

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. R.; Rahman, I. A.; Azis, A. A. A. (2010), "*Causes of Delay in MARA Management Procurement Construction Projects*", Journal of Surveying, Construction & Property.
- Agritama, P. A.; Huda, M.; Rini, T. S. (2018) , "*Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Di Surabaya*", Jurnal Vol 6 No.1, April 2018, Hal 25-32.
- Artidi, A. ; Sihombing, L. ; Simanjuntak, A. R. M. (2019) "*An Analysis Of Delays Project On Construction Phase*" International Journal of Education and Research Vol. 7 No. 11 November 2019.
- Assaf, S. A.; Al-Hejji, S. (2006), "*Causes of Delay in Large Contructions Projects*", International Journal of Project Management.
- Astina, N. C. D.; Widhiawati, R. A. I.; Joni, P. (2012), "*Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Konstruksi Di Kabupaten Tabanan*", Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil 2012.
- Aziz, R. F. (2013), "*Ranking of Delay Factors in Construction Projects After Egyptian Revolution*", Alexandria Engineering Journal.
- Baddu, Y. (2015), "*Investigasi Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Pekerjaan Jalan Menggunakan Analisis Jalur (Studi Kasus Kota Jayapura)*" ,Seminar Nasional Teknik Sipil V Tahun 2015.
- Dipohusodo, I. (1996), "*Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid I*" Kanisius, Yogyakarta.

- Durdyev, S. ; Hoesseini, R. M. (2019), "*Causes Of Delays On Construction Projects: A Comprehensive List*", Department of Engineering and Architectural Studies, Ara Institute of Canterbury, Christchurch, New Zealand, and School of Architecture and Built Environment, Deakin University, Geelong, Australia
- Ervianto, W. I. (1998), "*Manajemen Proyek Konstruksi*", Yogyakarta.
- Hammadi, A. ; Nawab, S. M. (2016), "*Study Of Delay Factors In Construction Projects*", International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology Vol. 3, Issue 4, April 2016.
- Ismael, I. (2013), "*Keterlambatan Proyek Konstruksi Gedung Faktor Penyebab Keterlambatan dan Tindakan Pencegahannya*", *Jurnal Momentum, Institut Teknologi Padang*.
- Ismael, I. (2013), "*Keterlambatan Proyek Konstruksi Gedung Faktor Penyebab Dan Tindakan Pencegahannya*", *Jurnal* Vol.14 No.1. Februari 2013.
- ISO 31000. 2018. "*Risk Management – Guidelines (ISO 31000:2018)*". BSI Standards Limited 2018. Switzerland.
- Kokou, R. ; Akogbe, M. T. K. ; Zho, J. (2013), "*Importance And Ranking Evaluation Of Delay Factors For Development Construction Projects In Benin*", Faculty of Infrastructure Engineering, Dalian University of Technology, Dalian, China
- Laporan Kinerja Instansi Pemerintah (LKIP) 2018-2020, Pemprov Sulsel*
- Maulana, A. (2018), "*Analisis Metode "What If" Sebagai Antisipasi Keterlambatan Proyek*", Tesis Program Pascasarjana, UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945, SURABAYA.
- Megha D.; Rajiv, Bhatt. (2013), "*Causes Of Delay For Residential Construction Projects In Indian Context*"; Institute of Technology, Gujarat, India.

Modares, T. (2015), "*The Importance Of New Technology For Delay Mitigation In Construction Projects*", Sharif University of Technology, Tehran, Iran.

Orangi, A.; Palaneeswaran.; Wilson J. (2011), "*Exploring Delays In Victoria-Based Australian Pipeline Project*", Faculty of Engineering and Industrial Sciences, Swinburne University of Technology, Australian.

Perpres RI No. 16/2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.

Pourrostam, T. ; Ismail, A. (2012), "*Causes And Effects Of Delay In Iranian Construction Projects*", IACSIT International Journal of Engineering and Technology, Vol. 4, No. 5, October 2012.

Proboyo, B. (1999) "*Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek : Klasifikasi Dan Peringkat dari Penyebab-Penyebabnya*" Jurnal Dimensi Teknik Sipil Volume 1, No. 1, Maret 1999, Universitas Kristen Petra.

Ronald, M. A. S.; Firmansyah, I. (2014), "*Rekomendasi Hasil Analisis Waktu Pelaksanaan Konstruksi Bangunan Gedung Pemerintah di Lingkungan Kota Serang Provinsi Banten*", Jurnal Ilmiah Media Engineering.

Soeharto, I. (1999), "*Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional Jilid I*", Penerbit Erlangga, Jakarta.

Sorooshian, S. (2014), "*Delay-Based Reliability Analysis On Construction Projects*", Faculty of Technology, University Malaysia Pahang, Malaysia.

Subroto (2015), "*Faktor-faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Swasta di Bidang Konstruksi pada Kota Medan*", Tesis Program Magister Teknik Sipil, Universitas Sumatera Utara, Medan.

- Sulaiman, M.; Munirwansyah.; Azmeri. (2017), "*Analisis Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Ditinjau Dari Waktu Pelaksanaan Di Provinsi Aceh*" Jurnal Konstruksia.
- Sumaiyya, N. ; Pranay, K. (2016), "*Causes Of Delays In Any Construction Project*", Science and Research (IJSR) Volume 5 Issue 1, January 2016.
- Suyatno (2010), "*Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Gedung (Aplikasi Model Regresi)*", Tesis Program Magister Teknik Sipil, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Vaulzan, M. (2012), "*Analisa Faktor Risiko Interface pada Tahap Desain Rekayasa untuk Mengatasi Keterlambatan pada PT. XYZ dengan Menggunakan Regresi Linier Berganda dan Simulasi Monte Carlo*", Tesis Program Pascasarjana – Universitas Indonesia.
- Wirabakti, D. M.; Abdullah, R.; Maddeppungeng, A. (2014), "*Studi Faktor-faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung*", Jurnal Konstruksia..

2. Rencana Indikator Penelitian Berdasarkan Hasil Study Literatur

No	Faktor Penelitian terdahulu yang teridentifikasi	No	Rencana Faktor Penelitian
1	Faktor Tenaga Kerja (labors),	1	Faktor Tenaga Kerja (labors),
2	Faktor Bahan (material),	2	Faktor Bahan dan Faktor Peralatan (material),
3	Faktor Peralatan	3	Faktor Karakteristik Tempat dan Faktor Situasi (Lingkungan Kerja)
4	Faktor Karakteristik Tempat (site characteristic)	4	Faktor Keuangan
5	Faktor Keuangan	5	Faktor Perubahan (change)
6	Faktor Situasi (environment)/Cuaca Kejadian yang tidak terduga	6	Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan
7	Faktor Perubahan (change)	7	Faktor Perencanaan dan Penjadwalan (planning and scheduling)
8	Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan	8	Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi
9	Faktor Perencanaan dan Penjadwalan (planning and scheduling)	9	Faktor Manajerial (managerial)
10	Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi		
11	Faktor Manajerial (managerial)		
12	Sistem Organisasi, Koordinasi, dan komunikasi		
13	Fisik Bangunan		
14	Cuaca dan kejadian tidak terduga		

4. Variable yang Digabungkan

No	Variable yang tidak digunakan	Variable Yang Identik
1	Keahlian tenaga kerja	Produktivitas tenaga kerja
2	Kedisiplinan tenaga kerja	
3	Motivasi kerja tenaga kerja	
4	Jumlah pekerja yang kurang memadai	Kekurangan tenaga Kerja
5	Distribusi peralatan dan material	Akses ke lokasi proyek
6	Biaya dan pembayaran penyelesaian proyek	Kesulitan pembayaran oleh pemilik
7	RAB tidak sesuai gambaran Teknis	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap
8	Rencana kerja dan sayaeat syarat teknis tidak lengkap	
9	Keterlambatan pemilik dalam menyetujui kokumen desain	
10	Terlambat peroleh ijin (IMB, Bea Cukai, dll.)	
11	Tingkat kemurumitan pekerjaan	Tidak lengkapnya identifikasi jenis pekerjaan
12	Konflik yang terjadi dengan sub kontraktor dalam jadwal pelaksanaan	Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek
13	Penundaan pekerjaan yang tidak jelas	Komunikasi antara perencana dan kontraktor

Lampiran 5

5. Rencana Faktor dan Variable Penelitian

No	Varibale	Kategori Indikator	Sumber Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi
1	X1	Tenaga Kerja	Tenaga kerja minim pengalaman/kurang terampil
	X2		Kekurangan tenaga kerja untuk menyelesaikan proyek
	X3		Rendahnya produktifitas yang dihasilkan setiap tenaga kerja
	X4		Komunikasi kurang baik antara tenaga kerja dan mandor
2	X5	Faktor Bahan Peralatan	Keterlambatan dalam pengiriman barang
	X6		Kekurangan bahan konstruksi
	X7		Kualitas bahan yang kurang baik
	X8		Kerusakan bahan di tempat penyimpanan(gudang)
	X9		Perubahan material pada bentuk, fungsi, dan spesifikasi
	X10		Keterlambatan pengiriman/ penyediaan peralatan
	X11		Kerusakan peralatan
X12	Ketersediaan peralatan yang kurang memadai/sesuai kebutuhan		
3	X13	Lingkungan Kerja	Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain
	X14		Tempat penyimpanan bahan/material yang jauh dari lokasi proyek
	X15		Akses ke lokasi proyek/ Kondisi alam yang berbeda dari saat survey
	X16		Ruang lingkup pekerjaan yang terbatas
	X17		Curah hujan yang tinggi
X18	Terjadinya hal-hal tak teduga seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk		
4	X19	Faktor Keuangan	Harga material
	X20		Kesulitan Finansial d lingkup kontraktor
	X21		Kesulitan pembayaran oleh pemilik proyek
5	X22	Faktor Perubahan	Terjadi perubahan desain oleh owner
	X23		Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap
	X24		Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan
6	X25	Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan	Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan
	X26		Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai
7	X27	Faktor Perencanaan Dan Penjadwalan	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu
	X28		Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek
8	X29	Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi	Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik
	X30		Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan
	X31		Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar
	X32		Proses evaluasi kemajuan pekerjaan yang lama
9	X33	Faktor Manajerial	Pengalaman manajer lapangan
	X34		Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk
	X35		Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk

Lampiran 6

Kueisoner tahap 1					
No	Kategori Indikator	Sumber Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi	Temuan		
			Terjadi	Tidak Terjadi	
1	Tenaga Kerja	Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Tenaga kerja minim pengalaman/kurang terampil			
2		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Kekurangan tenaga kerja untuk menyelesaikan proyek			
3		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Rendahnya produktifitas yang dihasilkan setiap tenaga kerja			
4		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Komunikasi kurang baik antara tenaga kerja dan mandor			
5	Faktor Bahan Peralatan	Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Keterlambatan dalam pengiriman barang			
6		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Kekurangan bahan konstruksi			
7		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Kualitas bahan yang kurang baik			
8		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Kerusakan bahan di tempat penyimpanan(gudang)			
9		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Perubahan material pada bentuk, fungsi, dan spesifikasi			
10		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Keterlambatan pengiriman/ penyediaan peralatan			
11		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Kerusakan peralatan			
12		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Ketersediaan peralatan yang kurang memadai/sesuai kebutuhan			
13		Lingkungan Kerja	Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain		
14			Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Tempat penyimpanan bahan/material yang jauh dari lokasi proyek		
15			Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Akses ke lokasi proyek/ Kondisi alam yang berbeda dari saat survey		
16			Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Ruang lingkup pekerjaan yang terbatas		
17	Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Curah hujan yang tinggi				
18	Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Terjadinya hal-hal tak teduga seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk				
19	Faktor Keuangan	Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Harga material			
20		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Kesulitan Finansial d lingkup kontraktor			
21		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Kesulitan pembayaran oleh pemilik proyek			
22	Faktor Perubahan	Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Terjadi perubahan desain oleh owner			
23		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap			
24		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan			
25	Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan	Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan			
26		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai			
27	Faktor Perencanaan Dan Penjadwalan	Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu			
28		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek			
29		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik			
30	Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi	Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan			
31		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar			
32		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Proses evaluasi kemajuan pekerjaan yang lama			
33		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Pengalaman manajer lapangan			
34	Faktor Manajerial	Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk			
35		Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk			

Lampiran 8

No	Variable Resiko Keterlambatan	Penjelasan Variable
1	Tenaga Kerja	
X1	Tenaga Kerja kurang terampil	Kualifikasi tenaga kerja yang tidak memenuhi standar
X2	Kekurangan tenaga Kerja	Kekurangan tenaga kerja terampil untuk menyelesaikan proyek
X3	Produktivitas tenaga kerja	Produktifitas tenaga kerja terampil kurang (Tukang)
X4	Komunikasi antara tenaga kerja dan kepalatukang/mandor	Kerja sama tim yang kurang baik
2	Faktor Material Dan Peralatan	
X5	Keterlambatan Pengiriman material	Pihak Vendor lambat mengirim barang
X6	Kekurangan bahan konstruksi	Bahan Konstruksi tidak cukup saat pengerjaan Konstruksi berlangsung
X7	Kerusakan material dan peralatan	Kerusakan material(Semen, dll) dan peralatan/alat berat(Excavator,Stamper,TS dll)
X8	Ketersediaan material dan peralatan yang memadai/sesuai kebutuhan	Rendahnya kualitas material dan peralatan
3	Lingkungan Kerja	
X9	Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain	Masyarakat Tidak kooperatif
X10	Akses ke lokasi proyek yang berbeda dari saat survey	Perbedaan kondisi lapangan dari inspeksi terdahulu, tidak terduga
X11	Cakupan Pekerjaan yang terbatas	Lokasi Kerja berada pada sektor strategis mengurangi mobilitas pekerjaan
X12	Intensitas curah hujan	Sering Hujan pada area lokasi proyek
X13	Terjadinya Bencana Alam seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk	<i>Force Majeure</i>
4	Faktor Keuangan	
X14	Harga material	Harga bahan konstruksi meningkat
X15	Kesulitan pendanaan di kontraktor	Kesulitan aliran kas keuangan dan pendanaan proyek dari kontraktor
5	Faktor Perubahan	
X16	Terjadi perubahan desain oleh owner	Meminta perubahan selama masa pelaksanaan proyek konstruksi
X17	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap	Tidak jelas dalam penggambaran dengan kondisi pekerjaan di lapangan
X18	Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan	Perubahan Desain
6	Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan	
X19	Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan	Keterlambatan dalam proses pengambilan keputusan untuk proses konstruksi
X20	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai	<i>Rework</i> (pekerjaan ulang)
7	Faktor Perencanaan Dan Penjadwalan	
X21	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	Rencana penjadwalan kerja tidak mengacu pada yang tahapan yang harus dikerjakan
X22	Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek	Konflik penjadwalan antara sub-kontraktor dalam pekerjaan
8	Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi	
X23	Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik	Terlambat menyetujui gambar kerja dan contoh material yang diajukan
X24	Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan	Keterlambatan pemeriksaan dan pengujian oleh konsultan pengawas;
X25	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar	Pekerjaan perbaikan terhadap kesalahan dalam pelaksanaan proyek
9	Faktor Manajerial	
X26	Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk	Perwakilan pemilik yang tidak berkompeten dan tidak cakap tentang proyek
X27	Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk	Komunikasi dan koordinasi konsultan yang buruk terhadap pihak lain;

Lampiran 9

Hasil Perhitungan Indeks Frekuensi (F) Berdasarkan Jawaban Seluruh Responden

No	Variable Resiko Keterlambatan	BUMN								Swasta												$\sum_{i=1}^5$	$\sum_{i=2}^5$	$\sum_{i=3}^5$	$\sum_{i=4}^5$	$\sum_{i=5}^5$	N	$\sum (ai \cdot ni)$	$F_i (\%) = \sum_{i=1}^5 1 - \frac{(ai+ni)}{n} \times \frac{100}{5}$	Rank											
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20										R21										
1 Tenaga Kerja																																									
X1	Tenaga Kerja Kurang Terampil	2	2	4	3	2	2	2	2	4	3	4	4	3	3	3	3	2	4	3	1	3	1	7	8	5	0	21	59	56.19	18										
X2	Kekurangan tenaga Kerja	3	2	4	3	2	3	3	2	5	4	5	5	4	3	3	3	2	5	2	1	3	1	5	8	3	4	21	67	63.81	6										
X3	Produktivitas tenaga kerja	3	3	4	3	3	3	4	2	3	3	5	3	3	4	4	3	2	5	4	1	4	1	2	10	6	2	21	69	65.71	5										
X4	Komunikasi antara tenaga kerja dan kepalatukang/mandor	2	4	3	3	4	2	5	1	4	5	4	4	5	4	4	3	3	4	4	2	4	1	3	4	10	3	21	74	70.48	1										
2 Faktor Material Dan Peralatan																																									
X5	Keterlambatan pengiriman barang/material	3	2	4	4	2	2	2	2	4	4	5	4	4	5	5	3	4	5	3	1	5	1	5	3	7	5	21	73	69.52	2										
X6	Kekurangan bahan konstruksi	2	2	4	4	2	2	3	1	4	4	5	4	4	5	5	3	3	5	3	1	5	2	4	4	6	5	21	71	67.62	3										
X7	Kerusakan peralatan	2	2	4	2	2	2	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	1	4	1	7	3	10	0	21	64	60.95	9										
X8	Ketersediaan peralatan yang memadai/sesuai kebutuhan	4	2	4	3	2	2	3	2	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	1	4	1	4	8	8	0	21	65	61.90	8										
3 Lingkungan Kerja																																									
X9	Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain	3	3	4	4	3	1	3	3	2	3	3	2	3	5	5	3	4	3	1	1	5	3	2	10	3	3	21	64	60.95	9										
X10	Akses ke lokasi proyek/ Kondisi alam yang berbeda dari saat survey	2	4	1	3	4	1	3	1	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	1	4	4	2	10	5	0	21	58	55.24	20										
X11	Ruang lingkup pekerjaan yang terbatas	3	2	4	4	2	1	4	1	3	3	3	3	3	5	5	3	3	3	2	1	5	3	3	9	3	3	21	63	60.00	12										
X12	Intensitas curah hujan	1	4	5	5	3	2	3	1	4	4	4	3	4	2	2	3	4	3	3	2	2	2	5	6	6	2	21	64	60.95	9										
X13	Terjadinya hal-hal tak teduga seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk	2	1	2	3	1	2	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	1	3	3	4	11	3	0	21	56	53.33	23										
4 Faktor Keuangan																																									
X14	Harga material	2	3	5	2	2	2	4	1	4	3	2	3	5	3	2	3	4	2	4	1	3	2	7	6	4	2	21	60	57.14	15										
X15	Kesulitan pendanaan di kontraktor	1	4	5	3	4	1	3	1	3	3	3	3	5	3	3	3	4	3	3	1	3	4	0	12	3	2	21	62	59.05	14										
5 Faktor Perubahan																																									
X16	Terjadi perubahan desain oleh owner	4	4	5	3	4	3	4	2	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	1	4	1	2	7	10	1	21	71	67.62	3										
X17	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap	4	4	5	2	4	3	4	1	3	3	3	3	3	3	5	3	4	3	1	2	3	2	2	10	5	2	21	66	62.86	7										
X18	Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan	4	3	5	3	4	2	4	1	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	1	1	3	3	1	11	5	1	21	63	60.00	12										
6 Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan																																									
X19	Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan	4	2	4	3	3	3	3	1	3	2	4	2	4	2	4	3	4	3	1	1	2	3	5	7	6	0	21	58	55.24	20										
X20	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai	2	4	4	3	3	3	3	1	3	2	3	2	3	2	5	3	3	3	1	1	2	3	5	10	2	1	21	56	53.33	23										
7 Faktor Perencanaan Dan Penjadwalan																																									
X21	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	3	2	1	3	4	2	4	1	4	2	3	2	3	2	3	3	4	4	2	1	2	3	7	6	5	0	21	55	52.38	27										
X22	Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek	3	2	5	3	3	2	3	1	4	2	4	2	4	2	5	3	4	4	1	1	2	3	6	5	5	2	21	60	57.14	15										
8 Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi																																									
X23	Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik	2	3	1	3	3	4	3	1	3	2	3	2	3	5	5	3	3	3	1	1	2	4	4	10	1	2	21	56	53.33	23										
X24	Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan	2	3	3	3	3	2	3	1	3	2	4	2	4	5	5	3	4	3	2	1	2	2	6	8	3	2	21	60	57.14	15										
X25	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/dulang karena cacat/tidak benar	1	3	3	3	3	3	3	1	4	2	4	2	4	3	3	3	3	4	1	1	2	4	3	10	4	0	21	56	53.33	23										
9 Faktor Manajerial																																									
X26	Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk	1	4	2	4	3	2	3	1	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	1	1	3	4	2	11	4	0	21	57	54.29	22										
X27	Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk	1	3	2	2	4	2	4	2	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	1	1	3	3	4	8	6	0	21	59	56.19	18										

Lampiran 10

Hasil Perhitungan Indeks Pengaruh (S_i) Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Berdasarkan Jawaban seluruh Responden

No	Variable Resiko Keterlambatan	BUMN								Swasta													
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	
1 Tenaga Kerja																							
X1	Tenaga Kerja Kurang Terampil	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4		
X2	Kekurangan tenaga Kerja	4	5	4	3	3	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3	4	4		
X3	Produktivitas tenaga kerja	4	5	4	1	2	4	2	4	3	3	5	4	5	4	4	3	2	4	3	4		
X4	Komunikasi antara tenaga kerja dan kepalatung/mandor	4	5	5	1	4	4	2	4	2	4	4	4	5	4	4	4	2	4	3	4		
2 Faktor Material Dan Peralatan																							
X5	Keterlambatan pengiriman barang/material	3	5	4	2	3	5	3	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	3	4		
X6	Kekurangan bahan konstruksi	3	5	4	2	5	5	3	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	3	4		
X7	Kerusakan peralatan	4	5	4	2	5	5	3	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	1	4		
X8	Ketersediaan peralatan yang memadai/sesuai kebutuhan	3	5	5	1	3	5	2	4	4	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4		
3 Lingkungan Kerja																							
X9	Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain	3	5	4	3	3	2	3	4	4	3	3	3	4	4	5	4	5	3	1	4		
X10	Akses ke lokasi proyek/ Kondisi alam yang berbeda dari saat survey	4	5	3	3	2	2	3	4	3	2	3	3	4	4	4	3	5	3	2	4		
X11	Ruang lingkup pekerjaan yang terbatas	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	5	4	4	3	2	3		
X12	Intensitas curah hujan	4	4	5	2	4	5	4	5	3	3	4	3	4	4	1	4	5	3	3	4		
X13	Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk	4	5	5	3	2	2	3	2	3	3	5	3	5	3	3	3	5	3	3	3		
4 Faktor Keuangan																							
X14	Harga material	4	4	5	2	4	4	3	4	2	3	5	3	5	4	2	4	4	2	4	3		
X15	Kesulitan pendanaan di kontraktor	4	5	5	3	5	4	4	4	3	3	5	3	5	4	3	4	4	3	3	3		
5 Faktor Perubahan																							
X16	Terjadi perubahan desain oleh owner	5	5	5	3	3	4	3	4	3	4	5	3	5	4	3	4	4	3	2	3		
X17	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap	5	4	5	2	2	4	3	4	3	3	5	3	5	4	5	4	5	3	1	4		
X18	Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan	5	4	5	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	1	4		
6 Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan																							
X19	Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan	5	4	5	3	3	4	3	4	3	2	4	2	4	2	4	4	4	3	1	4		
X20	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai	5	5	5	3	3	5	3	5	3	2	4	2	4	2	5	4	5	3	1	4		
7 Faktor Perencanaan Dan Penjadwalan																							
X21	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	3	5	3	3	3	3	3	4	4	2	3	2	3	2	3	4	5	4	2	4		
X22	Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek	5	3	5	3	3	4	3	4	4	2	5	2	5	2	5	4	5	4	1	3		
8 Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi																							
X23	Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik	4	5	5	3	3	5	4	4	3	2	3	2	3	2	5	4	5	3	1	3		
X24	Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan	2	4	5	3	3	4	4	4	3	2	5	2	5	2	5	4	5	3	2	4		
X25	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar	2	5	5	3	3	4	3	4	4	2	5	2	5	2	3	4	5	4	1	3		
9 Faktor Manajerial																							
X26	Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk	2	4	5	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	5	3	1	4		
X27	Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk	2	4	5	2	2	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	5	3	1	4		

$\sum_{i=1}^5$	$\sum_{i=2}^5$	$\sum_{i=3}^5$	$\sum_{i=4}^5$	$\sum_{i=5}^5$	N	$\sum (ai' ni)$	$S_i (\%) = \sum_{i=1}^5 \frac{(ai' ni)}{n} \times \frac{100}{5}$	Rank
0	0	2	19	0	21	82	78.10	4
0	0	5	14	2	21	81	77.14	5
1	3	4	10	3	21	74	70.48	15
1	4	1	12	3	21	75	71.43	13
0	1	4	10	6	21	84	80.00	3
0	1	3	8	9	21	88	83.81	1
1	1	1	11	7	21	85	80.95	2
1	2	2	12	4	21	79	75.24	7
1	1	9	7	3	21	73	69.52	19
0	4	9	6	2	21	69	65.71	26
0	1	13	6	1	21	70	66.67	24
1	1	6	9	4	21	77	73.33	9
0	3	12	1	5	21	71	67.62	22
0	4	5	9	3	21	74	70.48	15
0	0	9	7	5	21	80	76.19	6
0	1	9	6	5	21	78	74.29	8
1	2	6	6	6	21	77	73.33	9
1	0	8	10	2	21	75	71.43	13
1	3	6	9	2	21	71	67.62	22
1	3	6	4	7	21	76	72.38	11
0	4	9	6	2	21	69	65.71	26
1	3	5	6	6	21	76	72.38	11
1	3	8	4	5	21	72	68.57	21
0	5	5	6	5	21	74	70.48	15
1	4	5	6	5	21	73	69.52	19
1	1	7	10	2	21	74	70.48	15
1	3	7	8	2	21	70	66.67	24

Lampiran 11

Hasil Perhitungan Indeks Kepentingan (*I_i*) Penyebab Keterlambatan Penyelesaian Proyek Berdasarkan Jawaban seluruh Responden

Hasil Perhitungan Indeks Kepentingan seluruh responden	
No	Variable Resiko Keterlambatan
1	Tenaga Kerja
X1	Tenaga Kerja Kurang Terampil
X2	Kekurangan tenaga Kerja
X3	Produktivitas tenaga kerja
X4	Komunikasi antara tenaga kerja dan kepalatukang/mandor
2	Faktor Material Dan Peralatan
X5	Keterlambatan pengiriman barang/material
X6	Kekurangan bahan konstruksi
X7	Kerusakan peralatan
X8	Ketersediaan peralatan yang memadai/sesuai kebutuhan
3	Lingkungan Kerja
X9	Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain
X10	Akses ke lokasi proyek/ Kondisi alam yang berbeda dari saat survey
X11	Ruang lingkup pekerjaan yang terbatas
X12	Intensitas curah hujan
X13	Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk
4	Faktor Keuangan
X14	Harga material
X15	Kesulitan pendanaan di kontraktor
5	Faktor Perubahan
X16	Terjadi perubahan desain oleh owner
X17	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap
X18	Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan
6	Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan
X19	Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan
X20	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai
7	Faktor Perencanaan Dan Penjadwalan
X21	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu
X22	Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek
8	Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi
X23	Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik
X24	Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan
X25	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar
9	Faktor Manajerial
X26	Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk
X27	Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk

Indesk Frekuensi	Indeks Pengaruh	Indeks Kepentingan	Rank
$F_i (\%) = \sum_{i=1}^5 = 1 \frac{(ai+ni)}{n} \times \frac{100}{5}$	$S_i (\%) = \sum_{i=1}^5 = 1 \frac{(ai+ni)}{n} \times \frac{100}{5}$	$I_i (\%) = \frac{FI(100\%) \times SI(100\%)}{100}$	
56.19	78.10	43.88	12
63.81	77.14	49.22	6
65.71	70.48	46.31	8
70.48	71.43	50.34	3
69.52	80.00	55.62	2
67.62	83.81	56.67	1
60.95	80.95	49.34	5
61.90	75.24	46.58	7
60.95	69.52	42.38	14
55.24	65.71	36.30	25
60.00	66.67	40.00	18
60.95	73.33	44.70	11
53.33	67.62	36.06	26
57.14	70.48	40.27	16
59.05	76.19	44.99	10
67.62	74.29	50.23	4
62.86	73.33	46.10	9
60.00	71.43	42.86	13
55.24	67.62	37.35	22
53.33	72.38	38.60	19
52.38	65.71	34.42	27
57.14	72.38	41.36	15
53.33	68.57	36.57	24
57.14	70.48	40.27	16
53.33	69.52	37.08	23
54.29	70.48	38.26	20
56.19	66.67	37.46	21

Lampiran 12

Hasil Perhitungan Indeks Frekuensi (F_i) Berdasarkan Jawaban Responden Pihak BUMN

No	Variable Resiko Keterlambatan	BUMN							
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
1	Tenaga Kerja								
X1	Tenaga Kerja Kurang Terampil	2	2	4	3	2	2	2	2
X2	Kekurangan tenaga Kerja	3	2	4	3	2	3	3	2
X3	Produktivitas tenaga kerja	3	3	4	3	3	3	4	2
X4	Komunikasi antara tenaga kerja dan kepalatukang/mandor	2	4	3	3	4	2	5	1
2	Faktor Material Dan Peralatan								
X5	Keterlambatan pengiriman barang/material	3	2	4	4	2	2	2	2
X6	Kekurangan bahan konstruksi	2	2	4	4	2	2	3	1
X7	Kerusakan peralatan	2	2	4	2	2	2	3	2
X8	Ketersediaan peralatan yang memadai/sesuai kebutuhan	4	2	4	3	2	2	3	2
3	Lingkungan Kerja								
X9	Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain	3	3	4	4	3	1	3	3
X10	Akses ke lokasi proyek/ Kondisi alam yang berbeda dari saat survey	2	4	1	3	4	1	3	1
X11	Ruang lingkup pekerjaan yang terbatas	3	2	4	4	2	1	4	1
X12	Intensitas curah hujan	1	4	5	5	3	2	3	1
X13	Terjadinya hal-hal tak teduga seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk	2	1	2	3	1	2	3	2
4	Faktor Keuangan								
X14	Harga material	2	3	5	2	2	2	4	1
X15	Kesulitan pendanaan di kontraktor	1	4	5	3	4	1	3	1
5	Faktor Perubahan								
X16	Terjadi perubahan desain oleh owner	4	4	5	3	4	3	4	2
X17	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap	4	4	5	2	4	3	4	1
X18	Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan	4	3	5	3	4	2	4	1
6	Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan								
X19	Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan	4	2	4	3	3	3	3	1
X20	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai	2	4	4	3	3	3	3	1
7	Faktor Perencanaan Dan Penjadwalan								
X21	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	3	2	1	3	4	2	4	1
X22	Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek	3	2	5	3	3	2	3	1
8	Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi								
X23	Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik	2	3	1	3	3	4	3	1
X24	Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan	2	3	3	3	3	2	3	1
X25	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar	1	3	3	3	3	3	3	1
9	Faktor Manajerial								
X26	Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk	1	4	2	4	3	2	3	1
X27	Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk	1	3	2	2	4	2	4	2

$\sum_{i=1}$	$\sum_{i=2}$	$\sum_{i=3}$	$\sum_{i=4}$	$\sum_{i=5}$	N	$\sum(ai + ni)$	$F_i (\%) = \sum_{i=1}^5 = 1 \frac{(ai+ni)}{n} \times \frac{100}{5}$	Rank
0	6	1	1	0	8	19	47.5	24
0	3	4	1	0	8	22	55	10
0	1	5	2	0	8	25	62.5	4
1	2	2	2	1	8	24	60	5
0	5	1	2	0	8	21	52.5	14
1	4	1	2	0	8	20	50	17
0	6	1	1	0	8	19	47.5	24
0	4	2	2	0	8	22	55	10
1	0	5	2	0	8	24	60	5
3	1	2	2	0	8	19	47.5	24
2	2	1	3	0	8	21	52.5	14
2	1	2	1	2	8	24	60	5
2	4	2	0	0	8	16	40	27
1	4	1	1	1	8	21	52.5	14
3	0	2	2	1	8	22	55	10
0	1	2	4	1	8	29	72.5	1
1	1	1	4	1	8	27	67.5	2
1	1	2	3	1	8	26	65	3
1	1	4	2	0	8	23	57.5	8
1	1	4	2	0	8	23	57.5	8
2	2	2	2	0	8	20	50	17
1	2	4	0	1	8	22	55	10
2	1	4	1	0	8	20	50	17
1	2	5	0	0	8	20	50	17
2	0	6	0	0	8	20	50	17
2	2	2	2	0	8	20	50	17
1	4	1	2	0	8	20	50	17

Lampiran 13

Hasil Perhitungan Indeks Pengaruh (S_i) Berdasarkan Jawaban Responden Pihak BUMN

No	Variable Resiko Keterlambatan	BUMN							
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
1 Tenaga Kerja									
X1	Tenaga Kerja Kurang Terampil	4	4	4	3	4	4	4	4
X2	Kekurangan tenaga Kerja	4	5	4	3	3	4	3	4
X3	Produktivitas tenaga kerja	4	5	4	1	2	4	2	4
X4	Komunikasi antara tenaga kerja dan kepalatukang/mandor	4	5	5	1	4	4	2	4
2 Faktor Material Dan Peralatan									
X5	Keterlambatan pengiriman barang/material	3	5	4	2	3	5	3	4
X6	Kekurangan bahan konstruksi	3	5	4	2	5	5	3	5
X7	Kerusakan peralatan	4	5	4	2	5	5	3	5
X8	Ketersediaan peralatan yang memadai/sesuai kebutuhan	3	5	5	1	3	5	2	4
3 Lingkungan Kerja									
X9	Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain	3	5	4	3	3	2	3	4
X10	Akses ke lokasi proyek/ Kondisi alam yang berbeda dari saat survey	4	5	3	3	2	2	3	4
X11	Ruang lingkup pekerjaan yang terbatas	3	4	4	3	3	3	4	4
X12	Intensitas curah hujan	4	4	5	2	4	5	4	5
X13	Terjadinya hal-hal tak teduga seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk	4	5	5	3	2	2	3	2
4 Faktor Keuangan									
X14	Harga material	4	4	5	2	4	4	3	4
X15	Kesulitan pendanaan di kontraktor	4	5	5	3	5	4	4	4
5 Faktor Perubahan									
X16	Terjadi perubahan desain oleh owner	5	5	5	3	3	4	3	4
X17	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap	5	4	5	2	2	4	3	4
X18	Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan	5	4	5	3	3	3	4	4
6 Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan									
X19	Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan	5	4	5	3	3	4	3	4
X20	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai	5	5	5	3	3	5	3	5
7 Faktor Perencanaan Dan Penjadwalan									
X21	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	3	5	3	3	3	3	3	4
X22	Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek	5	3	5	3	3	4	3	4
8 Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi									
X23	Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik	4	5	5	3	3	5	4	4
X24	Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan	2	4	5	3	3	4	4	4
X25	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar	2	5	5	3	3	4	3	4
9 Faktor Manajerial									
X26	Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk	2	4	5	4	4	4	3	4
X27	Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk	2	4	5	2	2	4	3	4

$\sum i = 1$	$\sum i = 2$	$\sum i = 3$	$\sum i = 4$	$\sum i = 5$	N	$\sum (ai * ni)$	$S_i(\%) = \sum_{i=1}^5 \frac{(ai * ni)}{n} \times \frac{100}{5}$	Rank
0	0	1	7	0	8	31	77.5	8
0	0	3	4	1	8	30	75	11
1	2	0	4	1	8	26	65	24
1	1	0	4	2	8	29	72.5	15
0	1	3	2	2	8	29	72.5	15
0	1	2	1	4	8	32	80	6
0	1	1	2	4	8	33	82.5	3
1	1	2	1	3	8	28	70	20
0	1	4	2	1	8	27	67.5	22
0	2	3	2	1	8	26	65	24
0	0	4	4	0	8	28	70	20
0	1	0	4	3	8	33	82.5	3
0	3	2	1	2	8	26	65	24
0	1	1	5	1	8	30	75	11
0	0	1	4	3	8	34	85	1
0	0	3	2	3	8	32	80	6
0	2	1	3	2	8	29	72.5	15
0	0	3	3	2	8	31	77.5	8
0	0	3	3	2	8	31	77.5	8
0	0	3	0	5	8	34	85	1
0	0	6	1	1	8	27	67.5	22
0	0	4	2	2	8	30	75	11
0	0	2	3	3	8	33	82.5	3
0	1	2	4	1	8	29	72.5	15
0	1	3	2	2	8	29	72.5	15
0	1	1	5	1	8	30	75	11
0	3	1	3	1	8	26	65	24

Lampiran 14

Hasil Perhitungan Indeks Kepentingan (I_i) Berdasarkan Jawaban Responden Pihak BUMN

Hasil Perhitungan Indeks Kepentingan Responden Pihak BUMN	
No	Variable Resiko Keterlambatan
1	Tenaga Kerja
X1	Tenaga Kerja Kurang Terampil
X2	Kekurangan tenaga Kerja
X3	Produktivitas tenaga kerja
X4	Komunikasi antara tenaga kerja dan kepalatukang/mandor
2	Faktor Material Dan Peralatan
X5	Keterlambatan pengiriman barang/material
X6	Kekurangan bahan konstruksi
X7	Kerusakan peralatan
X8	Ketersediaan peralatan yang memadai/sesuai kebutuhan
3	Lingkungan Kerja
X9	Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain
X10	Akses ke lokasi proyek/ Kondisi alam yang berbeda dari saat survey
X11	Ruang lingkup pekerjaan yang terbatas
X12	Intensitas curah hujan
X13	Terjadinya hal-hal tak teduga seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk
4	Faktor Keuangan
X14	Harga material
X15	Kesulitan pendanaan di kontraktor
5	Faktor Perubahan
X16	Terjadi perubahan desain oleh owner
X17	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap
X18	Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan
6	Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan
X19	Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan
X20	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai
7	Faktor Perencanaan Dan Penjadwalan
X21	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu
X22	Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek
8	Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi
X23	Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik
X24	Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan
X25	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar
9	Faktor Manajerial
X26	Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk
X27	Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk

Indeks Frekuensi	Indeks Pengaruh	Indeks Kepentingan	Rank
$F_i (\%) = \sum_{i=1}^5 1 \frac{(ai*ni)}{n} \times \frac{100}{5}$	$S_i (\%) = \sum_{i=1}^5 1 \frac{(ai*ni)}{n} \times \frac{100}{5}$	$I_i (\%) = \frac{FI(100\%) \times SI(100\%)}{100}$	
47.50	77.50	36.81	20
55.00	75.00	41.25	9
62.50	65.00	40.63	12
60.00	72.50	43.50	8
52.50	72.50	38.06	18
50.00	80.00	40.00	14
47.50	82.50	39.19	16
55.00	70.00	38.50	17
60.00	67.50	40.50	13
47.50	65.00	30.88	26
52.50	70.00	36.75	21
60.00	82.50	49.50	3
40.00	65.00	26.00	27
52.50	75.00	39.38	15
55.00	85.00	46.75	6
72.50	80.00	58.00	1
67.50	72.50	48.94	4
65.00	77.50	50.38	2
57.50	77.50	44.56	7
57.50	85.00	48.88	5
50.00	67.50	33.75	24
55.00	75.00	41.25	9
50.00	82.50	41.25	9
50.00	72.50	36.25	22
50.00	72.50	36.25	22
50.00	75.00	37.50	19
50.00	65.00	32.50	25

Lampiran 15

Hasil Perhitungan Indeks Frekuensi (F_i) Berdasarkan Jawaban Responden Pihak Swasta

No	Variable Resiko Keterlambatan	Swasta											$\sum_{i=1}^5$	$\sum_{i=2}^5$	$\sum_{i=3}^5$	$\sum_{i=4}^5$	$\sum_{i=5}^5$	N	$\sum (ai \cdot ni)$	$F_i (\%) = \sum_{i=1}^5 = 1 \frac{(ai \cdot ni)}{n} \times \frac{100}{5}$	Rank		
		R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19										R20	R21
1 Tenaga Kerja																							
X1	Tenaga Kerja Kurang Terampil	4	3	4	4	3	3	3	3	2	4	3	1	3	1	1	7	4	0	12	40	66.67	10
X2	Kekurangan tenaga Kerja	5	4	5	5	4	3	3	3	2	5	2	1	3	1	2	4	2	4	12	45	75.00	4
X3	Produktivitas tenaga kerja	3	3	5	3	3	4	4	3	2	5	4	1	4	1	1	5	4	2	12	44	73.33	6
X4	Komunikasi antara tenaga kerja dan kepalatukang/mandor	4	5	4	4	5	4	4	3	3	4	4	2	4	0	1	2	8	2	12	50	83.33	3
2 Faktor Material Dan Peralatan																							
X5	Keterlambatan pengiriman barang/material	4	4	5	4	4	5	5	3	4	5	3	1	5	1	0	2	5	5	12	52	86.67	1
X6	Kekurangan bahan konstruksi	4	4	5	4	4	5	5	3	3	5	3	1	5	1	0	3	4	5	12	51	85.00	2
X7	Kerusakan peralatan	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	1	4	1	1	2	9	0	12	45	75.00	4
X8	Ketersediaan peralatan yang memadai/sesuai kebutuhan	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	1	4	1	0	6	6	0	12	43	71.67	7
3 Lingkungan Kerja																							
X9	Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain	2	3	3	2	3	5	5	3	4	3	1	1	5	2	2	5	1	3	12	40	66.67	10
X10	Akses ke lokasi proyek/ Kondisi alam yang berbeda dari saat survey	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	1	4	1	1	8	3	0	12	39	65.00	16
X11	Ruang lingkup pekerjaan yang terbatas	3	3	3	3	3	5	5	3	3	3	2	1	5	1	1	8	0	3	12	42	70.00	8
X12	Intensitas curah hujan	4	4	4	3	4	2	2	3	4	3	3	2	2	0	4	4	5	0	12	40	66.67	10
X13	Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	1	3	1	0	9	3	0	12	40	66.67	10
4 Faktor Keuangan																							
X14	Harga material	4	3	2	3	5	3	2	3	4	2	4	1	3	1	3	5	3	1	12	39	65.00	16
X15	Kesulitan pendanaan di kontraktor	3	3	3	3	5	3	3	3	4	3	3	1	3	1	0	10	1	1	12	40	66.67	10
5 Faktor Perubahan																							
X16	Terjadi perubahan desain oleh owner	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	1	4	1	1	5	6	0	12	42	70.00	8
X17	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap	3	3	3	3	3	3	5	3	4	3	1	2	3	1	1	9	1	1	12	39	65.00	16
X18	Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	1	1	3	2	0	9	2	0	12	37	61.67	21
6 Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan																							
X19	Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan	3	2	4	2	4	2	4	3	4	3	1	1	2	2	4	3	4	0	12	35	58.33	25
X20	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai	3	2	3	2	3	2	5	3	3	3	1	1	2	2	4	6	0	1	12	33	55.00	27
7 Faktor Perencanaan Dan Penjadwalan																							
X21	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	4	2	3	2	3	2	3	3	4	4	2	1	2	1	5	4	3	0	12	35	58.33	25
X22	Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek	4	2	4	2	4	2	5	3	4	4	1	1	2	2	4	1	5	1	12	38	63.33	20
8 Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi																							
X23	Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik	3	2	3	2	3	5	5	3	3	3	1	1	2	2	3	6	0	2	12	36	60.00	23
X24	Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan	3	2	4	2	4	5	5	3	4	3	2	1	2	1	4	3	3	2	12	40	66.67	10
X25	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar	4	2	4	2	4	3	3	3	3	4	1	1	2	2	3	4	4	0	12	36	60.00	23
9 Faktor Manajerial																							
X26	Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	1	1	3	2	0	9	2	0	12	37	61.67	21
X27	Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	1	1	3	2	0	7	4	0	12	39	65.00	16

Lampiran 16

Hasil Perhitungan Indeks Pengaruh (S_i) Berdasarkan Jawaban Responden Pihak Swasta

No	Variable Resiko Keterlambatan	Swasta														$\sum_{i=1}^5$	$\sum_{i=2}^5$	$\sum_{i=3}^5$	$\sum_{i=4}^5$	$\sum_{i=5}^5$	N	$\sum (ai + ni)$	$S_i(\%) = \sum_{i=1}^5 = 1 - \frac{(ai + ni)}{n} \times \frac{100}{5}$	Rank
		R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21										
1	Tenaga Kerja																							
X1	Tenaga Kerja Kurang Terampil	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	0	0	1	12	0	12	51	85.00	4	
X2	Kekurangan tenaga Kerja	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	0	0	2	10	1	12	51	85.00	4	
X3	Produktivitas tenaga kerja	3	3	5	4	5	4	4	3	2	4	3	4	4	0	1	4	6	2	12	48	80.00	7	
X4	Komunikasi antara tenaga kerja dan kepalatukang/mandor	2	4	4	4	5	4	4	4	2	4	3	4	2	0	3	1	8	1	12	46	76.67	9	
2	Faktor Material Dan Peralatan																							
X5	Keterlambatan pengiriman barang/material	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	3	4	4	0	0	1	8	4	12	55	91.67	2	
X6	Kekurangan bahan konstruksi	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	3	4	4	0	0	1	7	5	12	56	93.33	1	
X7	Kerusakan peralatan	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	1	4	4	1	0	0	9	3	12	52	86.67	3	
X8	Ketersediaan peralatan yang memadai/sesuai kebutuhan	4	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	0	1	0	11	1	12	51	85.00	4	
3	Lingkungan Kerja																							
X9	Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain	4	3	3	3	4	4	5	4	5	3	1	4	3	1	0	5	5	2	12	46	76.67	9	
X10	Akses ke lokasi proyek/ Kondisi alam yang berbeda dari saat survey	3	2	3	3	4	4	4	3	5	3	2	4	3	0	2	6	4	1	12	43	71.67	22	
X11	Ruang lingkup pekerjaan yang terbatas	3	3	3	3	3	3	5	4	4	3	2	3	3	0	1	9	2	1	12	42	70.00	23	
X12	Intensitas curah hujan	3	3	4	3	4	4	1	4	5	3	3	4	3	1	0	6	5	1	12	44	73.33	16	
X13	Terjadinya hal-hal tak teduga seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk	3	3	5	3	5	3	3	3	5	3	3	3	3	0	0	10	0	3	12	45	75.00	14	
4	Faktor Keuangan																							
X14	Harga material	2	3	5	3	5	4	2	4	4	2	4	3	3	0	3	4	4	2	12	44	73.33	16	
X15	Kesulitan pendanaan di kontraktor	3	3	5	3	5	4	3	4	4	3	3	3	3	0	0	8	3	2	12	46	76.67	9	
5	Faktor Perubahan																							
X16	Terjadi perubahan desain oleh owner	3	4	5	3	5	4	3	4	4	3	2	3	3	0	1	6	4	2	12	46	76.67	9	
X17	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap	3	3	5	3	5	4	5	4	5	3	1	4	3	1	0	5	3	4	12	48	80.00	7	
X18	Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	1	4	3	1	0	5	7	0	12	44	73.33	16	
6	Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan																							
X19	Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan	3	2	4	2	4	2	4	4	4	3	1	4	3	1	3	3	6	0	12	40	66.67	26	
X20	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai	3	2	4	2	4	2	5	4	5	3	1	4	3	1	3	3	4	2	12	42	70.00	23	
7	Faktor Perencanaan Dan Penjadwalan																							
X21	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	4	2	3	2	3	2	3	4	5	4	2	4	4	0	4	3	5	1	12	42	70.00	23	
X22	Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek	4	2	5	2	5	2	5	4	5	4	1	3	4	1	3	1	4	4	12	46	76.67	9	
8	Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi																							
X23	Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik	3	2	3	2	3	2	5	4	5	3	1	3	3	1	3	6	1	2	12	39	65.00	27	
X24	Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan	3	2	5	2	5	2	5	4	5	3	2	4	3	0	4	3	2	4	12	45	75.00	14	
X25	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar	4	2	5	2	5	2	3	4	5	4	1	3	4	1	3	2	4	3	12	44	73.33	16	
9	Faktor Manajerial																							
X26	Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk	3	3	4	3	4	3	4	4	5	3	1	4	3	1	0	6	5	1	12	44	73.33	16	
X27	Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk	3	3	4	3	4	3	4	4	5	3	1	4	3	1	0	6	5	1	12	44	73.33	16	

Lampiran 17

Hasil Perhitungan Indeks Kepentingan (*I_i*) Berdasarkan Jawaban Responden Pihak Swasta

Hasil Perhitungan Indeks Kepentingan Responden Pihak Swasta		Indesk Frekuensi	Indeks Pengaruh	Indeks Kepentingan	Rank
No	Variable Resiko Keterlambatan	$F_i (\%) = \sum_{i=1}^5 1 \frac{(ai+ni)}{n} \times \frac{100}{5}$	$S_i (\%) = \sum_{i=1}^5 1 \frac{(ai+ni)}{n} \times \frac{100}{5}$	$I_i (\%) = \frac{FI(100\%) \times SI(100\%)}{100}$	
1 Tenaga Kerja					
X1	Tenaga Kerja Kurang Terampil	66.67	85.00	56.67	8
X2	Kekurangan tenaga Kerja	75.00	85.00	63.75	5
X3	Produktivitas tenaga kerja	73.33	80.00	58.67	7
X4	Komunikasi antara tenaga kerja dan kepalatukang/mandor	83.33	76.67	63.89	4
2 Faktor Material Dan Peralatan					
X5	Keterlambatan pengiriman barang/material	86.67	91.67	79.44	1
X6	Kekurangan bahan konstruksi	85.00	93.33	79.33	2
X7	Kerusakan peralatan	75.00	86.67	65.00	3
X8	Ketersediaan peralatan yang memadai/sesuai kebutuhan	71.67	85.00	60.92	6
3 Lingkungan Kerja					
X9	Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain	66.67	76.67	51.11	11
X10	Akses ke lokasi proyek/ Kondisi alam yang berbeda dari saat survey	65.00	71.67	46.58	20
X11	Ruang lingkup pekerjaan yang terbatas	70.00	70.00	49.00	15
X12	Intensitas curah hujan	66.67	73.33	48.89	16
X13	Terjadinya hal-hal tak teduga seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk	66.67	75.00	50.00	13
4 Faktor Keuangan					
X14	Harga material	65.00	73.33	47.67	18
X15	Kesulitan pendanaan di kontraktor	66.67	76.67	51.11	11
5 Faktor Perubahan					
X16	Terjadi perubahan desain oleh owner	70.00	76.67	53.67	9
X17	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap	65.00	80.00	52.00	10
X18	Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan	61.67	73.33	45.22	21
6 Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan					
X19	Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan	58.33	66.67	38.89	26
X20	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai	55.00	70.00	38.50	27
7 Faktor Perencanaan Dan Penjadwalan					
X21	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	58.33	70.00	40.83	24
X22	Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek	63.33	76.67	48.56	17
8 Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi					
X23	Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik	60.00	65.00	39.00	25
X24	Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan	66.67	75.00	50.00	13
X25	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar	60.00	73.33	44.00	23
9 Faktor Manajerial					
X26	Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk	61.67	73.33	45.22	21
X27	Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk	65.00	73.33	47.67	18

Lampiran 18

Perhitungan Analisis Resiko Semua Responden

Analisis Risiko Proyek di Sulawesi Selatan		Probilitas		Pengaruh		Tingkat resiko	Kategori resiko
No	Variable Resiko Keterlambatan	SI ((%)	Skala	SI ((%)	Skala		
1	Tenaga Kerja						
X1	Tenaga Kerja Kurang Terampil	40	3	78	4	12	Sedang
X2	Kekurangan tenaga Kerja	64	4	77	4	16	Tinggi
X3	Produktivitas tenaga kerja	66	4	70	4	16	Tinggi
X4	Komunikasi antara tenaga kerja dan kepalatukang/mandor	70	4	71	4	16	Tinggi
2	Faktor Material Dan Peralatan						
X5	Keterlambatan pengiriman barang/material	70	4	80	5	20	Tinggi
X6	Kekurangan bahan konstruksi	68	4	84	5	20	Tinggi
X7	Kerusakan peralatan	61	4	81	5	20	Tinggi
X8	Ketersediaan peralatan yang memadai/sesuai kebutuhan	62	4	75	4	16	Tinggi
3	Lingkungan Kerja						
X9	Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain	61	4	70	4	16	Tinggi
X10	Akses ke lokasi proyek/ Kondisi alam yang berbeda dari saat survey	55	3	66	4	12	Sedang
X11	Ruang lingkup pekerjaan yang terbatas	60	4	67	4	16	Tinggi
X12	Intensitas curah hujan	61	4	73	4	16	Tinggi
X13	Terjadinya hal-hal tak teduga seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk	53	3	68	4	12	Tinggi
4	Faktor Keuangan						
X14	Harga material	57	3	70	4	12	Sedang
X15	Kesulitan pendanaan di kontraktor	59	3	76	4	12	Sedang
5	Faktor Perubahan						
X16	Terjadi perubahan desain oleh owner	68	4	74	4	16	Tinggi
X17	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap	63	4	73	4	16	Tinggi
X18	Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan	60	4	71	4	16	Tinggi
6	Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan						
X19	Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan	55	3	68	4	12	Sedang
X20	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai	53	3	72	4	12	Sedang
7	Faktor Perencanaan Dan Penjadwalan						
X21	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	52	3	66	4	12	Sedang
X22	Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek	57	3	72	4	12	Sedang
8	Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi						
X23	Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik	53	3	69	4	12	Sedang
X24	Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan	57	3	70	4	12	Sedang
X25	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar	53	3	70	4	12	Sedang
9	Faktor Manajerial						
X26	Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk	54	3	70	4	12	Sedang
X27	Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk	56	3	67	4	12	Sedang

Lampiran 19

Perhitungan Analisis Resiko Responden BUMN

Analisis Risiko Proyek di Sulawesi Selatan Pihak BUMN		Probilitas		Pengaruh		Tingkat resiko	Kataegori Resiko
No	Variable Resiko Keterlambatan	SI (%)	Skala	SI (%)	Skala		
1	Tenaga Kerja						
X1	Tenaga Kerja Kurang Terampil	48	3	78	4	12	Sedang
X2	Kekurangan tenaga Kerja	55	3	75	4	12	Sedang
X3	Produktivitas tenaga kerja	63	4	65	4	16	Tinggi
X4	Komunikasi antara tenaga kerja dan kepalatukang/mandor	60	4	73	4	16	Tinggi
2	Faktor Material Dan Peralatan						
X5	Keterlambatan pengiriman barang/material	53	3	73	4	12	Sedang
X6	Kekurangan bahan konstruksi	50	3	80	5	15	Sedang
X7	Kerusakan peralatan	48	3	83	5	15	Sedang
X8	Ketersediaan peralatan yang memadai/sesuai kebutuhan	55	3	70	4	12	Sedang
3	Lingkungan Kerja						
X9	Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain	60	4	68	4	16	Tinggi
X10	Akses ke lokasi proyek/ Kondisi alam yang berbeda dari saat survey	48	3	65	4	12	Sedang
X11	Ruang lingkup pekerjaan yang terbatas	53	3	70	4	12	Sedang
X12	Intensitas curah hujan	60	4	83	5	20	Tinggi
X13	Terjadinya hal-hal tak teduga seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk	40	3	65	4	12	Sedang
4	Faktor Keuangan						
X14	Harga material	53	3	75	4	12	Sedang
X15	Kesulitan pendanaan di kontraktor	55	3	85	5	15	Sedang
5	Faktor Perubahan						
X16	Terjadi perubahan desain oleh owner	73	4	80	5	20	Tinggi
X17	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap	68	4	73	4	16	Tinggi
X18	Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan	65	4	78	4	16	Tinggi
6	Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan						
X19	Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan	58	3	78	4	12	Sedang
X20	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai	58	3	85	5	15	Sedang
7	Faktor Perencanaan Dan Penjadwalan						
X21	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	50	3	68	4	12	Sedang
X22	Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek	55	3	75	4	12	Sedang
8	Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi						
X23	Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik	50	3	83	5	15	Sedang
X24	Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan	50	3	73	4	12	Sedang
X25	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar	50	3	73	4	12	Sedang
9	Faktor Manajerial						
X26	Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk	50	3	75	4	12	Sedang
X27	Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk	50	3	65	4	12	Sedang

Lampiran 20

Perhitungan Analisis Resiko Responden Swasta


Hasil Perhitungan Indeks Kepentingan Responden Pihak BUMN		Probabilitas		Pengaruh		Tingkat resiko	Kategori
No	Variable Resiko Keterlambatan	SI (%)	Skala	SI (%)	Skala		
1	Tenaga Kerja						
X1	Tenaga Kerja Kurang Terampil	67	4	85	5	20	Tinggi
X2	Kekurangan tenaga Kerja	75	4	85	5	20	Tinggi
X3	Produktivitas tenaga kerja	73	4	80	5	20	Tinggi
X4	Komunikasi antara tenaga kerja dan kepalatukang/mandor	83	5	77	4	20	Tinggi
2	Faktor Material Dan Peralatan						
X5	Keterlambatan pengiriman barang/material	87	5	92	5	25	Tinggi
X6	Kekurangan bahan konstruksi	85	5	93	5	25	Tinggi
X7	Kerusakan peralatan	75	4	87	5	20	Tinggi
X8	Ketersediaan peralatan yang memadai/sesuai kebutuhan	72	4	85	5	20	Tinggi
3	Lingkungan Kerja						
X9	Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain	67	4	77	4	16	Tinggi
X10	Akses ke lokasi proyek/ Kondisi alam yang berbeda dari saat survey	65	4	72	4	16	Tinggi
X11	Ruang lingkup pekerjaan yang terbatas	70	4	70	4	16	Tinggi
X12	Intensitas curah hujan	67	4	73	4	16	Tinggi
X13	Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk	67	4	75	4	16	Tinggi
4	Faktor Keuangan						
X14	Harga material	65	4	73	4	16	Tinggi
X15	Kesulitan pendanaan di kontraktor	67	4	77	4	16	Tinggi
5	Faktor Perubahan						
X16	Terjadi perubahan desain oleh owner	70	4	77	4	16	Tinggi
X17	Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap	65	4	80	5	20	Tinggi
X18	Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan	62	4	73	4	16	
6	Faktor Lingkup dan Kontrak/ Dokumen Pekerjaan						
X19	Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan	58	3	67	4	12	Sedang
X20	Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai	55	3	70	4	12	Sedang
7	Faktor Perencanaan Dan Penjadwalan						
X21	Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu	58	3	70	4	12	Sedang
X22	Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek	63	4	77	4	16	Tinggi
8	Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi						
X23	Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik	60	4	65	4	16	Tinggi
X24	Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan	67	4	75	4	16	Tinggi
X25	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar	60	4	73	4	16	Tinggi
9	Faktor Manajerial						
X26	Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk	62	4	73	4	16	Tinggi
X27	Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk	65	4	73	4	16	Tinggi

Lampiran 21

Kuesioner Tahap I

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScgoTHEe2fRs-uoA-ER9RMKzqWdrsDJcjY-tL56AR-G5XyxJA/viewform?usp=sf_link

UNIVERSITAS HASANUDDIN



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
SEKOLAH PASCASARJANA



KUESIONER PENELITIAN STUDI KOMPARASI FAKTOR KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI DI SULAWESI SELATAN (BUMN VS SWASTA) Tahap I

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Salam Sejahtera

Perkenalkan nama saya Daegal Fedora Patasik, Mahasiswa Pascasarsajana Fakultas Teknik Departemen Teknik Sipil, Universitas Hasanuddin. Dalam rangka penyusunan tugas akhir (Tesis), saya bermaksud mengumpulkan data mengenai Faktor Dominan Keterlambatan proyek Konstruksi di Sulawesi Selatan.

Dengan Hormat, saya selaku peneliti memohon kesedian dari Bapak/Ibu untuk Membantu Penelitian ini dengan mengisi Kuesioner Tahap I ini. Atas perhatian dan partisipasi Bapak/Ibu, saya ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Salam Sejahtera

 degalpatasik@gmail.com (tidak dibagikan) [Ganti akun](#) 

* Wajib

Nama *

Jawaban Anda _____

Jenis Kelamin *

- Laki-Laki
 Perempuan

Nama Instansi *

Jawaban Anda _____

Jabatan

Jawaban Anda _____

Pendidikan Terakhir *

Jawaban Anda _____

Pengalaman Kerja *

- 1-5 Tahun
 6-10 Tahun
 11-15 Tahun

E-mail *

Jawaban Anda _____

Hp *

Jawaban Anda _____

Petunjuk Pengisian Kuesioner Tahap I

1. Responden Mengisi lembar isian kuesioner ini hanya dengan memilih ada tidaknya faktor keterlambatan pada aspek di bawah berdasarkan pengalaman di lapangan
2. Mohon memilih opsi temuan terjadi atau tidak terjadi berdasarkan pengalaman Bapak/Ibu di lapangan
3. Pertanyaan Kuesioner Tahap I "Apakah pada saat Perusahaan Bapak/Ibu Mengerjakan Proyek Konstruksi Mengalami Keterlambatan akibat....."

1. Tenaga kerja Kurang pengalaman/kurang terampil *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

2. Kekurangan tenaga kerja untuk menyelesaikan proyek *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

3. Rendahnya produktifitas yang dihasilkan setiap tenaga kerja *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

4. Komunikasi kurang baik antara tenaga kerja dan mandor *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

5. Keterlambatan dalam pengiriman barang *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

6. Kekurangan bahan konstruksi *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

7. Kualitas bahan yang kurang baik *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

8. Kerusakan bahan di tempat penyimpanan(gudang) *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

9. Perubahan material pada bentuk, fungsi, dan spesifikasi *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

10. Keterlambatan pengiriman/ penyediaan peralatan *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

11. Kerusakan peralatan *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

12. Ketersediaan peralatan yang kurang memadai/sesuai kebutuhan *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

13. Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

14. Tempat penyimpanan bahan/material yang jauh dari lokasi proyek *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

15. Akses ke lokasi proyek/ Kondisi alam yang berbeda dari saat survey *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

16. Ruang lingkup pekerjaan yang terbatas *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

17. Curah hujan yang tinggi *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

18. Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

19. Harga material *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

20. Kesulitan Finansial d lingkup kontraktor *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

21. Kesulitan pembayaran oleh pemilik proyek *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

22. Terjadi perubahan desain oleh owner *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

23. Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

24. Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

25. Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

26. Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

27. Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

30. Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

31. Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

32. Proses evaluasi kemajuan pekerjaan yang lama *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

33. Pengalaman manajer lapangan *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

34. Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk *

- Terjadi
 Tidak Terjadi

35. Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk *


- Terjadi
 Tidak Terjadi

Lampiran 22

Kuesioner Tahap 2

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd93lqmcITkEGPNQd2Cfqyy2ZK7gDyLGMRNov43ITyn-U4HIQ/viewform?usp=sf_link

UNIVERSITAS HASANUDDIN



DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
SEKOLAH PASCASARJANA



KUESIONER PENELITIAN STUDI KOMPARASI FAKTOR KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI DI SULAWESI SELATAN (BUMN VS SWASTA) Tahap II

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Salam Sejahtera

Perkenalkan nama saya Daegal Fedora Patasik, Mahasiswa Pascasarjana Fakultas Teknik Departemen Teknik Sipil, Universitas Hasanuddin. Dalam rangka penyusunan tugas akhir (Tesis), saya bermaksud mengumpulkan data mengenai dampak risiko dan frekuensi resiko penyebab Keterlambatan proyek Konstruksi di Sulawesi Selatan.

Dengan Hormat, saya selaku peneliti memohon kesedian dari Bapak/Ibu untuk Membantu Penelitian ini dengan mengisi Kuesioner Tahap II ini. Atas perhatian dan partisipasi Bapak/Ibu, saya ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Salam Sejahtera

 degalpatasik@gmail.com (tidak dibagikan) [Ganti akun](#) 

* Wajib

3. Produktivitas tenaga kerja (Indeks Pengaruh) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

4. Komunikasi antara tenaga kerja dan kepalatukang/mandor (Indeks Frekuensi) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

4. Komunikasi antara tenaga kerja dan kepalatukang/mandor (Indeks Pengaruh) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

5. Keterlambatan pengiriman material (Indeks Frekuensi) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

5. Keterlambatan pengiriman material (Indeks Pengaruh) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

6. Kekurangan bahan konstruksi (Indeks Frekuensi) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

9. Respon kurang baik dari masyarakat sekitar terhadap proyek/komplain (Indeks Pengaruh) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

10. Akses ke lokasi proyek yang berbeda dari saat survey (Indeks Frekuensi) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

10. Akses ke lokasi proyek yang berbeda dari saat survey (Indeks Pengaruh) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

11. Cakupan Pekerjaan yang terbatas (Indeks Frekuensi) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

11. Cakupan Pekerjaan yang terbatas (Indeks Pengaruh) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

12. Intensitas curah hujan (Indeks Frekuensi) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

12. Intensitas curah hujan (Indeks Pengaruh) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

13. Terjadinya Bencana Alam seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk (Indeks Frekuensi) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

13. Terjadinya Bencana Alam seperti kebakaran, banjir, cuaca buruk (Indeks Pengaruh) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

14. Harga material (Indeks Frekuensi) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

14. Harga material (Indeks Pengaruh) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

15. Kesulitan pendanaan di kontraktor (Indeks Frekuensi) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

15. Kesulitan pendanaan di kontraktor (Indeks Pengaruh) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

16. Terjadi perubahan desain oleh owner (Indeks Frekuensi) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

16. Terjadi perubahan desain oleh owner (Indeks Pengaruh) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

17. Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap (Indeks Frekuensi) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

17. Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap (Indeks Pengaruh) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

18. Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan (Indeks Frekuensi) *

0%-20% 1 2 3 4 5 80%-100%

18. Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan (Indeks Pengaruh) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

19. Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan (Indeks Frekuensi) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

19. Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan (Indeks Pengaruh) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

20. Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai (Indeks Frekuensi) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

20. Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai (Indeks Pengaruh) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

21. Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu (Indeks Frekuensi) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

21. Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu (Indeks Pengaruh) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

22. Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek (Indeks Frekuensi) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

22. Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek (Indeks Pengaruh) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

23. Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik (Indeks Frekuensi) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

23. Proses persetujuan contoh bahan membutuhkan waktu yang lama oleh pemilik (Indeks Pengaruh) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

24. Keterlambatan proses pemeriksaan dan uji bahan (Indeks Frekuensi) *

25. Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar (Indeks Frekuensi) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

25. Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar (Indeks Pengaruh) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

26. Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk (Indeks Frekuensi) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

26. Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor yang buruk (Indeks Pengaruh) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

27. Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk (Indeks Frekuensi) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%

27. Komunikasi antara perencana dan kontraktor yang buruk (Indeks Pengaruh) *

	1	2	3	4	5	
0%-20%	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80%-100%