

## IDENTIFIKASI RISIKO YANG BERPOTENSI MENYEBABKAN KETERLAMBATAN PENYELESAIAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RAWAT INAP DAN PENUNJANG RS RADJIMAN WEDIODININGRAT LAWANG

Nadia Altaffa Putri Santoso<sup>1</sup>, Puguh Novi Prasetyono<sup>2</sup>

D4 Teknik Sipil, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya

E-mail: \*[nadia.altaffa@gmail.com](mailto:nadia.altaffa@gmail.com)<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Proyek konstruksi rumah sakit memiliki tingkat kompleksitas tinggi yang menuntut perhatian khusus terhadap berbagai aspek teknis dan operasional, sehingga sangat rentan terhadap risiko keterlambatan waktu penyelesaian. Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap dan Penunjang (Abhinaya) RS Radjiman Wediodiningrat Lawang mengalami keterlambatan selama satu bulan dari jadwal yang direncanakan, yaitu selesai pada 24 November 2024 dari rencana awal 24 Oktober 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang berpotensi menyebabkan keterlambatan, menentukan risiko dominan yang paling berpengaruh, dan merumuskan strategi mitigasi yang efektif untuk meminimalkan dampak keterlambatan pada proyek serupa di masa mendatang. Penelitian menggunakan metode campuran (mixed methods) dengan pendekatan kualitatif untuk identifikasi awal risiko melalui studi literatur dan wawancara, serta pendekatan kuantitatif menggunakan kuesioner skala Likert yang disebarluaskan kepada 13 responden dari pihak kontraktor. Validasi instrumen dilakukan melalui professional judgement yang melibatkan Project Manager, Site Manager, dan Ahli K3. Analisis data menggunakan metode Severity Index (SI) untuk mengukur tingkat probabilitas dan dampak risiko terhadap waktu penyelesaian proyek, dengan klasifikasi tingkat risiko menggunakan Risk Matrix berdasarkan standar AS/NZS 4360. Hasil penelitian mengidentifikasi 24 indikator risiko yang terdiri dari 6 risiko kategori material dan peralatan, 3 risiko tenaga kerja (SDM), 3 risiko desain dan perubahan teknis, 7 risiko jadwal dan manajemen proyek, 4 risiko finansial, dan 1 risiko lokasi dan lingkungan.

**Manajemen Risiko, Proyek Konstruksi Rumah Sakit, Keterlambatan Proyek**

### Kata kunci

### ABSTRACT

*Hospital construction projects have a high level of complexity that requires special attention to various technical and operational aspects, making them highly vulnerable to risks of time delays. The Construction Project of Inpatient and Supporting Building (Abhinaya) at RS Radjiman Wediodiningrat Lawang experienced a one-month delay from the planned schedule, completed on November 24, 2024, from the initial plan of October 24, 2024. This research aims to identify risks that potentially cause delays, determine dominant risks with the most influence, and formulate effective mitigation strategies to minimize the impact of delays on similar projects in the future. This research employs mixed methods with a qualitative approach for initial risk identification through literature study and interviews, as well as a quantitative approach using Likert scale questionnaires distributed to 13 respondents from the contractor. Instrument validation was conducted through professional judgment involving the Project Manager, Site Manager, and HSE Expert. Data analysis used the Severity Index (SI) method to measure the level of probability and impact of risks on project completion time, with risk level classification using a Risk Matrix based on AS/NZS 4360 standards. The research identified 24 risk indicators consisting of 6 risks in the material and equipment category, 3 risks in human resources, 3 risks in design and technical changes, 7 risks in scheduling and project management, 4 financial risks, and 1 risk in location and environment.*

**Risk Management, Hospital Construction Project, Project Delay**

### Keywords

## 1. PENDAHULUAN

Industri konstruksi dikenal sebagai sektor dengan tingkat kompleksitas dan risiko yang cukup tinggi. Tantangan tersebut menjadi semakin besar ketika proyek yang dikerjakan berkaitan dengan pembangunan fasilitas kesehatan, khususnya rumah sakit. Pembangunan rumah sakit tidak hanya berfokus pada pekerjaan fisik berupa gedung dan infrastruktur, tetapi juga menuntut ketelitian dalam perencanaan dan pelaksanaan sistem instalasi medis, penerapan sistem keamanan yang ketat, serta pengaturan alur operasional agar pelayanan kesehatan dapat berjalan secara optimal. Oleh karena itu, proyek konstruksi rumah sakit menuntut kolaborasi erat antara tim manajemen konstruksi, perencana instalasi medis, dan otoritas regulasi kesehatan untuk memastikan standar keselamatan dan kualitas terpenuhi (Bestari & Aji, 2024).

Tingginya tingkat kompleksitas tersebut menyebabkan pelaksanaan proyek berpotensi menimbulkan berbagai risiko, khususnya risiko yang berkaitan dengan keterlambatan penyelesaian pekerjaan. Risiko dapat dipahami sebagai kemungkinan terjadinya suatu kondisi atau peristiwa yang berpotensi menimbulkan kerugian, hambatan, atau kegagalan dalam mencapai tujuan yang telah direncanakan. Dengan demikian, risiko mencerminkan adanya ketidakpastian yang tidak hanya membawa dampak negatif, tetapi dalam kondisi tertentu juga dapat memberikan peluang yang memengaruhi hasil akhir suatu kegiatan (Maddeppungeng et al., 2019). Beberapa faktor yang berpotensi menyebabkan keterlambatan pada proyek rumah sakit, seperti ketidaksesuaian kondisi lapangan dengan rencana awal, keterlambatan pengiriman material, serta perubahan desain yang tidak terduga. Hal ini menunjukkan bahwa proyek-proyek rumah sakit sangat rentan terhadap risiko keterlambatan, yang memerlukan manajemen yang sangat hati-hati dan terencana agar dapat mencapai target waktu yang telah ditetapkan. Dalam hal ini, manajemen risiko yang terorganisir dengan baik dapat menjadi faktor penentu dalam keberhasilan proyek (Nadiatur P. & Avisha, 2025).

Proyek konstruksi merupakan kegiatan yang bersifat sementara dan dirancang untuk menghasilkan suatu bangunan atau infrastruktur fisik yang memiliki karakteristik khusus sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Dalam manajemen proyek, kegiatan konstruksi dipandang sebagai serangkaian tahapan yang saling berkaitan, mulai dari perencanaan dan perancangan, pengadaan sumber daya, hingga pelaksanaan pembangunan. Seluruh tahapan tersebut dilaksanakan dengan mengoptimalkan pemanfaatan tenaga kerja, material, peralatan, serta teknologi secara terpadu. Oleh karena itu, diperlukan koordinasi yang baik antar pemangku kepentingan serta pengendalian terhadap berbagai risiko pada setiap tahapan agar tujuan proyek dapat tercapai secara optimal. (Putri et al., 2023). Keunikan proyek konstruksi tercermin dari sifat bangunannya yang bersifat tetap atau tidak dapat dipindahkan, memiliki masa manfaat yang relatif panjang, serta membutuhkan investasi biaya yang besar. Selain itu, proyek konstruksi umumnya memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi karena melibatkan berbagai bidang keahlian, pemanfaatan teknologi, serta keterlibatan banyak pihak dengan peran yang berbeda. Tingkat kompleksitas tersebut akan semakin bertambah pada proyek-proyek dengan fungsi khusus, seperti pembangunan rumah sakit, yang mengharuskan pemenuhan standar teknis dan regulasi di bidang kesehatan secara ketat (Tinambunan, 2024)

Proyek konstruksi umumnya dilaksanakan melalui lima tahapan utama, yaitu perencanaan, perancangan (desain), pengadaan atau pelelangan, pelaksanaan konstruksi, serta tahap pasca konstruksi (commissioning). Tahap perencanaan mencakup

penyusunan rencana kerja, identifikasi kebutuhan pengguna, analisis kondisi lokasi, serta perhitungan estimasi biaya dan rencana pelaksanaan. Tahap perancangan bertujuan menerjemahkan kebutuhan proyek ke dalam dokumen teknis berupa gambar, spesifikasi, metode konstruksi, jadwal, dan dokumen kontrak untuk memperoleh persetujuan pihak terkait. Selanjutnya, tahap pengadaan dilakukan melalui proses tender untuk memilih kontraktor, yang kemudian dilanjutkan dengan tahap pelaksanaan berupa pembangunan fisik sesuai rencana dan desain yang telah disepakati. Tahap terakhir adalah tahap sesudah pelaksanaan yang meliputi penyerahan dan *commissioning* proyek (Simanjuntak & Dalian, 2020).

Dalam konteks proyek konstruksi, pemangku kepentingan (*stakeholder*) didefinisikan sebagai individu, kelompok, atau organisasi yang dapat mempengaruhi, dipengaruhi oleh, atau menganggap diri mereka dipengaruhi oleh keputusan, aktivitas, atau hasil proyek. Mereka meliputi pihak-pihak internal—seperti pemilik proyek (*owner*), kontraktor, subkontraktor, dan tim proyek—maupun eksternal, seperti pemasok material (*supplier*), konsumen, pesaing, lembaga perizinan, LSM, dan masyarakat sekitar (Kristiana et al., 2021).

Risiko merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pelaksanaan proyek, namun dapat dikelola melalui pendekatan yang terstruktur dan sistematis. Risiko dapat dipahami sebagai kemungkinan munculnya suatu kondisi atau peristiwa yang berpotensi memengaruhi pencapaian tujuan proyek, baik sebagai peluang maupun sebagai ancaman. Ketidakpastian ini mencerminkan adanya potensi terjadinya kejadian tertentu yang dapat memberikan dampak positif atau negatif, seperti kerugian finansial, kerusakan fisik, maupun keterlambatan dalam pelaksanaan kegiatan proyek konstruksi (Nugroho et al., 2024). Menurut PMI (2021), risiko merupakan "*an uncertain event or condition that, if it occurs, has a positive or negative effect on one or more project objectives such as scope, schedule, cost, and quality.*" Dalam pelaksanaan proyek, risiko dapat timbul akibat keputusan yang diambil maupun pengaruh kondisi lingkungan di lokasi pekerjaan, yang berpotensi mengganggu pencapaian tujuan proyek, terutama yang berkaitan dengan aspek biaya, waktu, dan mutu (Nugroho et al., 2024).

Risiko dalam proyek konstruksi terdiri dari beberapa komponen utama yang saling berkaitan dan membentuk profil risiko secara keseluruhan. Komponen-komponen tersebut meliputi sumber risiko (*risk source*), kejadian risiko (*risk event*), probabilitas (*probability*), dan dampak (*impact*) dari kejadian tersebut terhadap proyek (Maharani et al., 2022).

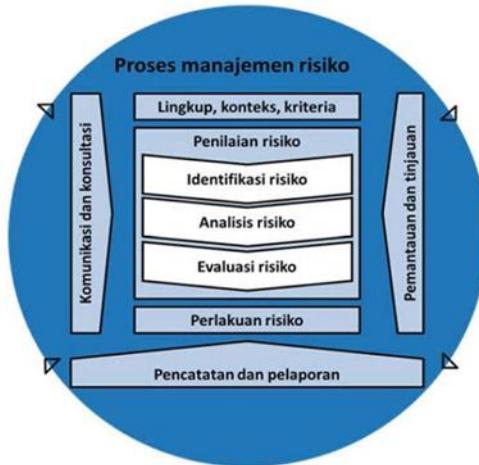
Manajemen risiko adalah suatu proses sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengendalikan risiko yang mungkin terjadi selama pelaksanaan proyek konstruksi, sehingga tujuan proyek dapat tercapai secara efektif dan efisien (Maddeppungeng et al., 2019). Manajemen risiko proyek konstruksi terdiri dari rangkaian aktivitas terpadu yang dirancang untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menanggulangi ketidakpastian sejak fase awal hingga penutupan proyek (Maharani et al., 2022).

Manajemen risiko adalah suatu pendekatan terstruktur yang dilakukan untuk mengenali, mengukur, serta mengevaluasi berbagai potensi risiko yang dapat muncul selama berlangsungnya pelaksanaan proyek. Proses ini tidak hanya bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko, tetapi juga untuk merancang strategi pengelolaan yang tepat agar risiko-risiko tersebut dapat dikendalikan atau diminimalkan dampaknya, sehingga tujuan proyek dapat tercapai secara efektif dan efisien (Pertiwi, 2017). Menurut ISO 31000:2018, manajemen risiko adalah "*coordinated activities to direct and control an organization with regard to risk.*" Hal ini menunjukkan bahwa manajemen risiko bukan

sekadar tindakan reaktif terhadap masalah, melainkan suatu pendekatan strategis dan terintegrasi untuk mengelola ketidakpastian secara efektif.

Proses manajemen risiko mencakup serangkaian tahapan yang dijalankan secara berurutan dan berkelanjutan, dimulai dari identifikasi risiko hingga pengendalian dan evaluasi.

AS/NZS 4360 adalah salah satu referensi klasik dan banyak digunakan dalam praktik manajemen risiko di berbagai bidang, termasuk proyek konstruksi. Standar ini menyajikan pendekatan terstruktur terhadap pengelolaan risiko, yang terdiri atas beberapa tahap penting.



**Gambar 1. Alur Proses Manajemen Risiko ISO 31000:2018**

a. Menetapkan Konteks (*Establish the Context*)

Tahap pertama dalam manajemen risiko adalah menetapkan konteks proyek secara menyeluruh. Ini mencakup pemahaman terhadap tujuan proyek, lingkungan eksternal dan internal, serta ekspektasi dari pemangku kepentingan. Dalam konteks proyek pembangunan gedung rumah sakit, menetapkan konteks berarti memahami peraturan teknis kesehatan, persyaratan keselamatan pasien, serta batasan waktu dan anggaran yang ketat (Adrian, 2021).

b. Identifikasi Risiko (*Risk Identification*)

Tahap ini bertujuan untuk menyusun daftar risiko secara menyeluruh. Berdasarkan standar AS/NZS 4360, proses identifikasi risiko dapat dilakukan dengan mengelompokkan risiko berdasarkan sumbernya, seperti risiko teknis, finansial, dan operasional, maupun berdasarkan potensi dampaknya terhadap pencapaian tujuan proyek atau organisasi.

c. Analisis Risiko (*Risk Analysis*)

Analisis risiko dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai sifat dan karakteristik setiap risiko yang telah teridentifikasi. Tahap ini mencakup penilaian tingkat kemungkinan (*likelihood*) terjadinya risiko serta besarnya dampak atau konsekuensi yang dapat ditimbulkan.

Analisis risiko bertujuan untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang sifat dan karakteristik setiap risiko yang telah diidentifikasi. Proses ini melibatkan pengukuran atau estimasi *likelihood* (kemungkinan) terjadinya risiko dan *magnitude* (besaran) konsekuensi yang dapat ditimbulkan.

d. Evaluasi Risiko (*Risk Evaluation*)

Tahap ini bertujuan untuk menilai dan memutuskan tindakan terhadap hasil analisis risiko. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan tingkat risiko yang telah dianalisis dengan kriteria toleransi risiko yang telah ditentukan sebelumnya oleh organisasi atau pemilik proyek. Risiko yang masuk kategori tinggi dan sangat tinggi harus segera

ditangani, sementara risiko dengan dampak rendah dapat dimonitor secara berkala. Evaluasi ini juga membantu dalam pengambilan keputusan apakah risiko harus ditangani, dikurangi, dialihkan, atau diterima.

**Tabel 2. 1 Penanganan Risiko**

Katagori Risiko	Bentuk Evaluasi
<b>Extreme Risk</b>	Kegiatan tidak boleh dilaksanakan atau dilanjutkan sampai risiko telah direduksi. Jika tidak memungkinkan untuk mereduksi risiko dengan sumberdaya yang terbatas, maka pekerjaan tidak dapat dilaksanakan
<b>High Risk</b>	Kegiatan tidak boleh dilaksanakan sampai risiko telah direduksi. Perlu dipertimbangkan sumberdaya yang akan dialokasikan untuk mereduksi risiko. Apabila risiko terdapat dalam pelaksanaan pekerjaan yang masih berlangsung, maka tindakan harus segera dilakukan.
<b>Moderate Risk</b>	Perlu tindakan untuk mengurangi risiko, tetapi biaya pencegahan yang diperlukan harus diperhitungkan dengan teliti dan dibatasi. Pengukuran pengurangan risiko harus diterapkan dalam jangka waktu yang ditentukan.
<b>Low Risk</b>	Risiko dapat diterima. Pengendalian tambahan tidak diperlukan. Pemantauan diperlukan untuk memastikan bahwa pengendalian telah dipelihara dan diterapkan dengan baik dan benar

Dalam menganalisis risiko-risiko keterlambatan yang terjadi pada proyek, peneliti memilih metode *Severity Index* (SI) sebagai pendekatan utama dalam pengolahan dan penilaian data. Alasan pemilihan metode ini didasarkan pada keunggulan *Severity Index* (SI) yang menawarkan pendekatan kuantitatif yang sederhana, efisien, dan sesuai untuk diterapkan dalam studi lapangan. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan risiko berdasarkan tingkat keparahan dampaknya terhadap waktu penyelesaian proyek.

Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap dan Penunjang (Abhinaya) RS Radjiman Wediodiningrat Lawang menghadapi tantangan risiko yang kompleks dan spesifik. Sebagai fasilitas kesehatan yang melayani masyarakat luas, proyek ini harus memenuhi standar pelayanan kesehatan yang tinggi sambil menghadapi berbagai risiko potensial yang dapat mempengaruhi waktu penyelesaian.

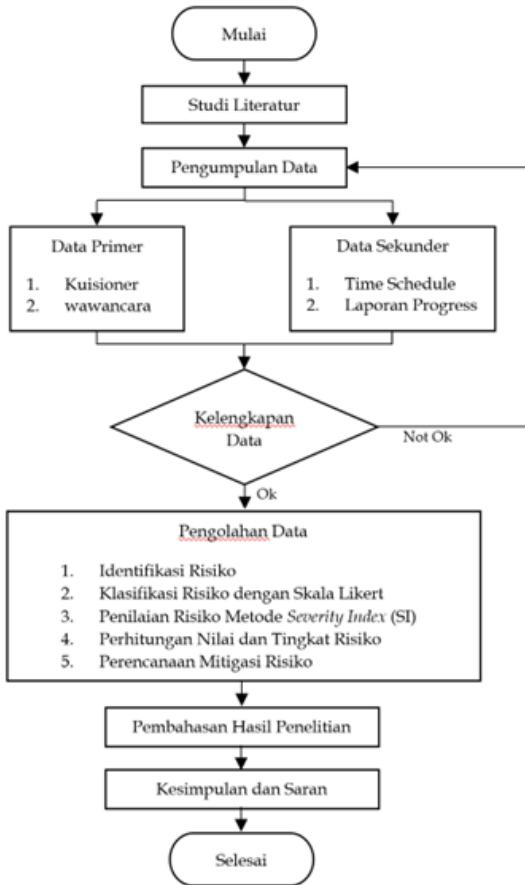
Pada penelitian ini, Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap dan Penunjang (Abhinaya) RS Radjiman Wediodiningrat Lawang dipilih sebagai objek penelitian karena adanya permasalahan aktual berupa keterlambatan penyelesaian pekerjaan. Proyek yang semula dijadwalkan selesai pada 24 Oktober 2024 baru terealisasi pada 24 November 2024, sehingga terjadi deviasi waktu selama satu bulan. Kondisi ini menunjukkan potensi gangguan terhadap kinerja proyek secara keseluruhan. Dengan menjadikan proyek ini sebagai studi kasus, penelitian ini diharapkan mampu mengidentifikasi penyebab keterlambatan serta merumuskan strategi mitigasi risiko yang dapat memberikan manfaat bagi kontraktor dan pemangku kepentingan proyek lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil identifikasi berbagai risiko yang berpotensi menyebabkan keterlambatan waktu penyelesaian pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap dan Penunjang (Abhinaya) RS Radjiman Wediodiningrat Lawang.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode campuran (mixed methods) untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai perencanaan manajemen risiko pada proyek

konstruksi. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mengidentifikasi risiko awal melalui studi literatur dan wawancara, sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur dan menganalisis tingkat risiko menggunakan kuesioner skala Likert yang kemudian diolah dengan metode Severity Index (SI).



Flowchart 1. Diagram Alur Penelitian

### 3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap dan Penunjang (Abhinaya) Rumah Sakit Jiwa Radjiman Wediodiningrat Lawang Tahun 2024. Proyek tersebut berlokasi di Jalan Ahmad Yani, Desa Sumber Porong, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang. Pemilihan proyek ini sebagai objek penelitian didasarkan pada kompleksitas pekerjaannya serta pentingnya memastikan proses konstruksi berjalan tepat waktu, sehingga relevan untuk dikaji dari perspektif manajemen risiko, khususnya terkait potensi keterlambatan.

### 3.2 Lokasi Penelitian

Berdasarkan hasil pengkajian terhadap berbagai studi literatur, diperoleh 44 variabel risiko yang secara umum berpotensi memengaruhi keterlambatan waktu dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Variabel-variabel inilah yang selanjutnya dijadikan sebagai dasar dalam proses identifikasi awal dalam penelitian ini, melalui penyusunan dan penyebaran instrumen kuesioner kepada pihak-pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi.

**Tabel 2. Daftar Item Risiko**

No.	Identifikasi Risiko	Literatur
A	Material dan Peralatan	
A1	Keterlambatan pengiriman dan pasokan material yang mengurangi kinerja pekerjaan	(Nadiatur P. & Avisha, 2025) (Afiq, 2021) (Mukti, 2019) (Simanjuntak & Dalian, 2020) (Sanaky et al., 2021)
A2	Penggunaan alat berat yang sudah tua, sehingga sering mengalami kerusakan dan memperlambat kinerja	(Nadiatur P. & Avisha, 2025) (Afiq, 2021) (Hera et al., 2024) (Mukti, 2019) (Simanjuntak & Dalian, 2020)
A3	Perubahan tipe atau pengadaan material tidak sesuai dengan spesifikasi teknis	(Afiq, 2021) (Nugroho et al., 2024) (Mukti, 2019)
A4	Hilangnya material dan peralatan kerja	(Afiq, 2021)
A5	Keterlambatan pengiriman alat	(Mukti, 2019) (Simanjuntak & Dalian, 2020)
A6	Ketidaktersediaan material	(Mukti, 2019) (Simanjuntak & Dalian, 2020)
A7	Ketidaktersediaan peralatan	(Mukti, 2019) (Simanjuntak & Dalian, 2020)
B	Tenaga Kerja (SDM)	
B1	Kelelahan akibat banyaknya pekerjaan yang dilakukan secara lembur	(Afiq, 2021)
B2	Pemogokan oleh tenaga kerja	(Afiq, 2021)
B3	Kurangnya kualitas pekerjaan karena tidak melaksanakan masukan dan instruksi dari pengawasan lapangan	(Afiq, 2021) (Simanjuntak & Dalian, 2020)
B4	Rendahnya K3 karena peraturan safety yang tidak dilaksanakan	(Hariyanti et al., 2025) (Nugroho et al., 2024)
B5	Rendahnya tingkat produktivitas tenaga kerja	(Afiq, 2021) (Mukti, 2019) (Mas'ud et al., 2023)
B6	Kurangnya kemampuan/skill dan pengalaman kerja	(Nadiatur P. & Avisha, 2025) (Nugroho et al., 2024) (Mukti, 2019) (Sanaky et al., 2021)
B7	Ketersediaan tenaga kerja yang kurang	(Afiq, 2021) (Nugroho et al., 2024)(Mukti, 2019)(Mas'ud et al., 2023)(Simanjuntak & Dalian, 2020)(Sanaky et al., 2021)
C	Desain dan Perubahan Teknis	
C1	Perbedaan hasil pengukuran kualitas dan kuantitas pekerjaan dengan kondisi aktual	(Afiq, 2021)
C2	Terjadinya pekerjaan ulang karena perubahan desain	(Perdana Putra et al., 2021)
C3	Berkas perencanaan kurang lengkap	(Perdana Putra et al., 2021)
C4	Keterlambatan persetujuan desain	(Hera et al., 2024)
C5	Detail gambar yang tidak jelas dan memadai	(Hera et al., 2024)
C6	Desain yang direncanakan tidak dapat diaplikasikan	(Hera et al., 2024)

No.	Identifikasi Risiko	Literatur
C7	Perubahan/penambahan desain konstruksi yang tak terduga akibat penyesuaian dengan kondisi lapangan	(Nadiatur P. & Avisha, 2025) (Afiq, 2021) (Hariyanti et al., 2025) (Perdana Putra et al., 2021) (Hera et al., 2024) (Mukti, 2019)
C8	Kesalahan desain atau tidak lengkap antara gambar dan spesifikasi	(Hariyanti et al., 2025) (Nugroho et al., 2024) (Simanjuntak & Dalian, 2020) (Sanaky et al., 2021)
D	Jadwal dan Manajemen Proyek	
D1	Keterlambatan penyelesaian pekerjaan yang menyebabkan kenaikan biaya	(Nadiatur P. & Avisha, 2025) (Afiq, 2021) (Hariyanti et al., 2025)
D2	Ketidaksesuaian antara volume pekerjaan di dalam BQ dan kondisi lapangan	(Afiq, 2021)
D3	Terjadi keterlambatan dalam proses administrasi kontrak	(Afiq, 2021)
D4	Koordinasi antara kontraktor, konsultan perencana, konsultan pengawas dan <i>owner</i> kurang berjalan dengan baik	(Afiq, 2021) (Nugroho et al., 2024)
D5	Koordinasi antara tenaga kerja dan kepala tukang kurang berjalan dengan baik	(Sanaky et al., 2021)
D6	Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan	(Hariyanti et al., 2025) (Perdana Putra et al., 2021) (Mas'ud et al., 2023)
D7	Penambahan atau penghilangan pekerjaan setelah kontrak ditandatangani	(Hera et al., 2024)
D8	Keterlambatan penyerahan karena dokumen tidak lengkap	(Afiq, 2021) (Hera et al., 2024)
D9	Ketidaksesuaian metode kerja atau pemilihan metode tidak tepat	(Nugroho et al., 2024) (Mukti, 2019)
D 10	Respon keputusan yang lambat	(Mukti, 2019)
D 11	Kurangnya pengendalian terhadap jadwal pelaksanaan pekerjaan	(Mas'ud et al., 2023)
D 12	Keterlambatan dalam proses persetujuan <i>owner</i>	(Simanjuntak & Dalian, 2020)
E	Financial	
E1	Keterlambatan proyek yang menyebabkan kenaikan biaya proyek	(Nadiatur P. & Avisha, 2025)
E2	Keterlambatan oleh kontraktor utama kepada pihak sub kontraktor	(Afiq, 2021)
E3	Keterlambatan pembayaran oleh <i>owner</i> kepada kontraktor	(Afiq, 2021) (Nugroho et al., 2024)
E4	Kenaikan harga material mempengaruhi kinerja proyek	(Afiq, 2021) (Hariyanti et al., 2025)
E5	Ketidaktepatan estimasi biaya	(Hera et al., 2024) (Nugroho et al., 2024) (Simanjuntak & Dalian, 2020)

No.	Identifikasi Risiko	Literatur
E6	Kondisi modal kerja penyedia jasa (kontraktor) yang kurang baik	(Perdana Putra et al., 2021) (Simanjuntak & Dalian, 2020)
F	Lokasi dan Lingkungan	
F1	Terhambatnya pekerjaan akibat cuaca (hujan dan banjir)	(Afiq, 2021) (Hera et al., 2024) (Mukti, 2019)
F2	Terjadinya kemacetan di lokasi proyek	(Afiq, 2021) (Mukti, 2019)
F3	Kurangnya keamanan di lokasi proyek	(Afiq, 2021)
F4	Terjadinya kerusakan fasilitas di proyek	(Afiq, 2021)

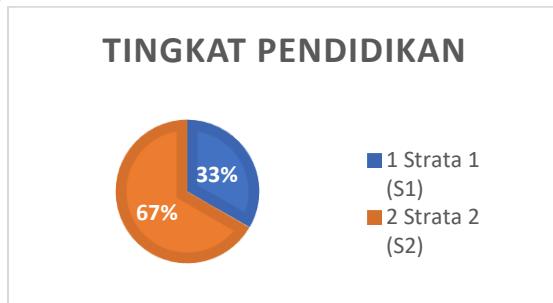
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Data Responden

Responden ahli dalam penelitian ini terdiri dari Project Manager, Site Manager, dan Ahli K3 yang memiliki pengalaman langsung dalam pengelolaan proyek konstruksi. Ketiga profesi tersebut dipilih karena masing-masing memiliki perspektif berbeda namun saling melengkapi dalam mengidentifikasi risiko keterlambatan waktu. Adapun karakteristik responden ahli ditinjau dari tiga aspek berikut:

##### a. Tingkat Pendidikan

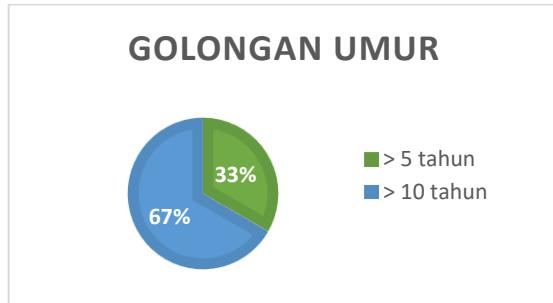
Responden ahli yang terlibat memiliki latar belakang pendidikan pada jenjang Strata 1 (S1) dan Strata 2 (S2). Dari total tiga responden, dua orang berpendidikan S2 dan satu orang berpendidikan S1.



Gambar 2. Tingkat Pendidikan

##### b. Golongan Umur

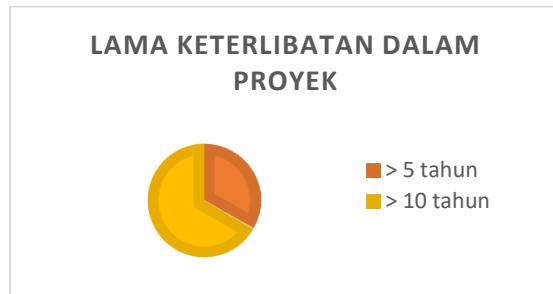
Responden ahli berasal dari rentang usia yang berbeda. Satu orang responden berada pada kelompok usia 21–30 tahun, sedangkan dua orang lainnya berada pada kelompok usia 31–40 tahun.



Gambar 3. Golongan Umur

##### c. Lama Keterlibatan dalam Proyek

Responden ahli memiliki lama keterlibatan yang bervariasi dalam proyek pembangunan gedung. Satu orang responden memiliki pengalaman kerja sekitar 5 tahun, sedangkan dua orang lainnya telah terlibat selama lebih dari 10 tahun dalam proyek sejenis.



Gambar 4. Lama Keterlibatan dalam Proyek

### 3.2 Identifikasi Risiko

Hasil dari indikator risiko berdasarkan studi literatur dan sudah dilakukan validasi melalui professional judgement , diperoleh bahwa Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap dan Penunjang (Abhinaya) RS Radjiman Wediodiningrat Lawang memiki 24 indikator risiko yang dianggap relevan. Indikator-indikator tersebut dikelompokkan ke dalam 6 kategori utama, yaitu:

- Risiko material dan peralatan,
- Risiko tenaga kerja,
- Risiko desain dan perubahan teknis,
- Risiko jadwal dan manajemen proyek,
- Risiko finansial, serta
- Risiko lokasi dan lingkungan.

Tabel 3. Indikator Risiko

No.	Kode	Daftar Risiko
1	X1	Keterlambatan pengiriman dan pasokan material yang mengurangi kinerja pekerjaan.
2	X2	Penggunaan alat berat yang sudah tua, sehingga sering mengalami kerusakan dan memperlambat kinerja.
3	X3	Perubahan tipe atau pengadaan material tidak sesuai dengan spesifikasi teknis
4	X4	Keterlambatan pengiriman alat
5	X5	Ketidaktersediaan material
6	X6	Ketidaktersediaan peralatan
7	X7	Rendahnya tingkat produktivitas tenaga kerja.
8	X8	Kurangnya kemampuan/ <i>skill</i> dan pengalaman kerja.
9	X9	Ketersediaan tenaga kerja yang kurang
10	X10	Produk perencanaan yang kurang lengkap
11	X11	Perubahan/penambahan desain konstruksi yang tak terduga akibat penyesuaian dengan kondisi lapangan
12	X12	Kesalahan desain atau tidak lengkap antara gambar dan spesifikasi
13	X13	Ketidaksesuaian antara volume pekerjaan di dalam BQ (Bill of Quantity) dan kondisi lapangan
14	X14	Terjadi keterlambatan dalam proses izin pelaksanaan proyek (izin pelaksanaan lapangan, izin material, dan lainnya)
15	X15	Koordinasi antara kontraktor, konsultan perencana, konsultan pengawas dan <i>owner</i> kurang berjalan dengan baik
16	X16	Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan

No.	Kode	Daftar Risiko
17	X17	Keterlambatan penyerahan dokumen karena keterlambatan penyelesaian pekerjaan
18	X18	Ketidaksesuaian metode kerja atau pemilihan metode tidak tepat
19	X19	Komunikasi antara pelaksana dan mandor kurang baik
20	X20	Keterlambatan pembayaran oleh <i>owner</i> kepada kontraktor
21	X21	Kenaikan harga material mempengaruhi kinerja proyek
22	X22	Ketidaktepatan estimasi biaya
23	X23	Kondisi modal kerja penyedia jasa (kontraktor) yang kurang baik
24	X24	Terhambatnya pekerjaan akibat cuaca (hujan dan banjir)

Hasil dari identifikasi risiko terdapat 24 indikator risiko yang berpotensi menyebabkan keterlambatan waktu penyelesaian pekerjaan terdiri dari:

- a. 6 risiko katagori material dan peralatan, yakni keterlambatan pengiriman dan pasokan material yang mengurangi kinerja pekerjaan, penggunaan alat berat yang sudah tua, sehingga sering mengalami kerusakan dan memperlambat kinerja, perubahan tipe atau pengadaan material tidak sesuai dengan spesifikasi teknis, keterlambatan pengiriman alat, ketidaktersediaan material, serta Ketidaktersediaan peralatan.
- b. 3 risiko katagori tenaga kerja (SDM), yakni rendahnya tingkat produktivitas tenaga kerja, kurangnya kemampuan/skill dan pengalaman kerja dan ketersediaan tenaga kerja yang kurang.
- c. 3 risiko katagori desain dan perubahan teknis, yakni produk perencanaan yang kurang lengkap, perubahan/penambahan desain konstruksi yang tak terduga akibat penyesuaian dengan kondisi lapangan, dan kesalahan desain atau tidak lengkap antara gambar dan spesifikasi.
- d. 6 katagori jadwal dan manajemen proyek, yakni ketidaksesuaian antara volume pekerjaan di dalam BQ (Bill of Quantity) dan kondisi lapangan, terjadi keterlambatan dalam proses izin pelaksanaan proyek (izin pelaksanaan lapangan, izin material, dan lainnya), koordinasi antara kontraktor, konsultan perencana, konsultan pengawas dan *owner* kurang berjalan dengan baik, perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan, keterlambatan penyerahan dokumen karena keterlambatan penyelesaian pekerjaan, Ketidaksesuaian metode kerja atau pemilihan metode tidak tepat.
- e. 4 katagori finansial, yakni keterlambatan pembayaran oleh *owner* kepada kontraktor, kenaikan harga material mempengaruhi kinerja proyek, ketidaktepatan estimasi biaya, dan kondisi modal kerja penyedia jasa (kontraktor) yang kurang baik.
- f. 1 katagori lokasi dan lingkungan, yakni terhambatnya pekerjaan akibat cuaca (hujan dan banjir).
- g. 1 tambahan indikator oleh *professional judgement*, yakni komunikasi antara pelaksana dan mandor kurang baik.

#### 4. DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, A. S. (2021). *Manajemen Risiko Proyek Perumahan Taman Golf Residence 3*. 1–117.
- Afiq, M. (2021). Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Mahasiswa Uin Walisongo Tahun 2021. *Akselerasi : Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 3(1), 70–80. <https://doi.org/10.37058/aks.v3i1.3561>
- Bestari, N. A. S., & Aji, R. B. (2024). Manajemen Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Baru Rumah Sakit Umum Haji Medan. *INTERDISIPLIN: Journal of Qualitative*

and Quantitative Research, 1(2), 50–62.

- Hariyanti, E., Wirahadi, R. S., & Rizaldi, N. R. (2025). Manajemen Risiko Gedung Kantor Inspektorat Kabupaten Kebumen. *Pasak : Jurnal Teknik Sipil Dan Bangunan*, 2(2), 43–53.
- Hera, S. H., Purwanggono, B., & Ulkhaq, M. M. (2024). *Perancangan Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Laboratorium Terintegrasi Fakultas Teknik Undip*.
- Kristiana, R., Sunandar, A., & Sediyanto, S. (2021). Analisis Pengaruh Peran Stakeholders Pada Proyek Kawasan Hunian Berbasis Pendekatan Risiko. *Jurnal Ilmu Teknik Dan Komputer*, 5(1), 221–225.
- Maddeppungeng, A., Desdiani, D., & Aditya, R. A. (2019). Analisis Risiko Biaya Dan Waktu pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Gedung Bertingkat Tinggi (Studi Kasus : Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di DKI Jakarta dan Sekitarnya). *Jurnal Fondasi*, 8(2), 109–119.
- Maharani, S. A., Sari, S., As'adi, M., & Saputro, A. P. (2022). Analisis Risiko Pada Proyek Konstruksi Perumahan Dengan Metode House of Risk (HOR) (Studi Kasus: Proyek Konstruksi Perumahan PT ABC). *Journal of Integrated System*, 5(1), 16–26.
- Mas'ud, F., Mursidi, B., Darmawan, L. O. R., & Rustan, F. R. (2023). Analisis Manajemen Risiko Waktu Dan Biaya Pada Proyek Konstruksi Pembangunan Rsud Tipe D Kota Kendari. *STABILITA // Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 11(3), 122–135.
- Mukti, F. F. (2019). Analisa Faktor Risiko Pada Proyek Konstruksi Jembatan Mahakam IV Samarinda. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1–13.
- Nadiatur P., N., & Avisha. (2025). *Analisa Risiko Pada Proyek Pembangunan Gedung Rawat Inap RS Muhammadiyah Gresik Tahap 2B*. 02(01), 29–35.
- Nugroho, S. A., Dofir, A., & Puspito, I. H. (2024). Analisis Manajemen Risiko yang Berpengaruh Terhadap Waktu Pelaksanaan Pekerjaan. *Jurnal Artesis*, 4(2), 164–173.
- Perdana Putra, I. K. B. W., Parami Dewi, A. A. D., & Sudarsana, D. K. (2021). Evaluasi Risiko Proyek Pembangunan Gedung Rsiia Puri Bunda Tabanan - Bali. *Jurnal Spektran*, 9(2), 124–132.
- Pertiwi, H. (2017). Implementasi Manajemen Risiko Berdasarkan PMBOK Untuk Mencegah Keterlambatan Proyek Area Jawa Timur (Studi Kasus: PT. Telkom). *Jurnal Studi Manajemen Dan Bisnis*, 4(2), 96–108.
- Putri, P. S., Artiani, G. P., Zuriatni, Y., & Iduwin, T. (2023). Analisis Manajemen Risiko Kecelakaan Kerja Berbasis PMBOK 7 th Edition Pada Pekerja Di Proyek Gedung Apartment. *Jurnal Forum Mekanika*, 12(2), 54–63.
- Sanaky, M. M., Saleh, L. M., & Titaley, H. D. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 432–439.
- Simanjuntak, M. R. A., & Dalian, T. (2020). Analisis Faktor dan Variabel Proses Konstruksi ( Studi Kasus Proyek Bangunan Gedung Apartemen XYZ ). *SNITT*, 2(5), 560–564.
- Tinambunan, Y. (2024). *Manajemen Risiko Dalam Proyek Konstruksi : Evaluasi Dan Pengembangan Model*. 3(01), 10–19.