

Dr. Faizal Addin Achmad, ST, MT



MANAJEMEN RISIKO INDUSTRI JASA KONTRUKSI



MANAJEMEN RISIKO INDUSTRI JASA KONTRUKSI

Dr. Faizal Addin Achmad, ST, MT

MANAJEMEN RISIKO INDUSTRI JASA KONSTRUKSI

Tim Penulis:
Faizal Addin Achmad

Desain Cover:
Septian Maulana

Sumber Ilustrasi:
www.freepik.com

Tata Letak:
Handarini Rohana

Editor:
Yonas Prima

ISBN:
978-634-246-209-6

Cetakan Pertama:
September, 2025

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang
by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:
WIDINA MEDIA UTAMA
Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020
Website: www.penerbitwidina.com
Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)
Telepon (022) 87355370

PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku dengan judul **"Manajemen Risiko Industri Jasa Konstruksi"** ini dapat diselesaikan. Buku ini hadir sebagai upaya untuk memberikan wawasan komprehensif mengenai pentingnya penerapan manajemen risiko dalam industri jasa konstruksi, sebuah sektor yang penuh tantangan, peluang, dan dinamika.

Industri jasa konstruksi merupakan salah satu sektor vital yang mendukung pertumbuhan ekonomi, pembangunan infrastruktur, dan kesejahteraan masyarakat. Namun, sektor ini tidak terlepas dari berbagai risiko yang dapat memengaruhi keberlangsungan proyek, seperti risiko finansial, teknis, lingkungan, dan bahkan sosial. Oleh karena itu, manajemen risiko menjadi kebutuhan mutlak untuk memastikan proyek konstruksi berjalan lancar, tepat waktu, dan sesuai anggaran.

Buku ini disusun dengan harapan dapat memberikan panduan bagi para profesional di bidang konstruksi, pengelola proyek, akademisi, mahasiswa, dan siapa pun yang ingin mendalami aspek manajemen risiko di sektor ini. Dalam buku ini, pembaca akan menemukan pembahasan mengenai identifikasi risiko, analisis risiko, mitigasi, hingga evaluasi keberhasilan implementasi manajemen risiko di berbagai tahap proyek konstruksi.

Kami menyadari bahwa buku ini masih memiliki kekurangan, baik dari segi penyajian maupun kedalaman pembahasan. Oleh karena itu, kami sangat terbuka terhadap kritik dan saran dari pembaca untuk penyempurnaan di masa mendatang.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat dan dapat menjadi salah satu referensi yang berkontribusi pada pengembangan ilmu manajemen risiko di industri jasa konstruksi.

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI.....	v
BAB 1 GEJOLAK KEUANGAN INDUSTRI JASA KONSTRUKSI	1
BAB 2 TEORI SEPUTAR MANAJEMEN RESIKO	
DAN USAHA PEKERJAAN KONSTRUKSI	5
A. Risiko	5
B. <i>Enterprise Risk Management</i> (ERM).....	13
C. Model ERM	16
D. Usaha Pekerjaan Konstruksi	20
E. Bangunan Gedung.....	21
BAB 3 FAKTOR PENDUKUNG DAN	
FAKTOR PENGHAMBAT KEBERHASILAN	
PENERAPAN ERM DI PERUSAHAAN KONSTRUKSI.....	23
A. Faktor Pendukung	23
B. Faktor Penghambat.....	28
BAB 4 IMPLEMENTASI ERM PADA	
INDUSTRI KONSTRUKSI DI INDONESIA	43
A. Menentukan Prioritas	43
B. Menguji Data.....	55
C. Model Implementasi ERM	59
D. Rangkuman	62
DAFTAR PUSTAKA	64

1

GEJOLAK KEUANGAN INDUSTRI JASA KONSTRUKSI

Indonesia telah mengalami pertumbuhan ekonomi dan pembangunan infrastruktur yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Pemerintah telah mengambil langkah-langkah untuk meningkatkan pembangunan infrastruktur guna mendukung pertumbuhan ekonomi melalui pengembangan industri konstruksi. Sektor konstruksi yang memiliki basis bisnis berupa proyek konstruksi, di mana setiap proyek konstruksi memiliki karakteristik unik dengan berbagai kompleksitasnya, sangat berkaitan erat dengan risiko (Milyardi, 2020). Oleh karena itu, industri konstruksi dihadapkan pada berbagai risiko dan tantangan yang dapat mengganggu pencapaian tujuan proyek yang telah ditetapkan. Faktanya, penelitian telah menunjukkan bahwa baik praktisi konstruksi maupun akademisi sepakat bahwa proyek konstruksi lebih rentan terhadap risiko dibandingkan dengan industri lainnya (Shojaei & Haeri, 2019). Pembangunan infrastruktur adalah salah satu sektor yang menjadi fokus utama pemerintah. Kementerian Keuangan mengungkapkan bahwa di tahun 2023 pembangunan infrastruktur adalah salah satu fokus dari APBN. Upaya tersebut sejalan dengan strategi nasional yaitu transformasi ekonomi menuju Indonesia maju 2045. Demi terlaksananya strategi tersebut, perusahaan-perusahaan BUMN khususnya yang bergerak di bidang konstruksi menjadi ujung tombak pembangunan infrastruktur. Kendati demikian, dalam beberapa tahun terakhir perusahaan-perusahaan BUMN konstruksi mengalami gejolak keuangan.

2

TEORI SEPUTAR MANAJEMEN RISIKO DAN USAHA PEKERJAAN KONSTRUKSI

A. RISIKO

Risiko adalah kemungkinan terjadinya sesuatu yang akan mempengaruhi objek, dan hal ini diukur dengan frekuensi dan konsekuensi (AS/NZS 4360:1999), sedangkan menurut PMBOK *Guide 6 Edition* disebutkan bahwa risiko adalah suatu keadaan/kondisi tidak tentu apabila terjadi memiliki pengaruh minimal pada salah satu objektif. Pada industri konstruksi khususnya Badan Usaha Milik Negara pengertian risiko mengacu kepada definisi pasal 1 butir 39 Peraturan Menteri Badan Usaha Milik Negara Republik Indonesia Nomor PER-2/MBU/03/2023 yang mendefinisikan risiko adalah suatu keadaan, peristiwa, atau kejadian ketidakpastian di masa depan yang berdampak pada tujuan strategis perusahaan. Penelitian mengungkapkan bahwa risiko yang dominan pada industri konstruksi adalah risiko finansial dan ekonomi diikuti oleh risiko kualitas, dan biasanya pelaku industri konstruksi berusaha menghindari atau mentransfer risiko tersebut (Choudhry & Iqbal, 2013).

(Fassa et al. 2021) menjelaskan setiap risiko yang muncul dalam proyek konstruksi umumnya bersifat saling mempengaruhi. Contohnya risiko yang diakibatkan oleh sumber daya manusia dapat mempengaruhi waktu, biaya dan keselamatan dalam proyek konstruksi begitu pun sebaliknya. Proyek konstruksi identik dengan ketidakpastian, hal ini disebabkan karena proyek konstruksi bersifat kompleks, unik, dan dinamis (El-Sabek & McCabe, 2018). Dengan ketidakpastian pada proyek konstruksi ini maka dapat menimbulkan dampak, baik negatif

3

FAKTOR PENDUKUNG DAN FAKTOR PENGHAMBAT KEBERHASILAN PENERAPAN ERM DI PERUSAHAAN KONSTRUKSI

A. FAKTOR PENDUKUNG

a. *Risk Management Knowledge, Skills And Expertise*

Banyak penelitian melaporkan manfaat dan keuntungan dari manajemen risiko perusahaan (ERM) dalam industri konstruksi. Kurangnya keterampilan, pengetahuan dan keahlian manajemen risiko akan menghambat penerapan ERM. Dalam kasus perusahaan konstruksi Cina, mereka enggan menerapkan ERM karena kemungkinan besar mereka tidak memiliki pengetahuan internal, keterampilan, dan keahlian yang relevan dengan ERM. Dengan demikian, mereka tidak dapat menyadari pentingnya dan manfaat ERM. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa pengetahuan dan keahlian penting untuk mengaplikasikan manajemen risiko pada tahap eksekusi karena tidak mudah untuk mengatasi perubahan dan risiko yang terjadi, yang tidak direncanakan, tanpa pengalaman dan pengetahuan yang memadai (Shayan et al., 2022). Namun, banyak perusahaan konstruksi yang memiliki tingkat pengetahuan ERM yang rendah seperti perusahaan konstruksi di Singapura yang memperoleh pengetahuan tersebut dari perusahaan induknya. Oleh karena itu, mereka perlu meningkatkan pengetahuan tentang ERM (Zhao et al., 2015a).

4

IMPLEMENTASI ERM PADA INDUSTRI KONSTRUKSI DI Indonesia

A. MENENTUKAN PRIORITAS

Pengujian yang dilakukan adalah menentukan prioritas dan pembobotan atas faktor-faktor dan sub faktor yang paling mempengaruhi implementasi ERM di dunia konstruksi Indonesia khususnya Proyek Gedung bertingkat tinggi dengan menggunakan metode AHP. Uji Prioritas adalah proses untuk mengurutkan alternatif berdasarkan tingkat prioritas atau kepentingan relatif mereka terhadap satu sama lain. Ini dapat melibatkan penilaian subjektif atau penggunaan metode matematis untuk menentukan urutan prioritas. Dalam pengujian metode AHP ini akan dilakukan dengan menggunakan *Software Expert Choice 11*. Guna memudahkan proses pengujian, maka sebelumnya akan dilakukan konversi atas sub faktor dan faktor terlebih dahulu.

Tabel 4.3 Konversi Faktor AHP

Faktor	Menjadi
<i>Organizational Factors</i>	OF
<i>Behavioral Factors</i>	BF
<i>Procedural Factors</i>	PF
<i>External Factors</i>	EF
<i>Knowledge Barrier</i>	KB
<i>Technical Barrier</i>	TB
<i>Creative Barrier</i>	CB
<i>Functioning Barrier</i>	FB
<i>Supervision Barrier</i>	SB

DAFTAR PUSTAKA

- Agyekum, K., Kukah, A. S., & Amudjie, J. (2022). The impact of COVID-19 on the construction industry in Ghana: the case of some selected firms. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 20(1), 222–244. <https://doi.org/10.1108/JEDT-11-2020-0476>
- Almeida, R., Teixeira, J. M., Mira da Silva, M., & Faroleiro, P. (2019). A conceptual model for enterprise risk management. *Journal of Enterprise Information Management*, 32(5), 843–868. <https://doi.org/10.1108/JEIM-05-2018-0097>
- Al-Mhdawi, M. K. S., Brito, M., Onggo, B. S., Qazi, A., O'Connor, A., & Namian, M. (2023a). Construction Risk Management in Iraq during the COVID-19 Pandemic: Challenges to Implementation and Efficacy of Practices. *Journal of Construction Engineering and Management*, 149(9). <https://doi.org/10.1061/jcemd4.coeng-13099>
- Al-Mhdawi, M. K. S., Brito, M., Onggo, B. S., Qazi, A., O'Connor, A., & Namian, M. (2023b). Construction Risk Management in Iraq during the COVID-19 Pandemic: Challenges to Implementation and Efficacy of Practices. *Journal of Construction Engineering and Management*, 149(9), 1–42. <https://doi.org/10.1061/jcemd4.coeng-13099>
- Al-Mhdawi, M. K. S., Brito, M. P., Abdul Nabi, M., El-adaway, I. H., & Onggo, B. S. (2022). Capturing the Impact of COVID-19 on Construction Projects in Developing Countries: A Case Study of Iraq. *Journal of Management in Engineering*, 38(1). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000991](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000991)
- Al-Mhdawi, M. K. S., Brito, M. P., Onggo, B. S., & Rashid, H. A. (2022). Analyzing the Impact of the COVID-19 Pandemic Risks on Construction Projects in Developing Countries: Case of Iraq.

- Construction Research Congress 2022*, 1013–1023. <https://doi.org/10.1061/9780784483961.106>
- Almklov, P., Antonsen, S., & Fenstad, J. (2012). Organizational challenges regarding risk management in critical infrastructures. *Springer Series in Reliability Engineering*, 64(December 2012), 211–225. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-4661-2_14
- Amoah, C., & Pretorius, L. (2020). Evaluation of the impact of risk management on project performance in small construction firms in South Africa: The case study of construction systems. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 18(3), 611–634. <https://doi.org/10.1108/JEDT-06-2018-0098>
- Andersen, T. J., Sax, J., & Giannozzi, A. (2022). Conjoint effects of interacting strategy-making processes and lines of defense practices in strategic Risk Management: An empirical study. *Long Range Planning*, 55(6). <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2021.102164>
- Awuni, M. A. (2019). Risk Assessment at the Design Phase of Construction Projects in Ghana. *Journal of Building Construction and Planning Research*, 07(02), 39–58. <https://doi.org/10.4236/jbcpr.2019.72004>
- Boadu, E. F., Wang, C. C., & Sunindijo, R. Y. (2020). Characteristics of the construction industry in developing countries and its implications for health and safety: An exploratory study in ghana. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 1–21. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114110>
- Choudhry, R. M., & Iqbal, K. (2013). Identification of Risk Management System in Construction Industry in Pakistan. *Journal of Management in Engineering*, 29(1), 42–49. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000122](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000122)
- Christopher, J., & Sarens, G. (2015). Risk Management: Its Adoption in Australian Public Universities within an Environment of Change Management – A Management Perspective. *Australian*

Accounting Review, 25(1), 2–12.
<https://doi.org/10.1111/auar.12057>

- Creswell, John W, 2014, *Penelitian Kualitatif & Desain Riset*, Yogyakarta, Pustaka Pelajar
- Dalimunthe, A. S. (2020). Penerapan Manajemen Risiko bagi Industri Perasuransian agar Tetap Survive dan Kompetitif di Era New Normal. *Insurance Business Journal*, 7(1), 46–54.
- Darmawi, H. (2016). *Manajemen Risiko*. Bumi Aksara.
- Dehdasht, G., Zin, R. M., & Keyvanfar, A. (2015). Risk classification and barrier of implementing risk management in oil and gas construction companies. *Jurnal Teknologi*, 77(16), 161–169.
<https://doi.org/10.11113/jt.v77.6413>
- Deng, M. (2018a). Challenges and Thoughts on Risk Management and Control for the Group Construction of a Super-Long Tunnel by TBM. *Engineering*, 4(1), 112–122.
<https://doi.org/10.1016/j.eng.2017.07.001>
- Deng, M. (2018b). Challenges and Thoughts on Risk Management and Control for the Group Construction of a Super-Long Tunnel by TBM. *Engineering*, 4(1), 112–122.
<https://doi.org/10.1016/j.eng.2017.07.001>
- Elamir, H. (2020). Enterprise risk management and bow ties: going beyond patient safety. In *Business Process Management Journal* (Vol. 26, Issue 3, pp. 770–785). Emerald Group Holdings Ltd.
<https://doi.org/10.1108/BPMJ-03-2019-0102>
- Fardila, D., & Adawyah, N. R. (2021). Optimasi Biaya dan Waktu Proyek Konstruksi dengan Lembur dan Penambahan Tenaga Kerja. *INERSIA: LNformasi Dan Ekspose Hasil Riset Teknik Sipil Dan Arsitektur*, 17(1), 35–46.
<https://doi.org/10.21831/inersia.v17i1.39499>
- Fassa, F., Soekiman, A., & Wibowo, A. (2021). Manajemen Risiko di Industri Kontruksi Periode 2017 s.d. 2020: Tinjauan Sistematis

- dan Analisis Konten. *Simposium Nasional Teknologi Infrastruktur Abad Ke-21*, 1(1).
- Hwang, B. G., Zhao, X., & Toh, L. P. (2014). Risk management in small construction projects in Singapore: Status, barriers and impact. *International Journal of Project Management*, 32(1), 116–124. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.01.007>
- Iskak, J., & Muslih, M. (2022). The Effect of the Three Lines of Defense Model on the Performance of State-Owned Enterprises Moderated by the Audit Committee. In *International Journal of Science and Society* (Vol. 4, Issue 2). <http://ijsoc.goacademica.com>
- Kondoy, R. S. R., Manoppo, F. J., & Rondonuwu, S. G. (2022). Pemodelan Risiko Terhadap Pelaku Pekerjaan Konstruksi Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kabupaten Minahasa Selatan. *Ilmiah Media Engineering*, 12(1), 99–112.
- Lai, F.-W., & Samad, F. A. (n.d.). *Enterprise Risk Management Framework and The Empirical Determinants of Its Implementation*.
- Lam, J. (n.d.). *Praise for the First Edition of Enterprise Risk Management*.
- Liu, J. Y., Low, S. P., & He, X. (2011a). Current practices and challenges of implementing enterprise risk management (ERM) in Chinese construction enterprises. In *International Journal of Construction Management* (Vol. 11, Issue 4, pp. 49–63). Chinese Research Institute of Construction Management. <https://doi.org/10.1080/15623599.2011.10773178>
- Liu, J. Y., Low, S. P., & He, X. (2011b). Current practices and challenges of implementing enterprise risk management (ERM) in Chinese construction enterprises. *International Journal of Construction Management*, 11(4), 49–63. <https://doi.org/10.1080/15623599.2011.10773178>

- Milyardi, R. (2020). Perbandingan Karakteristik Manajemen Risiko Konstruksi Pada Kontraktor Bumh Dan Swasta. *Jurnal Teknik Sipil*, 16(1), 12–37. <https://doi.org/10.28932/jts.v16i1.2399>
- Moniruzzaman Sarker, & AL-Muaalemi, M. A. (2022). Sampling Techniques for Quantitative Research. In *Principles of Social Research Methodology* (pp. 221–234). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-5441-2_15
- Moorhead, M., Armitage, L., & Skitmore, M. (2022). Risk management processes used in determining project feasibility in the property development process early stages by Australia/New Zealand property developers. *Journal of Property Investment and Finance*, 40(6), 628–642. <https://doi.org/10.1108/JPIF-08-2021-0071>
- Oppong, G. D., Chan, A. P. C., & Dansoh, A. (2017). A review of stakeholder management performance attributes in construction projects. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1037–1051. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.04.015>
- Rosenthal, M. (2016). Qualitative research methods: Why, when, and how to conduct interviews and focus groups in pharmacy research. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 8(4), 509–516. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2016.03.021>
- Shayan, S., Pyung Kim, K., & Tam, V. W. Y. (2022). Critical success factor analysis for effective risk management at the execution stage of a construction project. *International Journal of Construction Management*, 22(3), 379–386. <https://doi.org/10.1080/15623599.2019.1624678>
- Shojaei, P., & Haeri, S. A. S. (2019). Development of supply chain risk management approaches for construction projects: A grounded theory approach. *Computers and Industrial Engineering*, 128, 837–850. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2018.11.045>
- Situmorang, B. E., Arsyad, T. Tj., & Tjakra, J. (2018). Analisis Risiko Pelaksanaan Pembangunan Proyek Kontruksi Bangunan Gedung. *Jurnal Tekno*, 16(69), 31–36.

- Sudaryana, B., & Agusiady, R. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Penerbit Deepublish.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tawfik, G. M., Dila, K. A. S., Mohamed, M. Y. F., Tam, D. N. H., Kien, N. D., Ahmed, A. M., & Huy, N. T. (2019). A step by step guide for conducting a systematic review and meta-analysis with simulation data. *Tropical Medicine and Health*, 47(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s41182-019-0165-6>
- Waqar, A., Othman, I., & González-Lezcano, R. A. (2023). Challenges to the Implementation of BIM for the Risk Management of Oil and Gas Construction Projects: Structural Equation Modeling Approach. *Sustainability (Switzerland)*, 15(10). <https://doi.org/10.3390/su15108019>
- Wu, Z., Nisar, T., Kapletia, D., & Prabhakar, G. (2017). Risk factors for project success in the Chinese construction industry. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 28(7), 850–866. <https://doi.org/10.1108/JMTM-02-2017-0027>
- Xia, N., Guo, J., & Lin, Y.-H. (2021). Managing stakeholder attributes for risk mitigation: evidence from construction project contractors. *International Journal of Managing Projects in Business*, 14(7), 1605–1625. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-11-2020-0345>
- Yisakor S., F., Nokulunga X., M., & Didibhuku W., T. (2020). A Theoretical Assessment of the Impacts of Poor Risk Management in the Construction Industry - A Case of Ethiopia. *Proceedings of the Creative Construction E-Conference 2020*, 8–13. <https://doi.org/10.3311/CCC2020-016>
- Yushita, A. N. (2014). IMPLEMENTASI RISK MANAGEMENT PADA INDUSTRI PERBANKAN NASIONAL. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 6(1). <https://doi.org/10.21831/jpai.v6i1.1792>

- Zenita, R., Nanda, S. T., & Anugerah, R. (2021). Implementasi Enterprise Risk Management di Indonesia: Pengaruh Ukuran Perusahaan, Jenis Industri dan Kompleksitas Perusahaan. *Jurnal Akuntansi Kompetif*, 4(2), 146–155.
- Zhao, X., Hwang, B. G., & Low, S. P. (2013a). Critical success factors for enterprise risk management in Chinese construction companies. *Construction Management and Economics*, 31(12), 1199–1214. <https://doi.org/10.1080/01446193.2013.867521>
- Zhao, X., Hwang, B. G., & Low, S. P. (2013b). Critical success factors for enterprise risk management in Chinese construction companies. In *Construction Management and Economics* (Vol. 31, Issue 12, pp. 1199–1214). <https://doi.org/10.1080/01446193.2013.867521>
- Zhao, X., Hwang, B. G., & Low, S. P. (2015a). Enterprise risk management in international construction firms: Drivers and hindrances. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 22(3), 347–366. <https://doi.org/10.1108/ECAM-09-2014-0117>
- Zhao, X., Hwang, B.-G., & Low, S. P. (2015b). *Enterprise Risk Management in International Construction Operations*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-287-549-5>

MANAJEMEN RISIKO INDUSTRI JASA KONTRUKSI

Buku “Manajemen Risiko Industri Jasa Konstruksi” mengupas tuntas pentingnya penerapan manajemen risiko dalam sektor konstruksi, yang dikenal penuh tantangan dan kompleksitas. Industri ini sering menghadapi berbagai jenis risiko, seperti keterlambatan proyek, pembengkakan biaya, kegagalan teknis, hingga dampak lingkungan. Buku ini menyajikan langkah-langkah praktis mulai dari identifikasi dan analisis risiko hingga strategi mitigasi dan evaluasi keberhasilan pengelolaan risiko, yang dirancang untuk membantu pengelola proyek mencapai keberhasilan tanpa mengorbankan efisiensi dan kualitas. Dikemas dengan bahasa yang mudah dipahami, buku ini tidak hanya relevan bagi para profesional konstruksi, tetapi juga bagi mahasiswa, akademisi, dan siapa saja yang tertarik mendalami manajemen risiko. Dengan contoh kasus nyata dan pendekatan sistematis, buku ini menjadi referensi yang ideal untuk menghadapi dinamika dan tantangan di dunia konstruksi modern, sekaligus memberikan solusi inovatif dalam pengelolaan proyek.



SCANME

www.penerbitwidina.com
@penerbitwidina
penerbit widina
penerbitwidina@gmail.com
widina store
widina bookstore
0815-7000-699

Teknik & Industri

ISBN 978-634-246-209-6



9

786342

462096