

ANALISIS PENYEBAB KETERLAMBATAN PADA PROYEK X DI SLIPI MENGUNAKAN METODE *RELATIVE IMPORTANCE INDEX* (RII)

Jason Christian Sukma^{1*} dan Arif Sandjaya¹

¹Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara, Jl. Letjen S. Parman No. 1, Jakarta, Indonesia
^{*}jason.325210062@stu.untar.ac.id

Masuk: 28-11-2024, revisi: 16-12-2024, diterima untuk diterbitkan: 24-01-2025

ABSTRACT

One of the important variables that determine the success of a construction project is the duration of said project. There are many factors that can negatively affect a project's duration, from design to finishing, causing delays in the long term. This study aims to identify and determine the highest ranking of delay factors in a high-rise building project. In this study, data is obtained quantitatively by distributing questionnaires to the construction actors of Project X in Slipi, West Jakarta. Analysis of the data's validity and reliability is conducted using the IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) software, and the significance of each variable is determined with the RII (Relative Importance Index) method using Microsoft Excel. 12 out of 20 variables in this study are deemed valid and reliable according to the analysis results. Out of those 12 factors, the highest ranking of delay factors in Project X is inadequate site management, with an RII score of 0.7292.

Keywords: Relative importance index; construction project; delays; questionnaire

ABSTRAK

Salah satu variabel penting yang menentukan keberhasilan suatu proyek konstruksi adalah durasi dari pelaksanaan proyek tersebut. Terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhi durasi proyek secara negatif, mulai dari desain hingga penyelesaian, sehingga mengakibatkan keterlambatan dalam jangka panjang. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menentukan peringkat tertinggi faktor-faktor keterlambatan dalam proyek gedung bertingkat tinggi. Dalam studi ini, data diperoleh secara kuantitatif dengan menyebarkan kuesioner pada pelaku konstruksi Proyek X di Slipi, Jakarta Barat. Analisis terhadap validitas dan reliabilitas data dilakukan menggunakan perangkat lunak IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), dan signifikansi masing-masing variabel ditentukan dengan metode RII (*relative importance index*) menggunakan *Microsoft Excel*. 12 dari 20 variabel dalam studi ini dianggap valid dan reliabel berdasarkan hasil analisis. Dari 12 faktor tersebut, peringkat tertinggi dari faktor keterlambatan di Proyek X adalah *site management* yang kurang baik, dengan skor RII sebesar 0,7292.

Kata kunci: *Relative importance indeks*; proyek konstruksi; keterlambatan; kuisisioner

1. PENDAHULUAN

Menurut PMBOK (*project management body of knowledge*), disebutkan bahwa proyek adalah suatu usaha sementara yang dilaksanakan untuk menghasilkan suatu produk atau jasa yang unik. Sedangkan Macapagal dan Macasio (2009) berpendapat bahwa proyek adalah kegiatan sementara yang membutuhkan sumber daya, mengeluarkan biaya dan menghasilkan sesuatu dalam jangka waktu tertentu untuk mencapai tujuan yang spesifik, dimana proyek tersebut dapat mempunyai bentuk, ukuran, jangka waktu, dan kompleksitas yang bervariasi.

Diantara berbagai industri berbasis proyek, sektor konstruksi telah lama dikenal sebagai salah satu yang paling aktif dan kompleks, juga sebagai salah satu pemicu utama pertumbuhan ekonomi kebanyakan negara (Ofori, 2015). Akibat banyaknya faktor yang berpengaruh pada keberhasilan suatu proyek konstruksi, tidak jarang adanya berbagai hambatan dan tantangan selama periode pelaksanaan yang berujung pada keterlambatan penyelesaian proyek tersebut. Menurut Sweis (2008), penyebab-penyebab keterlambatan proyek dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu faktor input (permasalahan tenaga kerja, biaya, material dan peralatan), lingkungan kerja (kontraktor, owner, dan konsultan), dan faktor eksternal (cuaca dan peraturan pemerintah). Terlepas dari faktor spesifik yang memengaruhi terjadinya sebuah hambatan dalam proses konstruksi, keterlambatan jangka pendek yang dialami secara terus-menerus berpotensi mengakibatkan keterlambatan jangka panjang. Keterlambatan disebabkan waktu pelaksanaan yang tidak dimanfaatkan sesuai dengan rencana kegiatan, sehingga menyebabkan satu atau beberapa kegiatan mengikuti menjadi tertunda atau tidak diselesaikan tepat sesuai jadwal yang telah direncanakan.

Keterlambatan dalam proyek konstruksi juga memiliki keterkaitan dengan produktivitas tenaga kerja. Gie (1988), mengatakan bahwa produktivitas adalah perbandingan antara hasil kerja yang berupa barang-barang atau jasa dengan sumber atau tenaga yang dipakai dalam suatu proses produksi tersebut. Bila definisi tersebut disesuaikan dengan konteks dari studi ini, maka 'barang-barang atau jasa yang dihasilkan' dapat diartikan sebagai hasil yang diperoleh selama proses pembangunan, sedangkan 'sumber atau tenaga yang dipakai' adalah seluruh tenaga kerja yang terlibat dalam aspek desain, konstruksi, maupun pengawasan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Odeh & Battaineh (2002) di Yordania, penyebab keterlambatan proyek dapat diklasifikasikan menjadi 8 faktor utama:

1. Faktor klien: kondisi finansial dan pembayaran pekerjaan selesai, campur tangan owner, pengambilan keputusan yang lambat, dan penentuan durasi kontrak yang tidak realistis oleh owner.
2. Faktor kontraktor: *site management*, perencanaan yang ceroboh, kurangnya pengalaman kontraktor, kesalahan selama tahap konstruksi, metode konstruksi yang tidak tepat, dan keterlambatan yang diakibatkan subkontraktor.
3. Faktor konsultan: manajemen kontrak, persiapan dan persetujuan gambar kerja, quality control, dan waktu tunggu lama untuk persetujuan terkait pengujian dan inspeksi.
4. Faktor material: kualitas dan keterbatasan material.
5. Faktor tenaga kerja dan alat: suplai tenaga kerja, produktivitas tenaga kerja, dan ketersediaan dan kerusakan peralatan kerja.
6. Faktor kontrak: perubahan permintaan, kesalahan dan ketidaksesuaian dalam dokumen-dokumen kontrak.
7. Faktor hubungan kontraktual: sengketa dan negosiasi selama konstruksi berjalan, ketidaktepatan struktur organisasi yang menghubungkan pihak terlibat, dan kurangnya komunikasi antar pihak terlibat.
8. Faktor eksternal: kondisi cuaca, perubahan regulasi, masalah dengan tetangga dan kondisi lapangan.

Sambasivan & Soon (2007) dalam penelitiannya terhadap industri konstruksi di Malaysia, menyimpulkan bahwa terdapat 10 faktor utama penyebab keterlambatan terpenting berdasarkan survei terhadap 150 responden. Jika diurutkan, faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan kontraktor yang bermasalah
2. *Site management* yang kurang baik oleh kontraktor
3. Kurangnya pengalaman kontraktor
4. Ketidakmampuan klien dalam melunasi pekerjaan yang telah selesai
5. Permasalahan dengan subkontraktor
6. Keterbatasan material
7. Kekurangan suplai tenaga kerja
8. Ketersediaan dan kerusakan peralatan kerja
9. Kurangnya komunikasi antar pihak terlibat
10. Kesalahan selama tahap konstruksi

Studi ini akan merangkum berbagai faktor yang dapat menyebabkan keterlambatan proyek gedung kantor dan hotel 13 lantai yang berlokasi di Slipi, Jakarta Barat. Berdasarkan pengamatan, keterlambatan pada proyek ini cenderung diakibatkan oleh masalah tenaga kerja dan peralatan, seperti kedatangan truk yang tidak tepat waktu atau kerusakan alat tower crane saat pengecoran, sedangkan jarang ditemukan keterlambatan yang diakibatkan faktor lingkungan atau eksternal seperti kondisi cuaca. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor dominan keterlambatan yang mungkin terjadi, dan mengurutkannya berdasarkan dampak terhadap pelaksanaan proyek tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Digunakan metode penelitian kuantitatif dengan medium kuesioner. Kuisisioner didefinisikan sebagai teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Metode dan teknik penelitian ini digunakan untuk mengurutkan berbagai faktor keterlambatan proyek berdasarkan sudut pandang manajemen. Lokasi dari penelitian ini adalah proyek gedung kantor dan hotel 13 lantai yang terletak di Slipi, Jakarta Barat.

Penentuan faktor

Faktor-faktor yang digunakan sebagai pertanyaan dalam kuesioner ini ditentukan berdasarkan data dari berbagai sumber referensi yang telah dikumpulkan. Setiap faktor dikategorikan berdasarkan kaitannya dengan klien, kontraktor/konsultan, material, tenaga kerja dan alat, kontrak, dan faktor eksternal.

Penyusunan kuesioner

Berdasarkan *draft* yang tersusun pada Tabel 1, penulis menyusun kuesioner yang terdiri dari sebanyak 20 pertanyaan (Tabel 2), terbagi ke dalam 6 sub variabel (X1 sampai dengan X6) berdasarkan kategori-kategori sebelumnya. Pengisian kuesioner menggunakan metode skala Likert 6 poin, dengan rincian sebagai berikut:

- 1 = *strongly disagree* (sangat tidak setuju)
- 2 = *disagree* (tidak setuju)
- 3 = *slightly disagree* (sedikit tidak setuju)
- 4 = *slightly agree* (sedikit setuju)
- 5 = *agree* (setuju)
- 6 = *strongly agree* (sangat setuju)

Tabel 1. *Draft* kuesioner

Kategori	Faktor	Referensi
Klien	Kondisi finansial klien	(Assaf & Al-Hejji, 2006; Kraiem & Dickman, 1987; Levis & Atherley, 1996; Odeh & Battaineh, 2002; Sambasivan & Yoon, 2007)
	Intervensi klien	(Odeh & Battaineh, 2002; Sambasivan & Yoon, 2007; Sweis, 2008)
	Kendala durasi kontrak	(Odeh & Battaineh, 2002)
Kontraktor/ Konsultan	<i>Site management</i>	(Assaf & Al-Hejji, 2006; Odeh & Battaineh, 2002; Sambasivan & Yoon, 2007)
	Persetujuan gambar kerja	(Odeh & Battaineh, 2002)
	Perencanaan kontraktor	(Assaf & Al-Hejji, 2006; Levis & Atherley, 1996; Odeh & Battaineh, 2002)
	Metode konstruksi	(Kraiem & Dickman, 1987; Odeh & Battaineh, 2002)
	<i>Quality control</i>	(Odeh & Battaineh, 2002)
Material	Kekurangan material	(Faustine & Waty, 2020; Odeh & Battaineh, 2002; Sambasivan & Yoon, 2007; Sweis, 2008)
	Kualitas material	(Odeh & Battaineh, 2002)
Tenaga Kerja & Alat	Kekurangan tenaga kerja	(Faustine & Waty, 2020; Odeh & Battaineh, 2002; Sambasivan & Yoon, 2007; Sweis, 2008)
	Kualitas tenaga kerja	(Faustine & Waty, 2020; Kraiem & Dickman, 1987; Odeh & Battaineh, 2002)
	Kecelakaan kerja	(Odeh & Battaineh, 2002)
	Kekurangan alat	(Faustine & Waty, 2020; Messah, Widodo, & Adoe, 2013; Odeh & Battaineh, 2002; Sambasivan & Yoon, 2007; Sweis, 2008)
	Kerusakan alat	(Faustine & Waty, 2020; Odeh & Battaineh, 2002; Sambasivan & Yoon, 2007)
Kontrak	Perubahan spesifikasi	(Levis dan Atherley, 1996; Odeh & Battaineh, 2002; Sambasivan & Yoon, 2007)
	Sengketa dengan klien	(Odeh & Battaineh, 2020; Sambasivan & Yoon, 2007)
	Komunikasi dan koordinasi	(Odeh & Battaineh, 2002; Sambasivan & Yoon, 2007)
Eksternal	Kondisi cuaca	(Levis dan Atherley, 1996; Odeh & Battaineh, 2020; Sweis, 2008)
	Perubahan peraturan/regulasi	(Odeh & Battaineh, 2020; Sweis et al., 2008)

Analisis hasil kuesioner

Dalam mengolah data hasil kuesioner, penulis menggunakan perangkat lunak IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) untuk melakukan uji validitas dan reliabilitas data, dimana kedua pengujian tersebut menentukan variabel yang memasuki tahap analisis menggunakan metode RII.

Tabel 2. Isi kuesioner

No.	Sub variabel	Kode	Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek
1	X1 (Klien)	X1.1	Klien mengalami kesulitan finansial atau kesulitan melunasi pekerjaan tertentu
2		X1.2	Intervensi klien yang kurang diinginkan
3		X1.3	Klien menetapkan tenggat waktu penyelesaian proyek yang terlalu cepat
4	X2 (Kontraktor/ Konsultan)	X2.1	<i>Site management</i> kontraktor yang kurang baik
5		X2.2	Kendala atau keterlambatan perihal gambar kerja (<i>shop drawing</i>)
6		X2.3	Masalah selama tahap perencanaan
7		X2.4	Terdapat kesalahan atau ketidaksesuaian dalam metode konstruksi
8		X2.5	Kelalaian dalam inspeksi dan <i>quality control</i> hasil pekerjaan
9	X3 (Material)	X3.1	Keterbatasan material selama proses konstruksi
10		X3.2	Ketidaksesuaian atau kekurangan kualitas material
11	X4 (Tenaga Kerja & Alat)	X4.1	Kekurangan suplai tenaga kerja di lapangan
12		X4.2	Kurangnya kualitas atau produktivitas tenaga kerja
13		X4.3	Terjadinya kecelakaan kerja
14		X4.4	Keterbatasan peralatan di lapangan
15		X4.5	Kerusakan peralatan yang tidak terduga
16	X5 (Kontrak)	X5.1	Perubahan spesifikasi diluar kontrak yang sudah tertera
17		X5.2	Terjadinya sengketa
18		X5.3	Minimnya komunikasi dan koordinasi antara konsultan, kontraktor, dan subkontraktor yang terlibat
19	X6 (Eksternal)	X6.1	Kondisi cuaca yang buruk diluar prediksi
20		X6.2	Perubahan perundang-undangan atau regulasi, sehingga terdapat perubahan pada desain, rencana, ataupun pelaksanaan konstruksi

Uji validitas

Teknik yang digunakan untuk uji validitas adalah korelasi Pearson dengan metode *bivariate*, dengan tujuan menghubungkan antara skor masing-masing item pertanyaan terhadap skor total dari hasil kuesioner. Hasil korelasi Pearson tiap item dibandingkan dengan syarat yang tertera pada tabel *r product moment*, menggunakan taraf signifikansi sebesar 5%.

Uji reliabilitas

Uji reliabilitas menggunakan model *Cronbach's Alpha* dilakukan untuk mengukur apakah data yang telah didapatkan sudah konsisten atau reliabel dan hanya dilakukan untuk item pertanyaan yang berhasil lolos uji validitas.

RII (*relative importance index*)

Perhitungan dengan metode RII dilakukan pada data yang telah dianggap valid dan reliabel. Tingkat kepentingan masing-masing item pertanyaan diukur berdasarkan nilai RII yang diperoleh dari perhitungan, kemudian dibandingkan dengan indikator level kepentingan pada Tabel 3, sehingga setiap faktor keterlambatan proyek dapat diurutkan berdasarkan signifikansinya dari yang tertinggi sampai yang terendah.

Tabel 3. Indikator level kepentingan RII (Chen et al., 2010)

Nilai RII	Level kepentingan
$0,8 < RII < 1,0$	<i>High</i> (H)
$0,6 < RII < 0,8$	<i>High-Medium</i> (H-M)
$0,4 < RII < 0,6$	<i>Medium</i> (M)
$0,2 < RII < 0,4$	<i>Medium-Low</i> (M-L)
$0,0 < RII < 0,2$	<i>Low</i> (L)

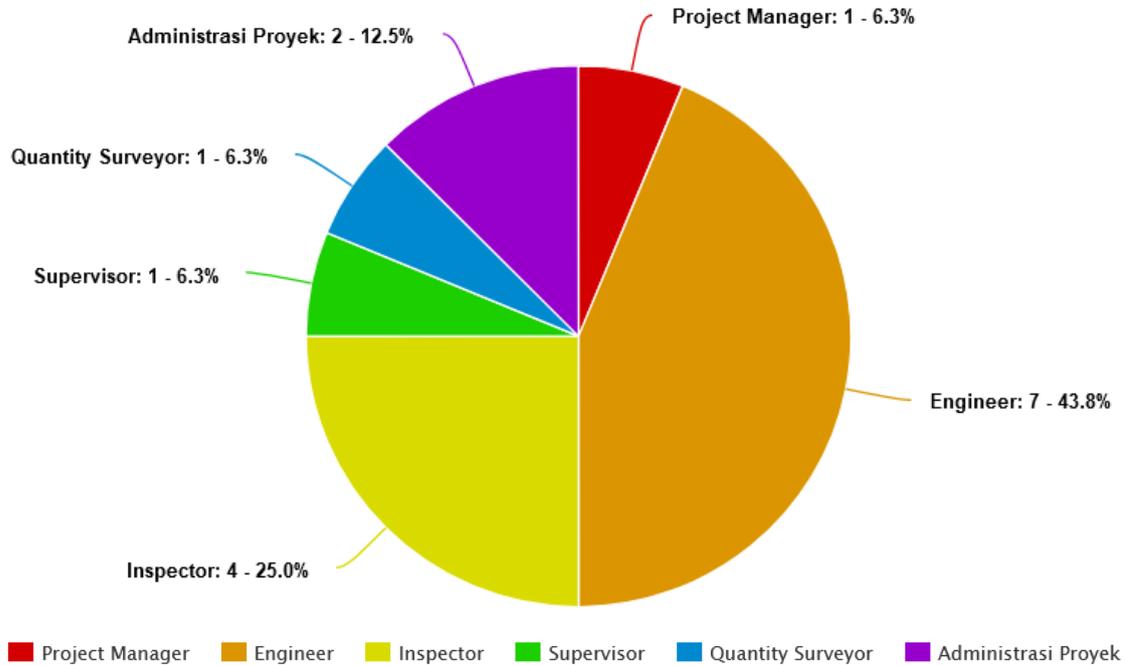
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 25 salinan kuesioner yang telah dibagikan kepada individu yang berperan dalam pembangunan dan pengawasan proyek gedung kantor dan hotel 13 lantai di Slipi, penulis berhasil mengumpulkan sebanyak 16 responden dengan distribusi berdasarkan jabatan sebagai berikut:

- *Project Manager* berjumlah sebanyak 1 orang atau 6,25%;
- *Engineer* berjumlah sebanyak 7 orang atau 43,75%;

- *Inspector* berjumlah sebanyak 4 orang atau 25%;
- *Supervisor* berjumlah sebanyak 1 orang atau 6,25%;
- *Quantity Surveyor* berjumlah sebanyak 1 orang atau 6,25%;
- Administrasi proyek berjumlah sebanyak 2 orang atau 12,5%.

Visualisasi rincian jabatan responden kuesioner dapat dilihat pada bagan pi di Gambar 1.



Gambar 1. Grafik distribusi jabatan responden

Hasil kuesioner

Tabel 4 menunjukkan daftar jawaban kuesioner yang telah diisi oleh 16 responden.

Tabel 4. Hasil kuesioner

No.	Kode	Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek	Skala					
			1	2	3	4	5	6
1	X1.1	Klien mengalami kesulitan finansial atau kesulitan melunasi pekerjaan tertentu	2	5	2	2	2	3
2	X1.2	Intervensi klien yang kurang diinginkan	2	6	5	1	2	0
3	X1.3	Klien menetapkan tenggat waktu penyelesaian proyek yang terlalu cepat	3	2	4	3	3	1
4	X2.1	<i>Site management</i> kontraktor yang kurang baik	1	1	2	3	5	4
5	X2.2	Kendala atau keterlambatan perihal gambar kerja (<i>shop drawing</i>)	2	3	0	2	5	4
6	X2.3	Masalah selama tahap perencanaan	1	3	3	5	4	0
7	X2.4	Terdapat kesalahan atau ketidaksesuaian dalam metode konstruksi	1	1	4	3	5	2
8	X2.5	Kelalaian dalam inspeksi dan <i>quality control</i> hasil pekerjaan	0	2	4	4	3	3
9	X3.1	Keterbatasan material selama proses konstruksi	2	4	5	1	2	2
10	X3.2	Ketidaksesuaian atau kekurangan kualitas material	2	0	9	1	1	3
11	X4.1	Kekurangan suplai tenaga kerja di lapangan	1	3	3	1	2	6
12	X4.2	Kurangnya kualitas atau produktivitas tenaga kerja	1	2	2	2	6	3
13	X4.3	Terjadinya kecelakaan kerja	6	3	1	3	1	2
14	X4.4	Keterbatasan peralatan di lapangan	2	3	4	1	3	3
15	X4.5	Kerusakan peralatan yang tidak terduga	1	2	4	3	2	4

Tabel 4 (lanjutan). Hasil kuesioner

No.	Kode	Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek	Skala					
			1	2	3	4	5	6
16	X5.1	Perubahan spesifikasi diluar kontrak yang sudah tertera	2	1	4	4	3	2
17	X5.2	Terjadinya sengketa	2	4	4	4	1	1
18	X5.3	Minimnya komunikasi dan koordinasi antara konsultan, kontraktor, dan subkontraktor yang terlibat	2	3	1	4	3	3
19	X6.1	Kondisi cuaca yang buruk diluar prediksi	2	6	1	4	2	1
20	X6.2	Perubahan perundang-undangan atau regulasi, sehingga terdapat perubahan pada desain, rencana, ataupun pelaksanaan konstruksi	3	3	5	3	1	1

Uji validitas

Pada uji validitas, data akan dianggap valid bila nilai r hitung setiap variabel dapat menyamai atau melebihi nilai pada tabel r product moment. Dengan taraf signifikansi sebesar 5% dan data sampel yang berjumlah sebanyak 16 ($N=16$), nilai r yang diperoleh bila merujuk pada tabel adalah 0,497. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan IBM SPSS 24 dengan hasil sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji validitas hasil kuesioner

No.	Variabel	Nilai r hitung	Nilai r tabel	Uji validitas
1	X1.1	0,560	0,497	VALID
2	X1.2	0,525	0,497	VALID
3	X1.3	-0,100	0,497	TIDAK VALID
4	X2.1	0,566	0,497	VALID
5	X2.2	0,735	0,497	VALID
6	X2.3	0,253	0,497	TIDAK VALID
7	X2.4	0,628	0,497	VALID
8	X2.5	0,158	0,497	TIDAK VALID
9	X3.1	0,807	0,497	VALID
10	X3.2	0,741	0,497	VALID
11	X4.1	0,125	0,497	TIDAK VALID
12	X4.2	0,189	0,497	TIDAK VALID
13	X4.3	0,590	0,497	VALID
14	X4.4	0,624	0,497	VALID
15	X4.5	0,183	0,497	TIDAK VALID
16	X5.1	0,446	0,497	TIDAK VALID
17	X5.2	0,700	0,497	VALID
18	X5.3	0,598	0,497	VALID
19	X6.1	0,330	0,497	TIDAK VALID
20	X6.2	0,530	0,497	VALID

Berdasarkan hasil uji validitas, didapatkan bahwa sebanyak 8 dari 20 variabel tidak memenuhi kriteria nilai r tabel. 8 variabel tersebut dianggap tidak valid dan tereliminasi dari pengujian selanjutnya. Variabel yang lolos dan lanjut ke tahap uji reliabilitas adalah X1.1, X1.2, X2.1, X2.2, X2.4, X3.1, X3.2, X4.3, X4.4, X5.2, X5.3, dan X6.2.

Uji reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan pada 12 variabel yang lolos uji validitas menggunakan perangkat lunak *IBM SPSS 24*. Data dapat dikatakan reliabel bila nilai koefisien *Cronbach's Alpha* hitung menyamai atau melebihi tolak ukur sebesar 0,7 (Hair et al., 2019). Hasil uji reliabilitas dari 12 variabel menghasilkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,905, yang merupakan indikasi bahwa data yang diuji sudah reliabel atau konsisten.

RII (*Relative Importance Index*)

Perhitungan terhadap 12 variabel yang lolos uji validitas dan reliabilitas menggunakan metode RII dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *Microsoft Excel*. Setelah semua nilai RII telah diperoleh, penulis menentukan peringkat dan level kepentingan dari masing-masing faktor keterlambatan proyek. Tabel 6 menunjukkan hasil rekapitulasi dari tahap analisis RII dan penentuan peringkat.

Tabel 6. Penentuan peringkat faktor

No.	Kode	Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek	Rank	RII	Level Kepentingan
1	X2.1	<i>Site management</i> kontraktor yang kurang baik	1	0,7292	<i>High-Medium</i> (H-M)
2	X2.2	Kendala atau keterlambatan perihal gambar kerja (<i>shop drawing</i>)	2	0,6771	<i>High-Medium</i> (H-M)
3	X2.4	Terdapat kesalahan atau ketidaksesuaian dalam metode konstruksi	3	0,6667	<i>High-Medium</i> (H-M)
4	X5.3	Minimnya komunikasi dan koordinasi antara konsultan, kontraktor, dan subkontraktor yang terlibat	4	0,625	<i>High-Medium</i> (H-M)
5	X4.4	Keterbatasan peralatan di lapangan	5	0,5938	<i>Medium</i> (M)
6	X3.2	Ketidaksesuaian atau kekurangan kualitas material	6	0,5833	<i>Medium</i> (M)
7	X1.1	Klien mengalami kesulitan finansial atau kesulitan melunasi pekerjaan tertentu	7	0,5625	<i>Medium</i> (M)
8	X3,1	Keterbatasan material selama proses konstruksi	8	0,5313	<i>Medium</i> (M)
9	X5.2	Terjadinya sengketa	9	0,5104	<i>Medium</i> (M)
10	X6.2	Perubahan perundang-undangan atau regulasi, sehingga terdapat perubahan pada desain, rencana, ataupun pelaksanaan konstruksi	10	0,4896	<i>Medium</i> (M)
11	X4.3	Terjadinya kecelakaan kerja	11	0,4583	<i>Medium</i> (M)
12	X4.2	Intervensi klien yang kurang diinginkan	12	0,4479	<i>Medium</i> (M)

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan yang diperoleh dari analisis yang telah dilakukan:

1. Dari 12 faktor keterlambatan proyek yang dianggap valid, 4 variabel memperoleh level kepentingan tertinggi yakni *high-medium* (M). Keempat variabel tersebut adalah X2.1, X2.2, X2.4, dan X5.3.
2. Berikut adalah urutan peringkat faktor keterlambatan proyek gedung 13 lantai di Slipi:
 - *Site management* kontraktor yang kurang baik, dengan nilai RII sebesar 0,7292.
 - Kendala atau keterlambatan perihal gambar kerja (*shop drawing*), dengan nilai RII sebesar 0,6771.
 - Terdapat kesalahan atau ketidaksesuaian dalam metode konstruksi, dengan nilai RII sebesar 0,6667.
 - Minimnya komunikasi dan koordinasi antara konsultan, kontraktor, dan subkontraktor yang terlibat, dengan nilai RII sebesar 0,625.
 - Keterbatasan peralatan di lapangan, dengan nilai RII sebesar 0,5938.
 - Ketidaksesuaian atau kekurangan kualitas material, dengan nilai RII sebesar 0,5833.
 - Klien mengalami kesulitan finansial atau kesulitan melunasi pekerjaan tertentu, dengan nilai RII sebesar 0,5625.
 - Keterbatasan material selama proses konstruksi, dengan nilai RII sebesar 0,5313.
 - Terjadinya sengketa, dengan nilai RII sebesar 0,5104.
 - Perubahan perundang-undangan atau regulasi, sehingga terdapat perubahan pada desain, rencana, ataupun pelaksanaan konstruksi, dengan nilai RII sebesar 0,4896.
 - Terjadinya kecelakaan kerja, dengan nilai RII sebesar 0,4583.
 - Intervensi klien yang kurang diinginkan, dengan nilai RII sebesar 0,4479.

Saran

Berikut adalah saran berdasarkan hasil dari penelitian ini:

1. Bila mengadakan studi lanjutan pada Proyek X, dapat dilakukan analisis lebih mendalam terhadap salah satu faktor keterlambatan dengan level kepentingan tertinggi.
2. Dari penelitian ini, belum ada variabel yang memperoleh level kepentingan *High* (H), yang mengindikasikan bahwa konsistensi jawaban responden masih kurang dari yang diharapkan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dalam topik ini dapat meningkatkan total jumlah responden, sehingga dapat membantu meningkatkan reliabilitas data.

DAFTAR PUSTAKA

- Assaf, S. A. & Al-Hejji, S. (2006). Causes of delay in large construction projects. *International Journal of Project Management*, 24(4), 349-357. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.11.010>
- Chen, E. A., Okudan, G. E. & Riley, D. R. (2010). Sustainable performance criteria for construction method selection in concrete building. *Automation in Construction*, 19(2), 235-244. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2009.10.004>
- Hair, Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., Black, W. C., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (edisi ke 8). Cengage Learning.
- Kraiem, Z. K., & Dickman, J. E., 1987. Concurrent delays in construction projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 113(4), 591-602. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(1987\)113:4\(591\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(1987)113:4(591))
- Levis, A., & Atherley, B. (1996). *Delay construction*. Cahner Books International.
- Gie, T. L. (1988). *Administrasi perkantoran modern*. Liberty.
- Macapagal, M. J. R., & Macasio, J. J. (2009). Teori dan praktik manajemen proyek TIK. Dalam *Seri Modul Akademi Esensi Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Pimpinan Pemerintahan* (Modul 7). Creative Commons Attribution 3.0.
- Odeh, M. & Battaineh, H. T. (2002). Causes of construction delay: Traditional contracts. *International Journal of Project Management*, 20, 67-73.
- Ofori, G. (2015). Nature of the construction industry, its needs and its development: A review of four decades of research. *Journal of construction in developing countries*, 20(2), 115.
- Sambasivan, M. & Soon, Y.W. (2007). Causes and effects of delays in the Malaysian construction industry. *International Journal of Project Management*, 25, 517-526. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2006.11.007>
- Sweis, G., Sweis, R., Abu Hammad, A. & Shboul, A. (2008). Delays in construction projects: The case of Jordan. *International Journal of Project Management*, 26(6), 665-674. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.09.009>