

Analisis Manajemen Risiko Pada Pembangunan Gedung Perkuliahan Terpadu Iain Sultan Amai Gorontalo

*Ismet Ali¹, Arfan Usman Sumaga², Mohamad Yusuf Tuloli³, Rifadli Bahsuan⁴

^{1,2,3,4}Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo

*Corresponding Author, Received: Ags. 2024, Revised: Nov. 2024, Accepted: Jan. 2025

ABSTRAK: Manajemen risiko adalah pendekatan untuk mengatasi risiko dan ketidakpastian dengan mengidentifikasi, menganalisis, dan mengurangi dampak risiko sebagai dasar tindakan untuk meminimalkan dampak dari risiko tersebut. Sehingga Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang terjadi pada proyek pembangunan Gedung Perkuliahan Terpadu IAIN Sultan Amai Gorontalo. Proyek tersebut menghadapi berbagai risiko konstruksi yang dapat menghambat kelancaran pelaksanaannya. Penelitian ini menggunakan kuisisioner dan wawancara untuk mengumpulkan data dari responden yang terdiri dari konsultan, staf administrasi, pelaksana lapangan, dan mandor. Variabel risiko dianalisis menggunakan metode *severity index* dan matriks probabilitas dan dampak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 38 variabel risiko valid yang terbagi dalam beberapa kategori risiko, seperti risiko kontraktual, finansial, teknis pelaksanaan, peralatan, manajemen, material, tenaga kerja, desain, dan *force majeure*. Dari variabel-variabel tersebut, terdapat risiko dominan dengan probabilitas dan dampak tinggi yang perlu mendapat penanganan prioritas, seperti pengalihan pekerjaan oleh kontraktor, ketidakpatuhan tenaga kerja terhadap ketentuan K3, dan kecelakaan kerja. Manajemen risiko yang efektif diperlukan untuk meminimalkan dampak risiko pada proyek guna mencapai penyelesaian yang tepat waktu, sesuai anggaran, dan memenuhi standar keselamatan.

Kata kunci: Manajemen Risiko, Identifikasi Risiko, Saverity Index, Matriks Probabilitas dan Dampak, Risiko Dominan

1. PENDAHULUAN

Proyek konstruksi adalah rangkaian kegiatan yang melibatkan perencanaan, perancangan, pembangunan, dan pemeliharaan suatu struktur atau fasilitas, seperti gedung atau infrastruktur lainnya [2]. Manajemen proyek adalah serangkaian langkah untuk mengatur, mengalokasikan, dan menjadwalkan sumber daya proyek guna mencapai tujuan tertentu. Meskipun perencanaan dan pengendalian yang cermat adalah bagian integral dari proses ini, belum tentu dapat menjamin pencapaian tujuan proyek karena selalu ada potensi ketidakpastian dan risiko dalam pengambil keputusan. Oleh karena itu, kemampuan untuk mengelola dan menganalisis risiko menjadi aspek krusial dalam konteks ini [1]

Definisi manajemen risiko Darmawi [3] menjelaskan bahwa Manajemen risiko bertujuan untuk mengurangi dampak, mencegah, dan mengelola risiko melalui serangkaian langkah yang meliputi identifikasi, analisis, dan penanganan risiko. Pembangunan gedung perkuliahan terpadu IAIN Sultan Amai Gorontalo ini perlu dipertimbangkan mengenai risiko-risiko yang ditimbulkan karena dalam proses tahap pelaksanaannya pembangunan gedung perkuliahan terpadu IAIN Sultan Amai Gorontalo terjadi pemutusan kontrak kepada kontraktor sebelumnya dan saat ini dikerjakan oleh kontraktor yang berbeda. Oleh karena itu perlu dilakuakn

identifikasi dan *assessment* risiko agar bisa terhindar dari kerugian finansial, kecelakaan kerja, dan pekerjaan dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang ditentukan dalam kontrak. Pembangunan gedung kuliah ini sudah berjalan mulai dari tahun 2023 pada bulan Juni dan sekarang pada tahun 2024 sudah masuk 60% untuk tahap pembangunannya. Gedung ini terdiri dari tiga lantai atau gedung tiga tingkat, Pembangunan gedung bertingkat ini merupakan proyek yang membawa risiko tinggi bagi proyek itu sendiri dan lingkungannya, dibandingkan dengan pembangunan gedung-gedung lain yang tidak memiliki lantai banyak. Risiko yang tinggi ini bisa menjadi hambatan dalam menjalankan pembangunan proyek dengan lancar. Oleh karena itu, perlunya suatu penanganan khusus yakni menilai risiko-risiko apa saja yang akan terjadi pada proyek tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proyek Konstruksi

Perkembangan proyek konstruksi sejalan dengan evolusi kehidupan manusia dan kemajuan teknologi. Berbagai bidang kehidupan manusia yang semakin beragam menuntut industri konstruksi untuk membangun proyek-proyek yang sesuai dengan kebutuhan tersebut. Proyek konstruksi untuk bangunan seperti pabrik akan

berbeda dengan bangunan sekolah, sementara proyek-proyek seperti bendungan, terowongan, jalan, jembatan, dan lainnya dalam bidang teknik sipil memerlukan spesifikasi, keahlian, dan teknologi yang khusus, yang tentunya berbeda dengan proyek perumahan atau *real estate*. [4]

2.2 Manajemen Proyek

Manajemen proyek merupakan suatu pendekatan terstruktur dalam perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan penyelesaian proyek dengan efisiensi dan efektivitas. Manajemen proyek bertujuan untuk mencapai hasil yang diinginkan dalam batas waktu, anggaran, dan sumber daya yang tersedia [7].

2.3 Risiko

Risiko dalam proyek adalah kemungkinan terjadinya peristiwa yang dapat berdampak negatif karena adanya ketidakpastian. Ini berkaitan dengan kemungkinan atau probabilitas kejadian di luar prediksi. Masa depan tidak bisa diprediksi dengan pasti, dan hasil dari suatu kegiatan bisa baik atau buruk. Jika hasilnya baik, itu dianggap sebagai peluang, tetapi jika buruk, itu dianggap sebagai risiko. Konsep risiko dalam proyek mencakup probabilitas dan dampak dari tidak mencapai sasaran yang telah ditetapkan. Risiko terdiri dari dua komponen utama yaitu probabilitas terjadinya peristiwa dan dampaknya, yang dapat menyebabkan kerugian, kerusakan, atau kehilangan [5].

Kemunculan risiko dalam sebuah proyek adalah kepastian yang bisa terjadi. Risiko tersebut dapat berdampak pada kesuksesan proyek, seperti penundaan waktu atau melebihi anggaran biaya yang telah ditetapkan. Meskipun risiko seringkali dikaitkan dengan hal-hal negatif, namun mengambil risiko bisa memberikan manfaat dalam beberapa situasi, seperti penghematan biaya atau waktu. [8]

2.3.1 Manajemen Risiko

Manajemen risiko proyek merupakan proses yang sistematis dalam merencanakan, mengidentifikasi, menganalisis, serta mengendalikan dan mengawasi respon risiko proyek. Tujuan dari manajemen risiko proyek adalah mengendalikan dampak yang ditimbulkan dari risiko yang terjadi. [6]

Manajemen risiko adalah suatu proses yang mencakup identifikasi, pengukuran, dan pengendalian risiko, serta pembentukan strategi untuk mengelola risiko tersebut dalam konteks ini. Manajemen risiko melibatkan penggunaan proses-proses, metode dan teknik yang membantu manajer

proyek meningkatkan kemungkinan dan dampak dari kejadian positif, sementara juga mengurangi kemungkinan dan dampak dari kejadian yang tidak diinginkan. Manajemen yang efektif pada proyek dapat secara signifikan meningkatkan kesuksesan proyek tersebut, manajemen risiko dapat memiliki dampak positif dalam hal pemilihan proyek, penentuan lingkup, perencanaan jadwal yang realistis, dan estimasi biaya yang akurat [9].

2.3.2 Tahapan Manajemen Risiko

Tahapan-tahapan dalam manajemen risiko meliputi:

1. Identifikasi Risiko

Identifikasi dilakukan melalui studi literatur, observasi kuisioner survei pendahuluan pada responden yang sudah terpilih dengan memilih jawaban yang telah disediakan pada kategori risiko seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Kategori Risiko

No	Variabel Risiko
1	Risiko Kontraktual
2	Risiko Finansial
3	Risiko Teknis pelaksanaan Proyek
4	Risiko Peralatan
5	Risiko Manajemen
6	Risiko Material
7	Risiko Tenaga Kerja
8	Risiko Desain
9	Risiko <i>Force Majeur</i>

a. Pengujian Validasi

Validitas suatu ukuran yang menunjukkan derajat ketepatan antara data yang telah terkumpul oleh peneliti untuk menentukan validitas sebuah item dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek, kemudian skor item dikorelasikan dengan "total dari item- item tersebut.

Untuk mengukur validitas keabsahan internal instrumen atau butir instrumen, dilakukan analisa hubungan antar skor tiap butir dan skor total, dengan menggunakan rumus *Product Moment*. Dari hasil perhitungan diketahui butir yang valid dan tidak valid menggunakan Persamaan berikut:

$$r_{hitung} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}} \quad (1)$$

Dimana:

r hitung = Koefisien korelasi

$\sum X_i$ = Jumlah skor item

$\sum Y_i$ = Jumlah skor total (seluruh item)

N = Jumlah responden

Syarat yang digunakan untuk menguji coba keabsahan tiap butir instrumen adalah r hitung dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dengan $n = 6$. Jika

r hitung > r Tabel, maka butir pertanyaan tersebut valid. Demikian pula sebaliknya, jika r hitung < r Tabel, maka pertanyaan dianggap tidak valid dan tidak dipakai dalam penelitian.

b. Pengujian Reliabilitas

Uji reliabilitas dibutuhkan jika dilakukan pengukuran berkali-kali terhadap objek yang sama dengan menggunakan alat pengukur sama serta tujuannya untuk mengetahui seberapa jauh hasil pengukuran tetap konsisten. Uji reliabilitas berguna untuk mengetahui apakah kuesioner dapat diandalkan, suatu alat ukur dapat diandalkan apabila alat ukur tersebut digunakan berkali-kalii akan memberikan hasil yang relatif sama (tidak berbeda jauh). Realiabilitas menggunakan persamaan berikut:

$$R = \alpha = \frac{N}{N - 1} \left(\frac{(1 - \sum S_i)^2}{S^2} \right) \quad (2)$$

Dimana:

α = Koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach*

S^2 = Varians skor keseluruhan

S_i^2 = Varians masing-masing item

N = Jumlah responden

Selanjutnya untuk kriteria penetapan tingkatan reliabilitas terdapat pada Tabel 2 Berikut:

Tabel 2 Tingkat *Reliabel Cronbach's Alpha*

Nilai <i>Cronbach Alpha</i>	Tingkat Reliabilitas
0.0 - 0.20	Kurang Reliabel
>0.20 - 0.40	Agak Reliabel
>0.40 - 0.60	Cukup Reliabel
>0.60 - 0.80	Reliabel
>0.80 - 1.00	Sangat Reliabel

Sumber: (Sugiyono, 2013)

2. Analisis risiko

Analisis risiko menggunakan cara memperkirakan frekuensi terjadinya suatu risiko dan dampak dari risiko. Salah satu caranya adalah dengan penyebaran kuisisioner frekuensi dan dampak kepada responden yang telah dipilih. Analisis risiko menggunakan metode *severity index* dan matriks probabilitas dan dampak.

Adapun dari analisis metode *severity index* dilakukan untuk mencari nilai persentase keparahan terhadap variabel risiko pada sebuah pekerjaan. Rumus perhitungan nilai *severity index* adalah:

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^4 a_i x_i}{4 \sum_{i=0}^4 x_i} (100\%) \quad (3)$$

Dimana:

a_i : konstanta penilaian

x_i : probabilitas responden

i : 1, 2, 3, 4, 5, ..., n

x_1, x_2, x_3, x_4 adalah respon probabilitas responden $a_1=1, a_2=2, a_3=3, a_4=4, a_5=5$

x_1 : probabilitas “sangat jarang,” maka $a_1 = 1$

x_2 : probabilitas responden “jarang,” maka $a_2 = 2$

x_3 : probabilitas “cukup tinggi,” maka $a_3 = 3$

x_4 : probabilitas responden “sering,” maka $a_4 = 4$

x_5 : probabilitas “sangat sering,” maka $a_5 = 5$

Nilai SI yang dikeluarkan berupa presentase, setelah itu hasil yang didapatkan dikonversikan dalam skala penilaian probabilitas dan dampak seperti Tabel 3 dan 4 berikut:

Tabel 3 Nilai *severity index* untuk probabilitas

Nilai	Nilai Presentase SI	Kategori
1	0,00% < SI ≤ 12,5%	Sangat Jarang(S)
2	12,5% < SI ≤ 37,5%	Jarang (J)
3	37,5% < SI ≤ 62,5%	Cukup (C)
4	62,5% < SI ≤ 87,5%	Sering (S)
5	87,5% < SI ≤ 100%	Sangat Sering (SS)

Sumber: (Saputro, 2022)

Tabel 4 Nilai *severity index* untuk dampak

Nilai	Nilai Presentase SI	Kategori
1	0,00% < SI ≤ 12,5%	Sangat Kecil (SK)
2	12,5% < SI ≤ 37,5%	Kecil (K)
3	37,5% < SI ≤ 62,5%	Sedang (S)
4	62,5% < SI ≤ 87,5%	Besar (B)
5	87,5% < SI ≤ 100%	Sangat Besar (SB)

Sumber: (Saputro, 2022)

Selanjutnya mengukur risiko bisa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R = P \times I \quad (4)$$

Dimana:

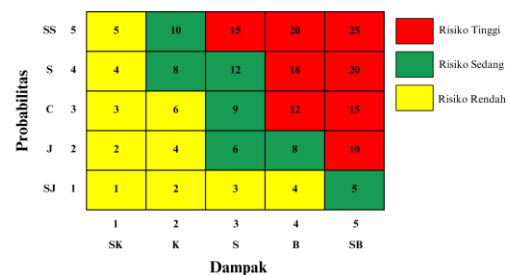
R = Tingkat Risiko

P = Frekuensi/Kemungkinan (*probability*)

I = dampak (*impact*)

3. Penilaian Risiko

Setelah itu dilakukan penilaian terhadap dampak dan probabilitas dari seluruh variabel yang ada menggunakan matriks probabilitas dan dampak seperti gambar berikut:



Gambar 1 Matriks Probabilitas dan Dampak (Saputro, 2022)

Kelompok tingkatan risiko dibagi menjadi tiga yaitu: Risiko tinggi (*High*), Risiko sedang (*Medium*), dan Risiko rendah (*Low*). Penetapan tingkat risiko (*Risk level*), ditentukan berdasarkan dua kriteria, yaitu:

- a. Kemungkinan kejadian (*probability*)
 - b. Dampak dari kejadian (*impact* atau *severity*)
4. Respon Risiko

Untuk mengetahui bagaimana respon yang dilakukan pada suatu risiko yang paling dominan dilakukan wawancara respon risiko pada responden yang telah dipilih.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil Lokasi pada Proyek Pembangunan Perkuliahan Terpadu IAIN Sultan Amai Gorontalo. Pembangunan ini terletak di Desa Pone Kecamatan Limboto Barat, Kabupaten Gorontalo.



Gambar 2 Lokasi Penelitian (*Google Earth, 2024*)

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis menulis, laptop untuk mengelola data, kamera untuk mendokumentasikan kegiatan penelitian. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel-variabel tersebut dituliskan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5 Variabel Penelitian

Kode	Variabel Risiko
A	Risiko Kontraktual
A1	Perselisihan antara owner dan kontraktor
A2	Ketidakjelasan pasal-pasal dalam kontrak
A3	Dokumen-dokumen yang tidak lengkap
A4	Pengalihan pekerjaan dengan biaya dari kontraktor
A5	Pemutusan kerja sepihak
B	Risiko Finansial
B1	Terlambatnya pencairan dana operasional yang sudah direncanakan
B2	Terjadi risiko yang tidak di asuransikan
B3	Tidak seimbangny dana masuk dan keluar (<i>cash flow</i>)
B4	Kenaikan upah tenaga kerja
B5	Biaya pemeliharaan tidak sesuai
B6	Kenaikan harga dan bahan yang tidak terprediksi
B7	Penyelewengan dana
B8	Membengkaknya biaya karena keterlambatan pelaksanaan pekerjaan
C	Risiko Teknis Pelaksanaan Proyek
C1	Kesalahan metode pelaksanaan
C2	Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan
C3	Kesulitan transportasi alat berat ke lokasi proyek
C4	Perbedaan kondisi tanah yang tidak stabil
C5	Kesulitan dalam pemasangan fondasi <i>bored pile</i>
C6	Kesalahan merangkai tulangan
C7	Kesalahan menuangkan beton
C8	Lokasi pengecoran yang belum bersih
C9	Batas cor yang tidak dijaga dengan baik
C10	Pengecoran kolom yang tidak lurus (vertikal)
C11	Terjadinya lendutan pada balok struktur
C12	Waktu pelepasan <i>scaffolding</i> yang tidak tepat
C13	Jumlah, dan mutu besi tidak sesuai spesifikasi teknis
C14	Muka air tanah lebih tinggi dari hasil penyelidikan tanah
C15	Keretakan dan kebocoran
D	Risiko Peralatan
D1	Rendahnya produktivitas alat
D2	Keterlambatan Pemesanan Peralatan
D3	Keterlambatan mobilisasi alat
D4	Kerusakan peralatan kerja
D5	Kurangnya pengamanan peralatan
E	Risiko Manajemen

Kode	Variabel Risiko
E1	Site manajemen plan yang kurang tepat
E2	Penerapan <i>traffic</i> manajemen tidak berjalan dengan baik
E3	Kurangnya kontrol dan koordinasi dalam tim
E4	Penempatan personil proyek yang kurang kompeten
E5	Keterlambatan pada pekerjaan di jalur kritis (<i>critical path</i>)
E6	Tidak lengkapnya laporan harian
E7	Tingkat disiplin, manajemen yang rendah
E8	Kesalahan estimasi waktu dan biaya
E9	Sistem prosedur dan birokrasi yang sulit
E10	Terlambatnya proses pengambilan keputusan
F	Risiko Material
F1	Kurangnya ketersediaan material
F2	Kerusakan atau kehilangan material
F3	Kekurangan tempat penyimpanan material
F4	Kenaikan harga material
F5	Pemesanan material yang terlambat
F6	Volume material yang dikirim jumlahnya tidak tepat
F7	Terjadinya waste yang melebihi perkiraan
F8	Spesifikasi material kurang jelas
F9	Kelangkaan material di pasaran
F10	Gagalnya hasil fabrikasi material
F11	Kurang telitinya pengecekan saat material datang
F12	Perubahan spesifikasi material pada pertengahan proyek
F13	Kuantitas material yang dibeli tidak sesuai dengan pesanan
F14	Pemborosan pemakaian material di lapangan
G	Risiko Tenaga Kerja
G1	Penempatan pekerja yang kurang tepat
G2	Kelalaian tenaga kerja
G3	Kekurangan jumlah tenaga kerja
G4	Kurangnya kualitas pekerjaan karena lemahnya pengawas
G5	Kelelahan akibat banyaknya pekerjaan yang dilakukan secara lembur
G6	Tenaga kerja tidak patuh terhadap ketentuan K3
G7	Tenaga kerja lambat atau kurang efektif
G8	Kurangnya pemahaman tentang petunjuk pelaksanaan dan petunjuk teknis
G9	Tenaga kerja yang sulit bekerjasama dalam satu teamwork
G10	Kecelakaan tenaga kerja

Kode	Variabel Risiko
G11	Pemogokan tenaga kerja
G12	Terjadi perpindahan pekerja senior yang potensial
G13	Tidak terpasang rambu-rambu peringatan
H	Risiko Desain
H1	Kesalahan desain
H2	Adanya perubahan desain
H3	Perencanaan yang kurang sempurna
H4	Survei yang dilakukan saat mendesain tidak akurat
H5	Persiapan dan persetujuan desain terlambat
H6	Perubahan kondisi lapangan
H7	Kurangnya detail dari desain
H8	Desain kurang cermat terhadap lingkungan
I	Risiko <i>Force Majeur</i>
I1	Pengaruh musim hujan dan cuaca buruk
I2	Kebakaran
I3	Gempa bumi

Sumber: (Saputro, 2022)

3.2 Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Pengumpulan data sekunder di dapat dari instansi-instansi terkait yang di dapat secara langsung maupun tidak langsung yang berupa data-data proyek.

1. Data Primer

Pengumpulan data primer didapat dari wawancara dan penyebaran kuisisioner kepada responden yaitu *project manager*, *site manager*, staf administrasi, pelaksana lapangan dan mandor yang ada di proyek mengenai risiko-risiko yang terjadi pada Pembangunan Gedung Perkuliahan Terpadu IAIN Sultan Amai Gorontalo

2. Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder didapat dari instansi-instansi terkait yang didapat secara langsung maupun tidak langsung yang berupa data-data proyek.

3.3 Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *saverity index* untuk mencari nilai persentase keparahan setiap variabel dan metode matriks probabilitas dan dampak yakni untuk mencari tingkat risiko dari variabel.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Responden

Responden pada proyek pembangunan gedung Perkuliahan Terpadu IAIN Sultan Amai Gorontalo

yaitu terdiri dari konsultan, pelaksana lapangan, staf administrasi dan mandor, Responden yang telah terpilih sebanyak 6 orang, untuk lebih jelasnya data dipaparkan pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6 Karakteristik Responden

No Responden	Nama Responden	Jabatan	Pengalaman Bekerja	Pendidikan Terakhir
1	Muhamad Irwanto Ibrahim	Konsultan	1 tahun s/d 5 tahun	S1
2	Gunawan	Pelaksana	1 tahun s/d 5 tahun	S1
3	Safrudin Husain	Staf administrasi	1 tahun s/d 5 tahun	S1
4	Syam	Staf administrasi	1 tahun s/d 5 tahun	D3
5	Rizki Jantu	Staf administrasi	<1 tahun	SMA
6	Slamet	Mandor	>5 tahun	SD

4.2 Analisis Risiko

Hasil yang didapat dari kuisioner, selanjutnya dihitung nilai probabilitas dan dampak risiko menggunakan metode *saverity index* (SI).

4.2.1 Hasil Perhitungan Probabilitas Menggunakan Saverity Index

Hasil Perhitungan *Saverity Index* (SI) untuk Seluruh Probabilitas dapat dilihat pada Tabel 7

Tabel 7 Hasil Perhitungan *Saverity Index* (SI) Untuk Probabilitas

Kode Risiko	Variabel	SI	Kategori
A	Risiko Kontraktual		
A3	Dokumen-dokumen yang tidak lengkap	35	Jarang
A4	Pengalihan pekerjaan dengan biaya dari kontraktor	90	Sangat Sering
A5	Pemutusan kerja sepihak	35	Jarang
B	Risiko Finansial		
B3	Tidak seimbangnya dana masuk dan keluar (<i>cash flow</i>)	35	Jarang
B4	Kenaikan upah tenaga kerja	35	Jarang
B6	Kenaikan harga dan bahan yang tidak terprediksi	55	Cukup
B8	Membengkaknya biaya karena keterlambatan pelaksanaan pekerjaan	35	Jarang
C	Risiko Teknis Pelaksanaan Proyek		
C3	Kesulitan transportasi alat berat ke lokasi proyek	30	Jarang
C4	Perbedaan kondisi tanah yang tidak stabil	27	Jarang
C8	Lokasi pengecoran yang belum bersih	30	Jarang

Kode Risiko	Variabel	SI	Kategori
C9	Batas cor yang tidak dijaga dengan baik	27	Jarang
C11	Terjadinya lendutan pada balok struktur	30	Jarang
C12	Waktu pelepasan <i>scaffolding</i> yang tidak tepat	27	Jarang
D	Risiko Peralatan		
D3	Keterlambatan mobilisasi alat	33	Jarang
D4	Kerusakan peralatan kerja	47	Cukup
D5	Kurangnya pengamanan peralatan	30	Jarang
E	Risiko Manajemen		
E1	<i>Site manajemem plan</i> yang kurang tepat	28	Jarang
E3	Kurangnya kontrol dan koordinasi dalam tim	32	Jarang
E4	Penempatan personil proyek yang kurang kompoten	28	Jarang
E7	Tingkat disiplin, manajemen yang rendah	28	Jarang
E9	Sistem prosedur dan birokrasi yang sulit	32	Jarang
F	Risiko Material		
F3	Kekurangan tempat penyimpanan material	50	Cukup
F4	Kenaikan harga material	53	Cukup
F5	Pemesanan material yang terlambat	33	Jarang
F11	Kurang telitinya pengecekan saat material datang	30	Jarang
F13	Kuantitas material yang dibeli tidak sesuai dengan pesanan	33	Jarang
F14	Pemborosan pemakaian material di lapangan	30	Jarang
G	Risiko Tenaga Kerja		
G2	Kelalaian tenaga kerja	37	Jarang

Kode Risiko	Variabel	SI	Kategori
G5	Kelelahan akibat banyaknya pekerjaan yang dilakukan secara lembur	57	Cukup
G6	Tenaga kerja tidak patuh terhadap ketentuan K3	73	Sering
G10	Kecelakaan tenaga kerja	53	Cukup
G11	Pemogokan tenaga kerja	33	Jarang
G13	Tidak terpasang rambu-rambu peringatan	73	Sering
H	Risiko Desain		
H2	Adanya perubahan desain	27	Jarang
H4	Survei yang dilakukan saat mendesain tidak akurat	30	Jarang
H6	Perubahan kondisi lapangan	50	Cukup
I	Risiko Force Majeur		
I1	Pengaruh musim hujan dan cuaca buruk	47	Cukup
I2	Kebakaran	27	Jarang

Berdasarkan Tabel 7 terdapat 27 variabel risiko yang probabilitasnya terjadinya “Jarang (J)”, 8 variabel risiko yang probabilitas terjadinya “Cukup (C)”, Sedangkan untuk probabilitas terjadinya Sering (S) dan Sangat Sering (SS) masing-masing sebanyak 1 variabel risiko.

4.2.2 Hasil Perhitungan Dampak Menggunakan Saverity Index

Berikut Hasil Perhitungan Saverity Index (SI) untuk Seluruh dampak dapat dilihat pada Tabel 8

Tabel 8 Hasil Perhitungan Saverity Index (SI) Untuk Dampak

Kode Risiko	Variabel	SI	Kategori
A	Risiko Kontraktual		
A3	Dokumen-dokumen yang tidak lengkap	85	Besar
A4	Pengalihan pekerjaan dengan biaya dari kontraktor	50	Sedang
A5	Pemutusan kerja sepihak	80	Besar
B	Risiko Finansial		
B3	Tidak seimbang dana masuk dan keluar (<i>cash flow</i>)	25	Kecil
B4	Kenaikan upah tenaga kerja	25	Kecil
B6	Kenaikan harga dan bahan yang tidak terprediksi	55	Sedang
B8	Membengkaknya biaya karena keterlambatan pelaksanaan pekerjaan	35	Kecil
C	Risiko Teknis Pelaksanaan Proyek		
C3	Kesulitan transportasi alat berat ke lokasi proyek	50	Sedang
C4	Perbedaan kondisi tanah yang tidak stabil	47	Sedang
C8	Lokasi pengecoran yang belum bersih	40	Sedang

Kode Risiko	Variabel	SI	Kategori
C9	Batas cor yang tidak dijaga dengan baik	40	Sedang
C11	Terjadinya lendutan pada balok struktur	70	Besar
C12	Waktu pelepasan <i>scaffolding</i> yang tidak tepat	47	Sedang
D	Risiko Peralatan		
D3	Keterlambatan mobilisasi alat	53	Sedang
D4	Kerusakan peralatan kerja	57	Sedang
D5	Kurangnya pengamanan peralatan	60	Sedang
E	Risiko Manajemen		
E1	<i>Site manajemen plan</i> yang kurang tepat	40	Sedang
E3	Kurangnya kontrol dan koordinasi dalam tim	40	Sedang
E4	Penempatan personil proyek yang kurang kompeten	40	Sedang
E7	Tingkat disiplin, manajemen yang rendah	44	Sedang
E9	Sistem prosedur dan birokrasi yang sulit	40	Sedang
F	Risiko Material		
F3	Kekurangan tempat penyimpanan material	57	Sedang
F4	Kenaikan harga material	50	Sedang
F5	Pemesanan material yang terlambat	53	Sedang
F11	Kurang telitinya pengecekan saat material datang	60	Sedang
F13	Kuantitas material yang dibeli tidak sesuai dengan pesanan	50	Sedang
F14	Pemborosan pemakaian material di lapangan	57	Sedang
G	Risiko Tenaga Kerja		
G2	Kelalaian tenaga kerja	50	Sedang
G5	Kelelahan akibat banyaknya pekerjaan yang dilakukan secara lembur	60	Sedang
G6	Tenaga kerja tidak patuh terhadap ketentuan K3	70	Besar
G10	Kecelakaan tenaga kerja	70	Besar
G11	Pemogokan tenaga kerja	57	Sedang
G13	Tidak terpasang rambu-rambu peringatan	60	Sedang
H	Risiko Desain		
H2	Adanya perubahan desain	50	Sedang
H4	Survei yang dilakukan saat mendesain tidak akurat	40	Sedang
H6	Perubahan kondisi lapangan	53	Sedang
I	Risiko Force Majeur		
I1	Pengaruh musim hujan dan cuaca buruk	43	Sedang
I2	Kebakaran	40	Sedang

Berdasarkan Tabel 8 didapat sebanyak 3 Variabel risiko yang dampak Risikonya Kecil (K), 30 variabel risiko yang dampak risikonya Sedang (S), dan 5 variabel risiko yang dampak risikonya Besar (B) yaitu “Terjadinya Lendutan Pada balok

Struktur, Tenaga Kerja Tidak Patuh Pada Ketentuan K3, dan Kecelakaan Tenaga Kerja”

Berikut hasil perhitungan *probability x impact* (PxI) terdapat pada Tabel 9

4.2.3 Hasil Perhitungan Tingkat Risiko Menggunakan Matrix Probabilitas dan Dampak

Tabel 9 Hasil Perhitungan Probabilitas x dampak

Kode	Variabel Risiko	Probabilitas						Dampak				P x L	Tingkat Risiko
		S J	J	C	S	S S	S K	K	S	B	S B		
A	Risiko Kontraktual												
A3	Dokumen-dokumen yang tidak lengkap		ü							ü		8	Risiko Sedang
A4	Pengalihan pekerjaan dengan biaya dari kontraktor					ü			ü			1 5	Risiko Tinggi
A5	Pemutusan kerja sepihak		ü							ü		8	Risiko Sedang
B	Risiko Finansial												
B3	Tidak seimbangnya dana masuk dan keluar (<i>cash flow</i>)		ü						ü			4	Risiko Rendah
B4	Kenaikan upah tenaga kerja		ü						ü			4	Risiko Rendah
B6	Kenaikan harga dan bahan yang tidak terprediksi				ü				ü			9	Risiko Sedang
B8	Membengkaknya biaya karena keterlambatan pelaksanaan pekerjaan		ü						ü			4	Risiko Rendah
C	Risiko Teknis Pelaksanaan Proyek												
C3	Kesulitan transportasi alat berat ke lokasi proyek		ü						ü			6	Risiko Sedang
C4	Perbedaan kondisi tanah yang tidak stabil		ü						ü			6	Risiko Sedang
C8	Lokasi pengecoran yang belum bersih		ü						ü			6	Risiko Sedang
C9	Batas cor yang tidak dijaga dengan baik		ü						ü			6	Risiko Sedang
C11	Terjadinya lendutan pada balok struktur		ü							ü		8	Risiko Sedang
C12	Waktu pelepasan <i>scaffolding</i> yang tidak tepat		ü						ü			6	Risiko Sedang
D	Risiko Peralatan												
D3	Keterlambatan mobilisasi alat		ü						ü			6	Risiko Sedang
D4	Kerusakan peralatan kerja				ü				ü			9	Risiko Sedang
D5	Kurangnya pengamanan peralatan		ü						ü			6	Risiko Sedang
E	Risiko Manajemen												
E1	<i>Site manajemen plan</i> yang kurang tepat		ü						ü			6	Risiko Sedang
E3	Kurangnya kontrol dan koordinasi dalam tim		ü						ü			6	Risiko Sedang
E4	Penempatan personil proyek yang kurang kompeten		ü						ü			6	Risiko Sedang
E7	Tingkat disiplin, manajemen yang rendah		ü						ü			6	Risiko Sedang
E9	Sistem prosedur dan birokrasi yang sulit		ü						ü			6	Risiko Sedang
F	Risiko Material												
F3	Kekurangan tempat penyimpanan material				ü				ü			9	Risiko Sedang

Kode	Variabel Risiko	Probabilitas					Dampak				P x L	Tingkat Risiko	
		S J	J	C	S	S S	S K	K	S	B			S B
F4	Kenaikan harga material			ü					ü			9	Risiko Sedang
F5	Pemesanan material yang terlambat		ü						ü			6	Risiko Sedang
F11	Kurang telitinya pengecekan saat material datang		ü						ü			6	Risiko Sedang
F13	Kuantitas material yang dibeli tidak sesuai dengan pesanan		ü						ü			6	Risiko Sedang
F14	Pemborosan pemakaian material di lapangan		ü						ü			6	Risiko Sedang
G	Risiko Tenaga Kerja												
G2	Kelalaian tenaga kerja		ü						ü			6	Risiko Sedang
G5	Kelelahan akibat banyaknya pekerjaan yang dilakukan secara lembur			ü					ü			9	Risiko Sedang
G6	Tenaga kerja tidak patuh terhadap ketentuan K3				ü					ü		1 6	Risiko Tinggi
G10	Kecelakaan tenaga kerja			ü						ü		1 2	Risiko Tinggi
G11	Pemogokan tenaga kerja		ü						ü			6	Risiko Sedang
G13	Tidak terpasang rambu-rambu peringatan				ü				ü			1 2	Risiko Sedang
H	Risiko Desain												
H2	Adanya perubahan desain		ü						ü			6	Risiko Sedang
H4	Survei yang dilakukan saat mendesain tidak akurat		ü						ü			6	Risiko Sedang
H6	Perubahan kondisi lapangan			ü					ü			9	Risiko Sedang
I	Risiko <i>Force Majeur</i>												
I1	Pengaruh musim hujan dan cuaca buruk			ü					ü			9	Risiko Sedang
I2	Kebakaran		ü						ü			6	Risiko Sedang

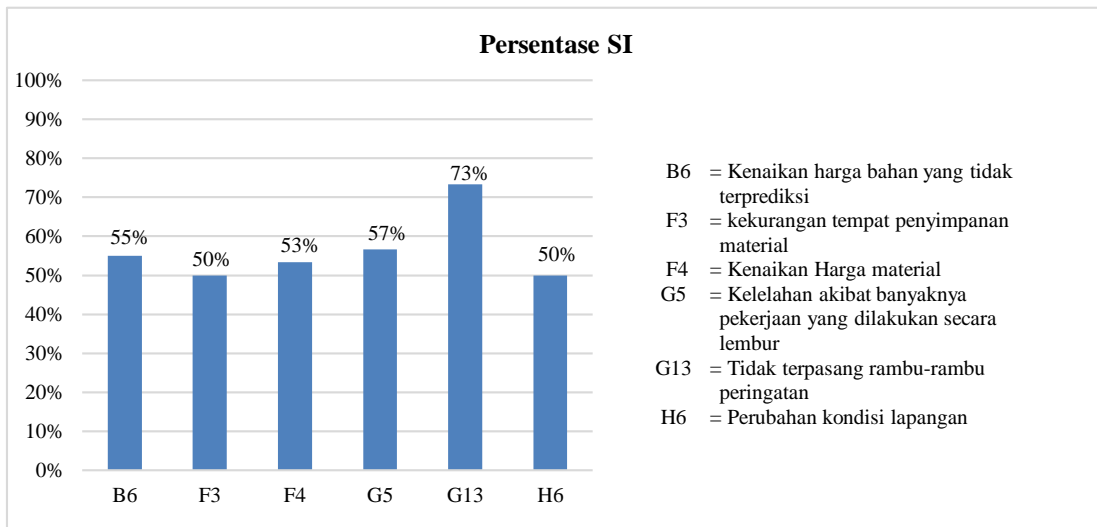
Hasil perhitungan *probability x impact* kemudian diplotkan kedalam matriks probabilitas dan dampak (*probability impact matrix*) untuk menentukan tingkat risiko

4.3 Risiko Dominan

Risiko dikatakan dominan dapat dilihat dari persentase Probabilitas kejadian yaitu besar >50% yang diperoleh dari hasil pengolahan data probabilitas menggunakan *Saverity index*.

1. Risiko Dominan Tingkat Risiko Sedang

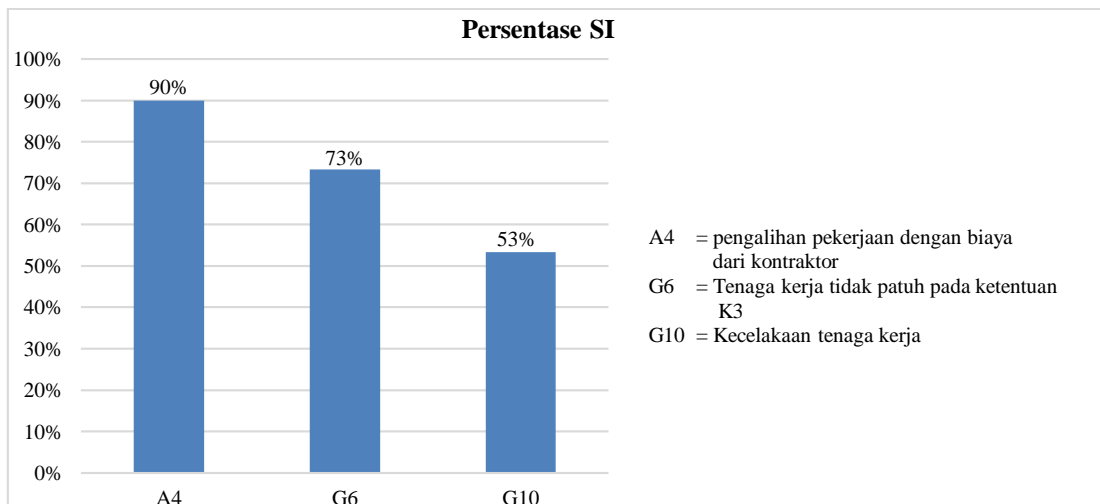
Risiko dominan tingkat sedang yang persentase probabilitasnya diatas >50% terbagi atas beberapa kategori risiko yang berbeda yaitu risiko finansial, risiko material, risiko desain untuk lebih jelasnya akan dijelaskan pada Gambar 3



Gambar 3 Risiko Dominan Tingkat Risiko Sedang

2. Risiko Dominan Tingkat Risiko Tinggi

Risiko ini terbagi dalam 2 kategori risiko yaitu risiko kontraktual dan risiko tenaga kerja. Berikut persentase probabilitas terjadinya risiko tinggi terdapat pada Gambar 4



Gambar 4 Risiko Dominan Tingkat Risiko Tinggi

Hasil untuk risiko dominan dapat disimpulkan untuk risiko dominan tingkat sedang sebanyak 6 variabel dan untuk risiko dominan tingkat tinggi sebanyak 3 variabel.

5 KESIMPULAN

Hasil identifikasi risiko pada Proyek Pembangunan Gedung Perkuliahan Terpadu IAIN Sultan Amai Gorontalo terdapat 38 variabel risiko yang pengujian valid yang terdiri dari Risiko kontraktor, risiko finansial, risiko teknis pelaksanaan proyek, risiko peralatan, risiko manajemen, risiko material, risiko tenaga kerja, risiko desain, dan risiko *force majeure*. Analisa menunjukkan bahwa risiko dominan yang persentase probabilitas diatas >50% terdapat 6 variabel risiko yang termasuk tingkat risiko sedang yaitu kenaikan

harga bahan yang tidak terprediksi dengan persentase probabilitas sebesar 55%, kekurangan tempat penyimpanan material sebesar 50%, kenaikan harga material sebesar 53%, kelelahan akibat banyaknya pekerjaan yang dilakukan secara lembur sebesar 57%, tidak terpasang rambu-rambu peringatan sebesar 73% dan perubahan kondisi lapangan sebesar 50% sedangkan untuk risiko dominan untuk tingkat risiko tinggi sebanyak 3 variabel risiko yaitu pengalihan pekerjaan dengan biaya kontraktor sebesar 90%, tenaga kerja yang tidak patuh terhadap ketentuan K3 sebesar 73%, dan kecelakaan tenaga kerja sebesar 53%. Respon yang diambil yaitu pemantauan kinerja kontraktor secara berkala dan pelatihan keselamatan yang

menyeluruh dan rutin kepada semua pekerja dan memperketat pengawasan terhadap K3.

6 REFERENSI

- [1] Ashad, H., Basri Said, L., & Herianto, A. (2019). Studi Manajemen Resiko Pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Nunukan. *Open Science Framework*, 3. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/E6TK7>
- [2] Darma, Y., Ashad, H., & Watono. (2022). Kajian Manajemen Risiko Pada Pembangunan Gedung Islamic Center Tahap III Kabupaten Bone. *Jurnal Kontruksi*, 1(11).
- [3] Afiq, M. (2021). Manajemn Risiko Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Mahasiswa UIN Walisongo. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 3(1).
- [4] Zaitul Radio, L. O. (2019). Identifikasi Risiko Pada Proyek Konstruksi. *Journal Of Engineering Management*, 1(1).
- [5] Kerzner, H. (1995). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. Van Nostrand reinhold.
- [6] Lige, F. N., Utiahman, A., & Tuloli, M. Y. (2023). *Evaluasi Metode Lean Construction Dan Penjadwalan Critical Chain Project Management (Studi Kasus Rekonstruksi Jalan Ruas Gorontalo-Biluhu Barat)*. 3(1), 15–22. <https://doi.org/10.37905/jc.v3i1.71>
- [7] Natalia Ralahallo, F., Hendi Jaya, F., & Tukimun. (2024). *Manajemen Proyek*. www.sulur.co.id
- [8] Aisyah Maharani, S., Sari, S., As'adi, M., & Putriana Saputro, A. (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. <https://doi.org/10.28932/jis.v5i1.3996>
- [9] Leksono, B., Ikhtisholiyah, & Muhammad. (2019). Manajemen Risiko Pada Pekerjaan Struktur Bawah Dari Proyek Apartment Gunawangsa. *Jurnal Keilmuan Dan Terapan Teknik*, 08, 59–66.
- [10] Saputro, C. D. (2022). Analisis Manajemen Risiko Proyek Bangunan Gedung Bertingkat Dengan Metode Severity Index. *JCEBT*, 6(2). <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jcebt>
- [11] Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Alfabeta.