

## MITIGASI RISIKO PEKERJAAN PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG LOBBY DAN RENOVASI FASAD TK DWIJENDRA DENPASAR

**Ni Putu Yunita Laura Vianthi**

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Dwijendra.  
Email: [laura.vianthi@gmail.com](mailto:laura.vianthi@gmail.com)

**Arya Bagus Mahadwijati Wijaatmaja**

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Dwijendra.  
Email: [aku@aryabagus.com](mailto:aku@aryabagus.com)

**Desak Made Sukma Widiyani**

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Dwijendra.  
Email: [sukmawidiyani@gmail.com](mailto:sukmawidiyani@gmail.com)

**Anak Agung Ayu Sri Ratih Yulianasari**

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Dwijendra.  
Email: [gung.gegratih@gmail.com](mailto:gung.gegratih@gmail.com)

### Abstrak

Artikel ini membahas tentang mitigasi risiko dalam proyek konstruksi bangunan gedung lobby dan renovasi fasad TK Dwijendra Denpasar. Dalam proyek ini, identifikasi risiko menjadi hal yang sangat penting untuk mengetahui potensi risiko dari setiap aktivitas dan kemudian menganalisis dampak yang ditimbulkan terhadap kelangsungan proyek konstruksi. Penulis berhasil mengidentifikasi sebanyak 81 risiko dari 11 sumber risiko yang mungkin terjadi pada proyek ini. Untuk mengurangi dampak negatif dari risiko yang telah diidentifikasi, penulis menyarankan beberapa strategi mitigasi risiko, seperti menahan risiko, mengurangi risiko, memindahkan risiko, dan menghindari risiko. Strategi-strategi ini dapat membantu dalam mengelola ketidakpastian yang berkaitan dengan potensi bahaya dalam proyek konstruksi

**Kata Kunci:** Mitigasi risiko, proyek konstruksi, identifikasi risiko, manajemen risiko

### Abstract

This article discusses risk mitigation in the construction project of the lobby building and facade renovation of TK Dwijendra Denpasar. In this project, risk identification is crucial to understand the potential risks of each activity and then analyze the impact on the continuity of the construction project. The author successfully identified as many as 81 risks from 11 possible risk sources in this project. To reduce the negative impact of the identified risks, the author suggests several risk mitigation strategies, such as retaining risk, reducing risk, transferring risk, and avoiding risk. These strategies can help manage uncertainties related to potential hazards in construction projects.

**Keywords:** Risk mitigation, construction projects, risk identification, risk management.

### 1. PENDAHULUAN

TK Dwijendra merupakan salah satu unit pendidikan di bawah naungan Yayasan Dwijendra Denpasar. Sebagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan dan meningkatkan branding TK Dwijendra maka Yayasan Dwijendra melaksanakan Proyek Konstruksi Gedung Lobby dan Renovasi Fasad TK Dwijendra di Denpasar yang dikelola secara swakelola oleh Fakultas Teknik Universitas Dwijendra.

Proyek konstruksi bangunan gedung merupakan kegiatan yang kompleks dan melibatkan banyak pihak. Dengan kondisi tersebut, pekerjaan konstruksi menjadi rentan terhadap beberapa risiko yang mungkin terjadi dan dapat berdampak negatif. Risiko pada proyek konstruksi memiliki tingkat insiden yang relatif tinggi dibandingkan dengan sektor-sektor industri lain. Oleh karena itu, manajemen risiko menjadi syarat penting yang harus dilakukan pada proyek konstruksi (Hawari, 2009).

Risiko dapat didefinisikan sebagai variabilitas kemungkinan hasil dari suatu peristiwa yang didasarkan pada peluang atau ketidakpastian, dimana ketidakpastian mengacu pada kekhawatiran kemungkinan kerugian. Identifikasi risiko dalam proyek konstruksi merupakan usaha untuk menemukan atau mengetahui risiko-risiko yang mungkin timbul dalam pelaksanaan kegiatan proyek konstruksi. Risiko pada proyek konstruksi bagaimanapun tidak dapat dihilangkan tetapi dapat dihindari, dikurangi atau dialihkan dari satu pihak ke pihak lainnya. (Hidayat dan Rasadi, 2014)

Identifikasi risiko sangat penting dilakukan bagi setiap proyek konstruksi untuk mengetahui kemungkinan potensi risiko dari setiap aktivitas dan kemudian dianalisis dampak yang ditimbulkan terhadap kelangsungan proyek konstruksi. Dalam proses identifikasi risiko, setiap pemangku kepentingan dalam proyek akan mengidentifikasi risiko khusus untuk bidang keahlian mereka dan yang paling bisa mereka kelola. Identifikasi risiko dapat dilakukan dengan metode curah pendapat, wawancara, mengumpulkan data historis, membuat daftar pemeriksaan, daftar prioritas, bagan risiko dan pengelompokan risiko (Hidayat dan Rasadi, 2014).

Manajemen risiko didefinisikan sebagai semua tindakan dan kegiatan yang dilakukan untuk mengelola risiko, yang mencakup semua jenis risiko dan berhubungan dengan semua kegiatan, kondisi, peristiwa yang dapat mempengaruhi kemampuan organisasi untuk mencapai tujuan. Manajemen risiko dibagi menjadi empat tahap yaitu identifikasi, klasifikasi, analisis, dan respon risiko. Respon risiko menjadi tahap yang paling penting pada tahapan manajemen risiko, karena memberikan respon mengenai risiko yang sudah diidentifikasi pada tahap sebelumnya (Maharani, 2011).

Tujuan dari paper ini adalah untuk mengidentifikasi risiko, mengelompokkan risiko dan melakukan mitigasi risiko dalam proyek konstruksi bangunan gedung

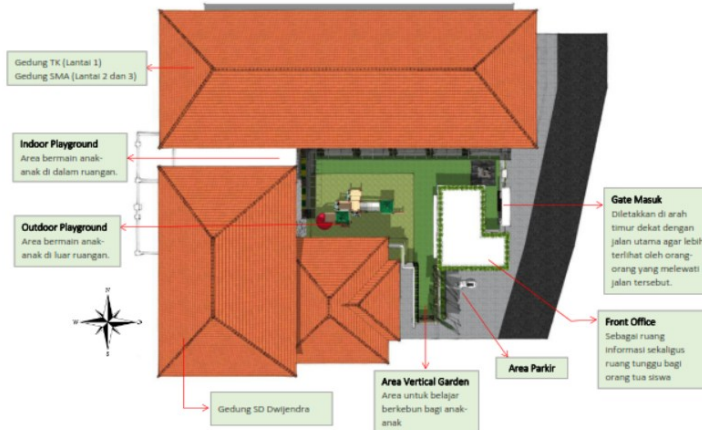
## **2. METODE**

Metode penelitian melibatkan pendekatan sistematis terhadap manajemen risiko dalam proyek konstruksi. Metode ini akan dimulai dengan deskripsi rinci tentang aktivitas konstruksi, diikuti oleh tinjauan literatur yang komprehensif tentang teori dan praktik manajemen risiko. Peneliti kemudian akan mengidentifikasi risiko potensial melalui berbagai cara seperti brainstorming dengan tim, meninjau proyek sebelumnya, atau melakukan tinjauan literatur. Risiko ini akan dikategorikan dan dikelompokkan untuk memahami sifat dan dampak potensial mereka. Fokus kemudian akan beralih ke identifikasi risiko dominan yang dapat mempengaruhi proyek secara signifikan. Strategi untuk mitigasi risiko dominan ini akan diusulkan, mungkin termasuk perubahan dalam perencanaan proyek, modifikasi desain, dan koordinasi yang ditingkatkan di antara pemangku kepentingan. Penelitian akan diakhiri dengan daftar referensi untuk mengakui sumber informasi yang digunakan sepanjang studi

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Lokasi Proyek

Proyek berlokasi di Jalan Gedung, Kecamatan Denpasar Utara, Kota Denpasar, Bali. Proyek ini merupakan konstruksi gedung baru yang akan berfungsi sebagai lobby dan ruang tunggu bagi orang tua/wali siswa TK Dwijendra serta berisi konter informasi.



Gambar 1 Site Plan  
Sumber: Tim Swakelola (2021)

#### Ruang Lingkup Aktivitas Keteknikan

Pekerjaan mencakup perencanaan, perancangan dan konstruksi bangunan gedung *lobby* serta renovasi fasad TK Dwijendra.



Gambar 2 Fasad dan Gedung Lobby  
Sumber: Tim Swakelola (2021)

---

## Identifikasi Risiko

Risiko pada proyek konstruksi bangunan gedung meliputi berbagai aspek, seperti teknis, manajemen, tenaga kerja, bahan, desain, dan lingkungan (Nurudin dan Huda, 2020; Prasetyono dan Dani, 2022). Identifikasi risiko sangat penting dilakukan bagi setiap proyek konstruksi untuk mengetahui kemungkinan potensi risiko dari setiap aktivitas dan kemudian dianalisis dampak yang ditimbulkan terhadap kelangsungan proyek konstruksi (Saputro, 2022).

Beberapa metode atau cara yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi risiko dalam proyek konstruksi bangunan gedung meliputi:

1. Metode Curah Pendapat: Melibatkan tim proyek dan pemangku kepentingan lainnya dalam diskusi terbuka untuk mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi (Saputro, 2022).
2. Wawancara: Melakukan wawancara dengan para ahli, praktisi industri konstruksi, dan pihak-pihak yang terlibat dalam proyek untuk mengumpulkan informasi tentang risiko yang mungkin dihadapi (Nurudin dan Huda, 2020; Prasetyono dan Dani, 2022).
3. Mengumpulkan Data Historis: Mengumpulkan data dari proyek-proyek sebelumnya yang serupa untuk mengetahui risiko yang pernah terjadi dan bagaimana dampaknya terhadap proyek (Saputro, 2022).
4. Membuat Daftar Pemeriksaan (Checklist): Membuat daftar pemeriksaan risiko berdasarkan pengalaman sebelumnya dan sumber-sumber lain untuk memastikan semua risiko potensial telah diidentifikasi (Saputro, 2022).
5. Daftar Prioritas: Menyusun daftar prioritas risiko berdasarkan tingkat kepentingan dan dampaknya terhadap proyek (Saputro, 2022).
6. Bagan Risiko: Membuat bagan risiko yang menggambarkan hubungan antara probabilitas terjadinya risiko dan dampaknya terhadap proyek (Saputro, 2022)
7. Pengelompokan Risiko: Mengelompokkan risiko berdasarkan sumber, jenis, atau dampaknya untuk memudahkan analisis dan pengelolaan risiko (Saputro, 2022).

Dengan mengidentifikasi risiko secara menyeluruh, tim proyek dapat mengembangkan strategi manajemen risiko yang efektif untuk mengurangi dampak negatif yang mungkin terjadi pada proyek konstruksi bangunan gedung (Nurudin dan Huda, 2020; Prasetyono dan Dani, 2022).

Identifikasi risiko adalah proses sistematis untuk mengetahui potensi ancaman terhadap proyek konstruksi. Tujuan dari identifikasi risiko adalah untuk mencegah risiko sebisa mungkin dan menghindarinya ketika diperlukan.

Dengan menggunakan metode analisis "What can go wrong" dan brainstorming bebas, berhasil diidentifikasi sebanyak 81 risiko dari 11 sumber risiko yang mungkin terjadi pada Proyek Konstruksi Gedung *Lobby* dan Renovasi Fasad TK Dwijendra, seperti yang ditunjukkan pada tabel 2.

### Pengelompokan Risiko

Dalam mengelola risiko pada proyek konstruksi bangunan gedung, penting untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang mungkin terjadi. Identifikasi risiko melibatkan pengumpulan informasi tentang potensi bahaya dan aktivitas berisiko yang dapat mempengaruhi tujuan, sasaran, dan hasil proyek. Setelah risiko diidentifikasi, analisis dilakukan untuk menentukan probabilitas dan dampak terjadinya risiko. Selanjutnya, langkah yang diambil adalah merespon risiko tersebut, yang dapat berupa pencegahan, mitigasi, atau transfer risiko (Godfrey, 1996).

Tabel 1 Sumber Risiko dan Penyebabnya

Sumber Risiko	Perubahan dan ketidakpastian karena:
Politis (political)	Kebijakan pemerintah, pendapat faktor, perubahan ideologi, peraturan, kekacauan (perang, terorisme, kerusuhan)
Lingkungan (environment)	Kontaminasi tanah atau polusi, kebisingan, perijinan, pendapat publik, kebijakan internal, peraturan lingkungan atau persyaratan dampak lingkungan
Perencanaan (planning)	Persyaratan perijinan, kebijakan dan praktek, tata guna lahan, dampak sosial ekonomi, pendapat publik
Pemasaran (market)	Permintaan (perkiraan), persaingan, kepuasan konsumen
Ekonomi (economic)	Kebijakan keuangan, pajak, biaya inflasi, suku bunga, nilai tukar uang
Keuangan (financial)	Kebangkrutan, tingkat keuntungan, asuransi, pembagian risiko
Alam (natural)	Kondisi tak terduga, cuaca, gempa bumi, kebakaran, penemuan purbakala
Proyek (project)	Definisi, strategi pengadaan, persyaratan untuk kerja, standar, kepemimpinan, organisasi (kedewasaan, komitmen, kompetensi, dan pengalaman), perencanaan dan kontrol kualitas, rencana kerja, tenaga kerja dan sumber daya, komunikasi dan budaya
Teknis (technical)	Kelengkapan desain, efisiensi operasional, ketahanan uji
Manusiawi (human)	Kesalahan, tidak kompeten, ketidaktahuan, kelelahan, kemampuan komunikasi, budaya, bekerja dalam gelap atau malam hari
Kriminal (criminal)	Kurangnya keamanan, kerusakan, pencurian, penipuan, korupsi
Keselamatan (safety)	Kesehatan dan keselamatan kerja, tabrakan/benturan, keruntuhan, ledakan

Sumber: (Godfrey, 1996)

Pengelompokan risiko berdasarkan sumber terjadinya risiko pada Proyek Konstruksi Gedung *Lobby* dan Renovasi Fasad TK Dwijendra adalah sebagai berikut :

Tabel2  
 Pengelompokan Risiko Berdasarkan Sumber Risiko

No	Sumber Risiko	Kode Risiko	Identifikasi Risiko
A	Politis (5 risiko)	A1	Perubahan kebijakan upah minimum
		A2	Perubahan kebijakan harga BBM
		A3	Resistensi dari masyarakat
		A4	Perubahan aturan bangunan gedung
		A5	Perubahan aturan perizinan bangunan gedung
B	Lingkungan (5 risiko)	B1	Peningkatan polusi udara,
		B2	Kebisingan akibat suara alat konstruksi
		B3	Kemacetan karena berada pada zona sekolah
		B4	Sampah konstruksi yang menumpuk
		B5	Tidak terpenuhinya AMDAL
C	Perencanaan (6 risiko)	C1	Ekspektasi yang tinggi
		C2	Terlambatnya proses pengambilan keputusan
		C3	Asumsi yang meleset
		C4	Metode pelaksanaan yang keliru
		C5	Adanya perubahan desain
		C6	Kesalahan estimasi waktu dan biaya
D	Ekonomi (3 risiko)	D1	Kenaikan harga alat dan material
		D2	Inflasi
		D3	Melemahnya nilai tukar rupiah
E	Keuangan (5 risiko)	E1	Terlambatnya pencairan dana operasional yang sudah direncanakan
		E2	Terjadi risiko yang tidak di asuransikan
		E3	Kenaikan upah tenaga kerja
		E4	Membengkaknya biaya karena keterlambatan pelaksanaan pekerjaan
		E5	Biaya pemeliharaan tidak sesuai
F	Alam (5 risiko)	F1	Keterlambatan pekerjaan akibat cuaca buruk,
		F2	Kerusakan konstruksi akibat gempa,
		F3	Gangguan pekerjaan akibat angin topan,
		F4	Kebakaran di lingkungan proyek,
		F5	Kondisi lahan yang berbeda dengan desain
G	Proyek (9 risiko)	G1	Terlambatnya produksi detail desain
		G2	Kurang efektifnya komunikasi
		G3	Keterlambatan penyampaian laporan
		G4	Sistem administrasi proyek yang kurang baik
		G5	Keterlambatan sub-kontraktor
		G6	Perselisihan antara tim dan sub-kontraktor
		C7	Penerapan traffic management tidak berjalan dengan baik
		C8	Kurangnya kontrol dan koordinasi dalam tim
		C9	Keterlambatan pada pekerjaan di jalur kritis (critical path)
H	Teknis (24 risiko)	H1	Kurangnya ketersediaan material
		H2	Kesulitan transportasi alat berat ke lokasi proyek

		H3	Kesalahan merangkai tulangan
		H4	Pengecoran kolom yang tidak lurus (vertikal)
		H5	Waktu pelepasan scaffolding yang tidak tepat
		H6	Keretakan dan kebocoran
		H7	Kesalahan metode pelaksanaan
		H8	Kerusakan atau kehilangan material
		H9	Kekurangan tempat penyimpanan material
		H10	Pemesanan material yang terlambat
		H11	Volume material yang dikirim jumlahnya tidak tepat
		H12	Terjadinya waste yang melebihi perkiraan
		H13	Spesifikasi material kurang jelas
		H14	Kelangkaan material di pasaran
		H15	Kurang telitinya pengecekan saat material datang
		H16	Kuantitas material yang dibeli tidak sesuai
		H17	Keterlambatan pengadaan material dan peralatan
		H18	Pemborosan pemakaian material di lapangan
		H19	Rendahnya produktivitas alat
		H20	Keterlambatan pemesanan peralatan
		H21	Keterlambatan mobilisasi alat
		H22	Kerusakan peralatan kerja
		H23	Kurangnya pengamanan peralatan
		H24	Lamanya waktu mengganggu peralatan
I	Manusiawi (10 risiko)	I1	Penempatan pekerja yang kurang tepat
		I2	Kelalaian tenaga kerja
		I3	Kekurangan jumlah tenaga kerja
		I4	Kurangnya kualitas pekerjaan karena lemahnya pengawas
		I5	Tenaga kerja lambat atau kurang efektif
		I6	Kurangnya pemahaman tentang petunjuk pelaksanaan dan petunjuk teknis
		I7	Tenaga kerja yang sulit bekerjasama dalam satu teamwork
		I8	Kecelakaan tenaga kerja
		I9	Pemogokan tenaga kerja
		I10	Terjadi perpindahan pekerja senior yang potensial
J	Kriminal (4 risiko)	J1	Pencurian material dan alat
		J2	Penyelewengan anggaran
		J3	Pengrusakan material dan alat
		J4	Keamanan proyek yang kurang memadai
K	Keselamatan (5 risiko)	K1	Tidak terpasang rambu-rambu peringatan
		K2	Tenaga kerja tidak patuh terhadap ketentuan k3
		K3	Kelelahan akibat banyaknya pekerjaan yang dilakukan secara lembur
		K4	Diabaikannya Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi
		K5	Tidak digunakannya APD oleh pekerja

Risiko dominan yang teridentifikasi diuraikan pada Tabel 3

Tabel 3 Risiko Dominan

No	Sumber Risiko	Kode Risiko	Risiko Dominan
A	Politis (2 risiko)	A1	Perubahan kebijakan upah minimum
		A2	Perubahan kebijakan harga BBM
B	Lingkungan (3 risiko)	B2	Kebisingan akibat suara alat konstruksi
		B3	Kemacetan karena berada pada zona sekolah
		B4	Sampah konstruksi yang menumpuk
C	Perencanaan (2 risiko)	C1	Ekspektasi yang tinggi
		C5	Adanya perubahan desain
D	Ekonomi (1 risiko)	D1	Kenaikan harga alat dan material
E	Keuangan (2 risiko)	E1	Terlambatnya pencairan dana operasional yang sudah direncanakan
		E4	Membengkaknya biaya karena keterlambatan pelaksanaan pekerjaan
F	Alam (1 risiko)	F1	Keterlambatan pekerjaan akibat cuaca buruk,
G	Proyek (1 risiko)	C9	Keterlambatan pada pekerjaan di jalur kritis (critical path)
H	Teknis (2 risiko)	H2	Kesulitan transportasi alat berat ke lokasi proyek
		H9	Kekurangan tempat penyimpanan material
I	Manusiawi (2 risiko)	I3	Kekurangan jumlah tenaga kerja
		I6	Kurangnya pemahaman tentang petunjuk pelaksanaan dan petunjuk teknis
K	Keselamatan (2 risiko)	K1	Tidak terpasang rambu-rambu peringatan
		K2	Tenaga kerja tidak patuh terhadap ketentuan k3

### Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko adalah proses mengurangi dampak negatif dari risiko yang telah diidentifikasi. Mitigasi risiko melibatkan serangkaian langkah yang dirancang untuk mengelola ketidakpastian risiko (Sia, 2022). Ada beberapa strategi yang dapat digunakan untuk melakukan mitigasi risiko, antara lain (Flanagan dan Norman, 1993):

- 1 Menahan Risiko (*Risk Retention*): Retensi risiko terjadi ketika organisasi memutuskan untuk menerima risiko dan menanggung konsekuensinya. Hal ini dilakukan ketika risiko memiliki dampak yang tidak signifikan atau kecil kemungkinannya untuk terjadi.
- 2 Mengurangi Risiko (*Risk Reduction*): Pengurangan risiko berfokus untuk meminimalisasi risiko yang besar kemungkinannya terjadi. Hal ini dapat dilakukan melalui eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administrasi, dan penggunaan alat pelindung diri .
- 3 Memindahkan Risiko (*Risk Transfer*): Transfer risiko adalah proses memindahkan risiko kepada pihak lain. Ini bisa dilakukan melalui asuransi atau kontrak. Misalnya, jika terjadi risiko penjaminan, perusahaan asuransi akan menanggung kerugian tertanggung karena nilai kerugiannya.
- 4 Menghindari Risiko (*Risk Avoidance*): Risk avoidance merupakan tindakan preventif yang artinya tidak melakukan hal yang menyebabkan sebuah risiko terjadi. Metode risk avoidance berupaya untuk meminimalisasikan risiko yang dapat menimbulkan risiko dengan cara menghindar, mitigasi melalui kebijakan dan prosedur, pelatihan, serta implementasi teknologi.



**Mitigasi Risiko**

Mitigasi Risiko yang dapat dilakukan diuraikan pada Tabel 4

Tabel 4 Mitigasi Risiko

No	Sumber Risiko	Kode Risiko	Risiko Dominan	Mitigasi	Jenis Mitigasi
A	Politis (2 risiko)	A1	Perubahan kebijakan upah minimum	Menganggarkan item lain-lain sebesar 10%	Mengurangi risiko ( <i>Risk Reduction</i> )
		A2	Perubahan kebijakan harga BBM	Menganggarkan item lain-lain sebesar 10%	Mengurangi risiko ( <i>Risk Reduction</i> )
B	Lingkungan (3 risiko)	B2	Kebisingan akibat suara alat konstruksi	Pemotongan dengan alat dilakukan di dalam ruangan	Mengurangi risiko ( <i>Risk Reduction</i> )
		B3	Kemacetan karena berada pada zona sekolah	Berkoordinasi dengan satpam	Memindahkan Risiko ( <i>Risk Transfer</i> )
		B4	Sampah konstruksi yang menumpuk	Berkoordinasi dengan Cleaning Service	Memindahkan Risiko ( <i>Risk Transfer</i> )
C	Perencanaan (2 risiko)	C1	Ekspektasi yang tinggi dari owner	Memperoleh persetujuan owner sebelum pekerjaan dimulai agar sesuai anggaran dan <i>time schedule</i>	Menghindari Risiko ( <i>Risk Avoidance</i> )
		C5	Adanya perubahan desain	Memperoleh persetujuan owner sebelum pekerjaan dimulai agar sesuai <i>deadline</i>	Menghindari Risiko ( <i>Risk Avoidance</i> )
D	Ekonomi (1 risiko)	D1	Kenaikan harga alat dan material	Menganggarkan item lain-lain sebesar 10%	Mengurangi risiko ( <i>Risk Reduction</i> )
E	Keuangan (2 risiko)	E1	Terlambatnya pencairan dana operasional yang sudah direncanakan	Memperoleh komitmen owner terkait pencairan dana secara tertulis	Menghindari Risiko ( <i>Risk Avoidance</i> )
		E4	Membengkaknya biaya karena keterlambatan pelaksanaan pekerjaan	Menganggarkan item lain-lain sebesar 10%  Pengendalian yang ketat agar	Mengurangi risiko ( <i>Risk Reduction</i> )

No	Sumber Risiko	Kode Risiko	Risiko Dominan	Mitigasi	Jenis Mitigasi
				sesuai <i>time schedule</i>	
F	Alam (1 risiko)	F1	Keterlambatan pekerjaan akibat cuaca buruk,	Meningkatkan produktivitas pada saat cuaca normal	Mengurangi risiko ( <i>Risk Reduction</i> )
G	Proyek (1 risiko)	C9	Keterlambatan pada pekerjaan di jalur kritis ( <i>critical path</i> )	Pengendalian yang ketat agar sesuai <i>time schedule</i>	Menghindari Risiko ( <i>Risk Avoidance</i> )
H	Teknis (2 risiko)	H2	Kesulitan transportasi alat berat ke lokasi proyek	Mengatur agar alat berat masuk pada malam hari	Mengurangi risiko ( <i>Risk Reduction</i> )
		H9	Kekurangan tempat penyimpanan material	Mendatangkan material sesuai kebutuhan	Mengurangi risiko ( <i>Risk Reduction</i> )
I	Manusiawi (3 risiko)	I3	Kekurangan jumlah tenaga kerja	Berkoordinasi dengan sub-kontraktor/mandor untuk mengoptimalkan jumlah tenaga kerja	Memindahkan Risiko ( <i>Risk Transfer</i> )
		I6	Kurangnya pemahaman tentang petunjuk pelaksanaan dan petunjuk teknis	Melaksanakan pelatihan dan pengarahan sebelum pekerjaan dimulai	Menghindari Risiko ( <i>Risk Avoidance</i> )
K	Keselamatan (2 risiko)	K1	Tidak terpasang rambu-rambu peringatan	Memastikan rambu-rambu peringatan terpasang sebelum pekerjaan dimulai	Menghindari Risiko ( <i>Risk Avoidance</i> )
		K2	Tenaga kerja tidak patuh terhadap ketentuan k3	Melaksanakan pelatihan dan pengarahan K3 sebelum pekerjaan dimulai	Menghindari Risiko ( <i>Risk Avoidance</i> )

#### 4. PENUTUP

##### Simpulan

Artikel ini membahas tentang mitigasi risiko dalam proyek konstruksi bangunan gedung lobby dan renovasi fasad TK Dwijendra Denpasar. Dalam proyek ini, identifikasi risiko menjadi hal yang sangat penting untuk mengetahui potensi risiko dari setiap aktivitas dan kemudian menganalisis dampak yang ditimbulkan terhadap kelangsungan

proyek konstruksi. Dalam artikel ini, penulis berhasil mengidentifikasi sebanyak 81 risiko dari 11 sumber risiko yang mungkin terjadi pada proyek ini.

### Saran

Untuk mengurangi dampak negatif dari risiko yang telah diidentifikasi, penulis menyarankan beberapa strategi mitigasi risiko, seperti menahan risiko, mengurangi risiko, memindahkan risiko, dan menghindari risiko. Strategi-strategi ini dapat membantu dalam mengelola ketidakpastian yang berkaitan dengan potensi bahaya dalam proyek konstruksi.

Selain itu, penulis juga menyarankan untuk melakukan pengelompokan risiko berdasarkan sumber terjadinya risiko. Dengan pengelompokan ini, tim proyek dapat lebih mudah dalam menganalisis dan mengelola risiko.

Secara umum, manajemen risiko yang baik dan efektif sangat penting dalam proyek konstruksi untuk mengurangi dampak negatif yang dapat merugikan pencapaian tujuan fungsional suatu proyek

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Flanagan, Roger., Norman, G. 1993. *Risk management and construction*. Blackwell Scientific.
- Godfrey, P.S. 1996. *Control of risk : a guide to the systematic management of risk from construction*. Construction Industry Research and Information Association.
- Hawari, K. 2009. *Identifikasi Risiko Proyek pada Tahap Konstruksi Bangunan Bertingkat 4-20 Lantai di Jabotabek dari Sudut Pandang Kontraktor* (Skripsi). Universitas Indonesia, Depok.
- Hidayat, B., Rasadi, A. 2014. STUDI RISIKO PROYEK KONSTRUKSI DI SUMATERA BARAT DENGAN METODA CONTENT ANALYSIS ARTIKEL BERITA SURAT KABAR, dalam: *Buku Prosiding Konferensi Nasional Teknik Sipil 8 (KoNTekS8)*. hlm. MK221–MK227.
- Maharani, G.R. 2011. *Manajemen Risiko Biaya dan Waktu pada Pekerjaan Struktur Bawah dari Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi di Jakarta* (Skripsi). Universitas Indonesia, Depok.
- Nurudin, M., Huda, M. 2020. IDENTIFIKASI RISIKO PELAKSANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT MILIK PEMERINTAH KOTA SURABAYA. *axial: jurnal rekayasa dan manajemen konstruksi* 8, 102–112. [cited at 21 Oktober 2023]. Available form URL: <https://doi.org/10.30742/AXIAL.V8I2.1031>
- Prasetyono, P.N., Dani, H. 2022. Identifikasi Risiko pada Pekerjaan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung sebagai Tempat Tinggal. *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi)* 4, 42–47. [cited at 21 Oktober 2023]. Available form URL: <https://doi.org/10.26740/PROTEKSI.V4N1.P42-47>
- Saputro, C.D. 2022. Analisis Manajemen Risiko Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Dengan Metode Severity Index. *JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING BUILDING AND TRANSPORTATION* 6, 140–147. [cited at 21 Oktober 2023]. Available form URL: <https://doi.org/10.31289/jcebt.v6i2.7763>
- Sia, V. 2022. *Manajemen Risiko Bisnis, Apa Saja Langkah-Langkahnya?* [WWW Document]. *Mekari Jurnal*. [cited at 21 Oktober 2023]. Available from URL: <https://www.jurnal.id/id/blog/2018-manfaat-manajemen-resiko-dan-tips-cerdas-melakukannya/>