

MANAJEMEN RESIKO PADA BANGUNAN BERTINGKAT

Rahman A. Djau¹, Nasir Bumulo², Andi Sahrul Hidayat³, Anastasya Popalo⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Sipil dan Universitas Gorontalo

¹rahmandjau92@gmail.com, ²nasirbumulo2023@gmail.com, ³andi_sahrul93@yahoo.com,

⁴anastasyapopalo@gmail.com

ABSTRACT

The background is that risks can cause undesirable things to happen such as project delays, projects not being completed (abandoned), work accidents and so on, so research is carried out. The aim of this research is to analyze risk management in the implementation of construction projects, especially multi-storey buildings. The results of the analysis show that there are 30 risks which are included in the medium risk level. Based on the results of the questionnaire processing of these 30 risks, 1 risk variable was found which was declared dominant with a probability level of 66.03%, while based on the results of the interview the risk which had the most influence on the development of construction projects especially high-rise buildings, namely material risks. The dominant medium risk response that influences construction project development is monitoring the weather, conducting CCO, appealing to the government to determine specifications.

ABSTRAK

Berlatar belakang karena risiko dapat menyebabkan terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan seperti keterlambatan proyek, proyek tidak selesai (ditinggalkan), kecelakaan kerja dan lain sebagainya sehingga penelitian dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis manajemen risiko pada pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi khususnya bangunan bertingkat. Hasil Analisa menunjukkan terdapat 30 risiko yang termasuk kedalam tingkat risiko *medium*, berdasarkan hasil olahan kuesioner dari ke 30 risiko tersebut ditemukan 1 variabel risiko yang dinyatakan dominan dengan tingkat probabilitas sebesar 66,03%, sedangkan berdasarkan hasil wawancara risiko yang paling berpengaruh terhadap pembangunan proyek konstruksi khususnya bangunan bertingkat tinggi yaitu risiko material. Respon risiko *medium* dominan yang berpengaruh terhadap pembangunan proyek konstruksi ialah dengan memonitoring cuaca, melakukan CCO, menghimbau kepada pemerintah terhadap penentuan spesifikasi.

Kata kunci: risiko; probabilitas; rumah susun

1. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi, sektor konstruksi mengalami perkembangan pesat yang sering kali dihadapkan pada beberapa tantangan seperti keterbatasan waktu, anggaran, dan kualitas. Ketiga tantangan ini dikenal sebagai tujuan proyek yang meliputi kepatuhan terhadap jadwal, anggaran dan standar kualitas. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan proyek konstruksi, penting untuk menerapkan manajemen proyek konstruksi sebagai metode pengelolaan aktivitas yang spesifik.

Manajemen proyek pada dasarnya adalah tentang memberikan hasil yang akan memengaruhi beberapa perubahan untuk kepentingan organisasi. Tanpa manajemen proyek yang efektif, kelompok atau tim pengerjaan proyek mungkin akan mulai mengerjakan sebuah proyek yang tidak memiliki arah yang jelas. Akan tetapi, Ketika anggota tim memahami fokus dan tujuan, proyek akan berlangsung tanpa kebingungan atau kekacauan. Maka bisa dikatakan setengah dari pertempuran sudah dimenangkan jika tim memulai sebuah proyek dengan cara yang benar. (Rahman Abdul Djau, 2022)

Upaya pembangunan suatu bangunan infrastruktur berkaitan dengan suatu rangkaian proyek

konstruksi. Hal-hal yang tidak terduga dan factor-faktor ketidakpastian pada umumnya sering kali menyebabkan kegagalan untuk mencapai tujuan atau sasaran proyek. Dapat menghambat pencapaian tujuan/sasaran proyek ialah berbagai macam risiko yang ditimbulkan oleh proses konstruksi yang kompleks dan cukup lama. Apabila tidak dilakukan pemantauan dan pengendalian terhadap kejadian dalam setiap kegiatan dapat menimbulkan suatu risiko yang lebih besar dari yang terdeteksi atau yang sudah diperhitungkan.

Melakukan analisis risiko dalam proyek konstruksi, terutama pada bangunan bertingkat, menjadi esensial untuk memastikan terlaksananya manajemen risiko dengan baik. Dengan menerapkan manajemen risiko tersebut, diharapkan pembangunan dapat mencapai tujuan proyeknya dengan sukses. Didasarkan pada latar belakang, diperlukan upaya penelitian untuk menganalisis Manajemen Risiko pada proyek konstruksi, terutama dalam pelaksanaan proyek pembangunan khususnya bangunan bertingkat. Melalui pelaksanaan analisis tersebut, kita dapat mengestimasi kemungkinan terjadinya risiko di masa depan dengan mempertimbangkan probabilitas risiko yang telah

terjadi sebelumnya serta variabel-variabel lain yang mempengaruhi.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran pentingnya peran manajemen dan menganalisa risiko pada masa pelaksanaan proyek konstruksi pembangunan Rumah Susun Kejurusan Tinggi Gorontalo sehingga dapat mencapai tujuan atau sasaran proyek.

Dari penelitian sebelumnya oleh Sari Fitri Yeni dkk, melakukan penelitian dengan judul "Analisis Manajemen Risiko Terhadap Pelaksanaan Pembangunan Konstruksi Gedung bertingkat di Kabupaten Dharmasraya"(Fitri Yeni, Masril and Dewi, 2022) menyarankan Dalam pembangunan proyek ini supaya memperhatikan dalam segi faktor alat nya, karena dari hasil penelitian saya persentase alat nya paling tinggi. Bagi pengusaha jasa konstruksi agar benar-benar memperhatikan lagi tentang manajemen konstruksi, karena manajemen itu sangat penting mulai dari awal proyek sampai akhir pelaksanaan proyek. Pelaksanaan dan Pengawas harus konsisten dalam berkomitmen yang dibuat untuk menciptakan kondisi aman bagi pekerja dan lingkungan sekitar.

Demikian juga dengan penelitian sebelumnya oleh Muhammad Afiq dengan judul penelitian "manajemen risiko pada proyek pembangunan gedung asrama mahasiswa uin walisongo tahun 2021"(Afiq, 2021) menyimpulkan ada 10 tindakan penanganan pada risiko yang tidak dapat diterima dan 41 tindakan penanganan pada risiko yang tidak terduga. Penanganan risiko dilakukan untuk meminimalkan risiko perjanjian kontrak karena perbedaan biaya, kualitas dan waktu, serta untuk menghindari sanksi-sanksi denda atas keterlambatan dan pemutusan kontrak dari pemilik proyek kepada kontraktor.

Berdasarkan latar belakang dan penelitian sebelumnya di atas maka penulis melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk menganalisis manajemen risiko pada pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi khususnya bangunan bertingkat tinggi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Proyek adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang dibatasi oleh waktu dan sumber daya yang terbatas, sedangkan konstruksi adalah semua kegiatan membangun suatu bangunan. Proyek konstruksi merupakan suatu upaya untuk mencapai suatu hasil dalam bentuk bangunan atau infrastruktur. Setiap usaha akan selalu muncul secara berdampingan 2 (dua) hal yang kontradiktif yaitu peluang memperoleh keuntungan dan risiko menderita kerugian, termasuk didalamnya usaha jasa konstruksi.(Bulandari dkk, 2020)

Proyek konstruksi adalah proyek yang berisiko tinggi, itu dikarenakan pada proses konstruksi biasanya memakan waktu yang cukup lama dan kompleks sehingga dapat menimbulkan ketidakpastian yang pada akhirnya akan memunculkan berbagai risiko.(Sopiyah and Salimah, 2020)

Risiko didefinisikan sebagai peristiwa atau kondisi yang tidak pasti yang, jika terjadi, dapat

memiliki efek positif atau negatif pada tujuan proyek. Risiko yang diketahui telah diidentifikasi, dianalisis, dan dapat dikelola menggunakan proses di area pengetahuan ini. Risiko yang diketahui dapat diberikan cadangan kontinjensi sebagai bagian dari pengelolaannya. Risiko yang tidak diketahui tidak dapat dipastikan atau dikelola secara memadai sebelumnya. Metode umum untuk menangani risiko yang tidak diketahui adalah mengalokasikan cadangan manajemen dalam bentuk uang, waktu, atau sumber daya tambahan. Aktivitas manajemen risiko dirancang untuk membantu praktisi mengamati jenis risiko dan menentukan solusi terbaik dari risiko tersebut. Merupakan alat untuk mengidentifikasi sumber risiko serta untuk memprediksi dampak dan menemukan implementasi cara untuk mengatasi Risiko.(Yudhaningsih *et al.*, 2022)

Dalam suatu pembangunan proyek khususnya gedung, dibutuhkan kematangan persiapan dari K3 atau yang biasa disebut Keamanan, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja. Manajemen Risiko K3 adalah suatu upaya mengelola risiko untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan secara komprehensif, terencana dan terstruktur dalam suatu sistem yang baik. Manajemen proyek harus melakukan analisis terhadap manajemen risiko yang diharapkan bisa mengurangi melindungi bahkan menghilangkan risiko kecelakaan kerja (*zero accident*) pada tenaga kerja. (Ardiansyah, Irawan and Purba, 2022)

Penerapan manajemen risiko mengenai keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu hal yang penting dalam perusahaan. Pelaksanaan K3 pada setiap proyek memang telah diterapkan, tapi dalam pelaksanaannya masih terdapat pekerja yang mengabaikan aspek K3 salah satunya yaitu penggunaan alat pelindung diri, dari aspek tersebut kemungkinan besar juga terjadi pada aspek yang lainnya.

Dalam melakukan perancangan sebuah proyek konstruksi, seharusnya pihak kontraktor melakukan perencanaan manajemen risiko untuk menentukan tahapan-tahapan dalam menangani risiko, dan untuk meminimalkan kerugian akibat terjadinya risiko proyek. Melakukan pengendalian yang terencana, dan tepat terhadap risiko yang terjadi, dan melakukan perencanaan pengendalian untuk risiko yang berpotensi terjadi dikemudian hari.(Setyawan, Handayani and Sofiana, 2022)

Proyek konstruksi *flyover* dan *underpass* memiliki karakteristik yang khas dan sangat kompleks, sehingga menghadapi berbagai jenis risiko. Risiko yang terjadi dapat mempengaruhi biaya, waktu dan mutu dalam proyek konstruksi. Kejadian risiko mungkin terjadi karena beberapa faktor risiko yang menjadi penyebabnya. Mengingat pembangunan *flyover* dan *underpass* ini sangatlah penting dan biasanya berskala besar, maka diperlukan dilakukan kajian terhadap jenis-jenis risiko apa yang mungkin terjadi selama pembangunan *flyover* dan *underpass* tersebut khususnya di Indonesia pada tahap konsepsi,

perencanaan, eksekusi dan operasi. (Yahya Enderzon *et al.*, 2020)

3. METODOLOGI

Pada penelitian ini, kuisisioner digunakan sebagai alat untuk melakukan survey. Kuisisioner ini berisi tentang data responden meliputi profil perusahaan meliputi nama, Pendidikan terakhir, pengalaman kerja proyek, jabatan, factor-faktor risiko yang mempengaruhi pelaksanaan pembangunan proyek konstruksi dan penerapan/respon dari risiko-risiko tersebut.

1. Pengujian Validitas dan Reabilitas Menggunakan SPSS

a. Pengujian Validitas adalah tingkat kesahihan suatu alat ukur yang digunakan, serta untuk mengetahui apakah ada pertanyaan atau pernyataan pada kuesioner yang harus dibuang/ diganti yang dianggap tidak relevan. Mengukur tingkat validitas adalah dengan membandingkan nilai hitung r (correlation item total correlation) dengan nilai r table. Jika r hitung lebih besar r table, maka pernyataan yang ada dalam kuesioner tersebut dinyatakan valid dan begitu pula yang ada dalam kuesioner tersebut dinyatakan valid dan begitu pula sebaliknya. Pengujian validitas instrument dengan menguji validitas konstruksi (construct validity) dengan menggunakan aplikasi SPSS.

b. Pengujian Reabilitas merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur suatu kuesioner yang dijadikan indicator dari sebuah variabel. Suatu kuesioner dikatakan reliabel yaitu apabila tanggapan dan jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah stabil atau konsisten dari waktu ke waktu. Ukuran reabilitas dapat dilihat melalui reliability statistics pada Cronbach's Alpha dengan menggunakan SPSS yang diukur berdasarkan skala 0 sampai 1. Dikatakan reliabel jika nilai Cronbach Alpha > 0,60 sebaliknya dikatakan tidak reliabel jika nilai Cronbach alpha < 0,60.

2. Metode Saverity Indeks

Severity Index adalah teknik yang digunakan dalam perhitungan nilai probabilitas dan juga dampaknya. Severity Index dihitung berdasarkan responden. Untuk menghitung Severity Index dapat dilihat pada Rumus :

$$SI = \frac{\sum_{i=0}^4 a_i x_i}{4 \sum_{i=0}^4 x_i} (100\%) \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

$$\alpha_i = 0, 1, 2, 3, 4$$

x_i = Jumlah responden (memberikan jawaban terhadap i)

$$i = 0, 1, 2, 3, 4$$

X_0, X_1, X_2, X_3, X_4 , adalah respon probabilitas responden x_4

Sedangkan klasifikasi dari skala penilaian pada probabilitas dan dampak dapat di lihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Saverity Indeks

N o	Keterangan	Saverity Indeks (%)
1	Sangat Rendah	$0,00 \leq SI \leq 12,5$
2	Rendah	$12,5 \leq SI \leq 37,5$
3	Cukup	$37,5 \leq SI \leq 62,5$
4	Tinggi	$62,5 \leq SI \leq 87,5$
5	Sangat Tinggi	$87,5 \leq SI \leq 100$

Sumber : Rahman A. Djau, 2024

3. Metode Probability Impact Matrix

Proses pengukuran risiko dengan cara memperkirakan frekuensi terjadinya suatu risiko dan dampak dari risiko. Skala yang digunakan dalam mengukur potensi risiko terhadap frekuensi dan dampak risiko adalah skala likert. Rumus untuk menghitung tingkat risiko tersebut seperti pada rumus berikut :

$$R = P \times I \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

R = Tingkat Risiko

P = Probability

I = Impact

Nilai risiko didapatkan dengan melakukan mengeplotkan nilai kedalam Matriks Probabilitas dan Dampak seperti pada gambar berikut:

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Gambaran Umum Responden

Tabel 2. Gambaran Umum Responden Usia

Usia	Jumlah	
	Orang	(%)
≤ 30 Tahun	10	33
≥ 30 Tahun	20	67
	30	100

Sumber : Rahman A. Djau, 2024

Tabel 3. Gambaran Umum Responden Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	
	Orang	(%)
Laki-laki	23	77
Perempuan	7	23
	30	100

Sumber : Rahman A. Djau, 2024

Tabel 4. Gambaran Umum Responden Berdasarkan Jabatan dalam Perusahaan

Jabatan dalam Perusahaan	Jumlah	
	Orang	(%)
Project Manager	1	3
Tenaga Ahli	9	30
Pengawas	2	7
Staff Teknik	7	23
Lainnya	11	37
	30	100

Sumber : Rahman A. Djau, 2024

Tabel 5. Gambaran Umum Responden Berdasarkan Jenis Kepemilikan Perusahaan

Jenis Kepemilikan Perusahaan	Jumlah	
	Orang	(%)
Pemerintah	24	80
BUMN	-	-
Swasta	5	17
Perorangan	1	3
Lainnya	-	-
	30	100

Sumber : Rahman A. Djau, 2024

Tabel 6. Gambaran Umum Responden Berdasarkan Jenis Pengalaman

Pengalaman Bekerja	Jumlah	
	Orang	(%)
0-5 Tahun	16	53
ε 5 TM ahun	14	47
	30	100

Sumber : Rahman A. Djau, 2024

b. Uji Validitas dan Reliabilitas

Dari hasil uji Validitas semua variabel memiliki nilai r hitung yang lebih besar daripada nilai r tabel. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa semua variabel risiko dianggap valid. Dari hasil uji Reliabilitas terungkap bahwa Cronbach Alpha memiliki nilai >0.60, menunjukkan bahwa variabel risiko yang telah dipilih adalah dapat diandalkan (reliabel). Ini mengindikasikan bahwa setiap pertanyaan dalam kuesioner memiliki konsistensi dalam jawaban responden, sehingga dapat digunakan dalam penelitian berikutnya.

c. Analisa Probabilitas dan Dampak Risiko

1) Hasil Perhitungan Probabilitas Menggunakan Saverity Indeks

Tabel 7. Probabilitas Risiko Kategori Rendah

Kode Risiko	Variabel	SI (%)	Kategori
1.1	Gempa Bumi	26,03	R
4.1	Kurang disiplinnya pekerja menggunakan APD	34,43	R
6.4	Metode pelaksanaan yang salah	36,13	R

Sumber : Rahman A. Djau, 2024

Dari tabel 7 mengungkapkan ada 3 variabel risiko dengan probabilitas kejadian yang rendah (R), yang berarti risiko-risiko tersebut terkadang terjadi dan cenderung memiliki intensitas kejadian antara 12.5% sampai dengan > 37,5%.

Tabel 8. Probabilitas Risiko Kategori Cukup (C)

Kode Risiko	Variabel	SI (%)	Kategori
1.2	Banjir	44,07	C
2.1	Kurangnya ketersediaan tempat bongkar material sakla besar	62,10	C
2.2	Kerusakan atau kehilangan (pencurian) material	57,03	C
2.3	Keterlambatan pengiriman material dari supplier	58,20	C
2.4	Material kurang memenuhi syarat	59,07	C
3.1	Peralatan yang digunakan sering rusak	47,03	C

Kode Risiko	Variabel	SI (%)	Kategori
3.2	Kurangnya tenaga yang bisa mengoperasikan alat tertentu	39,03	C
3.3	Operator alat yang kurang disiplin, sehingga produktivitas kurang maksimal	51,07	C
3.4	Lambatnya proses pengiriman peralatan konstruksi	43,17	C
4.2	Tenaga kerja yang tidak terampil	55,03	C
4.3	Kurang tersedianya jumlah tenaga kerja di lapangan	57,07	C
4.4	Produktivitas tenaga kerja yang rendah	57,07	C
4.5	Jam kerja kurang efektif	49,03	C
5.1	Kondisi lokasi site di tengah perkotaan	38,20	C
5.2	Kesulitan pengiriman material dan peralatan ke lokasi	47,07	C
5.3	Kesalahan pembesian (dimensi besi, jarak besi, dan mutu besi)	48,03	C
5.4	Kesesuaian dimensi yang dikerjakan (Panjang, lebar, tinggi)	40,03	C
5.5	Mutu beton tidak sesuai dengan spek	50,07	C
6.1	Desain awal tidak sesuai dengan kenyataan dilapangan	41,20	C
6.2	Kesalahan desain	44,07	C
6.3	Adanya perubahan desain	53,20	C
6.5	Data desain tidak lengkap	38,17	C
7.1	Kesalahan estimasi biaya	38,10	C
7.2	Kesalahan estimasi waktu	40,07	C

Kode Risiko	Variabel	SI (%)	Kategori
7.3	Adanya staf yang kurang berpengalaman	45,03	C
7.4	Kinerja kontraktor yang buruk	45,13	C
7.5	Tingkat disiplin manajemen kontraktor yang rendah	56,10	C
8.1	Pencemaran udarah	32,20	C
8.3	Kebisingan yang disebabkan oleh alat berat	50,13	C
8.4	Kerusakan prasarana jalan dan fasilitas umum	43,10	C

Sumber : Rahman A. Djau, 2024

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa ada 27 risiko yang memiliki dampak terhadap proyek konstruksi yang termasuk dalam kategori cukup/ sedang (C)/(S). Risiko-risiko ini memiliki tingkat dampak yang berada di antara risiko-risiko rendah dan tinggi. Meskipun dampaknya tidak sebesar risiko-risiko tinggi, risiko-risiko dalam kategori sedang tetap memerlukan perhatian dan langkah pengelolaan yang tepat guna meminimalkan kemungkinan dampak negatif pada proyek konstruksi

2) Hasil Perhitungan Dampak Risiko Menggunakan Saverity Indeks

Tabel 9. Dampak Risiko Kategori Rendah

Kode Risiko	Variabel	Presen Tase SI (%)	Kategori
1.1	Gempa Bumi	34,10	R
5.5	Mutu beton tidak sesuai dengan spek	37,20	R
6.4	Metode pelaksanaan yang salah	36,13	R
7.4	Kinerja kontraktor yang buruk	29,27	R
7.5	Tingkat disiplin manajemen kontraktor yang rendah	34,20	R
8.1	Pencemaran udarah	34,10	R

Sumber : Rahman A. Djau, 2024

Dalam tabel diatas, terlihat bahwa terdapat 6 risiko yang memiliki dampak yang tergolong dalam kategori rendah (R) terhadap proyek konstruksi. Risiko-risiko ini memiliki tingkat dampak yang relatif rendah dan kemungkinan mempengaruhi proyek konstruksi secara signifikan lebih rendah dibandingkan dengan risiko-risiko dalam kategori lainnya.

Tabel 10. Dampak Risiko Kategori Cukup (C)

Kode Risiko	Variabel	% SI	Kategori
1.2	Banjir	39,10	C
1.3	Cuaca Tidak Menentu	54,13	C
2.1	Kurangnya ketersediaan tempat bongkar material sakla besar	55,07	C
2.3	Keterlambatan pengiriman material dari supplier	62,17	C
2.4	Material kurang memenuhi syarat	57,10	C
3.1	Peralatan yang digunakan sering rusak	54,07	C
3.2	Kurangnya tenaga yang bisa mengoperasikan alat tertentu	46,10	C
3.3	Operator alat yang kurang disiplin, sehingga produktivitas kurang maksimal	48,10	C
3.4	Lambatnya proses pengiriman peralatan konstruksi	56,10	C
4.1	Kurang disiplinnya pekerja menggunakan APD	48,30	C
4.2	Tenaga kerja yang tidak terampil	48,17	C
4.3	Kurang tersedianya jumlah tenaga kerja di lapangan	53,10	C
4.4	Produktivitas tenaga kerja yang rendah	56,07	C
4.5	Jam kerja kurang efektif	49,13	C

Kode Risiko	Variabel	% SI	Kategori
5.1	Kondisi lokasi site di tengah perkotaan	51,00	C
5.2	Kesulitan pengiriman material dan peralatan ke lokasi	52,13	C
5.3	Kesalahan pembesian (dimensi besi, jarak besi, dan mutu besi)	45,07	C
5.4	Kesesuaian dimensi yang dikerjakan (Panjang, lebar, tinggi)	43,07	C
6.1	Desain awal tidak sesuai dengan kenyataan dilapangan	46,20	C
6.2	Kesalahan desain	42,23	C
6.3	Adanya perubahan desain	48,17	C
6.5	Data desain tidak lengkap	57,10	C
7.1	Kesalahan estimasi biaya	42,13	C
7.2	Kesalahan estimasi waktu	41,13	C
7.3	Adanya staf yang kurang berpengalaman	45,03	C
8.3	Kebisingan yang disebabkan oleh alat berat	49,03	C
8.4	Kerusakan prasarana jalan dan fasilitas umum	47,03	C

Sumber : Rahman A. Djau, 2024

Dari tabel 10. di atas dapat dilihat bahwa ada 27 risiko yang memiliki dampak terhadap proyek konstruksi yang termasuk dalam kategori cukup/sedang (C)/(S). Risiko-risiko ini memiliki tingkat dampak yang berada di antara risiko-risiko rendah dan tinggi. Meskipun dampaknya tidak sebesar risiko-risiko tinggi, risiko-risiko dalam kategori sedang tetap memerlukan perhatian dan langkah pengelolaan yang tepat guna meminimalkan kemungkinan dampak negatif pada proyek konstruksi.

Tabel 11. Probabilitas Risiko Kategori Cukup/Sedang

Kode Risiko	Variabel	Presen Tase SI (%)	Kategori
2.2	Kerusakan atau kehilangan (pencurian) material	66,03	T

Sumber : Rahman A. Djau, 2024

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa ada 1 risiko yang memiliki dampak terhadap proyek konstruksi yang termasuk dalam kategori Tinggi (T).

Selanjutnya perhitungan Tingkat resiko low dan medium menggunakan Probability Impact Matrix, seperti tergambar pada table 12 dan table 13 dibawah ini.

3). Hasil Perhitungan Tingkat Risiko Menggunakan Probability Impact Matrix

Tabel 12. Tingkat Risiko Low

Kode Risiko	Variabel	Tingkat Risiko
1.1	Gempa Bumi	Low
7.4	Kinerja kontraktor yang buruk	Low
7.5	Tingkat disiplin manajemen kontraktor yang rendah	Low
8.1	Pencemaran udarah	Low

Sumber : Rahman A. Djau, 2024

Tabel 13 .Tingkat Risiko Medium

Kode Risiko	Variabel	Tingkat Risiko
1.2	Banjir	Medium
1.3	Cuaca Tidak Menetu	Medium
2.1	Kurangnya ketersediaan tempat bongkar material sakla besar	Medium
2.2	Kerusakan atau kehilangan (pencurian) material	Medium
2.3	Keterlambatan pengiriman material dari supplier	Medium
2.4	Material kurang memenuhi syarat	Medium
3.1	Peralatan yang digunakan sering rusak	Medium
3.2	Kurangnya tenaga yang bisa mengoperasikan alat tertentu	Medium
3.3	Operator alat yang kurang disiplin, sehingga produktivitas kurang maksimal	Medium

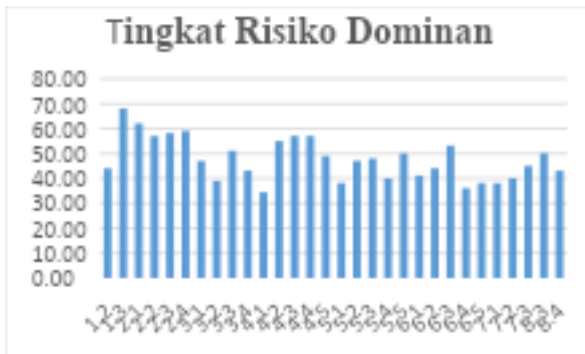
3.4	Lambatnya proses pengiriman peralatan konstruksi	Medium
4.1	Kurang disiplinnya pekerja menggunakan APD	Medium
4.2	Tenaga kerja yang tidak terampil	Medium
4.3	Kurang tersedianya jumlah tenaga kerja di lapangan	Medium
4.4	Produktivitas tenaga kerja yang rendah	Medium
4.5	Jam kerja kurang efektif	Medium
5.1	Kondisi lokasi site di tengah perkotaan	Medium
5.2	Kesulitan pengiriman material dan perlatan ke lokasi	Medium
5.3	Kesalahan pembesian (dimensi besi, jarak besi, dan mutu besi)	Medium
5.4	Kesesuaian dimensi yang dikerjakan (Panjang, lebar, tinngi)	Medium
5.5	Mutu beton tidak sesuai dengan spek	Medium
6.1	Desain awal tidak sesuai dengan kenyataan dilapangan	Medium
6.2	Kesalahan desain	Medium
6.3	Adanya perubahan desain	Medium
6.4	Metode pelaksanaan yang salah	Medium
6.5	Data desain tidak lengkap	Medium
7.1	Kesalahan estimasi biaya	Medium
7.2	Kesalahan estimasi waktu	Medium
7.3	Adanya staf yang kurang berpengalaman	Medium
8.3	Kebisingan yang disebabkan oleh alat berat	Medium
8.4	Kerusakan prasarana jalan dan fasilitas umum	Medium

Sumber : Rahman A. Djau, 2024

4. Risiko Dominan

- 1) Risiko Medium Dominan berdasarkan hasil Kuesioner

Pada gambar 4.1 dibawah ini terdapat grafik yang menunjukkan presentase nilai probabilitas terjadinya setiap risiko medium terhadap Proyek Konstruksi.



Sumber : Rahman A. Djau, 2024

Gambar 2. Tingkat Risiko Medium Dominan

Dari gambar diatas, dapat dilihat bahwa risiko yang dominan adalah risiko dengan kode 1.3 yaitu risiko “Cuaca tidak Menentu”.

- 2). Risiko Medium Dominan berdasarkan hasil Wawancara

Berdasarkan hasil Hasil wawancara dengan Project Manager (PM) di proyek pembangunan Rumah Susun Kejaksaan Tinggi Gorontalo mengungkapkan bahwa risiko yang paling dominan adalah terkait dengan masalah material.

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penyelesaian penelitian dan analisis mendalam terhadap data yang terkumpul, dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. bahwa setelah dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas, ditemukan bahwa semua variabel risiko telah terbukti valid dan reliabel. Selanjutnya, variabel risiko tersebut diklasifikasikan menjadi 8 Variabel yakni Force Majeure, Material, Peralatan, Tenaga Kerja, Konstruksi, Desain dan Teknologi, Manajemen, Dampak Lingkungan.
2. Hasil Analisa menunjukkan terdapat 30 risiko yang termasuk kedalam tingkat risiko medium, berdasarkan hasil olahan kuesioner dari ke 30 risiko tersebut ditemukan 1 variabel risiko yang dinyatakan dominan dengan tingkat probabilitas sebesar 66,03%.
3. Sedangkan berdasarkan hasil wawancara risiko yang paling berpengaruh terhadap pembangunan proyek konstruksi khususnya bangunan bertingkat tinggi yaitu risiko material. Respon risiko medium dominan yang berpengaruh terhadap pembangunan proyek konstruksi ialah dengan memonitoring cuaca, melakukan CCO, menghimbau kepada pemerintah terhadap penentuan spesifikasi

5.2. Saran

Dari hasil penelitian ini serta berdasarkan kesimpulan diatas yang perlu diwaspadai oleh penyedia jasa dalam pelaksanaan pembangunan gedung bertingkat adalah variabel Kerusakan atau kehilangan (pencurian) material dengan tingkat probabilitas sebesar 66,03%, sedangkan berdasarkan hasil

wawancara risiko yang harus diwaspadai yaitu risiko material.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiq, M. (2021) ‘Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Mahasiswa Uin Walisongo Tahun 2021’, *Akselerasi : Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 3(1), pp. 70–80. Available at: <https://doi.org/10.37058/aks.v3i1.3561>.
- Ardiansyah, M.K., Irawan, S. and Purba, H.H. (2022) ‘Identifikasi Faktor Risiko Keselamatan Pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung di Indonesia dalam 10 Tahun Terakhir (2011-2021): Kajian Literatur’, *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, 20(1), pp. 45–58. Available at: <https://doi.org/10.52330/jtm.v20i1.46>.
- Bulandari, R., Siswanto, A.B. and Laurentina, S.C. (2020) ‘Analisis Manajemen Resiko Pembengkakan Biaya Pada Proyek Konstruksi Gedung Di Kota Semarang’, *ResearchGate*, (April), pp. 1–6. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/340478338%0AAnalisis>.
- Fitri Yeni, S., Masril, M. and Dewi, S. (2022) ‘Analisis Manajemen Risiko Terhadap Pelaksanaan Pembangunan Konstruksi Gedung Bertingkat Di Kabupaten Dhamasraya’, *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 1(2), pp. 96–101. Available at: <https://doi.org/10.33559/err.v1i2.1131>.
- Rahman Abdul Djau (2022) *MANAJEMEN PROYEK, CV. Alliv Renteng Mandiri* pp.1-123.
- Setyawan, A., Handayani, F.S. and Sofiana, I. (2022) ‘Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Pembangunan Proyek Konstruksi Gedung Bertingkat’, *Matriks Teknik Sipil*, 10(3), p. 188. Available at: <https://doi.org/10.20961/mateksi.v10i3.58566>.
- Sopiyah, Y. and Salimah, A. (2020) ‘Analisis Dan Respon Risiko Pada Proyek Konstruksi Gedung’, *Construction and Material Journal*, 2(1), pp. 46–58. Available at: <https://doi.org/10.32722/cmj.v2i1.2757>.
- Yahya Enderzon, V. et al. (2020) *IDENTIFIKASI RISIKO PROYEK KONSTRUKSI FLYOVER DAN UNDERPASS DI INDONESIA (KAJIAN LITERATUR)*. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.rekaya.sasipil.2020.014.02.4>.
- Yudhaningsih, K. et al. (2022) ‘Analisis Risiko Proyek Pada Konstruksi Bangunan: Tinjauan Literatur’, *Journal of Industrial and Engineering System*, 3(1), pp. 32–53.