

ANALISIS RISIKO TERHADAP BIAYA, MUTU DAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN SHOWROOM HINO DAN KANTOR JL. H. ADAM MALIK MEDAN

Fatmah Wahyuni S. Lumban Raja¹
fatmahwahyunis@students.polmed.ac.id

Marsedes Purba²
marsedespurba@polmed.ac.id

Kusumadi³
kusumadi@polmed.ac.id

Galio Budianto⁴
galiobudianto@polmed.ac.id

^{1,2,3,4}Politeknik Negeri Medan

ABSTRACT

Construction projects have a high level of complexity and uncertainty, thus potentially giving rise to various risks that can affect the achievement of project objectives in terms of cost, quality, and time. Risks that are not managed properly can cause delays in implementation, cost overruns, and decreased work quality, so that systematic risk management is needed. This study aims to identify and analyze the level of risk to cost, quality, and time in the Hino Showroom and Office Construction Project on Jl. H. Adam Malik Medan and formulate appropriate risk management strategies based on SNI ISO 31000:2018 and Law Number 2 of 2017 concerning Construction Services. The research method used is a quantitative descriptive approach with data collection through questionnaires, field observations, and interviews with 25 respondents involved in the project. Risk assessment was conducted by analyzing the probability and impact of risks using the severity index method. The results showed that the dominant risks categorized as undesirable risks were delays in material delivery and changes to the work schedule. Recommended mitigation strategies include increasing reserve time, stricter monitoring of material suppliers, and regular project schedule evaluations to minimize the impact of risks on project implementation.

Keywords: Risk Management, Cost, Quality, Time, Construction Projects.

ABSTRAK

Proyek konstruksi memiliki tingkat kompleksitas dan ketidakpastian yang tinggi sehingga berpotensi menimbulkan berbagai risiko yang dapat memengaruhi pencapaian sasaran proyek dari aspek biaya, mutu, dan waktu. Risiko yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan keterlambatan pelaksanaan, pembengkakan biaya, serta penurunan kualitas pekerjaan, sehingga diperlukan penerapan manajemen risiko secara sistematis. Penelitian ini bertujuan untuk

mengidentifikasi dan menganalisis tingkat risiko terhadap biaya, mutu, dan waktu pada Proyek Pembangunan Showroom Hino dan Kantor di Jl. H. Adam Malik Medan serta merumuskan strategi penanganan risiko yang sesuai berdasarkan SNI ISO 31000:2018 dan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui kuesioner, observasi lapangan, dan wawancara terhadap 25 responden yang terlibat dalam proyek. Penilaian risiko dilakukan dengan menganalisis probabilitas dan dampak risiko menggunakan metode *severity index*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko dominan yang termasuk dalam kategori risiko tidak diinginkan adalah keterlambatan pengiriman material dan perubahan jadwal pekerjaan. Strategi mitigasi yang direkomendasikan meliputi penambahan waktu cadangan, pengawasan pemasok material secara lebih ketat, serta evaluasi jadwal proyek secara berkala untuk meminimalkan dampak risiko terhadap pelaksanaan proyek.

Kata Kunci: Manajemen Risiko, Biaya, Mutu, Waktu, Proyek Konstruksi.

PENDAHULUAN

Pelaksanaan suatu proyek konstruksi dimanapun dan dalam bentuk apapun tidak akan pernah terhindar dari risiko, baik dalam skala kecil maupun dalam skala besar. Semakin kecil potensi risiko yang akan ditimbulkan maka akan semakin menguntungkan proyek baik dari segi biaya maupun dari segi waktu. Maka dari itu, efek akumulasi dari peluang kejadian yang tidak pasti, akan mempengaruhi sasaran dan tujuan proyek (Wideman dan Husen, 2009). Untuk meminimalisir risiko yang akan terjadi perlu memperhatikan manajemen risiko terhadap permasalahan risiko pada proyek yang ditangani.

Dasar hukum penerapan manajemen risiko diatur dalam Undang-Undang No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi, yang mewajibkan penyelenggara jasa konstruksi untuk

melakukan pengendalian terhadap risiko sejak tahap perencanaan hingga pelaksanaan. Sebagai pelengkap, SNI ISO 31000:2018 menjadi standar teknis yang memberikan kerangka dan prinsip dalam penerapan manajemen risiko. Standar ini mendorong pendekatan yang sistematis dan terintegrasi dalam proses komunikasi risiko, penilaian risiko, serta perlakuan terhadap risiko.

Proyek pembangunan showroom Hino dan Kantor Jl. H. Adam Malik Medan adalah proyek dengan fungsi ganda yang menggabungkan fasilitas showroom dan perkantoran dalam satu kompleks bangunan bertingkat. Karakteristik tentunya menuntut integrasi sistem struktur, arsitektur maupun utilitas yang kompleks dan harus memenuhi standar teknis tertentu terkait beban kendaraan, tata ruang dan kenyamanan pengguna.

Berdasarkan kondisi tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang identifikasi dan analisis risiko terhadap biaya, mutu dan waktu pada proyek Pembangunan Showroom Hino dan Kantor Jl. H. Adam Malik Medan sehingga dari hasil analisis risiko ini dapat diperoleh faktor risiko dominan dan respon rencana yang dapat dilakukan.

Rumusan Masalah

1. Mengidentifikasi tingkat risiko terhadap biaya, mutu dan waktu pada pelaksanaan Proyek Pembangunan Showroom Hino Dan Kantor Jl. H. Adam Malik Medan.
2. Bagaimana strategi penanganan terhadap risiko-risiko dominan tersebut berdasarkan pendekatan manajemen risiko yang mengacu pada SNI ISO 31000:2018 dan ketentuan dalam Undang-Undang No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi?

Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi dan menganalisis tingkat risiko yang mempengaruhi biaya, mutu, dan waktu pada pelaksanaan proyek showroom Hino dan kantor JL. H. Adam Malik Medan.
2. Merumuskan strategi penanganan risiko yang tepat dan sesuai dengan prinsip manajemen risiko berbasis SNI ISO 31000:2018, agar pelaksanaan proyek lebih efisien dan efektif dan memastikan bahwa

pengelolaan risiko dilakukan sesuai dengan prinsip manajemen risiko yang tertuang dalam SNI ISO 31000:2018 dan ketentuan dalam UU No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Risiko

Definisi risiko berdasarkan ISO 31000 adalah ketidakpastian yang berdampak pada sasaran definisi ini bersifat *Objective Centric*, artinya berpusat pada sasaran sebagai jangkar (*anchor*) definisi tersebut. Oleh karena itu sasaran (*Objective*) haruslah baik, artinya memenuhi kriteria SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Relevant, and Time-bound*). Atribut dari risiko tersebut adalah dampak dan kemungkinan.

Flagan dan Norman (1993) mendefinisikan risiko sebagai faktor penyebab terjadinya kondisi yang tidak diharapkan dapat menimbulkan kerugian, kerusakan dan kehilangan. Apabila dampak suatu risiko bersifat positif hal ini disebut sebagai peluang, sedangkan apabila dampaknya negatif maka ini merupakan suatu tantangan.

Manajemen Risiko

Manajemen risiko proyek adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam mengidentifikasi, memberikan penilaian, serta memberikan tanggapan dari risiko proyek serta merupakan hal yang sangat essential untuk tujuan proyek. Tujuan dari manajemen risiko ini adalah untuk mengidentifikasi risiko proyek dan mengembangkan strategi secara signifikan dan mengurangi risiko ataupun mengambil langkah menghindari risiko. Pada beberapa proyek, risiko sering kali diabaikan oleh

pihak yang terkait dengan cara menetapkan asumsi optimistik (Wideman, 1992).

Proses - proses dalam manajemen risiko menurut PMBOK® Guide (fifth edition, hal 309) adalah :

- 1) *Plan Risk Management*, menetapkan bagaimana pendekatan dan rencana aktivitas pengelolaan risiko pada proyek. Proses pengembangan dan dokumentasi strategi dengan metode yang terorganisasi, komprehensif serta interaktif untuk keperluan identifikasi, penelusuran isu - isu risiko, pengembangan rencana penanganan risiko, penilaian risiko untuk menentukan perubahan risiko, maupun mengalokasikan sumberdaya yang memenuhi.
- 2) *Identify Risks*, menentukan risiko yang mana yang mempengaruhi proyek dan mendokumentasikan karakteristik atau sifat - sifatnya.
- 3) *Perform Qualitative Risk Analysis*, melakukan analisa kualitatif risiko dan kondisi atau syarat - syarat untuk prioritas pengaruhnya terhadap kinerja proyek.
- 4) *Perform Quantitative Risk Analysis*, mengukur peluang dan konsekuensi risiko dengan estimasi implikasinya terhadap kinerja proyek.
- 5) *Plan Risk Responses*, mengembangkan prosedur dan Teknik untuk mempertinggi kesempatan dan mengurangi ancaman terhadap sasaran proyek.
- 6) *Control Risks*, proses penerapan rencana respons risiko, pelacakan risiko yang teridentifikasi, pemantauan risiko residual,

identifikasi risiko baru dan evaluasi efektivitas proses risiko sepanjang proyek.

Biaya, Mutu dan Waktu dalam Proyek Konstruksi

Biaya merupakan salah satu aspek yang terpenting pada manajemen suatu proyek, dimana biaya yang mungkin timbul harus dikendalikan seminimal mungkin (Soeharto, 1990). Pengendalian biaya juga harus disertai dengan pengendalian waktu, karena terdapat hubungan yang erat antara waktu dan biaya. Hubungan antara waktu dan biaya sangat penting dalam perencanaan suatu proyek konstruksi.

Mutu adalah sifat dan karakteristik produk atau jasa yang menentukan sampai sejauh mana dapat memenuhi kebutuhan pelanggan atau pengguna (*customers*),(ISO 9000 : 2015). Menurut Soeharto (1999) dalam pelaksanaan mencapai tujuan, setiap proyek telah ditentukan batasannya yang sering disebut dengan tiga kendala (*triple constraint*) yaitu: biaya (anggaran) dengan besaran tertentu, jadwal yang harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan, dan mutu produk atau hasil kegiatan proyek yang harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan

Waktu merupakan salah satu aspek yang penting dalam manajemen suatu proyek, dimana waktu yang sudah digunakan dan yang akan digunakan harus seefektif dan seefisien mungkin. Pengendalian waktu juga harus disertai dengan pengendalian biaya, karena terdapat hubungan yang erat antara waktu dan biaya. Hubungan antara

waktu dan biaya sangat penting dalam perencanaan dan pelaksanaan suatu proyek konstruksi.

Metode Analisis Risiko Uji Validitas

Validitas adalah ketepatan atau kecermatan suatu instrument dalam pengukuran. Pengujian validitas di dalam penelitian ini digunakan sebagai suatu derajat ketepatan alat ukur penelitian tentang isi atau arti sebenarnya yang akan diukur. Dengan kata lain hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Pengujian validitas dilakukan dengan mengkorelasikan skor setiap item pertanyaan dengan skor total menggunakan korelasi Pearson Product Moment. Item pertanyaan dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel pada tingkat signifikansi 5%.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk menguji kestabilan dan kekosistenan item pernyataan apabila dilakukan pengukuran kembali dengan subjek yang sama. Pengukuran realibilitas dilakukan dengan menggunakan *Cronbach's Alpha*. Dalam bukunya (V. Wiratna Sujarwenti, 2014 SPSS untuk Penelitian Yogyakarta: Pustaka Baru Press) menjelaskan bahwa uji reliabilitas dapat dilakukan secara bersama - sama terhadap seluruh butir atau item pernyataan dalam angket (kuesioner) penelitian. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas adalah sebagai berikut:

- Jika nilai Cronbach's Alpha $> r$ - tabel maka kuesjoner atau angket dinyatakan reliabel atau konsisten.
- Jika nilai Cronbach's Alpha $< r$ - tabel maka kuesjoner atau angket dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten.

Severity Index

Analisis risiko dilakukan dengan menilai tingkat probabilitas (kemungkinan) dan dampak dari setiap faktor risiko yang teridentifikasi. Nilai risiko diperoleh dari hasil perkalian antara probabilitas dan dampak, setelah itu hasilnya dipetakan ke dalam matriks risiko untuk menentukan tingkat prioritas penanganan.

Dalam penelitian ini digunakan metode *severity index* untuk mengukur tingkat risiko berdasarkan hasil dari persepsi responden terhadap kemungkinan terjadinya risiko dan dampak dari risiko tersebut. Metode ini menggunakan Skala Likert untuk menghitung indeks tingkat risiko, sehingga diketahui kategori risiko dominan yang memerlukan tindakan penanganan risiko.

Severity index dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

- n = jumlah konstanta penilaian
- a_i = pembobotan yang diberikan terhadap 1 (konstanta penilaian)
- x_i = jumlah responden yang memberikan jawaban
- $i = 1,2,3,4,5, \dots, n$
- $a_1 = 1, a_2 = 2, a_3 = 3, a_4 = 4, a_5 = 5$

Selanjutnya tingkat risiko dihitung dengan persamaan :

$R = P \times I$ 2

Keterangan:

R = tingkat risiko

P = kemungkinan risiko yang terjadi

I = tingkat dampak yang terjadi

Analisis Risiko

Penyusunan kriteria tingkat risiko disusun berdasarkan hasil kombinasi antara dampak dan kemungkinan untuk mengetahui daya pengaruh risiko terhadap ketercapaian sasaran. Salah satu teknik penentuan kriteria risiko adalah menggunakan matriks risiko. Matriks risiko didesain untuk menganalisis pengaruh yang menguntungkan dan merugikan terhadap sasaran. Berbagai tingkat risiko telah dikelompokkan menurut kode warna dan level Rendah, Rendah-Sedang, Sedang-Tinggi, Tinggi dan Sangat Tinggi. Setiap pengelompokan terkait dengan aturan pengambilan keputusan, misalnya perlakuan risiko (*risk treatment*) diberikan untuk mengubah nilai risiko hingga berada pada tingkat yang dapat ditoleransi, atau perlakuan risiko hanya diberikan pada tingkat kemungkinan keterjadian risiko tertentu, atau risiko diterima dan dipantau saja tingkat kemungkinan keterjadiannya. Matriks risiko dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1 Matriks Risiko

KEMUNGKINAN	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
	DAMPAK					

Skala	Warna	Tingkat	Prioritas
1 – 5	Biru	Sangat rendah	5
6 – 8	Hijau	Rendah	4
9 – 12	Kuning	Sedang	3
15 – 16	Orange	Tinggi	2
20 – 25	Merah	Sangat tinggi	1

Indeks level risiko dikelompokkan ke dalam empat tingkatan kelas, yaitu:

- 1) *High Risk* (H), variabel yang mempunyai tingkat risiko paling tinggi, kesalahan yang terjadi berdampak pada hal yang lainnya dan perlu pengamatan rinci serta penanganannya harus pada level pimpinan.
- 2) *Significant Risk* (S), risiko menyebabkan kegagalan sehingga produktivitas menurun
- 3) *Medium Risk* (M), variabel risiko yang ditangani langsung ditingkat proyek
- 4) *Low Risk* (L), risiko rutin mempunyai tingkat risiko yang tidak terlalu penting.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deksriptif kuantitatif untuk menggambarkan secara sistematis kondisi risiko yang ada di proyek. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah penyebaran kuesioner dimana variabel - variabel kuesioner disusun berdasarkan hasil observasi lapangan, wawancara dan studi literatur. Kuesioner disebarakan secara langsung kepada pihak - pihak proyek Pembangunan *Showroom* Hino dan Kantor Jl. H. Adam Malik Medan.

Sumber Data

Sumber data terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner, observasi lapangan dan wawancara kepada pihak yang terlibat langsung dalam proyek. Data sekunder diperoleh dari dokumen proyek seperti *time schedule* serta literatur pendukung terkait manajemen risiko konstruksi.

Metode Pengolahan Data

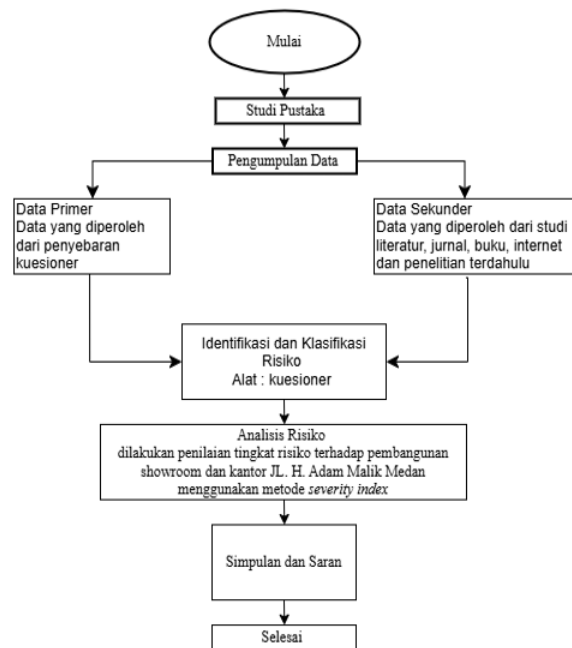
Tahapan pengolahan data dapat dilakukan ketika data - data yang diperlukan sudah tersedia. Data yang diperoleh dari kuesioner nanti akan diolah dan menghasilkan informasi dalam bentuk tabel. Data isian kuesioner akan dirangkum dan diolah guna mendapatkan nilai validitas, reliabilitas dan severity index yang digunakan untuk membantu menjawab dalam pembuatan analisis pembahasan. Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan program *Statistical Package for The Social Sciences (SPSS)* versi 25 dan *Microsoft Excel*.

Data yang telah diuji nilai validitas dan reliabilitasnya serta *severity index*nya telah dihitung selanjutnya dilakukan pengklasifikasian terhadap tingkat masing - masing risiko yang diklasifikasikan. Selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mencari tingkat pada risiko yang dapat dinyatakan pada hasil perkalian nilai probabilitas dan dampak. Setelah mendapatkan tingkat dari masing - masing probabilitas/frekuensi dan dampak risiko, berikutnya dilakukan pengelompokan masing -

masing faktor risiko berdasarkan matriks risiko yang merujuk pada tinjauan pustaka untuk menentukan risiko yang paling dominan.

Diagram Alur Penelitian

Berikut ini bagan alir atau flowchart dari penelitian pada gambar 1.



ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil identifikasi risiko, risiko yang teridentifikasi dalam proyek konstruksi Pembangunan Showroom Hino dan Kantor Jl. H. Adam Malik Medan ada 37 risiko dan 3 jenis variabel risiko antara lain : biaya, mutu dan waktu.

Uji Validitas

Untuk menentukan nilai df (derajat kebebasan) ditinjau dengan r- tabel digunakan persamaan (W. Sujawerni, 2014) :

$$df = N - 2 \dots \dots \dots$$
$$df = 25 - 2 = 23, \text{ maka nilai } r - \text{ tabel} = 0.4013$$

Tabel 2. Uji Validitas Probabilitas

Item	Koefisien Korelasi	Syarat	Keterangan
R1	0.604	$r > 0.413$	Valid
R2	0.524	$r > 0.413$	Valid
R3	0.486	$r > 0.413$	Valid
R4	0.501	$r > 0.413$	Valid
R5	0.565	$r > 0.413$	Valid
R6	0.582	$r > 0.413$	Valid
R7	0.558	$r > 0.413$	Valid
R8	0.653	$r > 0.413$	Valid
R9	0.429	$r > 0.413$	Valid
R10	0.495	$r > 0.413$	Valid
R11	0.474	$r > 0.413$	Valid
R12	0.645	$r > 0.413$	Valid
R13	0.674	$r > 0.413$	Valid
R14	0.630	$r > 0.413$	Valid
R15	0.509	$r > 0.413$	Valid
R16	0.589	$r > 0.413$	Valid
R17	0.431	$r > 0.413$	Valid
R18	0.590	$r > 0.413$	Valid
R19	0.568	$r > 0.413$	Valid
R20	0.443	$r > 0.413$	Valid
R21	0.420	$r > 0.413$	Valid
R22	0.504	$r > 0.413$	Valid
R23	0.561	$r > 0.413$	Valid
R24	0.428	$r > 0.413$	Valid
R25	0.521	$r > 0.413$	Valid
R26	0.565	$r > 0.413$	Valid
R27	0.467	$r > 0.413$	Valid
R28	0.510	$r > 0.413$	Valid
R29	0.454	$r > 0.413$	Valid
R30	0.479	$r > 0.413$	Valid
R31	0.542	$r > 0.413$	Valid
R32	0.525	$r > 0.413$	Valid
R33	0.709	$r > 0.413$	Valid
R34	0.454	$r > 0.413$	Valid
R35	0.449	$r > 0.413$	Valid
R36	0.492	$r > 0.413$	Valid
R37	0.435	$r > 0.413$	Valid

Dari tabel 2 dapat disimpulkan bahwa terdapat 37 pernyataan yang valid.

Tabel 3. Uji Validitas Dampak

Item	Koefisien Korelasi	Syarat	Keterangan
R1	0.637	$r > 0.413$	Valid
R2	0.439	$r > 0.413$	Valid
R3	0.471	$r > 0.413$	Valid
R4	0.489	$r > 0.413$	Valid
R5	0.532	$r > 0.413$	Valid
R6	0.772	$r > 0.413$	Valid
R7	0.451	$r > 0.413$	Valid
R8	0.516	$r > 0.413$	Valid
R9	0.441	$r > 0.413$	Valid
R10	0.515	$r > 0.413$	Valid
R11	0.437	$r > 0.413$	Valid
R12	0.460	$r > 0.413$	Valid
R13	0.418	$r > 0.413$	Valid
R14	0.450	$r > 0.413$	Valid
R15	0.446	$r > 0.413$	Valid
R16	0.634	$r > 0.413$	Valid
R17	0.538	$r > 0.413$	Valid
R18	0.430	$r > 0.413$	Valid
R19	0.525	$r > 0.413$	Valid
R20	0.613	$r > 0.413$	Valid
R21	0.455	$r > 0.413$	Valid
R22	0.580	$r > 0.413$	Valid
R23	0.442	$r > 0.413$	Valid
R24	0.538	$r > 0.413$	Valid
R25	0.479	$r > 0.413$	Valid
R26	0.495	$r > 0.413$	Valid
R27	0.515	$r > 0.413$	Valid
R28	0.466	$r > 0.413$	Valid
R29	0.497	$r > 0.413$	Valid
R30	0.467	$r > 0.413$	Valid
R31	0.466	$r > 0.413$	Valid
R32	0.651	$r > 0.413$	Valid
R33	0.579	$r > 0.413$	Valid
R34	0.449	$r > 0.413$	Valid
R35	0.496	$r > 0.413$	Valid
R36	0.468	$r > 0.413$	Valid
R37	0.486	$r > 0.413$	Valid
R1	0.637	$r > 0.413$	Valid
R2	0.439	$r > 0.413$	Valid
R3	0.471	$r > 0.413$	Valid
R4	0.489	$r > 0.413$	Valid
R5	0.532	$r > 0.413$	Valid

R6	0.772	$r > 0.413$	Valid
R7	0.451	$r > 0.413$	Valid
R8	0.516	$r > 0.413$	Valid
R9	0.441	$r > 0.413$	Valid
R10	0.515	$r > 0.413$	Valid

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa terdapat 37 pernyataan yang valid.

Uji Relibialitas

Pengujian ini dilakukan untuk menguji kestabilan dan kekonsistenan item pernyataan apabila dilakukan pengukuran kembali dengan subjek yang sama. Pengukuran reliabilitas dilakukan dengan menggunakan *Cronbach's alpha*.

Tabel 4. Uji Relibialitas Probabilitas

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.924	37

Berdasarkan Tabel 4, *Cronbach's Alpha* = 0.924 > r - tabel = 0.413, maka instrument kuesioner dapat dinyatakan reliabel atau terpercaya sebagai alat pengumpul data dalam penelitian.

Tabel 5. Uji Relibialitas Dampak

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.924	37

Berdasarkan Tabel 5, *Cronbach's Alpha* = 0.918 > r - tabel = 0.413, maka instrument kuesioner dapat dinyatakan reliabel atau terpercaya sebagai alat pengumpul data dalam penelitian.

Severity Index

Severity index bertujuan untuk memperoleh hasil kombinasi penilaian probabilitas dan dampak risiko.

Tabel 6. Nilai Severity Index

No	Elemen Risiko	Kode Risiko	Severity index Probabilitas	Dampak
A. Risiko Terhadap Biaya				
1	Kenaikan harga material	R1	33.6%	65.6%
2	Kerusakan atau kehilangan material	R2	46.4%	56.0%
3	Kerusakan peralatan kerja	R3	37.6%	58.4%
4	Permintaan kenaikan upah lembur	R4	48.8%	55.2%
5	Kecelakaan tenaga kerja	R5	39.2%	60.8%
6	Kesalahan estimasi biaya	R6	46.4%	52.0%
7	Keterlambatan pembayaran oleh owner	R7	51.2%	58.4%
8	Keterlambatan pembayaran pada sub-kontraktor oleh kontraktor utama	R8	44.0%	55.2%
9	Peraturan safety yang tidak dilaksanakan di lapangan	R9	52.8%	56.0%
10	Adanya penambahan tenaga kerja di lapangan	R10	45.6%	51.2%
11	Pemborosan pemakaian material di lapangan	R11	46.4%	58.4%
B. Risiko Terhadap Mutu				

12	Kualitas material yang tidak sesuai dengan spesifikasi	R12	48.0%	58.40%	25	Pemesanan material yang terlambat	R25	59.20%	62.40%
13	Pemilihan tenaga kerja yang kurang tepat	R13	36.80%	56.0%	26	Kerusakan peralatan kerja	R26	44.0%	49.60%
14	Keretakan dan kebocoran	R14	41.60%	50.40%	27	Kerusakan atau kehilangan material	R27	35.20%	62.40%
15	Pengujian kuat tekan beton yang tidak benar	R15	56.80%	50.40%	28	Kecelakaan tenaga kerja	R28	44.0%	51.20%
16	Terjadinya lendutan pada balok struktur	R16	51.20%	52.0%	29	Tenaga kerja mogok bekerja	R29	56.05	56.00%
17	Kesalahan merangkai tulangan	R17	56.80%	60.0%	30	Kekurangan jumlah tenaga kerja	R30	39.20%	56.80%
18	Lokasi cor belum bersih	R18	45.60%	52.80%	31	Kesalahan estimasi waktu	R31	50.40%	56.80%
19	Pengecoran balok, kolom dan lat yang tidak sesuai dengan spesifikasi	R19	39.20%	64.80%	32	Ketepatan jadwal pekerjaan konstruksi	R32	55.20%	53.60%
20	Kemiringan struktur setelah mencapai ketinggian tertentu	R20	39.20%	51.20%	33	Ketepatan kualitas pekerjaan konstruksi	R33	45.60%	60.0%
21	Kesalahan merangkai bekisting	R21	59.20%	50.40%	34	Timbulnya kemacetan di sekitar lokasi proyek	R34	51.20%	58.40%
22	Waktu pembongkaran bekisting tidak tepat	R22	48.0%	56.80%	35	Kesulitan transportasi alat berat ke lokasi proyek	R35	58.40%	59.20%
23	Jumlah dan mutu beton yang tidak sesuai dengan spesifikasi	R23	46.40%	54.40%	36	Gangguan warga sekitar lokasi proyek	R36	36.80%	57.60%
24	Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan	R24	56.80%	69.60%	37	Cuaca tidak menentu	R37	52.0%	59.20%

Analisis Tingkat Risiko

Tingkatan risiko yang terjadi pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 7. Nilai Tingkat Risiko

Kode Risiko	Skala		Tingkat Risiko (P*I)	Keterangan
	Probabilitas	Dampak		
R1	2	4	8	Ditolera nsi (perlu perhatian)
R2	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatian)
R3	2	3	6	Ditolera nsi (perlu perhatian)
R4	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatian)
R5	2	4	8	Ditolera nsi (perlu perhatian)
R6	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatian)
R7	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatian)
R8	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatian)

R9	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatian)
R10	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatian)
R11	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatian)
R12	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatian)
R13	2	3	6	Ditolera nsi (perlu perhatian)
R14	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatian)
R15	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatian)
R16	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatian)
R17	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatian)

R18	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R19	2	4	8	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R20	2	3	6	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R21	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R22	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R23	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R24	3	4	12	Tidak diingink an
R25	3	4	12	Tidak diingink an
R26	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R27	2	3	6	Ditolera nsi (perlu perhatia n)

R28	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R29	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R30	2	3	6	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R31	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R32	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R33	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R34	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R35	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R36	2	3	6	Ditolera nsi (perlu perhatia n)

R37	3	3	9	Ditolera nsi (perlu perhatia n)
R1	2	4	8	Ditolera nsi (perlu perhatia n)

Berdasarkan Tabel, ditemukan dua risiko dengan tingkat risiko tertinggi sebesar 12, yaitu R24 (Perubahan jadwal pekerjaan) dan R25 (Keterlambatan pengiriman material). Kedua risiko tersebut berada pada kategori tidak diinginkan dan memiliki tingkat risiko tertinggi dalam penelitian ini.

Penanganan Risiko

Penanganan risiko merupakan tahap lanjutan setelah risiko berhasil diidentifikasi dan dinilai tingkat keparahannya. Berdasarkan hasil dari analisis data diperoleh risiko dominan yang berpengaruh terhadap biaya, mutu dan waktu pada proyek Pembangunan Showroom Hino dan Kantor Jl. H. Adam Malik Medan, maka dilakukan penanganan risiko untuk meminimalisir risiko.

Perubahan Jadwal Pekerjaan

Tindakan penanganan yang telah dilakukan adalah penyusunan *baseline schedule* dan *look ahead schedule* serta pengawasan jalur kritis menggunakan kurva s untuk mengendalikan deviasi progress. Ketika terjadi keterlambatan, dilakukan penambahan tenaga kerja dan

lembur untuk menjaga target waktu penyelesaian proyek. Upaya ini mampu meminimalkan penyimpangan jadwal, dan juga kedepannya dilakukan monitoring digital dan penerapan *early warning system* pada pekerjaan kritis.

Pemesanan Material Yang Terlambat

Tindakan penanganan yang telah dilakukan adalah perencanaan kebutuhan material sejak awal dengan mempertimbangkan *buffer time* dalam jadwal pengadaan serta melakukan pemesanan lebih awal untuk mengantisipasi keterlambatan pengiriman. Ketika terjadi keterlambatan, dilakukan koordinasi langsung dengan pemasok dan penyesuaian urutan pekerjaan agar progres proyek tetap berjalan. Upaya ini mampu dalam menekan risiko gangguan jadwal, namun pengendalian juga dapat ditingkatkan melalui kontrak pengadaan yang lebih ketat, penyediaan pemasok alternatif, dan sistem pelacakan material secara *real-time*.

KESIMPULAN

Adapun simpulan yang diperoleh dari pembahasan antara lain:

- a) Berdasarkan analisis terdapat 2 (dua) faktor risiko dominan yang memiliki nilai tingkat risiko yang sama yaitu 12. Faktor risiko dominan ialah perubahan jadwal pekerjaan dan pemesanan material yang terlambat. Dampak dari pemesanan material yang terlambat

terjadinya perubahan jadwal pekerjaan.

- b) Tindakan penanganan risiko terhadap elemen risiko yang paling dominan pada Proyek Pembangunan Showroom Hino dan Kantor Jl. H. Adam Malik Medan yaitu untuk faktor perubahan jadwal pekerjaan dilakukan penyusunan baseline schedule dan look ahead schedule serta pengawasan jalur kritis menggunakan kurva s untuk mengendalikan progress deviasi dan untuk faktor pemesanan material yang terlambat dilakukan pemesanan material lebih awal dan tetap melakukan koordinasi langsung dengan pemasok.

Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Manajerial*. Jakarta: Erlangga.

SNI. 2016, SNI IEC/ISO 31010 : 2016. *Manajemen Risiko*

Vorst, C. R., Budiman, A., & Priyarsono, D. S. (2018). *Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.

Wideman dalam Husen (2009:2) : Pengertian risiko dan Tujuan risiko : Jurnal empiris.uny.ac.id.

DAFTAR PUSTAKA

A. S., Handayani, F. S., & I. S. (2022). *Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Pembangunan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat*. Vol 10, No 3 (2022): September, 188-195.

Husen, A. (2010). *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Andi

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2021). *Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 04/SE/M/2021 tentang Pedoman Penerapan Manajemen Risiko di Kementerian PUPR*. Jakarta: Kementerian PUPR.

Rani, H. A. (2016). *Manajemen Proyek Konstruksi*.