

Analisis Risiko Pada Proyek Pembangunan Rumah Dinas Jabatan Gubernur Kalimantan Selatan

Septiani Putri¹ dan Candra Yuliana²

¹CV. Nafita Mandiri Konsultan, Indonesia

²Pendidikan Profesi Insinyur, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

ABSTRACT

In the implementation of the construction project of the Official House of the Governor of South Kalimantan Province, there were obstacles in the implementation time where there was a delay in the implementation time not according to the date set in the work contract. Therefore, to avoid various risks to additional time and costs, it is necessary to conduct a risk analysis. In this study, it intends to identify, analyze, and find out the causes and then provide risk management solutions in the South Kalimantan Governor's Office Official House Construction Project. Questionnaire data obtained from the respondents for each frequency variable with aspects of time and cost impact were tested for validity and reliability using quantitative research methods. To determine the level of risk by analyzing the Probability and Impact data using the Severity Index method, and categorizing these variables by plotting them into the Probability and Impact Grid table then categorized the risk variables into the risk acceptance scale. The results of the research from the risk analysis in this project obtained 20 risk variables in the time aspect and 22 risk variables in the low and medium cost aspects, none of which were in the high category. With 7 categories of risks produced, namely cost risk, material risk, equipment risk, labor risk, implementation risk and force majeure risk. There are 2 types of treatment provided, namely avoiding risks and reducing risks.

Keywords: High-rise buildings, risk, risk analysis, *Severity Index*, risk response

ABSTRAK

Pada pelaksanaan proyek Pembangunan Rumah Dinas Jabatan Gubernur Provinsi Kalimantan Selatan mengalami kendala di waktu pelaksanaannya yang mana terjadi kemunduran waktu pelaksanaan tidak sesuai tanggal yang ditetapkan di kontrak pekerjaan. Oleh karena itu, untuk menghindari dari berbagai risiko terhadap penambahan waktu dan biaya maka perlu dilakukan analisis risiko. Pada penelitian ini bermaksud untuk melakukan identifikasi, analisis, serta mengetahui penyebab kemudian memberikan solusi penanganan risiko pada Proyek Pembangunan Rumah Dinas Jabatan Gubernur Kalimantan Selatan. Data kuesioner yang didapatkan dari para responden untuk masing-masing variabel frekuensi dengan aspek dampak waktu dan biaya dilakukan uji validitas serta reliabilitas dengan memakai metode penelitian kuantitatif. Untuk mengetahui tingkatan risiko dengan menganalisis data Probability and Impact menggunakan metode Severity Index, dan mengkategorikan variabel-variabel tersebut dengan diplotkan ke tabel Probability and Impact Grid kemudian mengkategorikan variabel risiko tersebut ke dalam skala penerimaan risiko. Hasil penelitian dari analisis risiko pada proyek ini, didapatkan 20 variabel risiko pada aspek waktu serta 22 variabel risiko pada aspek biaya dengan kategori rendah dan sedang tidak ada yang berkategori tinggi. Dengan 7 kategori risiko yang dihasilkan yaitu risiko biaya, risiko material, risiko peralatan, risiko tenaga kerja, risiko pelaksanaan serta risiko force majeure. Jenis penanganan yang diberikan ada 2 yaitu menghindari risiko dan mengurangi risiko.

Kata kunci: Gedung bertingkat, risiko, analisis risiko, *Severity Index*, respon risiko

Correspondence : Septiani Putri
Email : septianiputri12@gmail.com

1 PENDAHULUAN

Proyek konstruksi adalah usaha untuk membuat bangunan atau infrastruktur (Yeni, Masril, & Dewi, 2022). Risiko proyek merupakan suatu kondisi tidak pasti yang bisa saja terjadi pada proyek sehingga bisa menyebabkan konsekuensi yang dapat memperlambat tercapainya sasaran utama proyek (Mas'ud, Mursidi, Darmawan, & Rustan, 2023). Keterlambatan proyek pembangunan gedung biasanya disebabkan karena kurangnya peralatan konstruksi serta tenaga kerja lokasi proyek.

Labombang (2011) menyatakan bahwa risiko ialah perbedaan dalam hal yang mungkin terjadi secara alami ataupun terjadinya kejadian tidak terduga dan tidak diinginkan (Enderzon, 2020). Sedangkan sumber risiko adalah situasi yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya risiko, *event* yakni sebuah kejadian yang bisa memberikan pengaruh atau menimbulkan risiko, *effect* ialah efek dari risiko yang memiliki sifat bisa menguntungkan ataupun merugikan (Ikhsan & Suhardi, 2022). Identifikasi risiko berguna untuk mengetahui potensi bahaya, menemukan lokasi bahaya dan sebagainya. Risiko bisa dikelompokkan menurut tingkat dampak risiko yang terjadi. Kategori risiko utama (*major risks*), memiliki pengaruh besar dan luas, yang memerlukan pengelolaan, sedangkan kategori risiko minor (*minor risks*), tidak membutuhkan penanganan khusus dikarenakan tingkat risiko ada pada batas-batas yang bisa diterima (Yuliana, 2017).

Pengukuran risiko adalah proses menentukan tingkat risiko yang mungkin terjadi (Sriyono, 2019). Menurut Ohsas, (2004) metode meminimalisir risiko adalah dengan: eliminasi, substitusi, engineering, pengendalian teknik, administratif, APD (Mantiri, Malingkas, & Mandagi, 2020). Jenis risiko menurut Wideman, 1992 yaitu: tidak dapat diprediksi/kontrol, dapat di prediksi tapi tidak dapat di kontrol, non teknik tapi bisa dikontrol, teknik dan dapat dikontrol, hukum.

Dalam proses menganalisis risiko terutama pada proyek konstruksi, responden yang dapat dijadikan sebagai sumber informasi penting terdiri dari berbagai pihak yang terlibat dalam proyek. Untuk pemilihan responden juga

penting dipilih berdasarkan pengalaman kerja, jabatan dan tanggung jawab, pengetahuan dan pemahaman tentang risiko konstruksi. Responden yang umum diidentifikasi untuk proses analisis risiko adalah: kontraktor, konsultan, pemilik proyek (*owner*) dan *engineer*.

Menurut Ikhsan dan Suhardi (2022) menyatakan bahwa tujuan dari analisis penerimaan risiko yaitu untuk melihat kelancaran proses pembangunan proyek konstruksi dan tingkat kepentingan dari risiko tersebut. Hasil analisis penerimaan risiko diperoleh dari hasil perkalian modulus frekuensi sebuah risiko dengan modulus konsekuensi risiko. Penerimaan risiko didasarkan pada hasil modulus frekuensi dikali modulus konsekuensi.

Penelitian oleh Yuliana (2017) berfokus pada manajemen risiko bidang Bina Marga, dengan tujuan menetapkan sumber risiko dan penyebabnya. Selain itu Yuliana dkk (2017) juga melakukan penelitian tentang manajemen risiko pada gedung bertingkat. Penelitian ini menghasilkan risiko-risiko yang teridentifikasi tinggi terhadap aspek biaya dan waktu, serta respon risikonya.

Berdasarkan penelitian sejenis yang telah ada, maka masih ada celah empiris dan analisis, Celah empiria tersebut yaitu berdasarkan pengamatan lapangan adanya variabel yang berbeda dari kondisi objek yang diteliti. Celah analisis yang ditemui berdasarkan metode analisis yaitu untuk pengendalian risiko yang berdampak terhadap waktu dan biaya dengan menentukan risikonya, penyebabnya, solusi dan penanganannya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak proyek, diaktakan bahwa pelaksanaan proyek Pembangunan Rumah Dinas Jabatan Gubernur Provinsi Kalimantan Selatan mengalami kendala di waktu pelaksanaannya yang mana terjadi kemunduran waktu pelaksanaan tidak sesuai tanggal yang ditetapkan di kontrak pekerjaan. Pada kontrak awal seharusnya proyek berlangsung pada bulan Juni 2024. Sedangkan pada pelaksanaan di lapangan berlangsung atau mulai dikerjakan pada bulan Juli 2024 (Kontraktor X, 2024). Diperkirakan mengalami keterlambatan sekitar kurang lebih 30 hari dari kontrak awal.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek tersebut adalah pada tahap

pembersihan lahan, karena perlu menunggu perizinan dari pemerintah untuk melakukan penebangan pohon-pohon di lokasi proyek. Hal ini adalah termasuk ke dalam salah satu jenis risiko yaitu adanya kemungkinan keterlambatan dari jadwal yang ditetapkan. Dengan adanya masalah ini, maka diperlukan penanganan dan pencegahan risiko, secara benar yang akan mengakibatkan terhambatnya proyek. Melalui penelitian ini yang bersamaan dengan dilaksanakannya pengerjaan proyek, diharapkan dapat mengetahui potensi risiko dari setiap pekerjaan untuk menunjang kelancaran dan kualitas dalam pembangunan gedung bertingkat kedepannya dan tidak mengalami kegagalan proyek. Dengan teridentifikasinya risiko yang dapat berdampak pada keterlambatan pekerjaan dan pemborosan biaya, maka melalui hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai solusi dalam mengatasi risiko-risiko yang berdampak tinggi, baik terhadap waktu dan biaya.

2 METODE PENELITIAN

Peneliti melakukan studi literatur terlebih dahulu terhadap beberapa penelitian yang sejenis sehingga diperoleh beberapa variabel-variabel risiko yang memungkinkan terjadi pada proyek pembangunan gedung bertingkat ini. Data primer dalam penelitian adalah data pribadi responden (pengalaman kerja, pendidikan terakhir) dan kategori risiko; sedangkan data sekundernya adalah data dari literatur seperti buku, jurnal dan referensi lain. Kuisisioner didukung skala *likert* dengan skala 1-5 dimana sangat jarang/rendah hingga sangat sering/tinggi.

Data primer berupa variabel risiko terlebih dahulu diinput pada program SPSS untuk analisis uji kuesioner yang menghasilkan identifikasi risiko yang terjadi. Selanjutnya data kuesioner tersebut yang sudah valid dan reliabel, diinput kedalam persamaan 1 dan 2 untuk mendapatkan nilai SI dan kategori risiko.

Pengukuran potensi risiko menggunakan analisis *Severity Index* (persamaan 1) yaitu menentukan nilai probabilitas dan dampak, kemudian mengkategorikannya berdasarkan besar probabilitas dampaknya. Hasil nilai SI dikonversi kedalam kategori seperti pada

Tabel 1. Selanjutnya tingkat risiko didapatkan dengan mengeplotkan nilai SI ke dalam Matriks Probabilitas dan Dampak (Gambar 1) dengan persamaan 2, dan dikategorikan skala penerimaan risiko berdasarkan Tabel 2. Hasil analisis ini akan mendapatkan kategori risiko yang dominan.

$$SI = \frac{\sum_{i=1}^5 a_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^5 x_i} (100\%) \quad (1)$$

dimana,

a_i = Konstanta penilai

x_i = Frekuensi responden

i = 1,2,3,4,5

dengan,

x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 adalah respon frekuensi responden dan $a_1 = 1; a_2 = 2; a_3 = 3; a_4 = 4; a_5 = 5$

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

dimana,

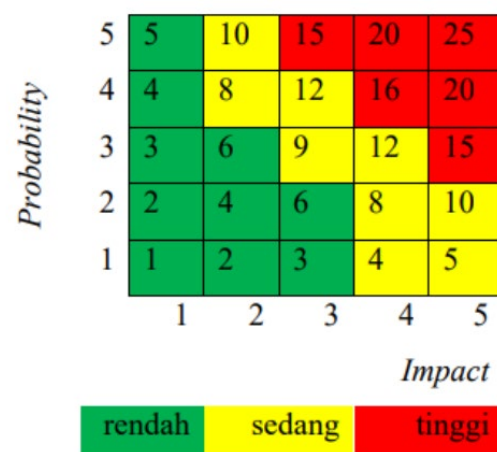
R = tingkat risiko

P = frekuensi/probability

I = dampak/impact

Tabel 1. Konversi Severity Index

Keterangan	Severity Index	Nilai
Sangat Rendah	$0,00 \leq SI \leq 12,5$	1
Rendah	$12,5 \leq SI \leq 37,5$	2
Cukup	$37,5 \leq SI \leq 62,5$	3
Tinggi	$62,5 \leq SI \leq 87,5$	4
Sangat Tinggi	$87,5 \leq SI \leq 100$	5



Gambar 1. Matiks Probabilitas dan Dampak

Tabel 2. Skala Penerimaan Risiko

Indikator Penerimaan Risiko	Skala Penerimaan Risiko
<i>Unacceptable</i> (Tidak dapat diterima)	$X > 15$
<i>Undesirable</i> (Tidak diharapkan)	$5 \leq X < 15$
<i>Acceptable</i> (Dapat diterima)	$3 \leq X < 5$
<i>Negligible</i> (Dapat diabaikan)	$X < 3$

Selanjutnya berdasarkan hasil analisis kategori risiko akan menjadi input dalam proses mendapatkan respon dan penangan risiko, melalui wawancara mendalam kepada pihak proyek.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Beberapa tenaga ahli yang kompeten di proyek Pembangunan Rumah Dinas Jabatan Gubernur Provinsi Kalimantan Selatan yang sudah dipilih sebagai responden dengan metode *purposive sampling*. Jumlah responden penelitian ini adalah 18 orang, dimana dengan spesifikasi 15 orang laki-laki serta 3 orang perempuan. Responden merupakan tenaga ahli yang kompeten di proyek tersebut yang sudah dipilih sebagai responden yang terkait dengan risiko, yaitu: pihak *owner* (penata layanan operasional dan staff), kontraktor (*engineering, site manager, supervisor, quantity surveyor, asst surveyor*, logistik, dan HSE), Manajemen Konstruksi (*team leader*, koordinator pengawas, inspector dan staff teknis) dan pihak yang terkait dan berkompeten dalam Proyek Pembangunan Rumah Dinas Jabatan Gubernur Kalimantan Selatan. Rentang pengalaman kerja responden yaitu 5 bulan hingga 34 tahun. Dimana rentang kerja terendah dari *staff* teknik dan rentang kerja tertinggi dari *supervisor*. Terdapat 26 variabel risiko dalam penelitian ini.

3.1 Uji Validitas

Pengujian validitas diuji dengan memakai bantuan program SPSS. Langkah uji validitas adalah dari hasil data kuesioner

pertama diniput kedalam program SPSS. Hasil dari uji validitas ini adalah koefisien R-hitung dari tiap-tiap variabel. Selanjutnya menentukan R-tabel berdasarkan jumlah responden. Setiap variabel akan diketahui valid atau tidaknya berdasarkan pertimbangan antara koefisien R-tabel serta R-hitung. Bila R-hitung lebih besar daripada R-tabel maka variabel akan dinyatakan valid (Anggraini, Aprianti, & Setyawati, 2022; Janna & Herianto, 2021; Hidayat & Siswoyo, 2020; Norken, Astana, & Manuasri, 2012).

Berdasarkan hasil uji validitas dengan 18 responden tersebut, terdapat variabel yang valid dan tidak valid yang diketahui dari nilai koefisien korelasi (R-Hitung) > nilai R-Tabel (R-Tabel = 0,468) dinyatakan valid dan sebaliknya dinyatakan tidak valid. Untuk variabel yang valid dapat dilanjutkan pada analisis selanjutnya, namun pada variabel tidak valid akan di *drop out* atau dihilangkan. Uji validitas pertama menghasilkan beberapa variabel yang tidak valid untuk masing-masing aspek, sehingga dilakukan uji validitas lagi dengan menghilangkan variabel tidak valid tersebut. Hasil pengujian setiap validitas untuk masing-masing aspek tersebut tertuang pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Frekuensi dan Dampak Risiko

Hasil Uji	Frekuensi	Dampak	
		Waktu	Biaya
I Valid	24	22	23
Tidak	2	4	3
II Valid	24	21	23
Tidak	-	1	-
III Valid	-	21	-
Tidak	-	-	-

Dari hasil uji ketiga menunjukkan ada 21 variabel untuk dampak waktu yang dinyatakan valid dan pada variabel aspek dampak tersebut ada 1 variabel yang tidak valid pada frekuensi sehingga akhirnya total variabel yang dianalisis selanjutnya hanya 20 variabel yang valid.

3.2 Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2017: 130) menyatakan uji reliabilitas yang menetapkan seberapa baik

hasil pengukuran dengan objek yang sama, dan memperoleh data yang identik. Uji reliabilitas ini dilaksanakan dengan memakai pertanyaan dalam uji validitas yang valid serta akurat untuk menentukan reliabilitas. Variabel dianggap baik bila nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,6 (Priyatno, 2013). Untuk uji reliabilitas memakai metode *Cronbach's Alpha*. Metode ini menunjukkan bagaimana faktor risiko dari kuesioner berkorelasi atau berinteraksi. Pada analisis ini menggunakan hasil data dari uji validitas yang sudah dinyatakan valid pada masing-masing data dari data frekuensi, dampak waktu dan dampak biaya.

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas kuesioner yang terlihat pada Gambar 10 sampai dengan Gambar 12 dapat dilihat nilai *Cronbach's Alpha* yaitu untuk frekuensi (0,956), dampak waktu (0,954) dan dampak biaya (0,970) lebih dari 0,6. Dengan demikian kuesioner di penelitian ini mempunyai tingkat reliabilitas yang baik serta bisa dipercaya. Maka dapat disimpulkan kuesioner ini terbukti reliabel. Sehingga hasil kuesioner dapat digunakan dalam analisis selanjutnya.

3.3 Analisis Severity Index (SI)

Untuk menghitung nilai SI dan nilai tingkat risiko menggunakan rumus yang dapat

dilihat pada persamaan 1 dan 2. Hasil analisis SI dan PIM dapat dilihat pada Tabel 4 untuk aspek waktu dan Tabel 5 untuk aspek biaya. Pada Tabel 4 memperlihatkan nilai PIM berkisar antara 6 – 12 dan Tabel 5 menunjukkan nilai 9 – 12, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua variabel masuk dalam kategori skala penerimaan risiko tidak diharapkan (*undesirable*, $5 \leq X < 15$). Berikut satu contoh perhitungan untuk menentukan kategori dan penerimaan risiko untuk variabel “perselisihan antar pekerja”.

$$SI = \frac{((1 \times 8) + (2 \times 4) + (3 \times 5) + (4 \times 1) + (5 \times 0))}{5 \times 18} = 39\%$$

Maka dengan mengacu pada Tabel 1, dapat disimpulkan kategori probabilitas (P) dari variabel risiko “Perselisihan antar pekerja” yaitu cukup (C) memiliki nilai skala *likert* sebesar 3. Untuk kategori dampak dihitung dengan cara yang sama, sehingga didapat hasil SI = 46% dengan kategori dampak (I) cukup memiliki nilai skala *likert* 3. Selanjutnya nilai didapat dari hasil perkalian nilai P dengan I, didapat nilai R = 9. Nilai R tersebut dimasukkan kedalam matriks

Tabel 4. Rekapitulasi Skala Penerimaan Risiko terhadap Waktu

Variabel Risiko	Terhadap Waktu			Kategori	Penerimaan Risiko
	P	I	P x I		
Risiko Tenaga Kerja					
Perselisihan antar pekerja (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Penempatan pekerja yang kurang tepat (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Kecelakaan Tenaga Kerja (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Tenaga kerja mengalami sakit (Samudra, Hatmako, & Wibowo, 2023)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Risiko Peralatan					
Kerusakan peralatan kerja (Saputro, 2022)	3	4	12	Sedang	Tidak diharapkan
Rendahnya produktivitas alat (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Kurang memadainya alat pelindung diri (Hidayat & Siswoyo, 2020)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan

Tabel 4. Lanjutan

Variabel Risiko	Terhadap Waktu			Kategori	Penerimaan Risiko
Risiko Material					
Kurangnya ketersediaan material (Saputro, 2022)	3	4	12	Sedang	Tidak diharapkan
Kerusakan atau kehilangan material (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Kurang telitinya pengecekan saat material datang (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Pemborosan pemakaian material di lapangan (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Pemesanan material yang terlambat (Saputro, 2022)	3	4	12	Sedang	Tidak diharapkan
Risiko Biaya					
Kenaikan harga material dan peralatan (Samudra, Hatmako, & Wibowo, 2023)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Biaya konstruksi melebihi rencana (Samudra, Hatmako, & Wibowo, 2023)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Risiko Pelaksanaan					
Kesalahan metode pelaksanaan (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Adanya perubahan desain (Saputro, 2022)	3	4	12	Sedang	Tidak diharapkan
Adanya kemacetan sekitar proyek (Fahlevi, Safaria, & Susetyaningsih, 2019)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Gangguan keamanan di lokasi proyek (Fahlevi, Safaria, & Susetyaningsih, 2019)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Risiko Force Majeure					
Banjir (Saputro, 2022)	3	2	6	Rendah	Tidak diharapkan
Kebakaran (Saputro, 2022)	3	2	6	Rendah	Tidak diharapkan

Tabel 5. Rekapitulasi Skala Penerimaan Risiko terhadap Biaya

Variabel Risiko	Terhadap Biaya			Kategori	Penerimaan Risiko
	P	I	P x I		
Risiko Tenaga Kerja					
Perselisihan antar pekerja (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Penempatan pekerja yang kurang tepat (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Kecelakaan Tenaga Kerja (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Tenaga kerja mengalami sakit (Samudra, Hatmako, & Wibowo, 2023)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Risiko Peralatan					
Keterlambatan datangnya peralatan (Peneliti)	3	4	12	Sedang	Tidak diharapkan

Tabel 5. Lanjutan

Variabel Risiko	Terhadap Biaya			Kategori	Penerimaan Risiko
Kerusakan peralatan kerja (Saputro, 2022)	3	4	12	Sedang	Tidak diharapkan
Rendahnya produktivitas alat (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Kurang memadainya alat pelindung diri (Hidayat & Siswoyo, 2020)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Risiko Material					
Kurangnya ketersediaan material (Saputro, 2022)	3	4	12	Sedang	Tidak diharapkan
Kerusakan atau kehilangan material (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Kurang teliti pengecekan material datang (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Pemborosan pemakaian material di lapangan (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Pemesanan material yang terlambat (Saputro, 2022)	3	4	12	Sedang	Tidak diharapkan
Risiko Biaya					
Kenaikan harga material dan peralatan (Samudra, Hatmako, & Wibowo, 2023)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Biaya konstruksi melebihi rencana (Samudra, Hatmako, & Wibowo, 2023)	3	4	12	Sedang	Tidak diharapkan
Risiko Pelaksanaan					
Kesalahan metode pelaksanaan (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Adanya perubahan desain (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Adanya kemacetan sekitar proyek (Fahlevi, Safaria, & Susetyaningsih, 2019)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Gangguan keamanan di lokasi proyek (Fahlevi, Safaria, & Susetyaningsih, 2019)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Risiko Force Majeure					
Banjir (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan
Kebakaran (Saputro, 2022)	3	3	9	Sedang	Tidak diharapkan

Maka berdasarkan hasil perhitungan skala penerimaan risiko terhadap aspek waktu dengan 20 variabel risiko dan biaya dengan 22 variabel risiko semuanya termasuk yang *undesirable* (tidak diharapkan). Dari hasil analisis di atas didapatkan dampak terhadap waktu dengan 2 variabel tergolong kedalam kategori rendah dan 18 variabel tergolong kedalam kategori sedang kemudian untuk hasil dampak terhadap biaya semua variabel

tergolong kedalam kategori sedang, dan hasil dari skala penerimaan risiko semua variabel tersebut berkategori *undesirable* (tidak diharapkan) yang merupakan risiko yang dominan, maka untuk respon risiko yang dilakukan adalah dari variabel tersebut diusahakan tidak menjadi risiko yang meningkat kedalam risiko tinggi. Untuk itu dilakukan wawancara mendalam mengenai penyebab risiko dominan yang terjadi, solusi

dan jenis penanganannya kepada responden yang berpengalaman terhadap risiko-risiko tersebut dari hasil analisis yang mungkin

signifikan atau lebih sering terjadi berdasarkan pengalaman responden di lapangan. Hasil respon risiko dapat dilihat pada Tabel 6 dan 7.

Tabel 6. Respon Risiko terhadap Aspek Waktu

Variabel	Respon Risiko		Jenis Penanganan
	Penyebab	Solusi	
Kerusakan peralatan kerja	• Umur alat yang sudah tua, jangka waktu pemakaian yang lama, mengalami penurunan performa • Pemeliharaan tidak rutin, kurangnya perawatan berkala	• Mengganti alat yang sudah terlalu tua, merencanakan pembelian atau penyewaan peralatan baru • Lebih intensif dalam pemeliharaan alat dan memberikan kesadaran pekerja untuk melakukan pemeliharaan berkala	<i>Risk Reduction</i> (Mengurangi Risiko)
Kurangnya ketersediaan material	• Kesepaakatan dengan <i>supplier</i> yang tidak rinci atau kurang jelas • permintaan yang lebih banyak dari ketersediaan material	• Menyusun kesepakatan jangka panjang dengan <i>supplier</i> agar lebih berkomitmen untuk menyediakan material • Mencari <i>supplier</i> baru atau bekerjasama dengan beberapa pemasok	<i>Risk Reduction</i> (Mengurangi Risiko)
Kesalahan metode pelaksanaan	• Kesalahan pelaksanaan yang tidak direncanakan dengan baik sejak awal • Kesalahan dalam memilih metode atau alat yang digunakan saat pelaksanaan pekerjaan	• Menggunakan metode lain yang lebih baik dan efisien • Menyesuaikan metode atau alat yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan	<i>Risk Reduction</i> (Mengurangi Risiko)

Tabel 7. Respon Risiko terhadap Aspek Biaya

Variabel	Respon Risiko		Jenis Penanganan
	Penyebab	Solusi	
Kecelakaan tenaga kerja	• Tidak memakai alat perlindungan diri (APD) dan lalai dalam melakukan pekerjaan • Tidak disiplin dan kurangnya pengawasan terhadap tenaga kerja	• Memperketat pengawasan untuk memastikan pekerja patuh menggunakan APD • Memberikan sosialisasi dan implementasi mengenai K3	<i>Risk Avoidance</i> (Menghindari Risiko)

Tabel 7. Lanjutan

Variabel	Respon Risiko		Jenis Penanganan
	Penyebab	Solusi	
Kerusakan atau kehilangan material	• Tempat penyimpanan material yang tidak sesuai dan tidak aman • Kualitas material yang buruk tidak sesuai spesifikasi dari supplier dan kurangnya pengawasan untuk menjaga material	• Simpan material pada gudang dengan pengawasan yang ketat dan tempat yang sesuai untuk jenis material agar terlindung dari cuaca • Melakukan pengecekan kualitas setiap pengiriman material dan memperkuat penjagaan material	<i>Risk Reduction</i> (Mengurangi Risiko)
Kebakaran	• Penggunaan peralatan listrik yang melebihi kapasitas menyebabkan korsleting dan merokok di tempat yang dekat dengan sumber api • Kelalaian pekerja dan pihak-pihak yang berada di proyek tidak mengikuti prosedur keselamatan	• Memastikan kabel dan peralatan listrik digunakan sesuai kebutuhan, standar keamanan dan memberikan peringatan atau rambu pada area yang mudah terbakar • Memberikan peringatan dan pelatihan tentang keselamatan kerja	<i>Risk Avoidance</i> (Menghindari Risiko)

Menghindari risiko adalah tindakan menghindari atau mencegah sepenuhnya risiko dengan mengubah rencana atau menghilangkan risiko dari awal sehingga tidak ada kemungkinan terjadi risiko. Untuk variabel risiko pada penelitian ini yaitu kecelakaan tenaga kerja dan kebakaran termasuk dalam jenis penanganan risiko menghindari risiko. Pada variabel kecelakaan tenaga kerja berdasarkan solusi yang diberikan dari pihak proyek adalah memberikan sosialisasi K3 dari awal sebelum dilakukannya pekerjaan pada proyek dan selalu memberikan pengawasan lebih kepada tenaga kerja di proyek agar terhindar dari kecelakaan yang tidak diinginkan, dan untuk variabel kebakaran berdasarkan dari solusi yang diberikan pihak proyek adalah mengingatkan kepada tenaga kerja agar selalu memastikan penggunaan listrik sesuai kebutuhan dan memberikan rambu-rambu peringatan tentang keselamatan kerja agar terhindar dari risiko kebakaran yang tidak diinginkan.

Mengurangi risiko adalah langkah dalam meminimalkan kemungkinan terjadinya risiko pada proyek. Untuk variabel risiko pada penelitian ini yaitu kerusakan peralatan kerja,

kurangnya ketersediaan material, kesalahan metode pelaksanaan dan kerusakan atau kehilangan material termasuk dalam jenis penanganan risiko mengurangi risiko. Pada variabel kerusakan peralatan kerja berdasarkan solusi yang diberikan dari pihak proyek adalah memberikan pemeliharaan terhadap alat atau mengganti alat dengan membeli atau menyewa alat yang baru agar dapat mengurangi risiko kerusakan alat. Untuk variabel kurangnya ketersediaan material agar mengurangi dampak terjadinya kehabisan material solusi pihak proyek adalah memberi kesepakatan kepada supplier untuk menyediakan material atau mencari supplier lain agar material selalu tersedia. Selanjutnya untuk variabel kesalahan metode pelaksanaan agar mengurangi dampak risiko kesalahan metode pelaksanaan solusi dari pihak proyek adalah menyesuaikan metode pelaksanaan dan menggunakan metode yang lebih efisien misalnya pada tahap pengecoran lantai 2 lebih cepat menggunakan *tower crane* karena jangkannya lebih tinggi dibandingkan menggunakan *mobile crane*. Untuk mengurangi atau meminimalkan dampak risiko kerusakan atau kehilangan material, solusi dari pihak proyek adalah

melakukan pengecekan kualitas setiap material yang datang dan menerapkan prinsip FIFO (*First in First out*). Prinsip ini berarti bahwa material yang pertama kali masuk harus menjadi yang pertama kali keluar. Selain itu, penyimpanan material harus dilakukan sesuai dengan jenisnya.

Penelitian ini memberikan kontribusi secara mendetail terhadap penanganan risiko yang terjadi, terutama untuk risiko yang dominan, seperti kecelakaan kerja, kerusakan material dan kebakaran.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, dapat ditarik kesimpulan: 1) hasil analisis risiko pada proyek Pembangunan Rumah Dinas Jabatan Gubernur Kalimantan Selatan, didapatkan 20 variabel risiko untuk aspek waktu dan 22 variabel risiko untuk aspek biaya, 2) pada hasil analisis risiko tidak didapatkan variabel atau faktor risiko yang dominan karena pada dampak waktu terdapat 2 variabel berkategori rendah dan 18 variabel berkategori sedang kemudian pada dampak biaya semua variabel berkategori sedang sehingga tidak ada yang berkategori tinggi. Untuk proses respon risiko dilakukan berdasarkan variabel atau faktor risiko yang menurut responden signifikan atau lebih sering terjadi di lapangan. Dari hasil wawancara menurut responden variabel atau faktor risiko yang paling signifikan atau sering terjadi dari hasil analisis yaitu: a) terhadap aspek waktu yaitu kerusakan peralatan kerja, kurangnya ketersediaan material, kesalahan metode pelaksanaan, b) terhadap aspek biaya yaitu kecelakaan tenaga kerja, kerusakan atau kehilangan material, kebakaran, 3) Respon terhadap risiko dari variabel kategori *undesirable* terdiri dari empat variabel yang ditangani dengan pendekatan *risk reduction* (pengurangan risiko) dan dua variabel yang ditangani dengan pendekatan *risk avoidance* (penghindaran risiko).

DAFTAR RUJUKAN

- Anggraini, F. D., Aprianti, & Setyawati, V. A. (2022). Pembelajaran Statistika Menggunakan Software SPSS untuk Uji Validitas dan Reliabilitas. *JURNAL BASICEDU*, 6(4), 6491-6504.
- Enderzon, V. Y. (2020). Identifikasi Risiko Proyek Konstruksi Flyover Dan Underpass Di Indonesia (Kajian Literatur). *REKAYASA SIPIL*, 14(2), 104-111.
- Hidayat, I. P., & Siswoyo. (2020). Analisa Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Proyek Pembangunan Perumahan Di Sidoarjo Jatim. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi*, 8(1), 35-44.
- Ikhsan, & Suhardi, D. (2022). Analisis Risiko Pembangunan Jalan Tol Kediri-Tulungagung. *Seminar Keinsinyuran*, 187-199.
- Janna, N. M., & Herianto. (2021). *Konsep Uji Validitas Dan Reliabilitas Dengan Menggunakan SPSS*. Makassar.
- Kontraktor X. (2020). Laporan Kemajuan Mingguan Proyek Pembangunan Rumah Dinas Jabatan Gubernur Provinsi Kalimantan Selatan.
- Labombang, M. (2011). Manajemen Risiko Dalam Proyek Konstruksi. *Jurnal SMARTek*, 9(1), 39-46.
- Mas'ud, F., Mursidi, B., Darmawan, L. R., & Rustan, F. R. (2023). Analisis Manajemen Risiko Waktu Dan Biaya Pada Proyek Konstruksi Pembangunan RSUD Tipe D Kota Kendari. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 11(03), 122-135.
- Norken, I. N., Astana, I. N., & Manuasri, L. K. (2012). Manajemen Risiko Pada Proyek Konstruksi Di Pemerintah Kabupaten Jembrana. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 16(2), 202-211.
- Priyatno, D. (2013). *Analisis Korelasi, Regresi, dan Multivariate dengan SPSS*. Yogyakarta: Gava Media.

- Sriyono. (2019). *Pengantar Manajemen Risiko*. Sidoarjo: UMSIDA PRESS.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Yeni, S. F., Masril, & Dewi, S. (2022). Analisis Manajemen Risiko Terhadap Pelaksanaan Pembangunan Konstruksi Gedung Bertingkat Di Kabupaten Dhamasraya. *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 1(2), 96-101.
- Yuliana, C. (2017). Manajemen Risiko Kontrak Untuk Proyek Konstruksi. *Rekayasa Sipil*, 11(1), 9-16.
- Yuliana, C., & Hidayat, G. (2017). Manajemen Risiko Pada Proyek Gedung Bertingkat di Banjarmasin. *Info Teknik*, 18(2), 255-270.