



## **ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT DI WILAYAH KARESIDENAN KEDIRI**

**Harfian Muhammad Ashari<sup>1</sup>, Nemesius Bambang Revantoro<sup>2</sup>, Boedya Djatmika<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Departemen Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang

<sup>2</sup>Departemen Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang

<sup>3</sup>Departemen Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang

Harfian Muhammad Ashari, E-mail : harfian.ashari@gmail.com

Nemesius Bambang Revantoro , E-mail : nemesius.bambang.ft@um.ac.id

Boedya Djatmika, E-mail : boedya.djatmika.ft@um.ac.id

### **Abstrak**

Proyek konstruksi bangunan gedung memiliki bobot pekerjaan yang besar, desain struktur yang tinggi dan waktu pekerjaan yang lama sehingga kemungkinan besar akan menimbulkan risiko yang mempengaruhi biaya, waktu dan mutu proyek. Penelitian ini dilakukan pada Hotel Santika Blitar, RSUD Ananda Blitar dan RSUD Campurdarat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang berpotensi terjadi dan merencanakan tindakan mitigasinya. Data penelitian didapat dari kuesioner yang disebar kepada staff proyek bersangkutan dan didukung studi literatur. Data kuesioner diolah menggunakan *Severity Index* dan dianalisis dengan matriks probabilitas dan dampak. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 4 variabel risiko yang dominan yaitu : (1) Kenaikan harga material memiliki bobot risiko, (2) Terjadinya perubahan desain. (3) Pengunduran aktivitas konstruksi. (4) Kecelakaan kerja memiliki bobot risiko. Untuk mengurangi dampak dan probabilitas dari risiko maka perlu melakukan mitigasi pada keempat risiko tersebut.

**Kata kunci:** proyek konstruksi, risiko proyek, manajemen risiko, pengukuran potensi risiko, *Severity Index*

### **1. PENDAHULUAN**

Proyek konstruksi bangunan gedung memiliki bobot pekerjaan yang besar, desain struktur yang tinggi dan waktu pekerjaan yang lama sehingga kemungkinan besar akan menimbulkan risiko yang mempengaruhi biaya, waktu dan mutu proyek.

Menurut Putri, Zaidir, dan Hasan (2015) adanya 4 jenis risiko yang didasarkan pada struktur organisasi dalam suatu proyek di lapangan yaitu risiko 1). Engineering seperti lamanya proses pengurusan izin, keadaan lapangan yang tidak relevan dengan yang apa yang telah menjadi perencanaan, perhitungan terhadap kapasitas produksi yang tidak sesuai, terjadinya perubahan desain dan lain-lain, 2). Production meliputi mutu dari barang atau jasa yang berbeda dengan yang menjadi kesepakatan kontrak, penumpukan dalam bahan material, kekurangan bahan material, dan lain-lain, 3). Construction meliputi pengunduran aktivitas konstruksi, kesalahan dalam pekerjaan, kecelakaan kerja, kesalahan metode kerja dan lain-lain, dan 4). Financial meliputi pembengkakan biaya penyediaan serta kenaikan harga untuk material setiap bangunan.

Dampak risiko terhadap proyek konstruksi diukur berdasarkan bobot potensi risiko proyek yang mengacu pada parameter frekuensi terjadinya risiko dan konsekuensi negatif akibat terjadinya risiko-risiko tersebut terhadap sasaran proyek.

Penelitian ini dilaksanakan pada tiga proyek bangunan gedung di wilayah Karesidenan Kediri yaitu satu proyek bangunan hotel dan dua proyek rumah sakit. Bangunan yang dipilih adalah bangunan yang dalam tipe yang sama yaitu gedung bertingkat dan item pekerjaan yang sama karena bangunan-bangunan tersebut memiliki risiko yang sama. Salah satunya yaitu pada proyek pembangunan RSUD Ananda Srengat Blitar. Menurut salah satu pekerja di proyek tersebut terjadi pengunduran aktivitas konstruksi dan perubahan desain. Selanjutnya, pada proyek pembangunan Hotel Santika Blitar terjadi kecelakaan kerja, dan pengunduran aktivitas konstruksi. Hal yang Sama juga terjadi di pembangunan RSUD Campur Darat Tulung Agung yang mengalami pengunduran aktivitas konstruksi.

Tujuan dari penelitian ini adalah : 1) Mengetahui risiko yang mungkin terjadi pada pelaksanaan proyek pembangunan gedung bertingkat di wilayah Kediri, 2) Mengetahui bobot risiko pada masing-masing variabel risiko, 3) Mengetahui urutan risiko berdasarkan matriks penilaian risiko dan 4) Mengetahui respon risiko yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi risiko.

## **2. METODE**

Penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif. Deskriptif digunakan untuk menggambarkan konsep aktual dan karakteristik antar subjek dan objek yang diteliti di Proyek Hotel Santika Blitar, Proyek RSUD Ananda Blitar dan Proyek RSUD Campurdarat. Sementara kuantitatif merupakan data dalam bentuk angka dan instrumen penelitian yang berupa kuesioner.

Populasi pada penelitian ini adalah staff manajemen dari Proyek Hotel Santika Blitar, Proyek RSUD Ananda, Proyek RSUD Campurdarat. Staff yang dipilih untuk mengisi kuesioner adalah staff manajerial di posisi Manajer Proyek, *Site Manager*, *Site Engineer*, Surveyor, Logistik, *Mechanical*, K3 dan SPV. Dengan kriteria pengalaman minimal 3 tahun dan pendidikan paling rendah SMK atau setara untuk posisi Surveyor, Logistik, *Mechanical*, K3 dan SPV. Sementara pada posisi Manajer Proyek, *Site Manager* dan *Site Engineer* berpengalaman kurang lebih 15 tahun dan berpendidikan minimal S1 Teknik Sipil.

Setelah data dari kuesioner diperoleh langkah selanjutnya adalah uji validitas menggunakan *Pearson Product Moment* dan uji reliabilitas menggunakan *Cronbach Alpha* pada *SPSS versi 24*. Kemudian data yang didapat dianalisis menggunakan *Severity Index*, Matriks Dampak dan Probabilitas dan *Risk Map*.

## **3. HASIL**

### **3.1 Identifikasi Risiko**

Terdapat 29 butir variabel risiko yang teridentifikasi pada penelitian ini. Variabel risiko dibagi menjadi empat kelompok yang terdiri dari *force majeure*, *engineering*, *production*, *construction* dan *financial* yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Identifikasi Risiko**

No.	Variabel	Referensi
<b>Resiko Force Majeur</b>		
A1	Gempa bumi	Soeharto (2001)
A2	Banjir	Soeharto (2001)
A3	Badai	Soeharto (2001)
A4	Kebakaran	Soeharto (2001)
A5	Cuaca yang tidak menentu	Soeharto (2001)
<b>Engineering</b>		
A6	Lama proses pengurusan izin	Putri <i>et al</i> (2015)
A7	Akses lokasi kerja tidak lancar	Putri <i>et al</i> (2015)
A8	Pembebasan lahan kerja	Putri <i>et al</i> (2015)
A9	Keadaan lapangan berbeda dengan data perencanaan	Putri <i>et al</i> (2015)
A10	Perhitungan kompetensi produksi berbeda dengan perencanaan	Putri <i>et al</i> (2015)
A11	Kesalahan interpretasi gambar kontrak	Putri <i>et al</i> (2015)
A12	Estimasi biaya (upah, material, alat) berbeda dengan keadaan apangan	Putri <i>et al</i> (2015)
A13	Terjadi perubahan desain	Ratnaningsih <i>et al</i> (2014)
<b>Production</b>		
A14	Kualitas barang dari vendor berbeda dengan spesifikasi dalam kontrak	Putri <i>et al</i> (2015)
A15	Kekurangan material	Ismael dan Junaidi (2014)
A16	Pembengkakan bahan material	Ismael dan Junaidi (2014)
A17	Ketidaktepatan waktu pemesanan	Ismael dan Junaidi

		(2014)
<b>Construction</b>		
A18	Pengunduran aktivitas konstruksi	Putri <i>et al</i> (2015)
A19	Kesalahan dalam pelaksanaan pekerjaan	Putri <i>et al</i> (2015)
A20	Kecelakaan kerja di area proyek	Putri <i>et al</i> (2015)
A21	Kesalahan menentukan tahap pekerjaan	Putri <i>et al</i> (2015)
A22	Kesalahan metode pelaksanaan pekerjaan	Putri <i>et al</i> (2015)
A23	Kesalahan dalam menentukan alat dan material penunjang	Putri <i>et al</i> (2015)
A24	Penentuan tenaga kerja yang tidak sesuai	Touran dan Paul J. B dan Scott W.T. (1994)
A25	Kelalaian dari tenaga kerja	Hawari, (2009)
A26	Adanya miskomunikasi antar perangkat proyek	Hawari, (2009)
A27	Perselisihan kerja	Soemarno, (2007)
<b>E</b>	<b>Financial</b>	
A28	Peningkatan harga bahan material	Ismael dan Junaidi (2014)
A29	Keterlambatan transaksi pembayaran kontrak	Adnan

**Sumber** : Putri et al.

### **3.2 Pengujian Instrumen**

Setelah didapat variabel-variabel risiko yang relevan terjadi di berbagai proyek dimana penelitian berlangsung. Langkah selanjutnya adalah uji validitas serta reliabilitas.

#### **1) Uji Validitas**

Uji validitas didapat dari jawaban 39 responden. Uji validitas menggunakan derajat bebas  $(db) = N$  digunakan untuk menguji signifikansi dari  $r$  hitung. Nilai  $r$  tabel dari  $N=39$  adalah 0.308. Perhitungan

validitas dampak dan probabilitas menggunakan bantuan *SPSS 24* dan didapat nilai  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel sehingga seluruh butir pertanyaan di kuesioner dinyatakan valid.

2) Uji Realibilitas

Uji reliabilitas didapat dari jawaban 39 responden menggunakan bantuan *SPSS 24*. Nilai *Cronbach's Alpha* dampak adalah 0.892 sementara nilai *Cronbach Alpha* probabilitas adalah 0.858. Baik dampak maupun probabilitas mendapat nilai *Cronbach Alpha*  $\geq 0.6$  maka keduanya dinyatakan valid.

**3.3 Analisis Variabel Risiko**

Analisis variabel risiko dilakukan terhadap kemungkinan atau probabilitas risiko serta dampak dari risiko menggunakan *Severity Index (SI)*.

**a. Penilaian Probabilitas Risiko**

**Tabel 2. Hasil Penilaian Bobot Probabilitas**

No	Variabel Risiko	SJ	J	C	S	SS	Total	SI (%)	Kategori
		0	1	2	3	4			
A1	Gempa Bumi	5	34	0	0	0	39	21.79	K
A2	Banjir	36	3	0	0	0	39	1.92	SK
A3	Badai	33	5	1	0	0	39	4.49	SK
A4	Kebakaran	37	2	0	0	0	39	1.28	SK
A5	Cuaca yang tidak menentu	2	12	25	0	0	39	39.74	S
A6	Lama proses Pengurusan izin	22	17	0	0	0	39	10.90	SK
A7	Akses lokasi kerja tidak lancar	35	3	1	0	0	39	3.21	SK
A8	Pembebasan lahan kerja	36	2	1	0	0	39	2.56	SK
A9	Kondisi lapangan tidak sesuai dengan data perencanaan	36	2	1	0	0	39	2.56	SK
A10	Perhitungan Kapasitas produksi tidak sesuai dengan yang direncanakan	28	6	2	0	0	36	6.41	SK
A11	Kesalahan menerjemahkan gambar kontrak ke gambar kerja	35	4	0	0	0	39	2.56	SK
A12	Estimasi biaya (material, upah, alat) tidak sesuai dengan kondisi lapangan	37	0	2	0	0	39	2.56	SK
A13	Terjadi Perubahan desain	0	1	37	1	0	39	50.00	S

### Live and Applied Science, Volume 3

A14	Mutu dari barang dan jasa berbeda dengan spesifikasi dalam kontrak	37	2	0	0	0	39	1.28	SK
A15	Kekurangan material	37	2	0	0	0	39	1.28	SK
A16	Penumpukan material	7	32	0	0	0	39	20.51	K
A17	ketidaktepatan waktu pemesanan	8	31	0	0	0	39	19.87	K
A18	Pengunduran aktivitas konstruksi	0	0	7	32	0	39	70.51	B
A19	Kesalahan dalam pelaksanaan pekerjaan	7	32	0	0	0	39	20.51	K
A20	Kecelakaan kerja di area proyek	1	35	3	0	0	39	26.28	K
A21	kesalahan menentukan tahap pekerjaan	33	5	1	0	0	39	4.49	SK
A22	Kesalahan metode pelaksanaan pekerjaan	38	1	0	0	0	39	0.64	SK
A23	Kesalahan dalam menentukan alat dan material penunjang	37	2	0	0	0	39	1.28	SK
A24	Pemilihan tenaga kerja yang tidak tepat	37	2	0	0	0	39	1.28	SK
A25	Kelalaian tenaga kerja	14	21	4	0	0	39	18.59	K
A26	Adanya miskomunikasi antar perangkat proyek	8	31	0	0	0	39	19.87	K
A27	Perselisihan kerja	36	2	1	0	0	39	2.56	SK
A28	Kenaikan harga material	0	0	3	36	0	39	73.08	B
A29	Keterlambatan pembayaran kontrak	36	3	0	0	0	39	1.92	SK

### b. Penilaian Dampak Risiko

**Tabel 3. Hasil Penilaian Bobot Dampak**

No	Variabel Risiko	SJ	J	C	S	SS	Total	SI (%)	Kategori
		0	1	2	3	4			
A1	Gempa Bumi	37	2	0	0	0	39	1.28	SK
A2	Banjir	37	1	1	0	0	39	1.92	SK
A3	Badai	38	1	0	0	0	39	0.64	SK
A4	Kebakaran	38	1	0	0	0	39	0.64	SK
A5	Cuaca yang tidak menentu	37	1	1	0	0	39	1.92	SK
A6	Lama proses Pengurusan izin	33	6	0	0	0	39	3.85	SK
A7	Akses lokasi kerja tidak lancar	37	1	1	0	0	39	1.92	SK

### Live and Applied Science, Volume 3

A8	Pembebasan lahan kerja	36	2	1	0	0	39	2.56	SK
A9	Kondisi lapangan tidak sesuai dengan data perencanaan	33	5	1	0	0	39	4.49	SK
A10	Perhitungan Kapasitas produksi tidak sesuai dengan yang direncanakan	37	1	1	0	0	39	1.92	SK
A11	Kesalahan menerjemahkan gambar kontrak ke gambar kerja	9	30	0	0	0	39	19.23	K
A12	Estimasi biaya (material, upah, alat) tidak sesuai dengan kondisi lapangan	2	4	33	0	0	39	44.87	S
A13	Terjadi Perubahan desain	0	4	33	2		39	48.72	S
A14	Mutu barang serta layanan berbeda dengan spesifikasi dalam kontrak	31	5	3	0	0	39	7.05	SK
A15	Kekurangan material	34	3	2	0	0	39	4.49	SK
A16	Penumpukan material	37	2	0	0	0	39	1.28	SK
A17	ketidaktepatan waktu pemesanan	36	3	0	0	0	39	1.92	SK
A18	Pengunduran aktivitas konstruksi	0	0	34	5	0	39	53.21	S
A19	Kesalahan dalam pelaksanaan pekerjaan	37	0	2	0	0	39	2.56	SK
A20	Kecelakaan kerja di area proyek	1	36	2	0	0	39	25.64	K
A21	kesalahan menentukan tahap pekerjaan	38	1	0	0	0	39	0.64	SK
A22	Kesalahan metode pelaksanaan pekerjaan	38	1	0	0	0	39	0.64	SK
A23	Kesalahan dalam menentukan alat dan material penunjang	38	1	0	0	0	39	0.64	SK
A24	Pemilihan tenaga kerja yang tidak tepat	6	32	1	0	0	39	21.79	R
A25	Kelalaian tenaga kerja	36	3	0	0	0	39	1.92	SK
A26	Adanya miskomunikasi antar perangkat proyek	35	4	0	0	0	39	2.56	SK
A27	Perselisihan kerja	38	1	0	0	0	39	0.64	SK
A28	Kenaikan harga material	0	0	2	37	0	39	73.72	B
A29	Keterlambatan pembayaran kontrak	35	4	0	0	0	39	2.56	SK

### 3.4 Analisa Risk Index

Sebelum melakukan analisis Risk Index, hasil analisis risiko dikonversi menjadi angka seperti dalam tabel pembobotan dari skala nilai risiko seperti dibawah ini.

**Tabel 4. Pembobotan Tingkat Nilai Risiko**

Frekuensi	Proba bilitas	Da mpak
Sangat Kecil (SK)	0.10	0.0 5
Kecil (K)	0.30	0.1 0
Sedang (S)	0.50	0.2 0
Besar (B)	0.70	0.4 0
Sangat Besar (SB)	0.90	0.8 0

(Sumber : Sofana, 2022)

Setelah nilai Severity Index diubah nilainya menjadi seperti tabel di atas selanjutnya nilai dari probabilitas dan dampak dikalikan sehingga menjadi Risk Index. Tabel perhitungan risk index disajikan sebagai berikut:

**Tabel 5. Tabel Perhitungan Risk Index**

No	Variabel Risiko	P	I	Risk Index
		Probabilitas	Dampak	
A1	Gempa Bumi	0.3	0.05	0.015
A2	Banjir	0.1	0.05	0.005
A3	Badai	0.1	0.05	0.005
A4	Kebakaran	0.1	0.05	0.005
A5	Cuaca yang tidak menentu	0.5	0.05	0.025
A6	Lama proses Pengurusan izin	0.1	0.05	0.005
A7	Akses lokasi kerja tidak lancar	0.1	0.05	0.005
A8	Pembebasan lahan kerja	0.1	0.05	0.005

**Live and Applied Science, Volume 3**

A9	Kondisi lapangan tidak sesuai dengan data perencanaan	0.1	0.05	0.005
A10	Perhitungan Kapasitas produksi tidak sesuai dengan yang direncanakan	0.1	0.05	0.005
A11	Kesalahan interpretasi gambar kontrak ke dalam gambar kerja	0.1	0.1	0.01
A12	Estimasi biaya (material, upah, alat) berbeda dengan keadaan di lapangan	0.1	0.2	0.02
A13	Terjadi Perubahan desain	0.5	0.2	0.1
A14	Mutu dari barang serta layanan berbeda dengan spesifikasi dalam kontrak	0.1	0.05	0.005
A15	Kekurangan material	0.1	0.05	0.005
A16	Penumpukan material	0.3	0.05	0.015
A17	ketidaktepatan waktu pemesanan	0.3	0.05	0.015
A18	Pengunduran aktivitas konstruksi	0.7	0.2	0.14
A19	Kesalahan dalam pelaksanaan pekerjaan	0.3	0.05	0.015
A20	Kecelakaan kerja di area proyek	0.3	0.2	0.06
A21	kesalahan menentukan tahap pekerjaan	0.1	0.05	0.005
A22	Kesalahan metode pelaksanaan pekerjaan	0.1	0.05	0.005
A23	Kesalahan dalam menentukan alat dan material penunjang	0.1	0.05	0.005
A24	Pemilihan tenaga kerja yang tidak tepat	0.1	0.1	0.01
A25	Kelalaian tenaga kerja	0.3	0.05	0.015
A26	Adanya miskomunikasi antar perangkat proyek	0.3	0.05	0.015
A27	Perselisihan kerja	0.1	0.05	0.005
A28	Kenaikan harga material	0.7	0.4	0.28
A29	Keterlambatan pembayaran kontrak	0.1	0.05	0.005



### 3.5 Analisis Level Risiko

**Tabel 6. Hasil Analisis Level Risiko**

No	Variabel Risiko	P	I	Risiko
		Probabilitas	Dampak	
A1	Gempa Bumi	2	1	2
A2	Banjir	1	1	1
A3	Badai	1	1	1
A4	Kebakaran	1	1	1
A5	Cuaca yang tidak menentu	3	1	3
A6	Lama proses Pengurusan izin	1	1	1
A7	Akses lokasi kerja tidak lancar	1	1	1
A8	Pembebasan lahan kerja	1	1	1
A9	Kondisi lapangan tidak sesuai dengan data perencanaan	1	1	1
A10	Perhitungan Kapasitas produksi tidak sesuai dengan yang direncanakan	1	1	1
A11	Kesalahan interpretasi gambar kontrak ke gambar kerja	1	2	2
A12	Estimasi biaya (material, upah, alat) berbeda dengan keadaan lapangan	1	3	3
A13	Terjadi Perubahan desain	3	3	9
A14	Mutu dari barang serta layanan tidak sama dengan spesifikasi dalam kontrak	1	1	1
A15	Kekurangan material	1	1	1
A16	Penumpukan material	2	1	2
A17	ketidaktepatan waktu pemesanan	2	1	2

A18	Pengunduran aktivitas konstruksi	3	3	9
A19	Kesalahan dalam pelaksanaan pekerjaan	2	1	2
A20	Kecelakaan kerja di area proyek	2	2	4
A21	kesalahan menentukan tahap pekerjaan	1	1	1
A22	Kesalahan metode pelaksanaan pekerjaan	1	1	1
A23	Kesalahan dalam menentukan alat dan material penunjang	1	1	1
A24	Pemilihan tenaga kerja yang tidak tepat	1	2	2
A25	Kelalaian tenaga kerja	2	1	2
A26	Adanya miskomunikasi antar perangkat proyek	2	1	2
A27	Perselisihan kerja	1	1	1
A28	Kenaikan harga material	4	4	16
A29	Keterlambatan pembayaran kontrak	1	1	1

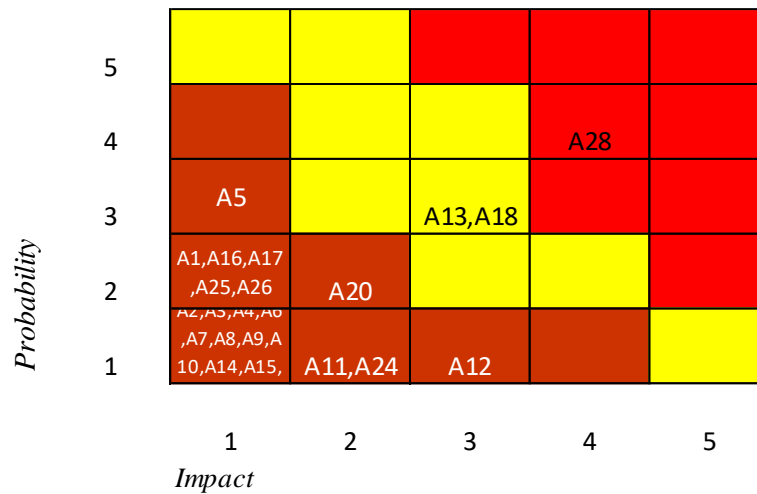
### **3.6 Urutan Kategori Risiko**

Menurut Tabel 5. Terdapat 4 risiko yang memiliki nilai potensi risiko yang tinggi. Risiko-risiko tersebut antara lain.

**Tabel 6. Peringkat Risiko Tertinggi**

No	Indikator	Variabel Risiko
1	A28	Kenaikan harga material
2	A13	Terjadi Perubahan desain
3	A18	Pengunduran kegiatan konstruksi
4	A20	Kecelakaan kerja di area proyek

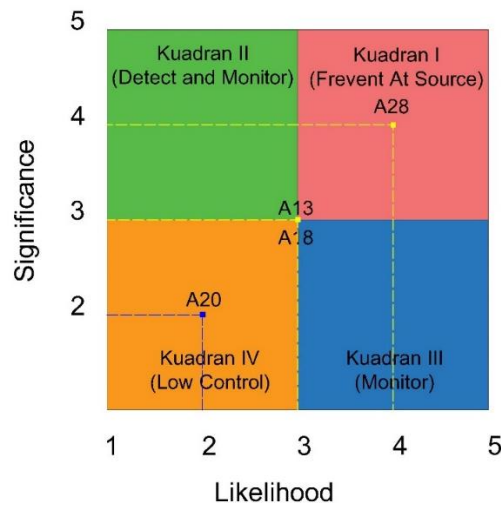
Langkah selanjutnya adalah mengkategorikan risiko menggunakan bantuan Matriks Probabilitas dan Dampak.



Gambar 1. Matriks Probabilitas dan Dampak

Sumber : Peneliti

Setelah probabilitas serta dampak risiko diplot dalam matriks, maka Langkah selanjutnya adalah membuat Risk Map untuk melihat respon risiko yang diterapkan untuk mengatasi risiko yang muncul. Berikut disajikan gambar dari Risk Map.



Gambar 2. Matriks Risk Map

Sumber : Peneliti

### 3.7 Mitigasi Risiko

Setelah mendapatkan kategori risiko, maka Langkah selanjutnya yaitu menjabarkan penyebab dan akibat. Penyebab dan akibat hanya memprioritaskan risiko yang memiliki skor tinggi. Berikut disajikan mitigasi risiko :

Tabel 4.17 Mitigasi Risiko

**Live and Applied Science, Volume 3**

Kode	Risiko	Penyebab	Mitigasi
A28	Kenaikan harga material	- Kenaikan harga bahan bakar	- Memilih material pengganti yang lebih murah tetapi memiliki spesifikasi dan mutu yang sama.
A13	Terjadinya perubahan desain	- Permintaan owner yang berubah-ubah	- Segera mengkoreksi dan mendesain ulang rancangan yang tidak sesuai. - membuat CCO agar Harga, volume, serta spesifikasi teknik menyesuaikan skala prioritas
A18	Pengunduran aktivitas konstruksi	- Perubahan jadwal dari vendor penyuplai - Kerusakan alat - Perubahan cuaca	- melakukan pemantau-an terhadap perubahan jadwal serta jenis pe-kerjaan dengan perubah-an jadwal - meminta vendor untuk mengecek alat supaya tidak rusak pada saat pengerjaan - mengadakan lembur untuk mengejar ketertinggalan progress

			proyek
A20	Kecelakaan kerja di area proyek	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pekerja kurang hati-Hati</li> <li>- Pekerja lalai dengan keselamatan kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- melakukan sosialisasi sebelum pekerjaan dimulai</li> <li>- menggunakan Alat pelindungan diri (APD) dengan lengkap.</li> <li>- menegur pekerja yang lalai dengan keselamatan kerja.</li> <li>- menambahkan rambu peringatan</li> </ul>

## **4 PEMBAHASAN**

### **4.1 Identifikasi Risiko**

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan Putri, M. N., Zaidir, A. H., & Hasan, A. (2015) adalah terdapat satu lagi golongan yang ditambahkan pada penelitian ini yaitu *force majeure*. Alasan mengapa *force majeure* ditambahkan pada penelitian ini karena bencana alam dan kejadian yang mendesak adalah kejadian di luar kehendak pengembang dan pelaksana yang dapat menyebabkan kerugian terutama pada aspek biaya dan waktu. Sehingga perlu ada kesepakatan antara pengembang dan pelaksana jika terjadi *force majeure*.

### **4.2 Bobot Risiko**

Bobot risiko bertujuan untuk menggambarkan seberapa besar dampak risiko dan seberapa sering risiko terjadi pada pelaksanaan proyek. Nilai bobot risiko didapat dari mengalikan bobot dampak dengan bobot risiko. bobot dampak dan risiko didapat dari kuesioner yang disebarkan di proyek. Uji validitas menerapkan Pearson Product Moment sementara uji reliabilitasnya melihat nilai Cronchbatch Alpha. Penelitian ini juga menggunakan Severity Index untuk menggolongkan hasil kuesioner supaya proses analisis lebih mudah. Bobot risiko yang terjadi pada penelitian ini antara lain : (1) perubahan desain dengan nilai risiko sebesar 9, (2) penundaan aktifitas konstruksi dengan nilai risiko sebesar 9, (3) kecelakaan kerja dengan nilai risiko sebesar 4, dan (4) kenaikan harga material. Langkah ini sesuai dengan Syatauw (2015).

#### **4.3 Urutan Kategori Risiko**

Menurut Putri (2015) kesalahan menerjemahkan gambar berpengaruh signifikan terhadap pelaksanaan proyek. Sementara di penelitian ini kesalahan menerjemahkan gambar kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap pelaksanaan proyek yang diteliti yang berarti pihak pelaksana proyek benar-benar memahami gambar kerja. Mutu dari barang serta layanan dari vendor pada proyek yang tempat dilaksanakannya penelitian memenuhi spesifikasi yang disepakati pada kontrak yang berarti tidak terjadi kecurangan oleh vendor. Selanjutnya perencanaan yang dinilai tidak sesuai atau salah / juga tidak terjadi di proyek tempat penelitian dilaksanakan. Namun, terjadi pengunduran aktivitas konstruksi di proyek pembangunan Hotel Santika dan proyek pembangunan RSUD Ananda karena ketersediaan biaya.

#### **4.4 Mitigasi Risiko**

Pada penelitian ini dampak kerugian biaya proyek ditulis supaya pelaksana dapat melihat kerugian yang ditimbulkan oleh risiko secara riil. Pada mitigasi risiko karena kenaikan harga material pembelian material diawal proyek dari uang bank dinilai tidak relevan karena bunga dari pinjaman bank akan menyebabkan kerugian pihak pelaksana. Selain itu alasan tidak dilakukannya pengajuan klaim perpanjangan waktu seperti pada penelitian Syatauw (2015) karena menurut perkiraan direksi proyek masih dapat selesai tepat waktu.

### **5 SIMPULAN**

- 1) Risiko yang mungkin terjadi di area proyek pembangunan gedung tinggi di wilayah Karesidenan Kediri adalah (1) perubahan desain, (2) pengunduran aktivitas konstruksi, (3) kecelakaan kerja yang terjadi di area proyek dan (4) peningkatan harga material.
- 2) Bobot risiko yang terjadi di penelitian ini adalah : (1) Kenaikan harga material memiliki bobot risiko sebesar 16 dengan level risiko tinggi dan menyebabkan biaya proyek membengkak hingga 4%-5%. (2) Perubahan desain memiliki bobot risiko sebesar 9 dengan level risiko sedang dan menyebabkan pelaksana mengeluarkan biaya tambahan setidaknya 3% dari nilai pekerjaan yang mengalami perubahan. (3) Pengunduran aktivitas konstruksi memiliki bobot risiko sebesar 9 dan level risiko sedang menyebabkan pihak pelaksana mengalami kerugian setidaknya 3% dari nilai pekerjaan yang tertunda dan progres proyek tertunda sekitar satu minggu. (4) Kecelakaan kerja memiliki bobot risiko sebesar 4 dengan level risiko rendah menyebabkan Paling sedikit 2 orang harus rawat inap di rumah sakit dan Sedikitnya Rp.35.000.000 diperlukan untuk perawatan pekerja yang terluka.
- 3) Berdasarkan hasil penelitian terdapat 4 variabel risiko yang dominan risiko yang disajikan secara berurutan yaitu : (1) Kenaikan harga material memiliki bobot risiko sebesar 16 dengan kategori tinggi (*high*), (2) Terjadinya perubahan desain memiliki bobot risiko sebesar 9 dengan kategori risiko sedang (*medium*). (3) Pengunduran aktivitas konstruksi memiliki bobot risiko sebesar 9 dengan kategori risiko sedang

(medium). (4) Kecelakaan kerja memiliki bobot risiko sebesar 4 dengan kategori risiko rendah (low).

- 4) Respon risiko yang dapat diterapkan pada proyek pembangunan gedung tinggi di wilayah Karesidenan Kediri adalah : (1) mengganti material dengan material yang lebih murah dan memiliki spesifikasi yang sama. (2) mengoreksi dan mendesain ulang desain yang berbeda serta menyusun CCO supaya harga, volume, serta spesifikasi teknik menyesuaikan skala prioritas. (3) melakukan pemantauan terhadap perubahan jadwal pengerjaan serta jenis pekerjaan yang jadwalnya berubah serta meminta vendor untuk mengecek alat supaya tidak terjadi kerusakan pada saat dibutuhkan. (4) melakukan sosialisasi sebelum pekerjaan dimulai, menggunakan Alat Perlindungan Diri (APD) dengan lengkap, menegur pekerja yang lalai dengan keselamatan kerja dan menambahkan rambu peringatan.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- Asiyanto. 2010. Manajemen Produksi Untuk Jasa Konstruksi. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Cooper, D. dan Chapman, C. (1993), *Risk Analysis For Large Project*, 1st edition, John Wiley & Sons Ltd., Norwich.
- Fitria, A. (2017). Assessment Manajemen Risiko Pada Proyek Konstruksi High Rise Building (Studi kasus Proyek Tunjungan Plaza 6 Surabaya dan Proyek One East Residence Apartment).
- Hawari, R. A., Oktaviani, C. Z., & Nurisra, N. (2021). Komposisi Biaya Sumber Daya Material dan Tenaga Kerja Pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Sederhana. *Journal of The Civil Engineering Student*, 3(2), 148-154.
- Helny, H. (2017). Identifikasi hazard pada proyek irigasi berdasarkan curah hujan harian maksimum. *Unes journal of scientech research*, 2(2), 127-137.
- I Nyoman Norken, Manajemen Risiko pada Proyek Konstruksi di Pemerintah Kabupaten Jembrana, *Jurnal Teknik*, Vol. 16, No. 2, Juli 2012, hlm. 203
- Ismael, I., & Junaidi, J. (2014). Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan pada Proyek Pembangunan Gedung di Kota Bukittinggi. *Jurnal Momentum ISSN 1693-752X*, 16(1).
- Lukas, K., Pasoreh, Y., & Golung, A. M. (2020). Peranan Komunikasi Pemerintahan Dalam Membangun Citra Kepemimpinan Di Desa Ponompiaan Kecamatan Dumoga Kabupaten Bolaang-Mongondow. *Acta Diurna Komunikasi*, 2(1).
- Mahapatni, I. A. P. S. (2019). Metode Perencanaan dan Pengendalian Proyek Konstruksi.
- Mahmud. 2011. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Pustaka Setia.
- McIntyre, M., Gentges, D & Cranley, P.D. 2013. *The Basics of Risk Management in Construction Contracts*. Published On: Monday, September 16, <http://enewslet.ters.construction-exec.com/riskmanagement/2013/09/>
- Meylani, R. (2018). Analisa Risiko Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus: Pembangunan Rumah Susun Medan). Tugas Akhir. Fakultas Teknik. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- PPJP Jurusan Tanah. FPUB, Malang.
- Project Management Institute. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) (Vol. 2)*. Project Management Inst.
- Putri, M. N., Zaidir, A. H., & Hasan, A. (2015). Analisis Manajemen Resiko Proyek Pembangunan Rumah Sakit Universitas Andalas. In *Prosiding 2nd Andalas Civil Engineering National Conference*. Padang (Vol. 13).
- Sari, N. P., Nasir, M., & Andriyani, R. (2019, January). Evaluasi Kepuasan Pengguna Aplikasi Paytren Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction. In *Bina Darma Conference on Computer Science (BDCCS) (Vol. 1, No. 1, pp. 112-122)*.
- Soeharto, I. 1999. Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional), Erlangga, Jakarta.

- Soemarno, M.S, 2007, Risiko Penggunaan Lahandan Analisisnya Laboratorium
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung: CV. Alfabeta.
- Susilo Saputro, K. (2017). Evaluasi Dan Analisa Resiko Terhadap Biaya, Waktu Dan Mutu Konstruksi JLS Kabupaten Lumajang-Kabupaten Jember (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Virgina, H. (2019). Analisa Perbandingan Waktu Penjadwalan Proyek Dengan Metode CPM (Critical Path Method) dan PERT (Project Evaluation and Review Technique)(Studi Kasus: Perumahan Marigold Ciputra Botanical Pangkal Pinang) (Doctoral dissertation, <http://unugha.ac.id>).
- Wena, M. (2015). Manajemen risiko dalam proyek konstruksi. Jurnal bangunan, 20(1-12).
- Wilwin, W., & Sutandi, A. (2021). Studi Identifikasi Risiko pada Proyek Infrastruktur di Indonesia. JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil, 4(1), 295-302.