiko
Penilaian Risiko	Pendekatan kualitatif masih mendominasi dibandingkan metode kuantitatif	Kombinasi metode kualitatif dan kuantitatif diperlukan untuk meningkatkan akurasi penilaian
Strategi Respons Risiko	Mitigasi merupakan strategi yang paling banyak diterapkan, diikuti transfer risiko melalui kontrak dan asuransi	Respons risiko perlu diintegrasikan dengan proses perencanaan proyek
Monitoring dan Pengendalian	Monitoring risiko masih belum dilakukan secara konsisten pada banyak proyek	Sistem pemantauan yang berkelanjutan diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan
Faktor Organisasi	Kepemimpinan, komunikasi, budaya organisasi, kompetensi SDM, dan adopsi teknologi menjadi faktor utama keberhasilan implementasi	Penguatan kapasitas organisasi menjadi prasyarat bagi penerapan manajemen risiko yang efektif

Hasil analisis tematik mengelompokkan temuan penelitian ke dalam lima tema utama, yaitu identifikasi risiko, penilaian risiko, strategi respons, pemantauan dan pengendalian risiko, serta faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas implementasinya. Kelima tema tersebut saling

berkaitan dan membentuk suatu siklus manajemen risiko yang berlangsung secara berkelanjutan sepanjang pelaksanaan proyek konstruksi.

Secara umum, hasil sintesis menunjukkan bahwa penerapan manajemen risiko pada proyek konstruksi telah bergeser dari sekadar berfokus pada identifikasi risiko menuju pendekatan yang lebih terintegrasi melalui kolaborasi antarpemangku kepentingan dan keterpaduan setiap tahapan proses. Perkembangan ini turut didukung oleh pemanfaatan teknologi digital, seperti *Building Information Modeling* (BIM), yang meningkatkan koordinasi, identifikasi risiko, dan kualitas pengambilan keputusan (Bryde et al., 2013). Namun, sejumlah penelitian masih menemukan kesenjangan antara konsep manajemen risiko yang ideal dengan implementasinya di lapangan, terutama pada organisasi dengan keterbatasan sumber daya dan tingkat kematangan manajemen yang masih rendah (Aven, 2016).

3.2 Pembahasan

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa implementasi manajemen risiko pada proyek konstruksi tidak lagi dipahami sebagai serangkaian aktivitas administratif, tetapi telah berkembang menjadi suatu proses strategis yang mendukung keberhasilan proyek secara menyeluruh. Seluruh penelitian yang dianalisis menempatkan manajemen risiko sebagai bagian integral dari manajemen proyek karena berperan dalam mengendalikan ketidakpastian yang dapat memengaruhi biaya, waktu, mutu, maupun keselamatan kerja. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa pengelolaan risiko harus diterapkan sejak tahap perencanaan hingga penyelesaian proyek sehingga setiap potensi risiko dapat diantisipasi secara sistematis. Dengan demikian, efektivitas manajemen risiko sangat ditentukan oleh keterpaduan seluruh proses yang dijalankan selama siklus hidup proyek (Chapman & Ward, 2011; *Project Management Institute*, 2021).

Penelitian ini menemukan bahwa dominannya pembahasan mengenai identifikasi risiko pada hampir seluruh penelitian yang di *review*. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa identifikasi risiko masih dipandang sebagai fondasi utama dalam proses manajemen risiko karena menentukan kualitas proses penilaian, respons, dan pengendalian risiko pada tahap berikutnya. Berbagai penelitian melaporkan bahwa risiko teknis, finansial, keselamatan kerja, lingkungan, dan regulasi merupakan jenis risiko yang paling sering muncul pada proyek konstruksi. Apabila proses identifikasi dilakukan secara kurang komprehensif, maka risiko yang tidak terdeteksi berpotensi berkembang menjadi permasalahan yang lebih besar selama pelaksanaan proyek (Hillson, 2009; Zou et al., 2007). Oleh karena itu, identifikasi risiko perlu dilakukan secara kolaboratif dengan melibatkan seluruh pemangku

kepentingan agar berbagai sumber risiko dapat dikenali sejak tahap awal proyek.

Hasil sintesis menunjukkan bahwa penilaian risiko pada proyek konstruksi masih didominasi oleh pendekatan kualitatif, seperti penggunaan matriks risiko, penilaian pakar, dan *brainstorming*, karena lebih mudah diterapkan pada berbagai jenis proyek. Namun, pendekatan ini sangat bergantung pada penilaian subjektif sehingga hasil evaluasi dapat dipengaruhi oleh pengalaman individu maupun kondisi organisasi. Temuan tersebut mendukung pandangan (Aven, 2016) bahwa persepsi risiko berperan penting dalam proses pengambilan keputusan. Oleh karena itu, kombinasi metode kualitatif dengan pendekatan kuantitatif, seperti simulasi atau analisis probabilistik, dapat meningkatkan objektivitas penilaian risiko (Aven, 2016; Kerzner, 2017).

Pada aspek respons risiko, hasil penelitian memperlihatkan bahwa strategi mitigasi merupakan pendekatan yang paling banyak diterapkan dibandingkan strategi lainnya. Organisasi cenderung memilih tindakan yang berorientasi pada pengurangan kemungkinan maupun dampak risiko melalui perencanaan yang lebih matang, peningkatan kualitas pengawasan, penguatan sistem keselamatan kerja, serta optimalisasi pengelolaan sumber daya. Di sisi lain, strategi transfer risiko melalui kontrak maupun asuransi juga cukup banyak digunakan, terutama pada proyek dengan tingkat kompleksitas tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan respons risiko tidak hanya bergantung pada pemilihan strategi yang tepat, tetapi juga pada kemampuan organisasi dalam mengintegrasikan strategi tersebut ke dalam proses pengelolaan proyek secara keseluruhan (Chapman & Ward, 2011; Hillson, 2009).

Pembahasan selanjutnya menunjukkan bahwa pemantauan dan pengendalian risiko masih menjadi tahapan yang relatif kurang mendapatkan perhatian dibandingkan identifikasi maupun penilaian risiko. Beberapa penelitian mengindikasikan bahwa banyak organisasi telah memiliki proses identifikasi risiko yang cukup baik, tetapi belum didukung oleh mekanisme monitoring yang berkelanjutan. Akibatnya, perubahan kondisi proyek sering kali tidak segera direspons sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya keterlambatan maupun pembengkakan biaya. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kerangka konseptual manajemen risiko dengan implementasi di lapangan, terutama pada organisasi yang belum memiliki sistem pengendalian proyek yang terintegrasi (*Project Management Institute*, 2021; Raz et al., 2002).

Selain aspek teknis, penelitian ini juga menemukan bahwa faktor organisasi memiliki peranan yang sangat menentukan terhadap efektivitas implementasi manajemen risiko. Kepemimpinan, budaya organisasi, komunikasi antar pemangku kepentingan, kompetensi

sumber daya manusia, serta ketersediaan teknologi merupakan faktor yang secara konsisten dilaporkan memengaruhi keberhasilan penerapan manajemen risiko. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penerapan berbagai metode analisis risiko tidak akan memberikan hasil yang optimal apabila organisasi belum memiliki komitmen yang kuat dalam membangun budaya sadar risiko. Hasil penelitian ini memperkuat argumentasi Hillson (2009) bahwa keberhasilan manajemen risiko tidak hanya ditentukan oleh penggunaan alat analisis, tetapi juga oleh kualitas tata kelola organisasi dan komunikasi yang efektif.

Perkembangan teknologi juga menjadi salah satu temuan penting dalam sintesis literatur ini. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan *Building Information Modeling* (BIM) dan sistem informasi proyek mampu meningkatkan kualitas identifikasi, visualisasi, serta koordinasi risiko selama pelaksanaan proyek konstruksi. Integrasi teknologi memungkinkan informasi risiko diperbarui secara lebih cepat sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih akurat dan responsif terhadap perubahan kondisi proyek. Meskipun demikian, tingkat adopsi teknologi masih bervariasi antarorganisasi, khususnya pada perusahaan konstruksi yang memiliki keterbatasan sumber daya maupun kapasitas teknologi (Bryde et al., 2013; Othman, 2013). Hal tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital perlu diikuti dengan peningkatan kompetensi sumber daya manusia agar manfaat teknologi dapat dimaksimalkan.

Berdasarkan keseluruhan hasil sintesis, penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas manajemen risiko pada proyek konstruksi dipengaruhi oleh hubungan yang erat antara proses identifikasi, penilaian, respons, dan pemantauan risiko yang didukung oleh kesiapan organisasi. Temuan tersebut memperluas hasil penelitian terdahulu yang umumnya membahas setiap tahapan secara terpisah, dengan menunjukkan bahwa seluruh proses tersebut membentuk suatu sistem yang saling bergantung. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi konseptual berupa pemahaman yang lebih komprehensif mengenai implementasi manajemen risiko pada proyek konstruksi melalui integrasi aspek teknis, organisasi, dan manajerial dalam satu kerangka sintesis. Kontribusi tersebut diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan penelitian selanjutnya maupun bagi praktisi konstruksi dalam menyusun strategi pengelolaan risiko yang lebih sistematis, adaptif, dan berkelanjutan (Marle & Vidal, 2016; Snyder, 2019).

4. Kesimpulan

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengkaji implementasi manajemen risiko pada proyek konstruksi bangunan. Hasil sintesis menunjukkan bahwa keberhasilan manajemen

risiko bergantung pada keterpaduan proses identifikasi, penilaian, respons, serta pemantauan risiko yang didukung oleh komitmen organisasi, komunikasi yang efektif, kompetensi sumber daya manusia, dan pemanfaatan teknologi. Dengan demikian, manajemen risiko berperan tidak hanya dalam meminimalkan potensi kerugian, tetapi juga dalam meningkatkan kinerja proyek dari aspek biaya, waktu, mutu, dan keselamatan.

Penelitian ini memberikan kontribusi dengan merangkum praktik manajemen risiko ke dalam lima tema utama yang saling berkaitan, sehingga dapat menjadi acuan bagi praktisi dalam menerapkan manajemen risiko secara lebih terstruktur. Penelitian berikutnya disarankan untuk menguji temuan ini pada berbagai jenis proyek konstruksi serta mengkaji pemanfaatan teknologi digital, seperti *Building Information Modeling* (BIM), *Artificial Intelligence* (AI), dan analitik data guna meningkatkan efektivitas pengelolaan risiko.

5. Referensi

- Aven, T. (2016). Risk Assessment and Risk Management: Review of Recent Advances on Their Foundation. *European Journal of Operational Research*, 253(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.12.023>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Bryde, D., Broquetas, M., & Volm, J. M. (2013). The Project Benefits of Building Information Modelling (BIM). *International Journal of Project Management*, 31(7), 971–980. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.12.001>
- Chapman, C., & Ward, S. (2011). *How to Manage Project Opportunity and Risk: Why Uncertainty Management Can Be a Much Better Approach Than Risk Management* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- Flanagan, R., & Norman, G. (1993). *Risk Management and Construction*. Blackwell Science.
- Hillson, D. (2009). *Managing Risk in Projects*. Gower Publishing.
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 31000:2018 Risk Management — Guidelines*. International Organization for Standardization.
- Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (12th ed.). John Wiley & Sons.
- Marle, F., & Vidal, L.-A. (2016). *Managing Complex, High Risk Projects: A Guide to Basic and Advanced Project Management*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4471-6787-7>
- Othman, A. A. E. (2013). Challenges of Mega Construction Projects in Developing Countries. *Organization, Technology and Management in Construction*, 5(1), 730–746. <https://doi.org/10.5592/otmcj.2013.1.10>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., others, & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Project Management Institute. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* (7th ed.). Project Management Institute.
- Raz, T., Shenhar, A. J., & Dvir, D. (2002). Risk Management, Project Success, and Technological Uncertainty. *R&D Management*, 32(2), 101–109. <https://doi.org/10.1111/1467-9310.00243>
- Snyder, H. (2019). Literature Review as a Research Methodology: An Overview and Guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Zou, P. X. W., Zhang, G., & Wang, J.-Y. (2007). Understanding the Key Risks in Construction Projects in China. *International Journal of Project Management*, 25(6), 601–614. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.03.001>