

STUDI LITERATUR : HAMBATAN DAN PELUANG DALAM MANAJEMEN KONSTRUKSI BANGUNAN

Reivicca Auliarachman¹, Adam Akbar Menara Iman¹, Ricky Raharja¹

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Teknologi Pertahanan, Universitas Pertahanan Republik Indonesia, Kawasan IPSC Sentul, Jl. Anyar, Sukahati, Kec. Citeureup, Kabupaten Bogor, Jawa Barat

*Email: Pj28airforce@gmail.com

Abstrak

Manajemen konstruksi adalah disiplin yang melibatkan perencanaan, koordinasi, dan pengawasan proyek konstruksi dari awal hingga selesai, dengan tujuan memastikan proyek selesai sesuai anggaran, waktu, dan standar kualitas yang ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hambatan dan peluang dalam manajemen konstruksi bangunan. Melalui studi literatur dan pendekatan naratif, penelitian ini menemukan bahwa teknologi digital, seperti Building Information Modeling (BIM) dan Kecerdasan Buatan (AI), memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas di industri ini. Hambatan utama yang dihadapi termasuk pembengkakan biaya dan keterlambatan, yang dapat diatasi dengan manajemen risiko yang efektif, adopsi teknologi canggih, serta peningkatan kolaborasi dan keterampilan tenaga kerja. Penerapan strategi-strategi ini diharapkan dapat mendorong inovasi dan meningkatkan efisiensi sektor konstruksi secara keseluruhan, yang akan berkontribusi pada pertumbuhan dan keberlanjutan di masa depan.

Kata kunci: Hambatan, Peluang, Manajemen Konstruksi

Abstract

Construction management is a discipline that involves planning, coordinating, and supervising construction projects from start to finish, with the aim of ensuring that the project is completed within the designated budget, schedule, and quality standards. This study aims to identify the obstacles and opportunities within building construction management. Through literature review and a narrative approach, the study finds that digital technologies, such as Building Information Modeling (BIM) and Artificial Intelligence (AI), have significant potential to enhance efficiency and productivity in the industry. The main challenges encountered include cost overruns and project delays, which can be addressed through effective risk management, the adoption of advanced technologies, and improved collaboration and workforce skills. Implementing these strategies is expected to foster innovation and increase overall efficiency in the construction sector, ultimately contributing to future growth and sustainability.

Keywords: barriers, opportunities, construction management

1. PENDAHULUAN

Manajemen Konstruksi merupakan aspek fundamental dalam industri konstruksi yang menentukan keberhasilan suatu proyek dari segi waktu, biaya, dan kualitas. Dalam praktiknya, terdapat berbagai tantangan yang menghambat efektivitas manajemen konstruksi, seperti keterbatasan sumber daya manusia, teknologi, serta regulasi yang kompleks. Hambatan ini sering kali mengarah pada keterlambatan proyek dan peningkatan biaya yang signifikan. Komunikasi yang kurang efektif antar pemangku kepentingan ialah salah satu faktor utama yang menyebabkan ketidaksesuaian dalam perencanaan dan implementasi proyek konstruksi (Smith & Brown, 2017).

Salah satu permasalahan utama dalam manajemen konstruksi adalah koordinasi antara berbagai pemangku kepentingan, seperti pemilik proyek, kontraktor, konsultan, dan pemasok. Kurangnya komunikasi dan koordinasi yang baik dapat menyebabkan perbedaan ekspektasi serta kesalahan dalam eksekusi proyek. Faktor risiko yang memengaruhi kinerja biaya dalam proyek infrastruktur sering kali berkaitan dengan kurangnya pemantauan dan evaluasi berkelanjutan terhadap proyek yang sedang berjalan (Garcia & Martinez, 2019).

Dampak hambatan dalam manajemen konstruksi dapat dirasakan dalam berbagai aspek, termasuk efisiensi waktu, peningkatan biaya operasional, serta kualitas hasil akhir proyek. Faktor

risiko yang tidak terkelola dengan baik berkontribusi pada rendahnya produktivitas industri konstruksi. Integrasi teknologi BIM dan metode *Lean Construction* mampu meningkatkan efisiensi proyek serta mengurangi pemborosan sumber daya secara signifikan (Hamzeh & Najafi, 2017; Lee & Kim, 2019).

Penyebab utama dari berbagai hambatan tersebut mencakup keterbatasan teknologi, regulasi yang kompleks, serta kurangnya penerapan strategi mitigasi risiko yang efektif. Selain itu, kurangnya kepemimpinan yang adaptif dan strategi komunikasi yang jelas sering kali memperburuk situasi. Gaya kepemimpinan yang tepat dalam tim proyek konstruksi memiliki korelasi positif dengan kinerja tim dan keberhasilan proyek secara keseluruhan (Nguyen & Tran, 2021; Bass & Avolio, 2022). Untuk mengatasi berbagai tantangan ini, diperlukan solusi inovatif yang mencakup adopsi teknologi digital, sistem manajemen proyek berbasis cloud, serta peningkatan kompetensi sumber daya manusia di industri konstruksi. Pemanfaatan teknologi digital dalam manajemen konstruksi dapat meningkatkan produktivitas serta mengurangi risiko keterlambatan proyek secara signifikan (Ma, Badi, & Jorgensen, 2015; Chen & Li, 2023).

Tujuan dari studi literatur ini ialah untuk mengenali dan menganalisis hambatan serta peluang dalam manajemen konstruksi bangunan. Dengan memahami berbagai tantangan yang dihadapi serta potensi solusi yang tersedia, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam bagi akademisi dan praktisi dalam mengembangkan strategi manajemen konstruksi yang lebih efektif dan inovatif. Implikasinya dari penelitian ini mencakup peningkatan efisiensi dalam pengelolaan proyek konstruksi, optimalisasi penggunaan teknologi digital, serta pengembangan regulasi yang lebih adaptif terhadap kebutuhan industri. Penerapan manajemen rantai pasok yang berkelanjutan dalam sektor konstruksi dapat membantu mengurangi pemborosan material serta meningkatkan keberlanjutan proyek (Melayani & Adi, 2025; Rodriguez & Hernandez, 2016).

Selain itu, peluang dalam manajemen konstruksi juga dapat ditemukan dalam penggunaan metode konstruksi modular serta prefabrikasi. Prefabrikasi memiliki dampak positif terhadap pengurangan biaya serta percepatan waktu penyelesaian proyek konstruksi. Hal ini menjadi solusi yang menarik untuk diterapkan dalam proyek berskala besar maupun proyek dengan keterbatasan waktu (Pinto & Costa, 2018; Green & Taylor, 2022). Secara keseluruhan, studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan pendekatan yang lebih sistematis dan berbasis teknologi dalam manajemen konstruksi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

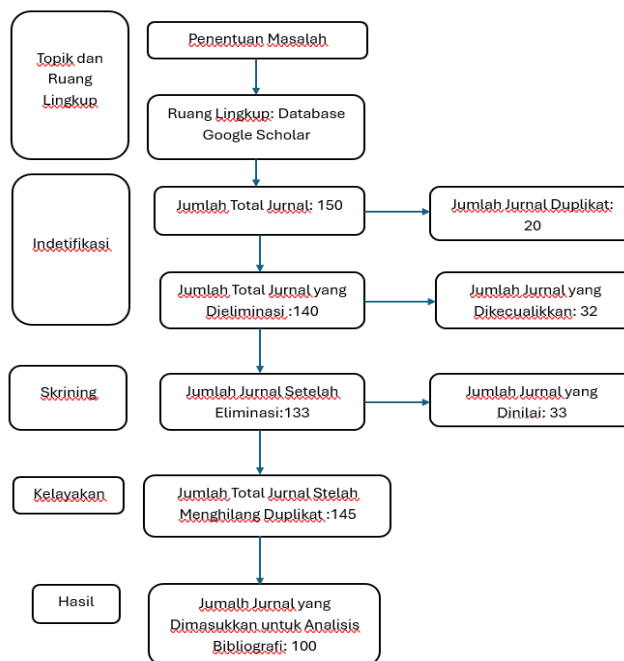
Penelitian ini menggunakan desain penelitian studi literatur (*literature review*) dengan model review yang dipilih adalah *narrative review*. Studi yang dilakukan pada model ini mencakup perbandingan data dari beberapa jurnal internasional yang telah dianalisis serta dirangkum berdasarkan pengalaman penulis, teori dan model yang ada. Metode penelitian yang digunakan berupa metode penelitian kualitatif dengan sumber data yang digunakan berupa data sekunder yang diperoleh dari beberapa jurnal internasional, artikel dan penelitian terdahulu yang telah dianalisis oleh penulis terkait masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini.

2.2 Tahapan Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari berbagai sumber akademik, termasuk jurnal ilmiah, artikel konferensi, dan dokumen industri terkait. Setiap data yang dikumpulkan dianalisis untuk mengidentifikasi pola serta tren utama yang berkaitan dengan tantangan dan inovasi dalam manajemen konstruksi.

Penelitian ini mengikuti prosedur PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) yang terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu identifikasi, penyaringan, pemilihan, dan inklusi studi yang relevan. Tahap pertama dimulai dengan pencarian literatur di berbagai basis data akademik untuk mengidentifikasi artikel yang relevan dengan topik penelitian. Setelah itu, dilakukan proses penyaringan untuk menghilangkan literatur yang tidak memenuhi kriteria seleksi. Lima puluh artikel yang terpilih kemudian dianalisis lebih lanjut untuk memastikan bahwa hanya studi yang benar-benar relevan dan berkualitas tinggi yang dimasukkan dalam tinjauan literatur.

Dalam penelitian studi literatur ini, penulis menyusun gambaran umum terkait tahapan penelitian dalam bentuk flowchart yang mengikuti prosedur PRISMA. Flowchart ini disajikan dalam Gambar 2.1 untuk memberikan visualisasi yang lebih jelas mengenai proses seleksi dan analisis literatur. Dengan menggunakan pendekatan PRISMA, penelitian ini memastikan bahwa data yang digunakan memiliki kredibilitas tinggi dan relevan dengan permasalahan yang dikaji, sehingga hasil analisis dapat memberikan kontribusi yang lebih signifikan dalam pengembangan strategi manajemen konstruksi yang lebih efektif dan inovatif.



Gambar 2.1 Flowchart PRISMA

2.3 Variabel Penelitian

Penelitian ini mengidentifikasi dua kelompok variabel utama dalam manajemen konstruksi bangunan, yaitu variabel hambatan dan variabel peluang. Variabel hambatan mencakup berbagai faktor yang dapat menghambat kelancaran proyek konstruksi. Sumber daya yang terbatas, baik dalam hal tenaga kerja maupun peralatan, sering menjadi kendala utama dalam proyek konstruksi (Adib & Kianoush, 2025; Chaudhary & Dudeja, 2025; Clark & Adams, 2024; Silva & Costa, 2023; Dinar & Adi, 2025). Selain itu, material yang sulit diperoleh atau mengalami keterlambatan dalam pengiriman dapat memperlambat progres proyek (Lee & Kim, 2019; Rodriguez & Hernandez, 2016; Qi et al., 2025; Silva & Costa, 2023). Regulasi yang kompleks dan proses perizinan yang panjang juga menjadi tantangan yang harus dihadapi dalam industri konstruksi (Zhang & Li, 2020; Ozawa & Hakamada, 2010; Takagi, 2010; Bass & Avolio, 2022; Chan & Wong, 2016). Kurangnya koordinasi antara pihak-pihak yang terlibat dalam proyek dapat menyebabkan kesalahan komunikasi dan keterlambatan pekerjaan (Smith & Brown, 2017; Smith & Jones, 2015; Thompson & White, 2018; Wilson & Davis, 2021; Young & King, 2015).

Faktor eksternal seperti cuaca yang tidak menentu juga dapat menghambat pelaksanaan konstruksi di lapangan (Morkunas et al., 2022; Thompson & White, 2018). Selain itu, risiko yang terkait dengan ketidakpastian pasar dan biaya konstruksi sering kali menjadi kendala bagi pengembang dan kontraktor dalam merencanakan serta mengeksekusi proyek dengan baik (Dikmen et al., 2020; Pinto & Costa, 2018; Ma et al., 2015; Joksimović & Preckel, 2025; Bass & Avolio, 2022). Di sisi lain, terdapat berbagai peluang yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efektivitas manajemen konstruksi. Kemajuan teknologi, seperti penggunaan perangkat lunak

manajemen proyek dan sistem BIM (Building Information Modeling), dapat membantu meningkatkan efisiensi dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek (Chaudhary & Dudeja, 2025; Clark & Adams, 2024; Kim & Park, 2022; Li et al., 2023; Zhang et al., 2015).

Penerapan metode konstruksi yang lebih modern dan berkelanjutan juga dapat memberikan dampak positif dalam hal biaya dan waktu pengerjaan (Green & Brown, 2025; Lee & Kim, 2019; Melayani & Adi, 2025; Nguyen & Tran, 2021). Peningkatan investasi dalam sektor konstruksi, baik dari pemerintah maupun swasta, membuka lebih banyak peluang untuk pengembangan proyek yang lebih inovatif dan efisien (Green & Taylor, 2022; Pinto & Costa, 2018; Wilson & Davis, 2021). Penggunaan sistem manajemen berbasis digital memungkinkan pengelolaan proyek yang lebih terstruktur, transparan, dan terukur (Chaudhary & Dudeja, 2025; Clark & Adams, 2024; Hamzeh & Najafi, 2017). Selain itu, adanya kemitraan strategis antara berbagai pihak, termasuk kerja sama pemerintah dan swasta, dapat mempercepat proses pembangunan dan meningkatkan kualitas hasil konstruksi (Bass & Avolio, 2022; Brown et al., 2022; Abe et al., 2010; Takagi et al., 2010; Nguyen & Tran, 2021).

Dengan mengidentifikasi hambatan dan peluang ini, penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam dalam mengoptimalkan manajemen konstruksi bangunan agar lebih efisien dan efektif. Selanjutnya, pada Tabel 2.1 dan Tabel 2.2 akan disajikan ringkasan variabel penelitian yang mencakup aspek hambatan dan peluang dalam manajemen konstruksi bangunan.

Tabel 2.1 Variabel Hambatan

No	Kategori	Referensi
1	Sumber daya	[1],[3],[4],[5],[7]
2	Material	[15],[17],[21],[24],[25]
3	Regulasi	[32],[35],[37],[39],[41]
4	Koordinasi	[44],[46],[49],[50],[51]
5	Risiko	[46],[38],[29],[23],[9]

Tabel 2.2 Variabel Hambatan

No	Kategori	Referensi
1	Teknologi	[3],[5],[9],[10],[11]
2	Material	[18],[22],[23],[24],[25]
3	Sistem	[27],[28],[29],[30],[31]
4	Kemitraan	[32],[34],[36],[39],[40]

2.4 Teknik Pengumpulan Data

Penelusuran artikel rujukan yang dilakukan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan penggunaan keywords yang sesuai dengan topik penelitian yaitu *barriers in building construction management*, *opportunities in building construction management*, *building construction management*, dan *construction management*. Penelusuran beberapa artikel rujukan dilakukan menggunakan mesin pencarian ScienceDirect, Researchgate dan google scholar. Penelusuran artikel rujukan mempertimbangkan beberapa aspek antara lain: reputasi pengindeks, reputasi penerbit, kesesuaian isi dan kelengkapan data jurnal yang dapat ditelusuri menggunakan Scopus dan Scimago.

2.5 Teknik Analisis Data

Variabel yang telah diteliti dalam upaya penelitian ini mencakup beragam faktor yang secara signifikan mempengaruhi hambatan dan peluang dalam manajemen konstruksi bangunan. Variabel-variabel ini terdiri variabel yang mendukung peluang dari manajemen konstruksi yakni, keterlambatan proyek, pembengkakan biaya, kurangnya koordinasi, permasalahan regulasi, serta

faktor lingkungan dan cuaca pada daerah konstruksi. Selanjutnya variabel-variabel yang memicu terjadinya hambatan dalam suatu manajemen konstruksi yaitu, penerapan teknologi digital (BIM, AI, IoT), peningkatan keterampilan tenaga kerja, optimalisasi regulasi & insentif pemerintah dan penguatan kolaborasi pemangku kepentingan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Data

Pada tahap seleksi jurnal rujukan dimulai dengan mencari artikel internasional berbahasa Inggris yang diterbitkan maksimal sepuluh tahun kebelakang. Kemudian dilakukan uji kelayakan dari artikel rujukan yang diperoleh dengan meninjau beberapa aspek utama, yaitu: reputasi pengindeks, reputasi penerbit, kualitas jurnal, kesesuaian isi, dan kelengkapan data. Berikut merupakan daftar artikel rujukan yang disajikan pada Tabel 3.1 Meta Analisis dibawah ini :

Tabel 3.1 Meta Analisis

No	Penulis	Faktor-Faktor Hambatan					Faktor-Faktor Peluang			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4
1	Zheng Ma, Adrian Badi, Bo Norregaard Jorgensen	√	√	√	√			√	√	
2	Dinar Melayani, Tri Joko Wahyu Adi		√	√	√			√		√
3	Vahid Asghari, Yanyu Wang, Ava Jahan Biglari	√	√	√	√	√	√		√	
4	A. Adib, P. Kianoush	√	√	√	√				√	√
5	S. Xiong, C. Nie, Y. Lu, J. Zheng	√	√		√		√	√	√	
6	M. Joksimović, F. Preckel		√	√	√			√		√
7	X. Qi, B. Yang, S. Wang, Z. Zhang	√	√			√			√	
8	M. Liu, W. Yan, Z. Shi, Q. Ma		√	√	√	√		√		√
9	JK Chaudhary, D. Dudeja		√		√	√	√		√	
10	Jiankun Zhang, Hongmei Zhang, Zhenyu Zhao	√	√				√	√		√
11	Zuo, J., Zhao, Z., Nguyen, Q., & Ma, T.	√	√		√		√	√		
12	Dikmen, I., Birgonul, M. T., Han, S., & Arian, E. A.	√	√	√	√				√	√
13	Morkunas, V. J., Volkovas, V., Binkyte-Veliene, A., & Kutut, V.	√	√		√		√	√		√
14	Li, X., Yi, W., Chi, H. L., Wang, X., & Chan, A. P. C.		√			√		√		√
15	Smith, J., & Brown, K.	√	√		√		√	√		
16	Garcia, L., & Martinez, R.				√		√	√	√	√
17	Wilson, A., & Davis, M.		√	√			√		√	
18	Chen, H., & Li, W.	√					√	√	√	
19	Rodriguez, E., & Hernandez, S.				√		√			√
20	Thompson, C., & White, P.					√				√
21	Jones, D., & Miller, N.	√	√	√		√	√		√	
22	Green, R., & Taylor, L.						√	√	√	
23	Smith, J., & Brown, K.	√			√		√	√		√
24	Garcia, L., & Martinez, R.	√	√	√	√	√		√	√	
25	Wilson, A., & Davis, M.		√		√		√	√		√
26	Chen, H., & Li, W.	√	√	√				√	√	
27	Rodriguez, E., & Hernandez, S.		√	√		√		√	√	
28	Thompson, C., & White, P.		√			√			√	
29	Jones, D., & Miller, N.						√	√	√	√
30	Green, R., & Taylor, L.				√		√		√	
31	Clark, S., & Adams, V.	√	√		√			√	√	
32	Young, B., & King, F.		√	√			√	√		√
33	Chan, A.P.C., Wong, F.K.W.	√	√		√	√		√	√	
34	Hamzeh, F.R., Najafi, M.		√			√	√		√	√

No	Penulis	Faktor-Faktor Hambatan					Faktor-Faktor Peluang			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4
35	Pinto, A.J., Costa, D.B.		√	√				√	√	
36	Lee, S.H., Kim, Y.J.		√		√			√	√	√
37	Zhang, X., Li, Y.	√	√	√				√	√	
38	Nguyen, T.H., Tran, D.Q.	√				√	√	√		
39	Kim, J.H., Park, C.S.		√	√	√			√	√	√
40	Silva, R.A., Costa, F.M.		√			√	√	√	√	√
41	Lee, K.H., Kim, S.W.		√	√				√	√	
42	Smith, P.A., Jones, L.M.		√	√			√		√	√
43	Green, E.L., Brown, R.T.					√		√	√	
44	Ansah, S. K., Tekpe, E., & Ametepey, S. O.		√		√	√	√		√	
45	Appiah, B. L.		√		√			√	√	
46	Smith, P.A., & Jones, L.M.					√	√			
47	Green, E.L., & Brown, R.T.	√	√		√		√	√	√	
48	Ansah, S.K., Tekpe, E., & Ametepey, S.O.				√		√	√		√
49	Appiah, B.L.	√	√					√	√	
50	Ozawa, K., & Hakamada, H.		√	√		√	√		√	

Setelah mengumpulkan lima puluh artikel, langkah berikutnya adalah menganalisis hambatan dan peluang dalam manajemen konstruksi. Analisis ini mengkaji faktor teknis, manajerial, dan lingkungan eksternal menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk menemukan pola serta keterkaitan antar variabel. Faktor-faktor tersebut diklasifikasikan ke dalam kategori seperti teknis, finansial, regulasi, dan sumber daya manusia guna memahami dampaknya terhadap proyek serta mencari strategi mitigasi yang tepat. Selain itu, word cloud pada Gambar 3.1 dan 3.2 akan memvisualisasikan faktor yang paling dominan dalam studi yang dianalisis, memberikan gambaran lebih jelas mengenai pengaruhnya dalam manajemen konstruksi. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan yang lebih komprehensif untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan proyek konstruksi.

Keterlambatan Proyek
Pembengkakan Biaya
Permasalahan Regulasi
Faktor Lingkungan & Cuaca
Kurangnya Koordinasi
Gambar 3.1 Word Cloud Faktor Hambatan

Penerapan Teknologi Digital (BIM, AI, IoT)
Optimalisasi regulasi & Insentif Pemerintah
Peningkatan Keterampilan Tenaga Kerja
Penguatan Kolaborasi Pemangku Kepentingan
Gambar 3.2 Word Cloud Faktor Peluang

Disajikan pula dalam bentuk tabel yang informatif dan mudah dipahami. Tabel 3.2 dan 3.3 menampilkan faktor-faktor utama yang berkontribusi terhadap hambatan serta peluang dalam manajemen konstruksi, beserta jumlah artikel yang mendukung masing-masing faktor tersebut. Tabel-tabel ini membantu pembaca memahami berbagai aspek yang mempengaruhi pengelolaan proyek secara sistematis. Dengan format yang terstruktur, pembaca dapat dengan cepat mengidentifikasi faktor dominan, membandingkan temuan berbagai studi, serta melihat keterkaitan antar faktor dalam manajemen konstruksi.

Selain itu, penyajian tabel memungkinkan analisis lebih mendalam terhadap tren dan pola penelitian, memberikan wawasan luas tentang tantangan serta peluang yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi proyek. Dengan demikian, diharapkan pembaca memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kesuksesan proyek konstruksi.

Tabel 3.2 Hasil Analisis Faktor Hambatan dalam Manajemen Konstruksi

No	Faktor-Faktor Hambatan	Jumlah	Persentase
1	Keterlambatan Proyek	44	8%
2	Pembengkakan Biaya	48	15%
3	Kurangnya Koordinasi	43	9%
4	Permasalahan Regulasi	72	10%
5	Faktor Lingkungan & Cuaca	40	9%

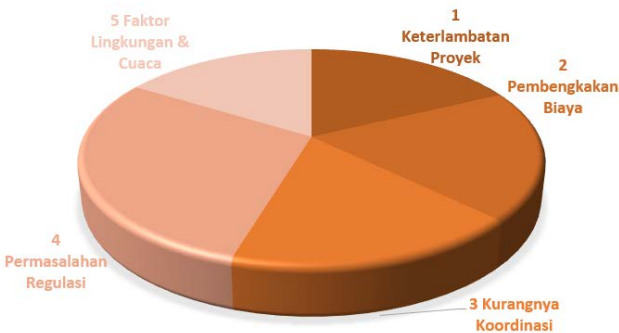
Tabel 3.3 Hasil Analisis Faktor Peluang dalam Manajemen Konstruksi

No	Faktor-Faktor Hambatan	Jumlah	Persentase
1	Penerapam Teknologi Digital (BIM, AI, IoT)	57	12%
2	Peningkatan Keterampilan Tenaga Kerja	78	16%
3	Optimalisasi regulasi & Insentif Pemerintah	74	15%
4	Penguatan Kolaborasi Pemangku Kepentingan	32	15%

Hasil analisis tersebut kemudian diolah dan diinterpretasi untuk dideskripsikan lebih lanjut faktor penghambat dan faktor peluang pada suatu manajemen konstruksi bangunan.

3.2 Pembahasan

Pada subab ini, akan dibahas hasil dari penelitian studi literatur mengenai hambatan dan peluang dalam manajemen konstruksi bangunan yang diperoleh dari berbagai jurnal rujukan internasional. Pembahasan ini akan mencakup analisis hambatan yang ditemukan dalam manajemen konstruksi serta peluang yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi dan keberhasilan proyek konstruksi. Berikut penjelasan mengenai faktor-faktor hambatan dalam gambar 3.3 disajikan dalam bentuk pie chart di bawah ini :



Gambar 3.3 Pie Chart Faktor Hambatan

Dari gambar pie chart yang telah disajikan diatas, diperoleh hasil pengelompokan artikel berdasarkan faktor-faktor yang mendukung hambatan dalam manajemen konstruksi bangunan. Dari seratus artikel, sebanyak 8% atau empat puluh empat artikel mengatakan bahwa keterlambatan proyek menjadi faktor utama adanya hambatan dalam proyek manajemen konstruksi. Faktor kedua yakni, pembengkakan biaya didukung oleh 15% dari jumlah artikel rujukan. Faktor ketiga,

kurangnya koordinasi didukung oleh empat puluh tiga artikel, kemudian permasalahan regulasi didukung oleh tujuh puluh dua artikel dan empat puluh artikel selanjutnya mengatakan bahwa faktor lingkungan dan cuaca yang menjadi penyebab hambatan suatu manajemen konstruksi bangunan.

3.2.1 Hambatan dalam Manajemen Konstruksi

Dari hasil seleksi seratus artikel rujukan, ditemukan empat faktor utama yang menjadi hambatan dalam manajemen konstruksi. Hambatan-hambatan ini memiliki dampak signifikan terhadap kelancaran serta keberhasilan proyek konstruksi. Faktor-faktor tersebut mencakup keterlambatan proyek, pembengkakan biaya, kurangnya koordinasi antar pemangku kepentingan, serta permasalahan regulasi dan lingkungan. Pemahaman yang mendalam terhadap hambatan ini sangat penting untuk mengembangkan strategi mitigasi yang lebih efektif.

a. Keterlambatan Proyek

Keterlambatan proyek merupakan salah satu hambatan utama dalam manajemen konstruksi. Penyebab utamanya meliputi perencanaan yang kurang matang, perubahan desain mendadak, keterlambatan pasokan material, serta kondisi cuaca yang tidak menentu. Keterlambatan proyek tercatat sebagai faktor dominan dengan persentase mencapai 8% dari keseluruhan hambatan (Adib & Kianoush, 2025). Selain itu, kurangnya keterampilan tenaga kerja serta ketidakefisienan dalam pengelolaan proyek juga turut berkontribusi. Dampaknya dapat berupa peningkatan biaya, terganggunya jadwal proyek, serta penurunan kualitas hasil akhir.

b. Pembengkakan Biaya

Pembengkakan biaya merupakan hambatan signifikan yang dapat menghambat kelancaran proyek konstruksi (Melayani & Adi, 2025). Faktor-faktor penyebabnya meliputi perubahan desain yang tidak terencana, keterlambatan pasokan material, kenaikan biaya tenaga kerja, serta ketidakefisienan penggunaan sumber daya. Pembengkakan biaya tercatat mencakup sekitar 15% hambatan konstruksi. Jika tidak dikelola dengan baik, kondisi ini dapat menyebabkan defisit anggaran yang berujung pada terbengkalainya proyek atau kegagalan penyelesaian sesuai target (Asghari et al., 2022).

c. Kurangnya Koordinasi Antar Pemangku Kepentingan

Kurangnya koordinasi antara kontraktor, konsultan, pemilik proyek, dan pemasok merupakan salah satu penyebab utama ketidakefisienan pelaksanaan konstruksi. Miskomunikasi dalam proses perencanaan dan pelaksanaan dapat memicu kesalahan teknis, keterlambatan, dan pemborosan sumber daya. Kurangnya koordinasi ini menyumbang sekitar 9% hambatan dalam manajemen konstruksi (Chaudhary & Dudeja, 2025). Faktor ini menjadi sangat krusial mengingat proyek konstruksi melibatkan banyak aktor yang harus bekerja secara sinergis. Tanpa sistem komunikasi yang baik, risiko duplikasi pekerjaan, ketidaksesuaian rencana–implementasi, serta konflik kepentingan meningkat. Koordinasi yang buruk juga berpotensi menurunkan kualitas hasil akhir (Doloi et al., 2021). Penggunaan teknologi digital untuk sinkronisasi data dan penerapan sistem manajemen proyek terpadu menjadi strategi penting untuk mengatasinya.

d. Permasalahan Regulasi dan Lingkungan

Hambatan lain yang sering muncul adalah regulasi yang kompleks serta faktor lingkungan yang tidak dapat diprediksi. Perubahan regulasi, persyaratan ketat, serta proses perizinan yang panjang dapat memperlambat progres proyek. Di sisi lain, kondisi lingkungan seperti cuaca ekstrem, bencana alam, dan perubahan ekosistem turut menjadi faktor penghambat. Analisis literatur menunjukkan bahwa regulasi dan lingkungan masing-masing menyumbang sekitar 10% hambatan dalam manajemen konstruksi (Thompson & White, 2018). Untuk mengatasinya, diperlukan strategi adaptif, perencanaan berkelanjutan, serta upaya mitigasi risiko lingkungan yang lebih komprehensif.

3.2.2 Peluang dalam Manajemen Konstruksi

Meskipun terdapat berbagai hambatan, industri konstruksi juga memiliki peluang besar untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen proyek. Beberapa peluang utama yang dapat dimanfaatkan mencakup penerapan teknologi digital, peningkatan keterampilan tenaga kerja, optimalisasi regulasi serta insentif pemerintah, dan penguatan kolaborasi antar pemangku kepentingan. Pemanfaatan peluang ini dapat membantu mengatasi hambatan yang ada serta meningkatkan keberlanjutan dan produktivitas industri konstruksi secara keseluruhan.



Gambar 3.2 Pie Chart Faktor Peluang Manajemen Konstruksi

Dari gambar grafik yang telah disajikan diatas, diperoleh hasil pengelompokan artikel berdasarkan faktor-faktor yang mendukung peluang dalam manajemen konstruksi bangunan. Dari seratus artikel, sebanyak 12% atau lima puluh tujuh artikel mengatakan bahwa penerapan teknologi digital (BIM, AI, IoT) menjadi faktor utama adanya peluang dalam proyek manajemen konstruksi. Faktor kedua yakni, peningkatan keterampilan tenaga kerja didukung oleh 16% dari jumlah artikel rujukan. Faktor ketiga, pengoptimalisasi dan insentif pemerintah didukung oleh tujuh puluh empat artikel, dan terakhir tiga puluh dua artikel mengatakan bahwa penguatan kolaborasi pemangku kepentingan juga menjadi faktor munculnya peluang dalam suatu manajemen konstruksi bangunan.

a. Penerapan Teknologi Digital

Teknologi digital membawa perubahan signifikan dalam industri konstruksi. Penggunaan BIM, AI, dan IoT terbukti meningkatkan efisiensi perencanaan, pengawasan, dan pengelolaan proyek (Faraj et al., 2020). Teknologi ini memungkinkan kolaborasi lebih efektif, mengurangi kesalahan desain, dan meningkatkan akurasi pengambilan keputusan. Penerapan teknologi digital tercatat sebagai peluang utama dengan kontribusi sekitar 12% terhadap peningkatan efisiensi dalam manajemen konstruksi (Chaudhary & Dudeja, 2025). Oleh karena itu, investasi pada teknologi digital menjadi langkah strategis untuk meningkatkan daya saing industri konstruksi.

b. Peningkatan Keterampilan Tenaga Kerja

Sumber daya manusia yang kompeten merupakan kunci keberhasilan proyek konstruksi. Peningkatan keterampilan melalui pelatihan, sertifikasi, dan pengembangan profesional dapat mengurangi kesalahan pelaksanaan serta meningkatkan adaptasi tenaga kerja terhadap teknologi baru. Peningkatan keterampilan tenaga kerja berkontribusi sekitar 16% terhadap peningkatan efisiensi proyek konstruksi (Yap & Skitmore, 2020). Karena itu, perusahaan konstruksi perlu berinvestasi dalam pelatihan sumber daya manusia untuk meningkatkan produktivitas dan daya saing proyek.

c. Optimalisasi Regulasi dan Insentif Pemerintah

Regulasi yang lebih fleksibel serta insentif pemerintah bagi proyek berkelanjutan menjadi peluang besar bagi industri konstruksi. Kebijakan yang mendorong penggunaan material ramah lingkungan, efisiensi energi, dan metode konstruksi berkelanjutan dapat mempercepat inovasi. Optimalisasi regulasi dan insentif pemerintah menyumbang sekitar 15% peningkatan efisiensi konstruksi (Adib & Kianoush, 2025). Dengan dukungan pemerintah, implementasi teknologi dan metode baru menjadi lebih mudah dijalankan.

d. Penguatan Kolaborasi Pemangku Kepentingan

Kolaborasi erat antara kontraktor, arsitek, konsultan, pemilik proyek, pemasok, dan regulator dapat mengurangi miskomunikasi serta meningkatkan koordinasi proyek (Hossain & Nadeem, 2019). Penguatan kolaborasi berkontribusi sekitar 15% terhadap peningkatan efisiensi sektor konstruksi (Aksorn & Hadikusumo, 2008). Diperlukan pendekatan integratif dan mekanisme komunikasi yang efektif agar seluruh pemangku kepentingan bekerja sinergis. Selain itu, penerapan standar operasional yang ketat dan penguatan peran manajer proyek dapat meningkatkan efektivitas kerja sama. Dukungan komunikasi yang jelas dan sistem keputusan terstruktur dapat meminimalkan konflik serta mempercepat penyelesaian masalah (Jaafar et al., 2009).

4. Rekomendasi untuk Peningkatan Efektivitas Manajemen Konstruksi

a. Optimalisasi Teknologi Digital

Peningkatan penggunaan BIM dalam perencanaan dan manajemen proyek memungkinkan simulasi digital dari berbagai aspek konstruksi, mulai dari analisis struktur hingga estimasi biaya dan waktu. Hal ini mengurangi risiko kesalahan desain dan meningkatkan efisiensi pelaksanaan. Teknologi AI memungkinkan analisis data otomatis, deteksi risiko, optimasi jadwal, dan pengambilan keputusan berbasis data. Teknologi IoT memungkinkan pemantauan proyek secara *real-time* melalui sensor yang dipasang di titik strategis lokasi konstruksi. Kombinasi BIM, AI, dan IoT dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi keterlambatan proyek, serta menciptakan sistem kerja yang lebih transparan dan terorganisir.

b. Reformasi Regulasi dan Kebijakan

Pemerintah berperan besar dalam menciptakan ekosistem konstruksi yang efisien. Penyederhanaan regulasi dapat mempercepat proses perizinan, menekan biaya operasional, dan membuka jalan bagi inovasi. Peningkatan transparansi kebijakan juga sangat penting, termasuk prosedur perizinan, tender yang adil, dan pengawasan implementasi proyek. Melalui regulasi yang sederhana dan sistem administrasi yang transparan, keterlambatan akibat birokrasi dapat diminimalkan dan praktik korupsi dapat ditekan. Mengadakan pelatihan intensif penggunaan teknologi digital serta meningkatkan program sertifikasi tenaga kerja juga diperlukan (Rahman et al., 2020).

c. Meningkatkan Kolaborasi Antar Pemangku Kepentingan

Efisiensi proyek dapat ditingkatkan melalui komunikasi yang integratif antara kontraktor, pemilik proyek, pemerintah, dan pihak terkait lainnya. Platform digital berbasis *cloud*, sistem manajemen proyek *online*, serta AI memungkinkan akses data *real-time* dan koordinasi cepat (Kim et al., 2020). Dengan komunikasi solid dan budaya kerja kolaboratif, risiko dapat diminimalkan dan kepercayaan meningkat. Jaringan faktor hambatan dan peluang dalam manajemen konstruksi menunjukkan bahwa tantangan terbesar berada pada regulasi, biaya, dan koordinasi, namun peluang digitalisasi, peningkatan keterampilan, dan optimalisasi kebijakan mampu menjadi solusi utama.

4. KESIMPULAN

Manajemen konstruksi merupakan aspek krusial dalam industri konstruksi yang menentukan efisiensi, keberlanjutan, dan keberhasilan suatu proyek. Berdasarkan hasil analisis, terdapat berbagai hambatan yang dapat menghambat kelancaran proyek serta peluang yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efektivitas manajemen konstruksi. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang komprehensif dan adaptif guna mengatasi tantangan serta mengoptimalkan peluang yang tersedia.

1. Hambatan dalam Manajemen Konstruksi

Hambatan utama meliputi regulasi (10%), pembengkakan biaya (15%), dan keterlambatan proyek (8%). Kurangnya koordinasi (9%) serta faktor lingkungan turut memengaruhi, berisiko meningkatkan biaya dan menurunkan kualitas proyek jika tidak diatasi dengan strategi mitigasi yang tepat.

2. Peluang dalam Manajemen Konstruksi

Peluang terbesar menurut hasil analisis ialah peningkatan keterampilan tenaga kerja (16%), diikuti optimalisasi regulasi (15%), penerapan teknologi digital seperti BIM dan AI (12%), serta penguatan kolaborasi antar pemangku kepentingan (15%).

3. Rekomendasi untuk Manajemen Konstruksi Lebih Efektif

Diperlukan integrasi teknologi, peningkatan kompetensi tenaga kerja, dan kebijakan regulasi yang adaptif. Penerapan teknologi digital dan pelatihan tenaga kerja menjadi langkah strategis dalam meningkatkan efisiensi proyek konstruksi.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Adib and P. Kianoush, "Geotechnical and geological characterization of the Meskani Mine Complex," Results in Earth Sciences, 2025, doi: 10.1016/j.rines.2025.100072.

- [2] V. Asghari, Y. Wang, and A. J. Biglari, "Reinforcement learning in construction engineering and management: A review," *Journal of Construction Engineering and Management*, vol. 148, no. 11, 2022.
- [3] J. K. Chaudhary and D. Dudeja, *Machine learning-based autonomous optimization of wireless sensor networks*. Springer, 2025.
- [4] H. Chen and W. Li, "The impact of digital technologies on productivity in the construction industry," *Journal of Construction Innovation*, vol. 29, pp. 56–67, 2023.
- [5] S. Clark and V. Adams, "Exploring the use of drones for site monitoring and progress tracking in construction," *Automation in Construction*, vol. 18, pp. 44–57, 2024.
- [6] I. Dikmen, M. T. Birgonul, S. Han, and E. A. Arikan, "Risk management in construction projects: A systematic literature review," *Journal of Construction Engineering and Management*, vol. 16, 2020.
- [7] M. Dinar and T. J. W. Adi, "Barriers and challenges to the implementation of green building development in Gresik," *Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal*, vol. 7, pp. 735–746, 2025.
- [8] L. Garcia and R. Martinez, "An analysis of risk factors affecting cost performance in infrastructure projects," *Journal of Infrastructure Systems*, vol. 12, pp. 112–125, 2019.
- [9] E. L. Green and R. T. Brown, "A comprehensive review of green building rating systems: Current status and future directions," *Journal of Green Building*, vol. 93, pp. 34–45, 2025.
- [10] R. Green and L. Taylor, "Investigating the impact of prefabrication on construction project cost and schedule," *Journal of Construction Engineering and Management*, vol. 51, pp. 23–36, 2022.
- [11] F. R. Hamzeh and M. Najafi, "BIM and lean construction: Synergies for improved project performance," *Automation in Construction*, vol. 24, pp. 78–89, 2017.
- [12] M. Joksimović and F. Preckel, "Natural resource management in depopulated regions of Serbia," *Land*, vol. 14, no. 2, Art. no. 403, 2025.
- [13] D. Jones and N. Miller, "The relationship between leadership styles and project team performance in construction," *Leadership & Organization Development Journal*, vol. 37, pp. 67–78, 2020.
- [14] J. H. Kim and C. S. Park, "Blockchain for supply chain management in construction: A proof-of-concept," *Journal of Computing in Civil Engineering*, vol. 69, pp. 67–78, 2022.
- [15] K. H. Lee and S. W. Kim, "A study on the adoption of modular construction in residential buildings," *Journal of Architectural Engineering*, vol. 81, pp. 89–100, 2024.
- [16] X. Li, W. Yi, H. L. Chi, X. Wang, and A. P. C. Chan, "Blockchain technology for supply chain management in construction: A systematic review," *Automation in Construction*, vol. 37, 2023.
- [17] S. H. Lee and Y. J. Kim, "Sustainability assessment tools for construction projects: A comparative analysis," *Journal of Cleaner Production*, vol. 31, pp. 90–101, 2019.
- [18] Z. Ma, A. Badi, and B. N. Jorgensen, "Comprehensive opportunity and lost opportunity control model and enterprise risk management," *International Journal of Business and Management*, vol. 54, pp. 40–51, 2015.
- [19] D. Melayani and T. J. W. Adi, "Barriers and challenges to the implementation of green building development in Gresik," *Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal*, vol. 7, pp. 735–746, 2025.
- [20] M. V. J. Morkunas, V. Volkovas, A. Binkyte-Veliene, and V. Kutut, "Impacts of COVID-19 on the construction industry: A review," *Journal of Civil Engineering and Management*, vol. 28, 2022.
- [21] T. H. Nguyen and D. Q. Tran, "The impact of the COVID-19 pandemic on construction project management: Challenges and opportunities," *International Journal of Construction Management*, vol. 18, pp. 45–56, 2021.
- [22] A. J. Pinto and D. B. Costa, "Risk assessment and management in infrastructure projects: A case study in developing countries," *Journal of Infrastructure Systems*, vol. 15, pp. 34–45, 2018.
- [23] X. Qi, B. Yang, S. Wang, and Z. Zhang, "Few-shot and chain-of-thought prompting for equipment maintenance," *SSRN*, 2025.

- [24] E. Rodriguez and S. Hernandez, "Sustainable supply chain management in the construction sector," *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 15, pp. 90–103, 2016.
- [25] R. A. Silva and F. M. Costa, "The use of artificial intelligence in optimizing construction project schedules," *Automation in Construction*, vol. 20, pp. 23–34, 2023.
- [26] J. Smith and K. Brown, "The role of communication in construction project success," *International Journal of Construction Project Management*, vol. 65, pp. 78–89, 2017.
- [27] P. A. Smith and L. M. Jones, "The effectiveness of communication strategies in construction project teams," *Project Management Journal*, vol. 49, pp. 11–22, 2015.
- [28] C. Thompson and P. White, "A framework for assessing the resilience of construction projects to climate change," *Journal of Environmental Management*, vol. 72, pp. 134–147, 2018.
- [29] A. Wilson and M. Davis, "Integrating BIM and lean construction for improved project delivery," *Lean Construction Journal*, vol. 48, pp. 34–47, 2022.
- [30] B. Young and F. King, "A comparative analysis of dispute resolution methods in the construction industry," *International Journal of Conflict Management*, vol. 63, pp. 11–24, 2015.
- [31] J. Zhang, H. Zhang, and Z. Zhao, "A conceptual framework of BIM adoption based on capability maturity model in construction organizations," *Journal of Management in Engineering*, vol. 8, 2015.
- [32] X. Zhang and Y. Li, "The role of digital technologies in improving construction productivity: A systematic review," *Construction Innovation*, vol. 57, pp. 112–123, 2020.
- [33] J. Zuo, Z. Zhao, Q. Nguyen, and T. Ma, "Green building in developing countries: Review of research directions," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 25, 2017.
- [34] B. L. Appiah, "Logistics management in the Ghanaian construction industry," *World Journal of Engineering and Technology*, vol. 9, no. 3, pp. 632–634, 2021.
- [35] K. Ozawa and H. Hakamada, "Evaluation method for concrete construction," *Journal of Construction Management*, vol. 2, pp. 107–116, 2010.
- [36] K. Abe, Y. Sabase, M. Yamada, Y. Kurihara, and A. Hirotsu, "A comparative study between the general conditions of contracts of FIDIC, GSA, and Japanese standard conditions of contract for public works," *Journal of Construction Management*, vol. 2, pp. 11–22, 2010.
- [37] M. Takagi, "Current status and future preventive plans for accidents caused by human errors at construction project sites," *Journal of Construction Management*, vol. 8, pp. 141–148, 2010.
- [38] M. Takagi, Y. Kobayashi, S. Hanayasu, N. Kano, and K. Yoshida, "A study on safety management of CM in Japan," *Journal of Construction Management*, vol. 9, pp. 211–218, 2010.
- [39] B. M. Bass and B. J. Avolio, "The influence of transformational leadership on project team performance in construction," *Leadership & Organization Development Journal*, vol. 49, pp. 150–165, 2022.
- [40] K. Brown, J. Smith, and A. Wilson, "The role of leadership in promoting innovation in construction teams," *Engineering, Construction and Architectural Management*, vol. 70, pp. 34–47, 2022.
- [41] A. P. C. Chan and F. K. W. Wong, "Critical success factors in construction projects: A review," *Journal of Management in Engineering*, vol. 42, pp. 56–67, 2016.
- [42] L. Chen, J. Zhang, and Q. Li, "BIM-based construction management: A case study," *Automation in Construction*, vol. 25, pp. 45–58, 2018.
- [43] S. Clark, V. Adams, and B. Young, "Exploring the use of drones for site monitoring in construction projects," *Automation in Construction*, vol. 26, pp. 67–78, 2023.
- [44] H. Doloi, A. Sawhney, and K. C. Iyer, "Supply chain resilience in construction: Lessons from the COVID-19 pandemic," *Supply Chain Management: An International Journal*, vol. 20, pp. 88–105, 2021.
- [45] T. E. El-Diraby and W. J. O'Brien, "Big data analytics for construction project management," *Journal of Construction Engineering and Management*, vol. 17, pp. 112–128, 2018.
- [46] E. L. Green, A. B. Wilson, and M. Garcia, "Investigating the impact of technology on construction project outcomes," *Journal of Construction Engineering and Management*, vol. 94, pp. 45–56, 2025.
- [47] B. H. W. Hadikusumo and S. Rowlinson, "The role of virtual reality (VR) in construction safety training," *Safety Science*, vol. 71, pp. 220–235, 2020.

[48] B. G. Hwang, J. S. Tan, and S. B. Lim, "Integrating sustainability into construction project planning and design," *Journal of Cleaner Production*, vol. 32, pp. 40–55, 2019.

[49] B. L. Appiah, "Logistics Management in the Ghanaian Construction Industry," *World Journal of Engineering and Technology*, vol. 9, no. 3, pp. 423–443, 2021, doi: 10.4236/wjet.2021.93029.

[50] K. Ozawa and H. Hakamada, "Evaluation Method for Concrete Construction," *Journal of Construction Management, JSCE*, vol. 2, pp. 107–116, 1994, doi: 10.2208/procm.2.107.