

IDENTIFIKASI RISIKO PELAKSANAAN PEMBANGUNAN PROYEK GEDUNG HIGHRISE BUILDING DI HOTEL GRAND DAFAM SIGNATURE YOGYAKARTA

M.Hendra Aulia Rahman^{1,*}, Hanie Teki Tjendani¹

¹Program Studi Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

*Corresponding authors: hendrahman9@gmail.com

Submitted: 24 June 2022, Revised: 4 August 2022, Accepted: 23 August 2022

ABSTRACT: This research was conducted to the identifying dominant risks and risk allocation Grand Dafam Signature Hotel Yogyakarta Building Project. Using quantitative research methods. The research sample amounted to 18 people, including expert staff from the implementing contractor and supervisory consultant. Data collection is based on the distribution of primary data, namely questionnaires and interviews with selected respondents and secondary data, research literature and previous similar project data. Based on the output of the data processing stages, there is a dominant risk. There were 27 selected risk variables, from the analysis results obtained 6 dominant risk variables, namely the increase in material prices, material damage or loss, occupational health and safety (K3) at the project location due to safety regulations that were not implemented in the field, design changes, schedule changes, execution of work and late payment in the contract, based on the distribution of the results of the risk allocation assessment, 17 (seventeen) risks are allocated to the contractor, 3 (three) risks are allocated to the owner, 7 (seven) risks are allocated jointly (shared), with a percentage distribution of risk allocation to the contractor 63%, the owner 11% and allocated jointly (shared) of 26%.

KEYWORDS: building project; highrise building; risk identification.

ABSTRAK: Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi risiko yang dominan terjadi dan alokasi risiko dalam proyek Pembangunan Gedung Hotel Grand Dafam Signature Yogyakarta, dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Sampel penelitian berjumlah 18 orang, mencakup staff ahli pihak kontraktor pelaksana dan konsultan pengawas. Pengumpulan data didasarkan pada distribusi data primer, yaitu kuesioner dan wawancara kepada responden terpilih dan data sekunder yaitu literatur penelitian dan data proyek sejenis sebelumnya. Berdasarkan hasil output dari tahapan proses pengolahan data terdapat risiko yang dominan terjadi. Didapat 27 variabel risiko terpilih, dari hasil analisa diperoleh 6 variabel risiko yang dominan terjadi yaitu kenaikan harga material, kerusakan atau kehilangan material, kesehatan dan keselamatan kerja (K3) dilokasi proyek karena peraturan safety yang tidak dilaksanakan di lapangan, perubahan desain, perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan dan keterlambatan pembayaran dalam kontrak, berdasarkan distribusi hasil penilaian alokasi risiko diperoleh 17 (tujuh belas) risiko dialokasikan kepada kontraktor, 3 (tiga) risiko dialokasikan kepada owner, 7 (tujuh) risiko dialokasikan secara bersama-sama (shared), dengan persentase pembagian alokasi risiko terhadap pihak kontraktor 63%, owner 11% dan dialokasikan secara bersama-sama (shared) sebesar 26 %.

KATA KUNCI: proyek gedung; highrise building; identifikasi risiko.

© The Author(s) 2020. This article is distributed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International license.

1 PENDAHULUAN

Industri jasa konstruksi merupakan salah satu sektor yang sangat mempengaruhi laju kegiatan perekonomian dan menjadi penggerak sektor-sektor lainnya, sehingga diperlukan kehati-hatian dan penanganan yang besar terutama dalam pengelolaan proyek (Vignata, 2020). Jika suatu peristiwa atau situasi tidak dipantau dan dikendalikan, aktivitas apa pun dapat membawa risiko yang lebih besar daripada risiko yang dirasakan atau diperhitungkan.

Manajemen risiko adalah manajemen risiko ketika suatu proyek berjalan, secara proaktif mengidentifikasi risiko, menilai tingkat risikonya dengan memprioritaskan manajemen, dan meminimalkan risiko sebanyak mungkin. Menentukan

langkah-langkah tindakan untuk menekan (Ridhamaulayana et al., 2020). Manajemen risiko yang baik memungkinkan tim proyek untuk melakukan proses konstruksi berdasarkan apa yang dijelaskan.

Salah satu metode yang digunakan dalam manajemen risiko adalah alokasi risiko. Ini adalah strategi manajemen risiko yang mengalokasikan risiko yang teridentifikasi ke risiko yang paling mungkin untuk diatasi (Farihin et al., 2020). Sayangnya, penerapan manajemen risiko disuatu proyek masih relatif kecil, dan setiap studi hanya relevan dengan kondisi serupa, sehingga masih banyak studi yang dapat dilakukan untuk mengumpulkan data yang mendukung praktik manajemen risiko.

Proyek Pengembangan Hotel Grand Dafam Signature Yogyakarta terletak di dekat Bandara Internasional Yogyakarta, memiliki konsep hotel mewah dengan standar internasional dan tergolong hotel bintang 4. Dengan 198 kamar tamu, dapat diklasifikasikan sebagai gedung bertingkat dengan total 10 lantai sebagai kolam renang, lounge, dan club lounge dengan ketinggian sekitar 50 m. Proyek ini membutuhkan banyak usaha dan upaya konstruktif. Bangunan dengan karakteristik tersebut tentunya membawa berbagai risiko dalam pelaksanaannya. Untuk itu diperlukan penilaian identifikasi risiko agar dapat digunakan oleh kontraktor pelaksana untuk meminimalkan kerugian akibat risiko tersebut.

Dalam proses pembangunan mengalami berbagai macam ketidakpastian baik itu dialami oleh pihak *owner*, perencana maupun kontraktor pelaksana, maka dalam hal ini perlu adanya penanganan manajemen risiko yang baik dalam pengelolaan risiko dalam proyek. Permasalahan manajemen produksi dan operasional terutama adalah dalam hal ketidakmampuan melakukan manajemen proyek dan pengelolaan risiko-risiko proyek (Nurlela & Suprapto, 2014).

Prinsip yang perlu diperhatikan dalam pembagian risiko adalah bahwa semua risiko ditanggung oleh pemilik kecuali kontrak disetujui atau kontraktor atau perusahaan asuransi menerima kompensasi yang sesuai. Dikelola dengan baik oleh pemangku kepentingan yang tepat, maka dapat mengelola risiko proyek yang teridentifikasi secara optimal dan meminimalkan risiko proyek (Fitria, 2017). Dalam penelitian ini, alokasi risiko dilakukan pada dua pihak yang menjadi pilihan alokasi risiko: pemilik, kontraktor, dan konkuren (kontraktor dan pemilik). Kedua pihak ini dipilih karena mereka sering bertanggung jawab atas manajemen risiko proyek konstruksi.

Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu diadakan identifikasi risiko dan alokasi risiko yang tepat pada pelaksanaan proyek konstruksi, agar dapat di lakukan tindakan-tindakan mitigasi terhadap risiko yang terjadi dan dapat menentukan pihak-pihak yang sesuai untuk pengalokasian risiko pembangunan Gedung Hotel Grand Dafam Signature Yogyakarta. Adapun tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah untuk: (1) Melakukan identifikasi risiko yang dominan terjadi pada proyek Pembangunan Gedung Hotel Grand Dafam Signature Yogyakarta. (2) Melakukan alokasi risiko kepada pihak yang paling sesuai untuk mengelola risiko.

2 METODOLOGI

Penelitian dilakukan untuk menilai risiko, menganalisis risiko yang paling sering ditemui dan mengaitkannya dengan orang yang bertanggung jawab untuk penyelesaiannya pada Proyek Pembangunan Hotel Grand Dafam Signature Yogyakarta.

2.1 Definisi Risiko

Definisi risiko menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan) dari suatu perbuatan atau tindakan. risiko adalah suatu prospek suatu hasil yang tidak disukai (operasional sebagai deviasi standar) (Meylani, 2018).

1. Kemungkinan kerugian – *the possibility of loss*
2. Ketidakpastian – *uncertainty*
3. Penyimpangan kenyataan dari hasil yang diharapkan – *the dispersion of actual from expected result.*
4. Probabilitas bahwa suatu hasil berbeda dari yang diharapkan – *the probability of any outcome different from the one expected*

2.2 Identifikasi Risiko

Proses identifikasi risiko adalah dengan memberikan form kuisioner dan juga didampingi oleh peneliti. Para responden menjawabnya dengan cara memberi keterangan relevan pada variabel risiko tersebut pernah terjadi atau mungkin akan terjadi di waktu yang akan datang, sedangkan keterangan tidak relevan adalah bahwa variabel risiko tersebut tidak pernah terjadi atau tidak mungkin akan terjadi diwaktu yang akan datang (Dita et al., 2017)

Sebuah pendekatan yang dikembangkan menggunakan dua kriteria yang penting untuk mengukur risiko, yaitu (Abraham, 2016):

1. Kemungkinan (*probability*), adalah kemungkinan (*probability*) dari suatu kejadian yang tidak diinginkan.
2. Dampak (*impact*), adalah tingkat pengaruh atau ukuran dampak (*impact*) pada aktivitas lain jika peristiwa yang tidak diinginkan terjadi.

Risiko yang potensial adalah risiko yang perlu diperhatikan karena memiliki probabilitas terjadi yang tinggi dan memiliki konsekuensi negative yang besar dan terjadinya risiko ditandai dengan adanya error pada estimasi waktu, estimasi biaya, atau teknologi desain (Fitria, 2017).

Proses identifikasi risiko yang dilakukan adalah mengolah variabel yang telah ditentukan melalui kuisioner dengan metode *Severity Index* (SI) yaitu menghitung tingkat risiko (Gunawan et al., 2015), dengan rumus:

$$SI = \frac{\sum a_i x_i}{4 \sum x_i} (100) \dots \quad (1)$$

dimana: a_1 = konstanta penelitian, x_i = frekuensi responden, and $i = 0,1,2,3,4,\dots,n$, dengan ketentuan *Severity Index (SI)*:

Severity Index (SI):	
Sangat Jarang (SJ)	= $0.00 < SI < 12.5$
Jarang (J)	= $12.5 \leq SI < 37.5$
Cukup (C)	= $37.5 \leq SI < 62.5$
Sering (S)	= $62.5 \leq SI < 87.5$
Sangat Sering (SS)	= $87.5 \leq SI < 100$

Tabel 1. Probabilitas Frekuensi

No.	Variabel Risiko (Hanafi, 2006; Soemarno, 2007)	Probabilitas					SI (%)	Ket.	Nilai
		SJ	J	C	S	SS			
A Risiko Manajemen Konstruksi									
A1	Kurangnya Kontrol dan Kordinasi dalam Tim proyek	4	6	4	2	2	38.9	C	3
A2	Ketidakmampuan tim dalam perencanaan manajemen proyek karena staff yang kurang berpengalaman	2	7	3	2	4	48.6	C	3
A3	Pengajuan Klaim Konstruksi	3	3	5	3	4	52.8	C	3
A4	Kurang tepatnya perencanaan dalam lingkup pekerjaan, biaya, jadwal(waktu) dan mutu	4	5	5	2	2	40.3	C	3
A5	Ketepatan penentuan struktur organisasi	5	6	4	3	0	31.9	J	2
A6	Rumitnya masalah perijinan dan regulasi dalam pelaksanaan kegiatan proyek	4	3	4	3	4	50	C	3
A7	Tidak diterimanya pekerjaan oleh Owner	3	5	4	3	3	47.2	C	3
A8	Besarnya pengeluaran tambahan (<i>overheads</i>)	5	4	3	2	4	44.4	C	3
A9	Tidak lengkapnya laporan harian serta buruknya pengelolaan dokumen-dokumen proyek	4	5	4	3	2	41.7	C	3
B Risiko Teknis (Pekerja, Peralatan, material, Finansial dan Metode Pelaksanaan)									
B1	Kerusakan Material pada saat pengiriman	5	4	3	2	4	44.4	C	3
B2	Kenaikan harga material	0	2	3	6	7	75	S	4
B3	Pemesanan material yang terlambat	4	4	4	3	3	45.8	C	3
B4	Kerusakan atau kehilangan material	2	2	2	6	6	66.7	S	4
B5	Kekurangan tempat penyimpanan material	4	5	5	2	2	40.3	C	3
B6	Kerusakan peralatan kerja	2	3	5	6	2	54.2	C	3
B7	Rendahnya tingkat produktifitas tenaga kerja	4	4	3	3	4	48.6	C	3
B8	Rendahnya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dilokasi proyek karena peraturan safety yang tidak di laksanakan di lapangan	1	2	3	8	4	66.7	S	4
B9	Kekurangan jumlah tenaga kerja	3	4	6	3	2	45.8	C	3
B10	Perubahan desain	1	1	2	7	7	75	S	4
B11	Kesalahan pelaksanaan metode konstruksi	2	6	6	2	2	44.4	C	3
B12	Kesalahan estimasi biaya	3	3	6	3	3	50	C	3
B13	Cuaca Buruk	2	6	5	2	3	47.2	C	3
B14	Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan	1	2	5	6	4	63.9	S	4
B15	Inflasi	6	4	5	2	1	33.3	J	2
B16	Kurangnya ketersediaan modal	4	4	6	2	2	41.7	C	3
B17	Krisis keuangan global	3	4	6	3	2	45.8	C	3
B18	Keterlambatan pembayaran dalam kontrak	2	2	3	6	5	63.9	S	4

Tabel 2. Hasil Penilaian Dampak Risiko

No.	Variabel Risiko	Probabilitas					SI (%)	Ket.	Nilai
		SK	K	S	B	SB			
A	Risiko Manajemen Konstruksi								
A1	Kurangnya Kontrol dan Kordinasi dalam Tim proyek	4	5	4	3	2	41.7	S	3
A2	Ketidakmampuan tim dalam perencanaan manajemen proyek karena staff yang kurang berpengalaman	3	6	4	3	2	43.1	S	3
A3	Pengajuan Klaim Konstruksi	3	3	6	2	4	51.4	S	3
A4	Kurang tepatnya perencanaan dalam lingkup pekerjaan, biaya, jadwal(waktu) dan mutu	4	5	3	4	2	43.1	S	3
A5	Ketepatan penentuan struktur organisasi	4	5	3	5	1	41.7	S	3
A6	Rumitnya masalah perijinan dan regulasi dalam pelaksanaan kegiatan proyek	4	3	5	4	2	45.8	S	3
A7	Tidak diterimanya pekerjaan oleh Owner	2	2	3	5	6	65.3	B	4
A8	Besarnya pengeluaran tambahan (<i>overheads</i>)	4	4	3	3	4	48.6	S	3
A9	Tidak lengkapnya laporan harian serta buruknya pengelolaan dokumen-dokumen proyek	3	4	5	4	2	47.2	S	3
B	Risiko Teknis (Pekerja, Peralatan, material, Finansial dan Metode Pelaksanaan)								
B1	Kerusakan Material pada saat pengiriman	2	4	3	5	4	56.9	S	3
B2	Kenaikan harga material	2	2	3	5	6	65.3	B	4
B3	Pemesanan material yang terlambat	3	5	4	3	3	47.2	S	3
B4	Kerusakan atau kehilangan material	2	1	2	7	6	69.4	B	4
B5	Kekurangan tempat penyimpanan material	3	3	7	3	2	47.2	S	3
B6	Kerusakan peralatan kerja	1	1	5	8	3	65.3	B	4
B7	Rendahnya tingkat produktifitas tenaga kerja	2	4	3	6	3	55.6	S	3
B8	Rendahnya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dilokasi proyek karena peraturan safety yang tidak di laksanakan di lapangan	1	1	4	7	5	69.4	B	4
B9	Kekurangan jumlah tenaga kerja	2	2	8	4	2	52.8	S	3
B10	Perubahan desain	0	0	0	8	10	88.9	SB	5
B11	Kesalahan pelaksanaan metode konstruksi	1	4	6	4	3	55.6	S	3
B12	Kesalahan estimasi biaya	3	3	4	4	4	54.2	S	3
B13	Cuaca Buruk	1	3	4	5	5	63.9	B	4
B14	Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan	0	2	5	6	5	69.4	B	4
B15	Inflasi	3	4	5	3	3	48.6	S	3
B16	Kurangnya ketersediaan modal	3	4	5	3	3	48.6	S	3
B17	Krisis keuangan global	3	4	5	3	3	48.6	S	3
B18	Keterlambatan pembayaran dalam kontrak	1	2	4	5	6	68.1	B	4

Tabel 3. Penilaian Probabilitas dan Dampak Risiko

No.	Variabel Risiko	P	I	PxI	Kategori
A	Risiko Manajemen Konstruksi				
A1	Kurangnya Kontrol dan Kordinasi dalam Tim proyek	3	3	9	Sedang
A2	Ketidakmampuan tim dalam perencanaan manajemen proyek karena staff yang kurang berpengalaman	2	3	6	Rendah
A3	Pengajuan Klaim Konstruksi	3	3	9	Sedang
A4	Kurang tepatnya perencanaan dalam lingkup pekerjaan, biaya, jadwal(waktu) dan mutu	3	3	9	Sedang
A5	Ketepatan penentuan struktur organisasi	2	3	6	Rendah
A6	Rumitnya masalah perijinan dan regulasi dalam pelaksanaan kegiatan proyek	3	3	9	Sedang
A7	Tidak diterimanya pekerjaan oleh Owner	3	4	12	Sedang
A8	Besarnya pengeluaran tambahan (<i>overheads</i>)	3	3	9	Sedang
A9	Tidak lengkapnya laporan harian serta buruknya pengelolaan dokumentasi proyek	3	3	9	Sedang
B	Risiko Teknis (Pekerja, Peralatan, material, Finansial dan Metode Pelaksanaan)				
B1	Kerusakan Material pada saat pengiriman	3	3	9	Sedang
B2	Kenaikan harga material	4	4	16	Tinggi
B3	Pemesanan material yang terlambat	3	3	9	Sedang
B4	Kerusakan atau kehilangan material	4	4	16	Tinggi
B5	Kekurangan tempat penyimpanan material	3	3	9	Sedang
B6	Kerusakan peralatan kerja	3	4	12	Sedang
B7	Rendahnya tingkat produktifitas tenaga kerja	3	3	9	Sedang
B8	Rendahnya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di lokasi proyek karena peraturan safety yang tidak di laksanakan di lapangan	4	4	16	Tinggi
B9	Kekurangan jumlah tenaga kerja	3	3	9	Sedang
B10	Perubahan desain	4	5	20	Tinggi
B11	Kesalahan pelaksanaan metode konstruksi	3	3	9	Sedang
B12	Kesalahan estimasi biaya	3	3	9	Sedang
B13	Cuaca Buruk	3	4	12	Sedang
B14	Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan	4	4	16	Tinggi
B15	Inflasi	2	3	6	Rendah
B16	Kurangnya ketersediaan modal	3	3	9	Sedang
B17	Krisis keuangan global	3	3	9	Sedang
B18	Keterlambatan pembayaran dalam kontrak	4	4	16	Tinggi

3.3 Penilaian Probabilitas dan Dampak Risiko

Analisis Risiko dilakukan dengan cara mengalikan hasil penilaian probabilitas (P) dengan hasil penilaian dampak (I) dari tiap variabel risiko. Dari hasil analisis risiko pada Tabel 1 dan Tabel 2, hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3.

3.4 Risiko Dominan Terjadi

Melalui perhitungan probability x impact pada Tabel 3, didapat risiko-risiko yang dapat diplotkan kedalam Matriks berdasarkan probabilitas dan dampak, kemudian dilanjut memilih risiko dengan menggunakan kepengumpulan tingkat risiko yang dicari paling signifikan. Setelah dikumpulkan data terjadinya risiko yang kemungkinan terjadinya paling dominan, antara lain seperti terlihat pada Tabel 4.

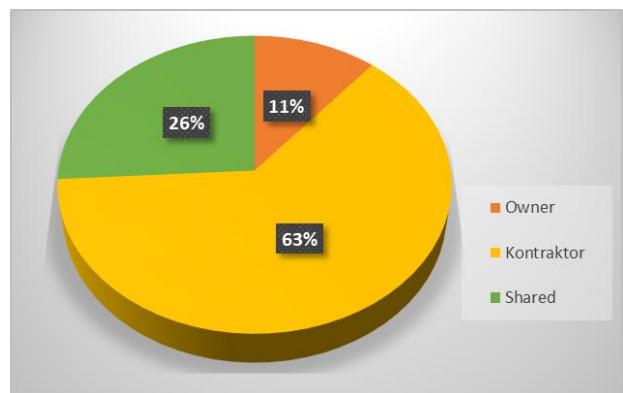
Tabel 4. Risiko Dominan Terjadi

No.	Variabel Risiko	P	I	PxI	Kategori
1	Kenaikan harga material	4	4	16	Tinggi
2	Kerusakan atau kehilangan material	4	4	16	Tinggi
3	Rendahnya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dilokasi proyek karena peraturan safety yang tidak di laksanakan di lapangan	4	4	16	Tinggi
4	Perubahan desain	4	5	20	Tinggi
5	Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan	4	4	16	Tinggi
6	Keterlambatan pembayaran dalam kontrak	4	4	16	Tinggi

3.5 Alokasi Risiko

Proses perhitungan alokasi risiko menggunakan persentase sebagai alat ukur untuk mendapatkan nilai respon berdasarkan persepsi responden. Sebagai contoh untuk kejadian Kurangnya Kontrol dan Kordinasi dalam Tim proyek, terdapat 18 responden dengan 2 responden menjawab owner, 12 responden menjawab kontraktor dan 4 responden menjawab shared. Berarti persentase owner adalah $(2/18) \times 100\% = 11.1\%$. Presentase kontraktor adalah $(12/18) \times 100\% = 67\%$. Persentase shared adalah $(4/18) \times 100\% = 22.2\%$ (untuk lebih lengkap silakan lihat Tabel 5).

Berdasarkan hasil penilaian alokasi risiko pada Tabel 5, dari 27 variabel risiko dapat disimpulkan dari hasil persentasi alokasi risiko pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase Hasil Penilaian Aloksi risiko

Pada Gambar 2 dapat diketahui alokasi yang ditujukan terhadap *owner* berjumlah 3 variabel, kontraktor 17 variabel, dan *shared* 7 variabel, sehingga jika dipersentasikan menjadi *owner* 11%, kontraktor 63%, dan *shared* 26%.

4 KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari identifikasi risiko proyek pembangunan Proyek Pembangunan Hotel Grand Dafam Signature Yogyakarta:

1. Dari Analisa didapatkan 27 variabel risiko terpilih dan 6 variabel risiko yang dominan terjadi terhadap pelaksanaan proyek yaitu:
 - a. Kenaikan harga material
 - b. Kerusakan atau kehilangan material
 - c. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dilokasi proyek karena peraturan safety yang tidak di laksanakan di lapangan
 - d. Perubahan desain
 - e. Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan
 - f. Keterlambatan pembayaran dalam kontrak
2. Berdasarkan distribusi Hasil Penilaian Alokasi Risiko diperoleh sebanyak 17 (tujuh belas) risiko dialokasikan kepada kontraktor, sebanyak 3 (tiga) risiko dialokasikan kepada owner, dan 7 (tujuh) risiko dialokasikan secara bersama-sama antara owner dan kontraktor (shared), dengan persentase pembagian alokasi risiko terhadap pihak kontraktor 63%, owner 11% dan dialokasikan secara bersama-sama (shared) sebesar 26 %.

UCAPAN TERIMA KASIH

Disampaikan terimakasih kepada Bapak Stefanus Limantara dan Ibu Fina Windarti telah memberi kesempatan untuk melakukan penelitian pada proyek Hotel Grand Dafam Signature Yogyakarta.

Tabel 5. Alokasi Risiko

No.	Variabel Risiko	Owner		Kontraktor		Shared	
		Nilai	(%)	Nilai	(%)	Nilai	(%)
1	Kurangnya Kontrol dan Kordinasi dalam Tim proyek	2	11.1	12	67	4	22.2
2	Ketidakmampuan tim dalam perencanaan manajemen proyek karena staff yang kurang berpengalaman	0	0	15	83	3	16.7
3	Pengajuan Klaim Konstruksi	2	11.1	14	77.8	2	11.1
4	Kurang tepatnya perencanaan dalam lingkup pekerjaan, biaya, jadwal(waktu) dan mutu	0	0	16	89	2	11.1
5	Ketepatan penentuan struktur organisasi	0	0	16	89	2	11.1
6	Rumitnya masalah perijinan dan regulasi dalam pelaksanaan kegiatan proyek	12	66.7	4	22	2	11.1
7	Tidak diterimanya pekerjaan oleh <i>Owner</i>	2	11.1	10	56	4	22.2
8	Besarnya pengeluaran tambahan (<i>overheads</i>)	2	11.1	6	33	10	55.6
9	Tidak lengkapnya laporan harian serta buruknya pengelolaan dokumen-dokumen proyek	0	0	18	100	0	0
1	Kerusakan Material pada saat pengiriman	0	0	16	89	2	11.1
2	Kenaikan harga material	4	22.2	6	33	8	44.4
3	Pemesanan material yang terlambat	3	16.7	10	56	5	27.8
4	Kerusakan atau kehilangan material	0	0	18	100	0	0
5	Kekurangan tempat penyimpanan material	0	0	17	94	1	5.56
6	Kerusakan peralatan kerja	0	0	17	94	1	5.56
7	Rendahnya tingkat produktifitas tenaga kerja	0	0	16	89	2	11.1
8	Rendahnya Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dilokasi proyek karena peraturan <i>safety</i> yang tidak di laksanakan di lapangan	0	0	18	100	0	0
9	Kekurangan jumlah tenaga kerja	0	0	18	100	0	0
10	Perubahan desain	4	22.2	2	11	12	66.7
11	Kesalahan pelaksanaan metode konstruksi	2	11.1	14	78	2	11.1
12	Kesalahan estimasi biaya	0	0	10	56	8	44.4
13	Cuaca Buruk	4	22.2	4	22	10	55.6
14	Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan	4	22.2	6	33	8	44.4
15	Inflasi	3	16.7	2	11	13	72.2
16	Kurangnya ketersediaan modal	18	100	0	0	0	0
17	Krisis keuangan global	4	22.2	6	33	8	44.4
18	Keterlambatan pembayaran dalam kontrak	18	100	0	0	0	0

DAFTAR PUSTAKA

Abraham, H. (2016). Analisa Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Waktu Pelaksanaan Proyek Konstruksi di Wilayah Surabaya. *Jurnal Rekayasa Teknik Sipil*, 3(3), 55-63.

Asmarantaka, N.S. (2014). Analisis Resiko yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Proyek pada Pembangunan Hotel Batiqa Palembang. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 2(3), 483-491.

Dita, A. O. F., Ratnaningsih, A., & Sukmawati, S. (2017). Identifikasi Risiko Dominan Internal Non Teknis Yang Berdampak Pada Biaya Konstruksi High Rise Building Menggunakan Metode Severity Index Identification. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, 1(2), 178–191.

Ervianto, W. I. (2016). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Farihin, W. A., Alamsyah, D. F., & Setijo Pudjihardjo, H. (2020). Analisis Resiko Pelaksanaan Pembangunan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung IGD RSUD Ajibarang pada saat Pandemi COVID-19. *LLDIKTI Wilayah VI*, 1, 1–13.

Fitria, A. (2017). *Assesment Manajemen Risiko pada Proyek Konstruksi Highrise Building (Studi kasus: Proyek Tunjungan Plaza 6 Surabaya dan Proyek One East Residence Apartment)* (Tugas Akhir). Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember.

Gunawan, J., Andi, & Surono, W. (2015). Identifikasi dan Alokasi Risiko-Risiko pada Proyek Superblok di Surabaya. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, 4(2), 1–8.

Hanafi, M. (2006). *Manajemen Risiko*, Yogyakarta: Unit Penerbit dan Percetakan Sekolah Tinggi Manajemen YKPN.

Meylani, R. (2018). *Analisa Risiko Konstruksi pada Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus : Pembangunan Rumah Susun Medan)* (Tugas Akhir). Universitas Sumatera Utara.

Nurfarida, S. (2019). *Alokasi Risiko Proyek Pembangunan Jalan dengan Sistem Performance Based Contract (Studi Kasus Proyek Peningkatan Jalan Demak - Trengguli)* (Tugas Akhir).

Nurlela, & Suprapto, H. (2014). Identifikasi dan Analisis Manajemen Risiko Pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Bangunan Gedung Bertingkat. *Jurnal Ilmiah Desain dan Konstruksi*, 13(2), 114–124.

Nurudin, M., & Huda, M. (2020). *Identifikasi Risiko Pelaksanaan Pembangunan Gedung Bertingkat milik Pemerintah Kota Surabaya*.

Ridhamaulayana, D., G. Prakoso, W., & A. Megawati, L. (2020). Analisis Risiko Konstruksi pada Proyek Pembangunan Gedung Bertingkat di Kota Bogor. *Teknik Sipil*, 1, 1–14.

Soemarno, M. S. (2007). *Risiko Penggunaan Lahandan Analisisnya Laboratorium PPJP Jurusan Tanah*. Malang: FPUB.

Vignata, A. V. (2020). *Analisis Mitigasi Risiko yang Berpengaruh pada Proyek Jalan (Studi Kasus : Pekerjaan Konstruksi Paket MYC Pembangunan Jalan Lingkar Timur Waduk Jatigede)* (Thesis). Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.