

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji faktor-faktor yang menyebabkan pekerjaan ulang (*rework*) dan mengevaluasi dampak *rework* terhadap biaya proyek konstruksi gedung di Daerah Istimewa Yogyakarta. Faktor-faktor penyebab *rework* dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi empat kelompok faktor, mengadopsi hasil penelitian oleh Asadi et al (2023). Klasifikasi kelompok faktor penyebab *rework* tersebut antara lain faktor proses, faktor sumber daya manusia, faktor alat dan bahan, faktor teknis.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan jumlah responden 30 orang yang terlibat pada 30 proyek konstruksi gedung di Daerah Istimewa Yogyakarta serta hasil pengolahan data dengan menggunakan *Microsoft Excel* dan SPSS v.22, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor utama penyebab *rework* pada proyek konstruksi gedung dari kelompok faktor proses menurut responden adalah kesalahan dalam desain, gambar, dan spesifikasi / kesalahan konstruksi. Pada kelompok faktor sumber daya manusia, kurangnya pengalaman dan keahlian personil tim dalam bidang konstruksi menjadi faktor utama penyebab *rework* menurut responden. Berdasarkan kelompok faktor alat dan bahan, responden memilih kualitas bahan yang tidak bagus atau di bawah standar produk / kesalahan prefabrikasi sebagai faktor utama penyebab *rework*. Sistem komunikasi yang buruk untuk koordinasi antar

anggota tim proyek menjadi pilihan responden sebagai faktor utama penyebab *rework* dari kelompok faktor teknis.

2. Dari keempat kelompok faktor penyebab *rework* yang disusun sesuai peringkat dengan nilai *mean* terbesar secara berurutan yaitu kelompok faktor proses dengan nilai *mean* 4,222, kelompok faktor sumber daya manusia dengan nilai *mean* 4,142, Kelompok faktor alat dan bahan dengan nilai *mean* 4,034, dan kelompok faktor teknis dengan nilai *mean* 4,005.
3. Hasil analisis dampak pekerjaan ulang (*rework*) terhadap biaya proyek dari empat jenis pekerjaan menurut responden yaitu struktur bawah atau pondasi berdampak besar (3%-4% dari nilai kontrak), pekerjaan struktur atas berdampak sedang (2%-3% dari nilai kontrak), pekerjaan arsitek berdampak besar (3%-4% dari nilai kontrak), dan pekerjaan MEP berdampak kecil (1%-2% dari nilai kontrak).
4. Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda dengan metode *stepwise*, variabel kelompok faktor sumber daya manusia (X2) dan variabel teknis (X4) memenuhi kriteria (nilai Sig. < 0,05), sementara variabel proses (X1) serta variabel alat dan bahan (X3) dikeluarkan dari model karena tidak memenuhi kriteria (nilai Sig > 0,05). Persamaan regresi linear berganda sebagai berikut :

$$Y = -2,051 + 0,720X2 + 0,588X4$$

5. Uji determinasi (R^2) menunjukkan bahwa kemampuan variabel kelompok faktor sumber daya manusia (X2) dan variabel teknis (X4) dapat menjelaskan variabel biaya proyek (Y) secara langsung sebesar 63,60%. Sisanya sebesar 36,40% dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian ini.

5.2 Saran

Setelah menganalisis faktor penyebab pekerjaan ulang (*rework*) dapat diketahui faktor utama yang paling berpengaruh sesuai kesimpulan hasil penelitian di atas. Kontraktor sebagai pelaksana proyek konstruksi dapat memberikan perhatian lebih terhadap faktor kesalahan desain / kesalahan konstruksi, keahlian dan pengalaman tim, kualitas bahan, dan sistem komunikasi antar anggota tim untuk mengantisipasi terjadinya *rework*. Perlu dibuat perencanaan yang matang pada proses desain dan metode pelaksanaan menyesuaikan kondisi di lapangan. Pemilihan personil dalam tim harus disesuaikan dengan keahlian masing-masing. Pengembangan sumber daya manusia perlu dilakukan dengan cara pelatihan atau *workshop* terkait proyek konstruksi untuk meningkatkan pengetahuan dan *skill* anggota tim. Pemilihan bahan juga perlu dicermati dengan teliti agar sesuai dengan standar produk dan spesifikasi kontrak. Komunikasi dan koordinasi antar anggota tim harus selalu dilakukan secara rutin agar pelaksanaan pekerjaan di lapangan berjalan dengan lancar dan sesuai dengan apa yang direncanakan sehingga tidak terjadi *rework* yang bisa berdampak pada bertambahnya biaya proyek.

Penelitian lebih lanjut bisa dilakukan dengan pengembangan sampel yang lebih besar dan di daerah lain yang memiliki potensi pekerjaan proyek konstruksi lebih banyak. Peneliti juga menyarankan penelitian selanjutnya dapat menggunakan model yang sama untuk identifikasi penyebab *rework* pada proyek konstruksi jalan, jembatan, ataupun bendungan.

DAFTAR PUSTAKA

- AL-JANABI, A. M., ABDEL-MONEM, M. S. & EL-DASH, K. M. 2020. Factors causing rework and their impact on projects' performance in Egypt. *Journal of civil engineering and management*, 26, 666-689.
- ANDI, A., WINATA, S. & HANDARLIM, Y. 2005. Faktor-faktor penyebab rework pada pekerjaan konstruksi. *Civil Engineering Dimension*, 7, 22-29.
- ASADI, R., ROTIMI, J. O. B. & WILKINSON, S. 2023. Rework causes classification model with liable parties of the contract in construction projects.
- GERGES, M. 2015. Investigation into the labour factors affecting project performance within the Egyptian construction industry. *Coventry University*, 30-34.
- INSTITUTE, P. M. 2017. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)–Sixth Edition*, Project Management Institute.
- JOSEPHSON, P.-E., LARSSON, B. & LI, H. 2002. Illustrative benchmarking rework and rework costs in Swedish construction industry. *Journal of management in engineering*, 18, 76-83.
- KAKITAH, J. M., ALINAITWE, H. M., LANDIN, A. & MONE, S. J. 2016. Impact of construction-related rework on selected Ugandan public projects. *Journal of engineering, design and technology*, 14, 238-251.

- KAMING, P. F., OLOMOLAIYE, P. O., HOLT, G. D. & HARRIS, F. C. 1997. Factors influencing craftsmen's productivity in Indonesia. *International journal of project management*, 15, 21-30.
- KERZNER, H. 2017. *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*, John Wiley & Sons.
- LOVE, P. E., MATTHEWS, J., SING, M. C., PORTER, S. R. & FANG, W. 2022. State of science: Why does rework occur in construction? What are its consequences? And what can be done to mitigate its occurrence? *Engineering*.
- SIMPEH, E. K., NDIHOKUBWAYO, R., LOVE, P. E. & THWALA, W. D. 2015. A rework probability model: a quantitative assessment of rework occurrence in construction projects. *International journal of construction management*, 15, 109-116.
- YE, G., JIN, Z., XIA, B. & SKITMORE, M. 2015. Analyzing causes for reworks in construction projects in China. *Journal of Management in Engineering*, 31, 04014097.

Lampiran 1. Kuesioner

KUESIONER PENELITIAN

ANALISIS FAKTOR PENYEBAB PEKERJAAN ULANG (*REWORK*) DAN DAMPAKNYA TERHADAP BIAYA PROYEK KONSTRUKSI

A. PENGANTAR

Dengan hormat,

Saya yang beridentitas di bawah ini :

Nama : Eko Supriyadi

No Mahasiswa : 215118881

Program Studi : Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta
(UAJY)

Saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini untuk keperluan penyusunan tugas akhir (Tesis) yang berjudul Analisis Faktor Penyebab Pekerjaan Ulang (*Rework*) dan Dampaknya Terhadap Biaya Proyek Konstruksi. Kuesioner ini disebarikan kepada manajer kontraktor pelaksana proyek konstruksi gedung di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Mengingat pentingnya penelitian ini, saya berharap Bapak/Ibu dapat mengisi kuesioner ini dengan sebaik-baiknya. Jawaban bapak/ibu semata-mata hanya untuk kepentingan penelitian dan saya akan menjamin kerahasiaannya.

Saya sangat menghargai bantuan Bapak/Ibu dalam memperlancar proses penelitian ini. Atas segala waktu, kerelaan, dan kerja sama Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

B. INFORMASI TENTANG RESPONDEN

1. Nama Proyek :
2. Jumlah Lantai :
3. Nilai Kontrak Proyek:
4. Apa posisi jabatan anda dalam proyek tersebut?
 - a. *Project Manajer* (PM)
 - b. *Site Engineering Manager* (SEM)
 - c. *Site Operational Manager* (SOM)
 - d. Lainnya : _____ (sebutkan)
5. Berapa tahun pengalaman kerja anda dalam proyek konstruksi?
 - a. ≤ 5 tahun
 - b. 5 tahun s/d 7 tahun
 - c. 8 tahun s/d 10 tahun
 - d. > 10 tahun
6. Apa Pendidikan terakhir anda?
 - a. Diploma (D3)
 - b. Strata 1 (S1)
 - c. Strata 2 (S2)
 - d. Strata 3 (S3)

C. KUESIONER FAKTOR PENYEBAB PEKERJAAN ULANG (*REWORK*)

Petunjuk Pengisian

1. Pilihlah satu jawaban yang sesuai dengan kenyataan, dengan memberi tanda centang (✓) dari pernyataan di bawah ini

2. Ungkapkan persepsi anda terhadap faktor-faktor penyebab *rework* pada proyek yang anda tangani :

- Pilihan Jawaban
- 1 Sangat Tidak Berpengaruh
 - 2 Tidak Berpengaruh
 - 3 Sedang
 - 4 Berpengaruh
 - 5 Sangat Berpengaruh

Indikator	Penyebab Pekerjaan Ulang (<i>Rework</i>)	Jawaban Responden				
		1	2	3	4	5
1. Proses	X1.1 Perubahan, modifikasi, dan revisi desain / perubahan pada saat proses konstruksi					
	X1.2 Kesalahan dalam desain, gambar, dan spesifikasi / kesalahan konstruksi					
	X1.3 Desain tidak lengkap, ada kelalaian pada saat proses desain atau proses konstruksi					
	X1.4 Metode pengadaan yang tidak memadai / pelaksanaan kontrak yang buruk					
	X1.5 Pemilihan subkontraktor yang tidak tepat					
	X1.6 Kontrol dokumen yang kurang baik					
2. Sumber Daya Manusia	X2.1 Kurangnya pengalaman dan keahlian personil tim dalam bidang konstruksi					
	X2.2 Tenaga kerja yang tidak memadai untuk menyelesaikan tugas					
	X2.3 Kurangnya keterampilan pekerja maupun personil tim proyek					
	X2.4 Kurangnya pengetahuan, pendidikan dan pelatihan personil tim proyek					
	X2.5 Tidak ada keamanan kerja dan aturan keselamatan lainnya					
	X2.6 Realokasi tenaga kerja, perubahan dan pergantian tim proyek					

Indikator	Penyebab Pekerjaan Ulang (<i>Rework</i>)	Jawaban Responden				
		1	2	3	4	5
3. Alat dan Bahan	X3.1 Bahan yang kurang baik/rusak, ketidakpatuhan terhadap spesifikasi material					
	X3.2 Kualitas bahan yang tidak bagus atau di bawah standar produk / kesalahan prefabrikasi					
	X3.3 Penggantian atau penempatan bahan yang salah					
	X3.4 Penggunaan alat yang tidak efisien					
	X3.5 Pengiriman alat dan bahan yang tidak tepat waktu					
4. Teknis	X4.1 Penerapan manajemen mutu yang tidak efektif / penyimpangan karena pengawasan yang buruk					
	X4.2 Penerapan teknologi yang buruk dan kurangnya penggunaan teknologi informasi					
	X4.3 Sistem komunikasi yang buruk untuk koordinasi antar anggota tim proyek					
	X4.4 Proses manajemen dan koordinasi yang tidak efektif, praktik pengelolaan lokasi site yang buruk					
	X4.5 Informasi yang bertentangan dan tidak lengkap, ambiguitas item dari dokumen kontrak					
	X4.6 Perencanaan yang tidak memadai dan penjadwalan bobot pekerjaan yang buruk					

D. KUESIONER DAMPAK *REWORK* TERHADAP BIAYA PROYEK

Petunjuk Pengisian

- Pilihlah satu jawaban yang sesuai dengan kenyataan *Rework* yang terjadi pada proyek yang Anda tangani, dengan memberi tanda centang (✓) dari pernyataan di bawah ini
- Pilihlah seberapa besar biaya *rework* mempengaruhi biaya proyek pada masing-masing jenis pekerjaan :
 - Pekerjaan Struktur Bawah /Pondasi
 - Pekerjaan Struktur Atas
 - Pekerjaan Arsitek
 - Pekerjaan Mekanikal Elektrikal Plambing (MEP)

$$Y = \frac{\text{Biaya Rework per jenis pekerjaan}}{\text{Nilai Kontrak per jenis pekerjaan}} \times 100\%$$

- Pilihan Jawaban
- Kecil Sekali (< 1% dari nilai kontrak)
 - Kecil (1% - 2% dari nilai kontrak)
 - Sedang (2% - 3% dari nilai kontrak)
 - Besar (3% - 4% dari nilai kontrak)
 - Besar Sekali (> 4% dari nilai kontrak)

Indikator	Dampak <i>Rework</i> Terhadap Biaya Proyek	Jawaban Responden				
		1	2	3	4	5
Biaya Proyek	Y1 Dampak <i>Rework Struktur Bawah / Pondasi</i> terhadap biaya Pekerjaan Struktur Bawah / Pondasi					
	Y2 Dampak <i>Rework Struktur Atas</i> terhadap biaya pekerjaan Struktur Atas					
	Y3 Dampak <i>Rework Arsitek</i> terhadap biaya pekerjaan Arsitek					
	Y4 Dampak biaya <i>Rework MEP</i> terhadap biaya pekerjaan Mekanikal Elektrikal Plambing (MEP)					

Lampiran 2. Rekap Jawaban Kuesioner Responden

Responden	Faktor Proses (X1)					
	X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X1.6
1	4	5	5	5	5	5
2	5	5	5	4	4	4
3	5	4	5	4	4	4
4	4	5	5	4	5	5
5	4	5	5	4	4	4
6	5	5	5	5	5	3
7	5	5	5	5	5	5
8	3	2	2	2	5	2
9	5	5	5	5	5	5
10	5	5	5	4	3	3
11	4	5	4	5	4	5
12	4	5	4	2	3	5
13	4	4	5	4	4	4
14	5	5	5	5	4	4
15	4	5	4	3	4	5
16	4	4	4	4	4	4
17	4	5	4	4	5	4
18	5	5	5	5	5	5
19	4	4	4	4	4	4
20	5	5	5	5	5	5
21	4	4	2	3	4	4
22	5	4	3	2	4	4
23	5	4	4	3	4	1
24	4	1	3	1	4	4
25	5	4	4	3	4	3
26	4	5	5	4	4	4
27	4	5	4	4	5	4
28	4	5	5	3	4	2
29	4	4	4	4	4	4
30	5	5	5	5	5	5

Responden	Faktor Sumber Daya Manusia (X2)					
	X2.1	X2.2	X2.3	X2.4	X2.5	X2.6
1	5	5	4	4	5	4
2	4	4	4	4	4	4
3	4	5	4	5	5	4
4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4
6	5	5	5	5	3	5
7	5	5	5	5	5	4
8	5	5	5	4	4	5
9	5	5	5	5	5	5
10	5	4	4	5	5	4
11	4	4	4	4	5	4
12	5	5	5	5	4	5
13	5	4	5	3	2	3
14	4	4	5	5	4	3
15	4	5	4	5	3	3
16	5	4	4	4	3	3
17	4	5	5	4	5	3
18	5	5	5	5	5	4
19	4	4	4	4	3	3
20	4	4	4	4	5	4
21	4	4	4	3	4	3
22	5	4	4	5	3	3
23	5	5	4	3	3	3
24	4	2	3	3	1	1
25	4	4	4	4	4	3
26	5	5	5	4	4	3
27	4	4	4	4	4	3
28	5	5	5	4	2	2
29	3	4	4	3	4	4
30	5	5	5	4	4	4

Responden	Faktor Alat dan Bahan (X3)				
	X3.1	X3.2	X3.3	X3.4	X3.5
1	5	5	4	4	5
2	4	4	4	4	4
3	5	5	3	3	3
4	4	5	4	3	4
5	5	5	4	4	5
6	5	5	4	4	2
7	5	5	5	5	5
8	4	4	2	3	4
9	5	4	4	4	4
10	4	4	4	4	5
11	4	4	4	4	5
12	5	5	5	5	5
13	5	4	2	3	1
14	4	4	4	4	4
15	4	5	3	3	4
16	3	4	3	2	3
17	4	4	5	4	5
18	5	5	5	5	5
19	3	4	4	3	4
20	5	4	4	4	5
21	4	4	3	3	3
22	4	4	4	3	2
23	5	5	4	4	2
24	5	5	4	3	1
25	4	4	4	4	3
26	4	5	4	3	4
27	5	4	4	5	4
28	3	4	3	3	3
29	5	4	5	4	4
30	5	5	4	4	5

Responden	Faktor Teknis (X4)					
	X4.1	X4.2	X4.3	X4.4	X4.5	X4.6
1	5	5	5	5	4	4
2	4	4	4	4	4	4
3	4	4	4	3	4	4
4	4	4	4	5	4	4
5	5	4	4	4	4	4
6	5	5	5	5	5	5
7	5	5	5	5	5	5
8	4	3	4	4	2	2
9	4	4	4	4	4	4
10	4	4	5	5	4	4
11	4	4	4	4	5	5
12	5	4	5	5	5	4
13	5	4	5	4	5	4
14	5	5	4	4	3	3
15	4	4	3	4	4	4
16	4	2	5	4	3	3
17	4	4	5	5	5	5
18	5	5	5	5	5	5
19	3	3	4	3	4	4
20	5	4	5	4	4	5
21	3	3	4	3	2	3
22	4	5	4	4	4	3
23	5	4	3	3	2	3
24	2	2	4	4	4	2
25	5	3	4	4	3	3
26	4	4	4	4	4	4
27	4	4	5	4	4	4
28	3	3	3	3	3	3
29	4	4	5	4	4	4
30	3	2	4	4	2	3

Responden	Biaya Proyek (Y)			
	Y1.1	Y1.2	Y1.3	Y1.4
1	4	4	4	4
2	4	2	4	2
3	2	3	4	2
4	4	3	5	2
5	3	3	4	2
6	5	5	5	4
7	5	4	5	5
8	2	3	4	3
9	3	3	5	3
10	3	4	3	5
11	5	4	4	2
12	5	4	4	5
13	4	3	3	3
14	5	4	3	3
15	2	3	4	2
16	3	3	3	1
17	2	3	4	2
18	5	3	3	3
19	3	3	4	2
20	4	5	4	4
21	1	2	3	2
22	4	3	2	3
23	2	4	4	3
24	1	1	1	1
25	1	1	4	2
26	4	4	3	3
27	4	4	4	4
28	1	4	5	2
29	4	2	4	3
30	4	3	3	4

Lampiran 3. Output Analisis Deskriptif

1. Output Analisis Deskriptif Kelompok Faktor Proses (X1)

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Perubahan, modifikasi, dan revisi desain / perubahan pada saat proses konstruksi	30	3	5	4.40	.563
Kesalahan dalam desain, gambar, dan spesifikasi / kesalahan konstruksi	30	1	5	4.47	.937
Desain tidak lengkap, ada kelalaian pada saat proses desain atau proses konstruksi	30	2	5	4.33	.884
Metode pengadaan yang tidak memadai / pelaksanaan kontrak yang buruk	30	1	5	3.83	1.085
Pemilihan subkontraktor yang tidak tepat	30	3	5	4.30	.596
Kontrol dokumen yang kurang baik	30	1	5	4.00	1.017
Valid N (listwise)	30				

2. Output Analisis Deskriptif Kelompok Faktor Sumber Daya Manusia (X2)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kurangnya pengalaman dan keahlian personil tim dalam bidang konstruksi	30	3	5	4.47	.571
Tenaga kerja yang tidak memadai untuk menyelesaikan tugas	30	2	5	4.40	.675
Kurangnya keterampilan pekerja maupun personil tim proyek	30	3	5	4.37	.556
Kurangnya pengetahuan, pendidikan dan pelatihan personil tim proyek	30	3	5	4.17	.699
Tidak ada keamanan kerja dan aturan keselamatan lainnya	30	1	5	3.87	1.042
Realokasi tenaga kerja, perubahan dan pergantian tim proyek	30	1	5	3.57	.898
Valid N (listwise)	30				

3. Output Analisis Deskriptif Kelompok Faktor Alat dan Bahan (X3)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Bahan yang kurang baik/rusak, ketidakpatuhan terhadap spesifikasi material	30	3	5	4.40	.675
Kualitas bahan yang tidak bagus atau di bawah standar produk / kesalahan prefabrikasi	30	4	5	4.43	.504
Penggantian atau penempatan bahan yang salah	30	2	5	3.87	.776
Penggunaan alat yang tidak efisien	30	2	5	3.70	.750
Pengiriman alat dan bahan yang tidak tepat waktu	30	1	5	3.77	1.223
Valid N (listwise)	30				

4. Output Analisis Deskriptif Kelompok Faktor Teknis (X4)

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Penerapan manajemen mutu yang tidak efektif / penyimpangan karena pengawasan yang buruk	30	2	5	4.17	.791
Penerapan teknologi yang buruk dan kurangnya penggunaan teknologi informasi	30	2	5	3.83	.874
Sistem komunikasi yang buruk untuk koordinasi antar anggota tim proyek	30	3	5	4.30	.651
Proses manajemen dan koordinasi yang tidak efektif, praktik pengelolaan lokasi site yang buruk	30	3	5	4.10	.662
Informasi yang bertentangan dan tidak lengkap, ambiguitas item dari dokumen kontrak	30	2	5	3.83	.950
Perencanaan yang tidak memadai dan penjadwalan bobot pekerjaan yang buruk	30	2	5	3.80	.847
Valid N (listwise)	30				

Lampiran 4. Output Uji Validitas dan Reliabilitas

1. Variabel Kelompok Faktor Proses (X1)

		Correlations						
		X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X1.6	TOTAL
X1.1	Pearson Correlation	1	.353	.485**	.395*	.041	.060	.508**
	Sig. (2-tailed)		.056	.007	.031	.829	.752	.004
	N	30	30	30	30	30	30	30
X1.2	Pearson Correlation	.353	1	.680**	.689**	.111	.362*	.808**
	Sig. (2-tailed)	.056		.000	.000	.559	.049	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
X1.3	Pearson Correlation	.485**	.680**	1	.707**	.131	.268	.806**
	Sig. (2-tailed)	.007	.000		.000	.491	.151	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
X1.4	Pearson Correlation	.395*	.689**	.707**	1	.453*	.406*	.903**
	Sig. (2-tailed)	.031	.000	.000		.012	.026	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
X1.5	Pearson Correlation	.041	.111	.131	.453*	1	.228	.432*
	Sig. (2-tailed)	.829	.559	.491	.012		.227	.017
	N	30	30	30	30	30	30	30
X1.6	Pearson Correlation	.060	.362*	.268	.406*	.228	1	.610**
	Sig. (2-tailed)	.752	.049	.151	.026	.227		.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.508**	.808**	.806**	.903**	.432*	.610**	1
	Sig. (2-tailed)	.004	.000	.000	.000	.017	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.782	6

2. Variabel Kelompok Faktor Sumber Daya Manusia (X2)

		Correlations						
		X2.1	X2.2	X2.3	X3.4	X2.5	X2.6	TOTAL
X2.1	Pearson Correlation	1	.483**	.528**	.317	-.066	.206	.483**
	Sig. (2-tailed)		.007	.003	.088	.730	.274	.007
	N	30	30	30	30	30	30	30
X2.2	Pearson Correlation	.483**	1	.699**	.439*	.422'	.524**	.808**
	Sig. (2-tailed)	.007		.000	.015	.020	.003	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
X2.3	Pearson Correlation	.528**	.699**	1	.370*	.206	.398*	.683**
	Sig. (2-tailed)	.003	.000		.044	.274	.029	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
X3.4	Pearson Correlation	.317	.439*	.370*	1	.410'	.449*	.699**
	Sig. (2-tailed)	.088	.015	.044		.024	.013	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
X2.5	Pearson Correlation	-.066	.422'	.206	.410'	1	.637**	.715**
	Sig. (2-tailed)	.730	.020	.274	.024		.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
X2.6	Pearson Correlation	.206	.524**	.398*	.449*	.637**	1	.812**
	Sig. (2-tailed)	.274	.003	.029	.013	.000		.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.483**	.808**	.683**	.699**	.715**	.812**	1
	Sig. (2-tailed)	.007	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.784	6

3. Variabel Kelompok Faktor Alat dan Bahan (X3)

Correlations

		X3.1	X3.2	X3.3	X3.4	X3.5	TOTAL
X3.1	Pearson Correlation	1	.487**	.303	.586**	.033	.588**
	Sig. (2-tailed)		.006	.104	.001	.861	.001
	N	30	30	30	30	30	30
X3.2	Pearson Correlation	.487**	1	.241	.173	.058	.439*
	Sig. (2-tailed)	.006		.200	.360	.762	.015
	N	30	30	30	30	30	30
X3.3	Pearson Correlation	.303	.241	1	.699**	.475**	.794**
	Sig. (2-tailed)	.104	.200		.000	.008	.000
	N	30	30	30	30	30	30
X3.4	Pearson Correlation	.586**	.173	.699**	1	.523**	.869**
	Sig. (2-tailed)	.001	.360	.000		.003	.000
	N	30	30	30	30	30	30
X3.5	Pearson Correlation	.033	.058	.475**	.523**	1	.732**
	Sig. (2-tailed)	.861	.762	.008	.003		.000
	N	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.588**	.439*	.794**	.869**	.732**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.015	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.705	5

4. Variabel Kelompok Faktor Teknis (X4)

		Correlations						
		X4.1	X4.2	X4.3	X4.4	X4.5	X4.6	TOTAL
X4.1	Pearson Correlation	1	.689**	.368*	.428*	.313	.463**	.706**
	Sig. (2-tailed)		.000	.045	.018	.092	.010	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
X4.2	Pearson Correlation	.689**	1	.273	.447*	.547**	.605**	.793**
	Sig. (2-tailed)	.000		.145	.013	.002	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
X4.3	Pearson Correlation	.368*	.273	1	.648**	.530**	.488**	.684**
	Sig. (2-tailed)	.045	.145		.000	.003	.006	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
X4.4	Pearson Correlation	.428*	.447*	.648**	1	.576**	.468**	.747**
	Sig. (2-tailed)	.018	.013	.000		.001	.009	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
X4.5	Pearson Correlation	.313	.547**	.530**	.576**	1	.772**	.828**
	Sig. (2-tailed)	.092	.002	.003	.001		.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
X4.6	Pearson Correlation	.463**	.605**	.488**	.468**	.772**	1	.841**
	Sig. (2-tailed)	.010	.000	.006	.009	.000		.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.706**	.793**	.684**	.747**	.828**	.841**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.859	6

5. Variabel Biaya Proyek (Y)

Correlations

		Y1.1	Y1.2	Y1.3	Y1.4	TOTAL
Y1.1	Pearson Correlation	1	.526**	.125	.562**	.797**
	Sig. (2-tailed)		.003	.512	.001	.000
	N	30	30	30	30	30
Y1.2	Pearson Correlation	.526**	1	.386*	.608**	.832**
	Sig. (2-tailed)	.003		.035	.000	.000
	N	30	30	30	30	30
Y1.3	Pearson Correlation	.125	.386*	1	.204	.516**
	Sig. (2-tailed)	.512	.035		.280	.004
	N	30	30	30	30	30
Y1.4	Pearson Correlation	.562**	.608**	.204	1	.812**
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.280		.000
	N	30	30	30	30	30
TOTAL	Pearson Correlation	.797**	.832**	.516**	.812**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.004	.000	
	N	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.727	4

Lampiran 5. Output Uji Asumsi Klasik

1. Output Uji Normalitas

		Unstandardized Residual
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.47515958
Most Extreme Differences	Absolute	.135
	Positive	.066
	Negative	-.135
Test Statistic		.135
Asymp. Sig. (2-tailed)		.172 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

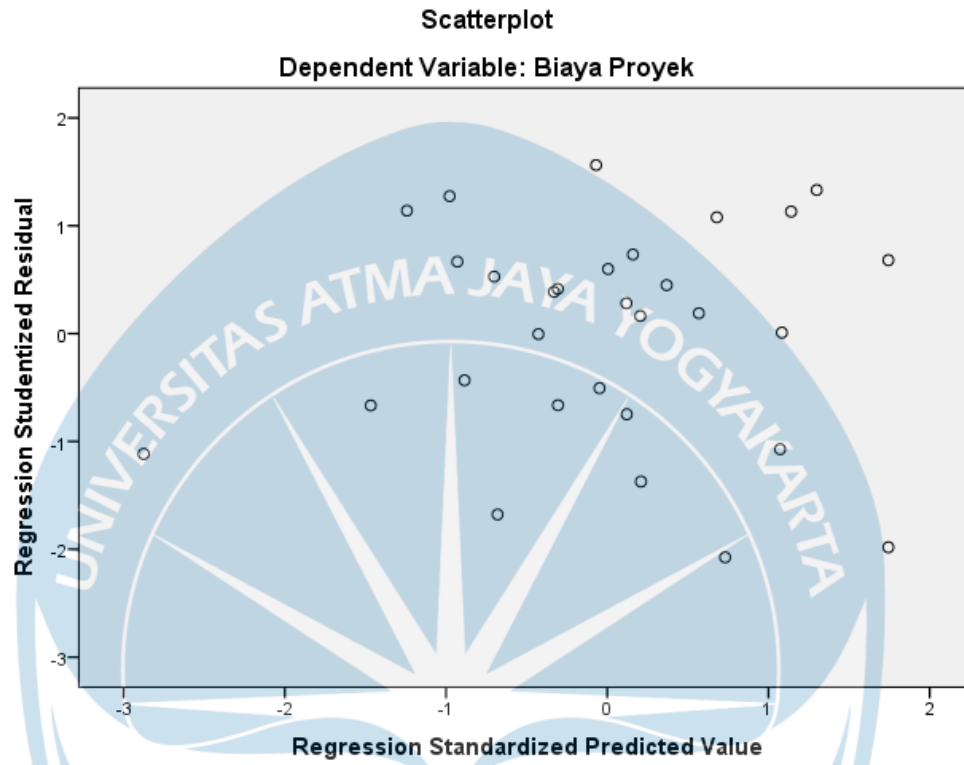
c. Lilliefors Significance Correction.

2. Output Uji Multikolinearitas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	-2.398	.852		-2.815	.009		
Proses	.213	.219	.158	.971	.341	.519	1.926
Sumber Daya Manusia	.606	.231	.394	2.629	.014	.611	1.637
Alat dan Bahan	.120	.232	.082	.519	.608	.544	1.837
Teknis	.447	.215	.339	2.076	.048	.516	1.939

a. Dependent Variable: Biaya Proyek

3. Output Uji Heteroskedastisitas



Lampiran 6. Output Uji Regresi Linear Berganda Metode *Stepwise*

1. Variabel yang Memenuhi Kriteria

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Sumber Daya Manusia (X2)		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
2	Teknis (X4)		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).

a. Dependent Variable: Biaya Proyek (Y)

2. Nilai Koefisien Regresi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1.181	.865		-1.365	.183
	Sumber Daya Manusia (X2)	1.079	.207	.701	5.200	.000
2	(Constant)	-2.051	.792		-2.590	.015
	Sumber Daya Manusia (X2)	.720	.210	.468	3.429	.002
	Teknis (X4)	.588	.180	.446	3.271	.003

a. Dependent Variable: Biaya Proyek (Y)

3. Koefisien Determinasi (R^2)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.701 ^a	.491	.473	.58898
2	.797 ^b	.636	.609	.50760

a. Predictors: (Constant), Sumber Daya Manusia (X2)

b. Predictors: (Constant), Sumber Daya Manusia (X2), Teknis (X4)

4. Pengaruh Simultan (Uji F)

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9.379	1	9.379	27.036	.000 ^b
	Residual	9.713	28	.347		
	Total	19.092	29			
2	Regression	12.135	2	6.067	23.548	.000 ^c
	Residual	6.957	27	.258		
	Total	19.092	29			

a. Dependent Variable: Biaya Proyek (Y)

b. Predictors: (Constant), Sumber Daya Manusia (X2)

c. Predictors: (Constant), Sumber Daya Manusia (X2), Teknis (X4)

5. Variabel yang Tidak Memenuhi Kriteria

Excluded Variables^a

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	Proses (X1)	.349 ^b	2.330	.028	.409	.700
	Alat dan Bahan (X3)	.296 ^b	1.961	.060	.353	.725
	Teknis (X4)	.446 ^b	3.271	.003	.533	.726
2	Proses (X1)	.179 ^c	1.153	.259	.221	.554
	Alat dan Bahan (X3)	.121 ^c	.788	.438	.153	.581

a. Dependent Variable: Biaya Proyek (Y)

b. Predictors in the Model: (Constant), Sumber Daya Manusia (X2)

c. Predictors in the Model: (Constant), Sumber Daya Manusia (X2), Teknis (X4)



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author:	Eko Supriyadi
Assignment title:	Kelas Pendek
Submission title:	Tesis Eko Supriyadi (215118881)
File name:	Tesis_Eko_Supriyadi_215118881_Cek_Turnitin.docx
File size:	336.08K
Page count:	48
Word count:	8,195
Character count:	51,344
Submission date:	31-Aug-2023 04:34PM (UTC+0700)
Submission ID:	2154905443



51 Sawitirah

Revisi: Keseluruhan isi, pembahasan, dukungan, dan referensi yang telah ada akan ditinjau kembali. Revisi pada bagian-bagian yang telah dibahas sebelumnya akan ditinjau kembali. Untuk memastikan bahwa semua bagian telah ditinjau kembali, harap kirimkan kembali semua bab yang telah ditinjau kembali. Untuk memastikan bahwa semua bagian telah ditinjau kembali, harap kirimkan kembali semua bab yang telah ditinjau kembali. Untuk memastikan bahwa semua bagian telah ditinjau kembali, harap kirimkan kembali semua bab yang telah ditinjau kembali. Untuk memastikan bahwa semua bagian telah ditinjau kembali, harap kirimkan kembali semua bab yang telah ditinjau kembali.

Tesis Eko Supriyadi (215118881)

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.its.ac.id

Internet Source

1%

2

digilib.unila.ac.id

Internet Source

1%

3

e-journal.upr.ac.id

Internet Source

1%

4

repository.pnb.ac.id

Internet Source

1%

5

August Patria Simorangkir, Eka Priadi,
Abubakar Alwi. "EVALUASI KINERJA
PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN MUTU
PADA KONTRAKTOR PT. BANGUN CIPTA
KONTRAKTOR", Jurnal Teknik Sipil, 2017

Publication

1%

6

eprints.uny.ac.id

Internet Source

1%

7

repository.trisakti.ac.id

Internet Source

1%


8

skripsi-konsultasi.blogspot.com

Internet Source



		1 %
9	eprints.iain-surakarta.ac.id Internet Source	1 %
10	123dok.com Internet Source	<1 %
11	docplayer.info Internet Source	<1 %
12	es.scribd.com Internet Source	<1 %
13	dspace.uii.ac.id Internet Source	<1 %
14	www.scribd.com Internet Source	<1 %
15	Submitted to Universitas Bunda Mulia Student Paper	<1 %
16	jurnal.untag-sby.ac.id Internet Source	<1 %
17	Submitted to Purdue University Student Paper	<1 %
18	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	<1 %
19	Submitted to Universiti Teknologi Petronas Student Paper	<1 %

- 
- 20 Virginia ., Pangkey, Charles R. Ngangi, Paulus Adrian Pangemanan. "KONDISI SOSIAL EKONOMI DAN KESEJAHTERAAN PETANI DI PERUMAHAN PENGUNSI KELURAHAN PANDU KECAMATAN BUNAKEN KOTA MANADO", AGRI-SOSIOEKONOMI, 2018
Publication <1 %
-
- 21 digilib.uinsa.ac.id
Internet Source <1 %
-
- 22 ejournal.uniska-kediri.ac.id
Internet Source <1 %
-
- 23 Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur
Student Paper <1 %
-