

ANALISA FAKTOR PENYEBAB PEKERJAAN ULANG PADA PROYEK KONSTRUKSI DI KOTA MALANG

Kusnul Prianto

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan pekerjaan ulang pada proyek konstruksi secara umum, mengetahui faktor apa saja yang dominan menyebabkan pekerjaan ulang pada proyek konstruksi, mengetahui pengaruh yang signifikan antara faktor dominan penyebab pekerjaan ulang terhadap pekerjaan ulang. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian survey yang dilakukan pada perusahaan kontraktor di Kota Malang. Data primer dikumpulkan melalui kuesioner. Data sekunder didapat dari hasil studi pustaka yang dapat berbentuk literatur, jurnal, dan data-data dari lembaga yang berkepentingan dengan penelitian ini, seperti dari asosiasi profesi dan dinas terkait. Faktor-faktor penyebab pekerjaan ulang secara umum adalah: berdasarkan jenis kontrak masing-masing faktor yang menempati prosentase tertinggi adalah: gabungan lumpsum dan pekerjaan ulang (berdasarkan cara pembayarannya), kontrak tahun tunggal (berdasarkan jangka waktu pelaksanaannya), kontrak pengadaan tunggal (berdasarkan jumlah pengguna barang dan jasa), berdasarkan jenisnya adalah proyek bangunan gedung. faktor-faktor dominan penyebab pekerjaan adalah berdasarkan jenis pekerjaan yang paling sering mengalami pekerjaan ulang adalah pekerjaan finishing, dari segi perencanaan/desain faktor yang paling dominan menyebabkan pekerjaan ulang adalah kesalahan gambar yang terlambat diketahui yang memperoleh prosentase sebesar 65%, dari segi pengawasan dan manajerial faktor yang paling dominan menyebabkan pekerjaan ulang adalah spesifikasi bahan/material yang tidak sesuai yang menempati prosentase sebesar 65%, dari segi sumber daya pelaksana konstruksi faktor yang paling dominan menyebabkan pekerjaan ulang adalah minimnya pengetahuan sumber daya manusia/pekerja yang menempati prosentase 60%, berdasarkan analisa, ada tidaknya pengaruh yang signifikan antara faktor yang paling dominan menyebabkan pekerjaan ulang yaitu kesalahan gambar, kesalahan spek bahan dan minimnya pengetahuan SDM, faktor dominan kesalahan gambar menimbulkan pengaruh yang signifikan terhadap pekerjaan ulang (finishing).

Kata kunci: pekerjaan ulang, rework

Rework atau pekerjaan ulang pada dunia proyek konstruksi memang tidak dapat dihindari. Dari berbagai sumber yang di peroleh menyebutkan bahwa pekerjaan ulang ini sering terjadi dan memberikan dampak yang buruk bagi performa dan produktifitas, baik pada konsultan atau kontraktor. Beberapa penelitian juga telah mengungkapkan bahwa biaya yang ditimbulkan sebagai akibat dari pekerjaan ulang cukup signifikan.

Abdul-Rahman mengatakan bahwa biaya *nonconformance* pada suatu proyek *highway* yang ditelitinya adalah sebesar 5% dari nilai kontrak. Dalam penelitian yang lain pada sembilan proyek, Burati (2005) menyebutkan bahwa biaya rata-rata yang dikeluarkan untuk memperbaiki masalah kualitas adalah 12,4% dari nilai kontrak. Sementara itu, penelitian lain bahkan menemukan biaya karena kegagalan kualitas mencapai 25%.

Menurut beberapa sumber, terdapat beberapa definisi tentang *rework*, namun pada penelitian ini *rework* atau pekerjaan ulang didefinisikan sebagai aktifitas di lapangan yang harus dikerjakan lebih dari sekali, atau aktifitas yang menghilangkan pekerjaan yang telah dilakukan sebelumnya sebagai bagian dari proyek di luar sumber daya, dimana tidak ada *change order* yang dikeluarkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan pekerjaan ulang pada proyek konstruksi secara umum, mengetahui faktor apa saja yang

yang dominan menyebabkan pekerjaan ulang pada proyek konstruksi, mengetahui pengaruh yang signifikan antara faktor dominan penyebab pekerjaan ulang terhadap pekerjaan ulang.

Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi adalah proyek yang berkaitan dengan upaya pembangunan suatu bangunan infrastruktur, yang umumnya mencakup pekerjaan pokok termasuk didalamnya bidang teknik sipil dan arsitektur. Meskipun tidak jarang melibatkan disiplin lain seperti teknik industri, mesin, elektro, geoteknik, lanskap dan sebagainya. Bangunan-bangunan tersebut meliputi aspek kepentingan masyarakat yang sangat luas, berupa perumahan untuk tempat tinggal, apartemen dan gedung perkantoran berlantai banyak, pabrik dan bangunan industri, jembatan, jalan raya termasuk jalan layang, jalan kereta api, pembangkit listrik tenaga nuklir, bendungan dan terowongan PLTA, saluran pengairan, sistem sanitasi dan drainasi, bandar udara dan hanggar pesawat terbang, pelabuhan laut dan bangunan-bangunan lepas pantai, jaringan kelistrikan dan telekomunikasi, kilang minyak, jaringan plambing dan sebagainya (Dipohusodo, Istimawan, 1996)

Pekerjaan Ulang

Menurut COAA *Measurement Sub-Kommittee* (2002) pekerjaan ulang adalah aktivitas di lapangan yang harus diselesaikan lebih dari satu kali di lapangan atau menghilangkan pekerjaan sebelumnya yang telah dilakukan dimana tidak ada permintaan perubahan dari pemilik proyek sebelum pekerjaan tersebut di kerjakan. Menghilangkan pekerjaan sebelumnya berarti pekerjaan tersebut telah terealisasi di lapangan dan diperlukan waktu dalam proses peniadaanya.

Faktor Penyebab Pekerjaan Ulang

Menurut Peter E.D. Love (2002) yang terdapat dalam jurnal Dimensi Teknik Sipil, faktor-faktor penyebab pekerjaan ulang dikelompokkan menjadi 3 (tiga) yaitu:

1. Faktor Perencanaan
 - Kesalahan desain
 - Perubahan desain
 - Detail tidak jelas
 - Kurangnya pengetahuan tentang karakter bahan
 - Buruknya koordinasi dokumen
2. Faktor Pengawasan & Manajerial
 - Jadwal yang terlalu padat
 - Kurangnya kontrol
 - Kurangnya *teamwork*
 - Kurangnya informasi lapangan
 - Material salah kirim
 - Material terlambat datang
 - Buruknya alur informasi
3. Kurangnya antisipasi terhadap keadaan alam
 - Faktor Sumber Daya Pelaksana Konstruksi
 - Pekerja kurang berpengalaman
 - Pekerja kurang pengetahuan
 - Banyaknya kerja lembur
 - Salah metode kerja
3. Salah keputusan
4. Kurangnya peralatan

METODE

Penelitian ini dilakukan pada perusahaan kontraktor dengan kualifikasi non kecil dan kualifikasi kecil di Kota Malang. Dari data yang didapat pada asosiasi pengusaha jasa konstruksi di kabupaten Malang dengan jumlah sekitar 80 perusahaan kontraktor yang tergabung dalam asosiasi jasa konstruksi GAPENSI, GABPEKNAS, ASPEKINDO, AKSI, AKSINDO pada gred 2, 3, dan 4

Data primer dikumpulkan dari hasil jawaban kuesioner. Sedangkan data sekunder didapat dari hasil studi pustaka yang dapat berbentuk literatur, jurnal, dan data-data dari lembaga yang berkepentingan dengan penelitian ini, seperti dari asosiasi profesi dan dinas terkait.

Uji Instrumen Penelitian dengan menggunakan uji validitas. Uji validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrument.

Uji reliabilitas menunjukkan tingkat kemantapan, keajegan dan ketepatan suatu alat ukur atau uji yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengukuran relatif konsisten apabila dilakukan pengukuran ulang.

PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

1. Berdasarkan Jenis Kontrak

Data yang diperoleh dari hasil penelitian tentang jenis kontrak yang digunakan pada waktu mengalami pekerjaan ulang adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan cara pembayarannya jenis gabungan kontrak lump sum mempunyai prosentase paling tinggi, yaitu sebesar 16%.
2. Berdasarkan jangka waktu pelaksanaannya jenis kontrak tahun tunggal memperoleh prosentase sebesar 30%.
3. Berdasarkan jumlah pengguna barang dan jasa jenis kontrak pengadaan tunggal memperoleh prosentase sebesar 28%.\

Pada tabel berikut menunjukkan prosentase jenis kontrak yang digunakan pada waktu mengalami pekerjaan ulang.

Tabel Prosentase Jenis Kontrak Pelaksana Konstruksi

Jenis Kontrak	Prosentase (%)
A. Berdasarkan Cara Pembayaran	
* Lump Sum	9%
* Harga Satuan	9%
* Gabungan Lump Sum & Harga Satuan	16%
B. Berdasarkan Jangka Waktu Pelaksanaannya	
* Kontrak Tahun Tunggal	30%
* Kontrak Tahun Jamak	1%
C. Berdasarkan Jumlah Pengguna Barang & Jasa	
* Kontrak Pengadaan Tunggal	28%
* Kontrak Pengadaan Bersama	3%

Hasil Pengumpulan Data

Dari hasil pengiriman kuesioner kepada responden diperoleh data primer sebanyak 22 responden dari 29 sampel anggota GAPEKSINDO, yang terdiri dari 3 responden pelaksana konstruksi kualifikasi besar dan 19 responden pelaksana konstruksi kualifikasi kecil.

Tabel 4.1 Jumlah Sampel Berdasarkan Kualifikasi Responden

No	Pelaksana Konstruksi	Jumlah (Responden)	Prosentase (%)
1	Kualifikasi Besar	3	14%
2	Kualifikasi Kecil	19	86%
	Jumlah	22	100%

Sumber : Data Primer

Pengolahan Data

Analisa Deskriptif

1. Berdasarkan Jenis Kontrak

Data yang diperoleh dari hasil penelitian tentang jenis kontrak yang digunakan pada waktu mengalami pekerjaan ulang adalah sebagai berikut:

- Berdasarkan cara pembayarannya jenis gabungan kontrak lump sum mempunyai prosentase paling tinggi, yaitu sebesar 16%.
- Berdasarkan jangka waktu pelaksanaannya jenis kontrak tahun tunggal memperoleh prosentase sebesar 30%.
- Berdasarkan jumlah pengguna barang dan jasa jenis kontrak pengadaan tunggal memperoleh prosentase sebesar 28%.

Tabel 4.2 Prosentase Jenis Kontrak Pelaksana Konstruksi

Jenis Kontrak	Prosentase (%)
A. Berdasarkan Cara Pembayarannya	
* Lump Sum	9%
* Harga Satuan	9%
* Gabungan Lump Sum & Harga Satuan	16%
B. Berdasarkan Jangka Waktu Pelaksanaannya	
* Kontrak Tahun Tunggal	30%
* Kontrak Tahun Janak	1%
C. Berdasarkan Jumlah Pengguna Barang & Jasa	
* Kontrak Pengadaan Tunggal	28%
* Kontrak Pengadaan Bersama	3%

2. Berdasarkan Jenis Proyek Konstruksi

Berikut beberapa alasan yang dipaparkan oleh pelaksana konstruksi mengenai sebab-sebab terjadinya pekerjaan ulang pada konstruksi bangunan gedung:

- Adanya perubahan desain dan mutu bangunan yang biasanya berdasarkan permintaan dari *owner*.
- Adanya faktor cuaca yang diluar prediksi sehingga mempengaruhi perhitungan konstruksi.
- Faktor peralatan yang kurang memadai dilapangan.
- Kualitas sumber daya manusia di lapangan yang kurang atau tidak sesuai dengan bidangnya.
- Kendala material di lapangan, baik dari segi pengiriman, kesulitan memperoleh material di lapangan atau perubahan material di lapangan.
- Adanya permintaan perubahan material yang berasal dari permintaan *owner*.

- g) Perencanaan yang kurang matang, sehingga terjadi ketidak sesuaiin dengan pekerjaan di lapangan.
- h) Kurangnya komunikasi antara pelaksana di lapangan dengan pihak konsultan perencana/pengawas.

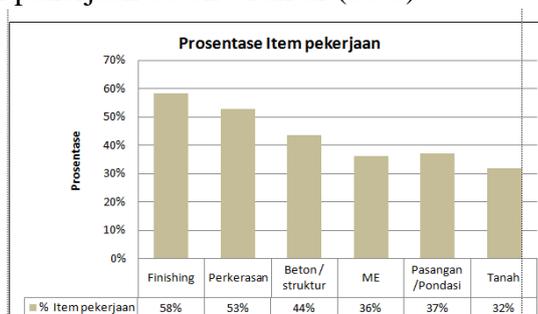
Tabel 4.3 Presentase Jenis Proyek Konstruksi Pada Pelaksana Konstruksi

Σ Responden Pelaksana Konstruksi Besar Tentang Konstruksi Bangunan Yang Mengalami Pekerjaan Ulang	
Bangunan Gedung	Bangunan Sipil
11	12
11	12
48%	52%

Sumber : Data Primer

3. Berdasarkan Jenis Pekerjaan

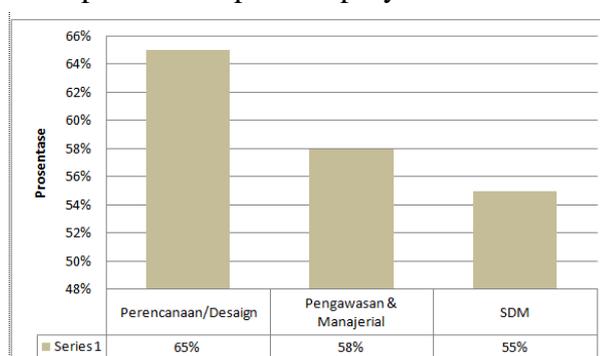
Berdasarkan hasil penelitian, item pekerjaan yang sering mengalami pekerjaan ulang adalah pekerjaan *finishing* yang menempati prosentase tertinggi (58%), pekerjaan perkerasan (53%) dan pekerjaan beton/struktur (44%).



Gambar 4.4 Komposisi Presentase Jenis Pekerjaan yang Mengalami Pekerjaan Ulang Kontraktor

4. Berdasarkan Faktor yang Paling Dominan

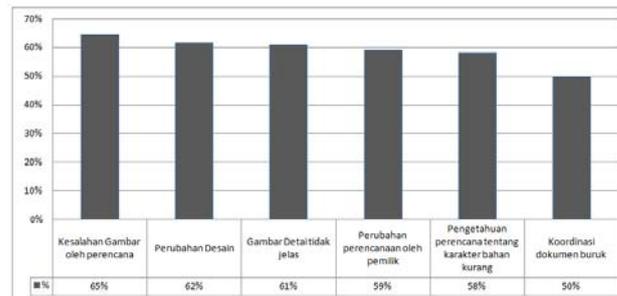
Berdasarkan penghitungan skor untuk pelaksana konstruksi diperoleh faktor yang paling dominan penyebab pekerjaan ulang adalah pada perencanaan/*desain* dengan prosentase sebesar 65%. Berdasarkan wawancara singkat penulis dengan responden yang bersedia, faktor perencanaan/*desain* ini sering kali terjadi pada perubahan-perubahan gambar karena permintaan pemilik proyek.



Gambar 4.5 Komposisi Presentase Faktor Paling Dominan pada Pekerjaan Ulang

5. Berdasarkan Faktor Perencanaan

Berdasarkan faktor perencanaan, nilai yang dominan menyebabkan pekerjaan ulang menurut pendapat dari pelaksana konstruksi adalah kesalahan gambar gambar yang terlambat diketahui sehingga menyebabkan pembongkaran/perbaikan dan perubahan perencanaan dari pemilik proyek.



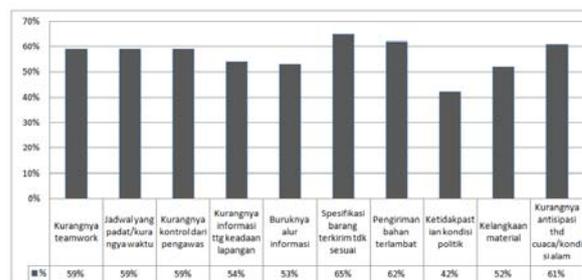
Gambar 4.6
Komposisi Faktor Perencanaan yang Menyebabkan Pekerjaan Ulang

6. Berdasarkan Faktor Pengawasan dan Manajerial

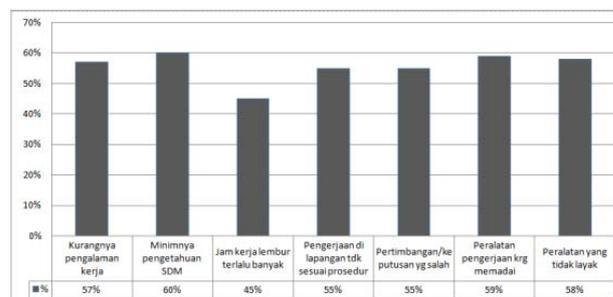
Berdasarkan faktor pengawasan dan manajerial, nilai yang dominan menyebabkan pekerjaan ulang menurut pendapat dari pelaksana konstruksi adalah spesifikasi bahan/material yang terkirim tidak sesuai sementara material telah terpasang di proyek dan kurangnya antisipasi terhadap cuaca/keadaan alam.

7. Berdasarkan Sumber Daya Pelaksana konstruksi

Berdasarkan faktor sumber daya pelaksana konstruksi, nilai yang dominan menyebabkan pekerjaan ulang menurut pendapat dari pelaksana konstruksi juga menambahkan minimnya pengetahuan dari pekerja, pengerjaan di lapangan yang tidak sesuai dengan metode pelaksanaan.



Gambar 4.7
Komposisi Faktor Pengawasan & Manajerial yang Menyebabkan Pekerjaan Ulang



Gambar 4.8
Komposisi Faktor Sumber Daya Kontraktor yang Menyebabkan Pekerjaan Ulang

Analisa Inferensial

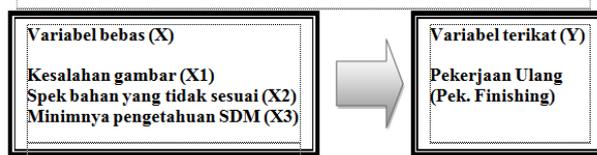
Dalam penelitian ini uji statistik yang digunakan adalah uji regresi ganda. Uji regresi ganda adalah suatu alat analisis permalan nilai pengaruh dua variabel bebas atau

lebih terhadap variabel terikat untuk membuktikan ada tidaknya hubungan fungsi atau hubungan kausal antara dua variabel bebas atau lebih.

Tabel 4.9 Faktor Dominan Penyebab Pekerjaan Ulang

No	Faktor	Nilai dominan	Skor	Presentase (%)
1	Perencanaan / Desain	Kesalahan gambar	71	65%
2	Pengawasan & Manajerial	Spek bahan/material tidak sesuai	72	65%
3	Sumber Daya Kontraktor	Minimnya pengetahuan pekerja	66	60%
4	Jenis Pekerjaan	Pekerjaan Finishing	64	58%

Uji regresi dapat dianalisis karena didasari oleh hubungan fungsional atau hubungan sebab akibat (kausal) variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).



Gambar 4.9
Hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y)

Hasil analisa menggunakan analisis regresi ganda dengan menggunakan program SPSS 17 adalah sebagai berikut :

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Pekerjaan ulang (Finishing)	3.36	1.432	22
kesalahan gambar	3.23	1.307	22
kesalahan spek	2.91	1.019	22
pengetahuan SDM minim	3.00	1.234	22

Correlations

		Pekerjaan Ulang (Finishing)	Kesalahan Gambar	Kesalahan Spek Bahan	Minimnya Pengetahuan SDM
Pearson Correlation	Pekerjaan ulang (Finishing)	1.000	.513	.252	.215
	kesalahan gambar	.513	1.000	.231	.384
	kesalahan spek	.252	.231	1.000	.719
	pengetahuan SDM minim	.215	.384	.719	1.000
Sig. (1-tailed)	Pekerjaan ulang (Finishing)	.	.007	.129	.168
	kesalahan gambar	.007	.	.151	.039
	kesalahan spek	.129	.151	.	.000
	pengetahuan SDM minim	.168	.039	.000	.
N	Pekerjaan ulang (Finishing)	22	22	22	22
	kesalahan gambar	22	22	22	22
	kesalahan spek	22	22	22	22
	pengetahuan SDM minim	22	22	22	22

Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	pengetahuanSDM minim, kesalahan gambar, kesalahan spek ^a		Enter

a. All requested variables entered.

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.542 ^a	.294	.176	1.300

a. Predictors: (Constant), pengetahuanSDM minim, kesalahan gambar, kesalahan spek

b. Dependent Variable: Pekerjaan ulang (Finishing)

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	12.664	3	4.221	2.497	.093 ^a
	Residual	30.427	18	1.690		
	Total	43.091	21			

a. Predictors: (Constant), pengetahuanSDM minim, kesalahan gambar, kesalahan spek

b. Dependent Variable: Pekerjaan ulang (Finishing)

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.077	1.006		1.071	.298
	kesalahan gambar	.568	.236	.518	2.411	.027
	kesalahan spek	.351	.402	.250	.873	.394
	pengetahuanSDM minim	-.189	.349	-.163	-.541	.595

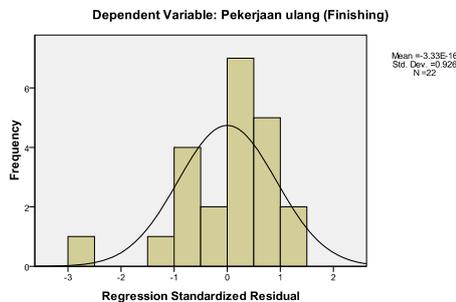
a. Dependent Variable: Pekerjaan ulang (Finishing)

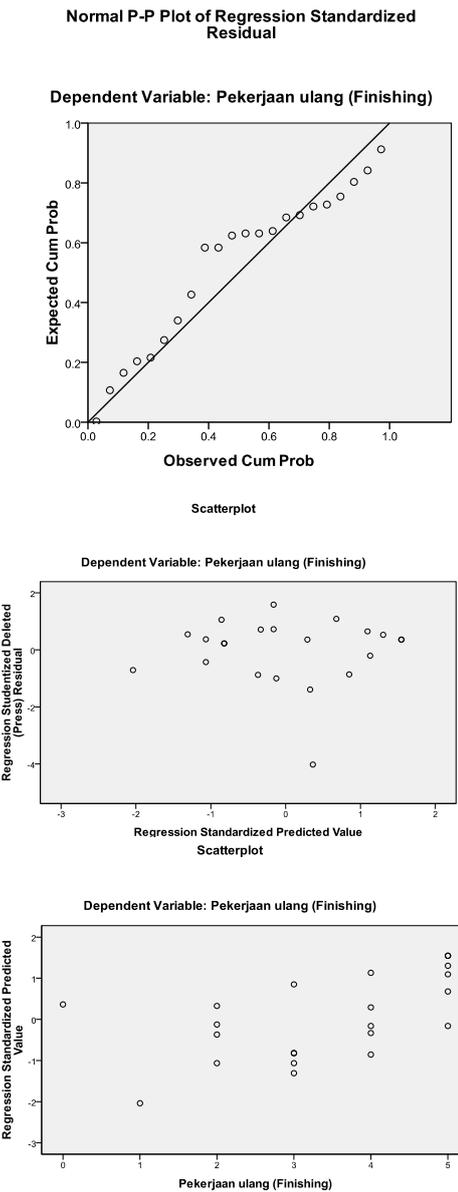
Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	1.78	4.56	3.36	.777	22
Std. Predicted Value	-2.040	1.546	.000	1.000	22
Standard Error of Predicted Value	.284	.796	.540	.128	22
Adjusted Predicted Value	2.12	4.48	3.31	.781	22
Residual	-3.645	1.761	.000	1.204	22
Std. Residual	-2.804	1.354	.000	.926	22
Std. Residual	-2.962	1.522	.017	1.005	22
Deleted Residual	-4.068	2.223	.050	1.426	22
Std. Deleted Residual	-4.020	1.584	-.032	1.170	22
Mahal. Distance	.049	6.923	2.864	1.794	22
Cook's Distance	.003	.254	.046	.066	22
Centered Leverage Value	.002	.330	.136	.085	22

a. Dependent Variable: Pekerjaan ulang (Finishing)

Histogram





Penjelasan hasil analisa regresi ganda:

Tabel *Deskriptive Statistic* menyajikan :

- a. Variabel kesalahan gambar (X1);
 - Terdapat kasus (N) = 22 responden
 - Rata-rata (mean) = 3,23
 - Simpangan baku (Sdev) = 1,307
- b. Variabel Kesalahan spek (X2);
 - Terdapat kasus (N) = 22 responden
 - Rata-rata (mean) = 2,91
 - Simpangan baku (Sdev) = 1,019
- c. Variabel minimnya pengetahuan SDM (X3);
 - Terdapat kasus (N) = 22 responden
 - Rata-rata (mean) = 3,00
 - Simpangan baku (Sdev) = 1,234
- d. Variabel pekerjaan ulang (finishing) sebagai (Y)

- Terdapat kasus (N) = 22 responden
- Rata-rata (mean) = 3,36
- Simpangan baku (Sdev) = 1,423

Hasil Correlations :

Berdasarkan tabel *correaltions* diperoleh variabel kesalahan gambar (X1) dengan pekerjaan ulang *finishing* (Y) sebesar 0,007, bila dibandingkan dengan probabilitas 0,05 nilai P (probabilitas) > nilai probabilitas Sig → 0,05 > 0,007, maka Ho ditolak dan Ha diterima yang artinya signifikan. **Jadi terbukti bahwa kesalahan gambar (X1) berhubungan secara signifikan dengan pekerjaan ulang finishing (Y).**

Berdasarkan tabel *correaltions* diperoleh variabel kesalahan spek (X2) dengan pekerjaan ulang *finishing* (Y) sebesar 0,129, bila dibandingkan dengan probabilitas 0,05 nilai P (probabilitas) < nilai probabilitas Sig → 0,05 < 0,129, maka Ho diterima dan Ha ditolak yang artinya tidak signifikan. **Jadi terbukti bahwa kesalahan spek bahan (X2) tidak berhubungan secara signifikan dengan pekerjaan ulang finishing (Y).**

Berdasarkan tabel *correaltions* diperoleh variabel minimnya pengetahuan SDM (X3) dengan pekerjaan ulang *finishing* (Y) sebesar 0,168 bila dibandingkan dengan probabilitas 0,05 nilai P (probabilitas) < nilai probabilitas Sig → 0,05 < 0,168 maka Ho diterima dan Ha ditolak yang artinya tidak signifikan. **Jadi terbukti bahwa minimnya pengetahuan SDM (X3) tidak berhubungan secara signifikan dengan pekerjaan ulang finishing (Y).**

Dengan membandingkan T-hitung > T-tabel, yaitu 2,411 > 2,086, maka pengambilan keputusannya adalah Ho ditolak dan Ha diterima, yang artinya signifikan. **Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa kesalahan gambar berpengaruh secara signifikan dengan pekerjaan ulang (*finishing*)**

Berdasarkan tabel *coefficients* diperoleh P-value/P-sig = 0,027. Diperoleh P-sig < 0,05, yaitu 0,027 < 0,05, maka pengambilan keputusannya adalah Ho ditolak dan Ha diterima, yang artinya signifikan. **Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa kesalahan gambar berpengaruh secara signifikan dengan pekerjaan ulang (*finishing*).**

Dengan membandingkan T-hitung < T-tabel, yaitu 0,837 < 2,086, maka pengambilan keputusannya adalah Ho terima dan Ha ditolak, yang artinya tidak signifikan. **Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa kesalahan spek bahan tidak berpengaruh secara signifikan dengan pekerjaan ulang (*finishing*).**

Berdasarkan tabel *coefficients* diperoleh P-value/P-sig = 0,394. Diperoleh P-sig > 0,05, yaitu 0,394 > 0,05, maka pengambilan keputusannya adalah Ho diterima dan Ha ditolak, yang artinya tidak signifikan. **Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa kesalahan spek bahan tidak berpengaruh secara signifikan dengan pekerjaan ulang (*finishing*).**

Dengan membandingkan T-hitung < T-tabel, yaitu -0,541 < 2,086, maka pengambilan keputusannya adalah Ho terima dan Ha ditolak, yang artinya tidak signifikan. **Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa minimnya pengetahuan SDM tidak berpengaruh secara signifikan dengan pekerjaan ulang (*finishing*)**

Berdasarkan tabel *coefficients* diperoleh P-value/P-sig = 0,595. Diperoleh P-sig > 0,05 yaitu 0,595 = 0,05, maka pengambilan keputusannya adalah Ho diterima dan Ha ditolak, yang artinya tidak signifikan. **Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa minimnya pengetahuan SDM tidak berpengaruh secara signifikan dengan pekerjaan ulang (*finishing*).**

Membuat Kesimpulan.

Berdasarkan analisa diatas dapat ditarik kesimpulan tentang apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara spek bahan yang tidak sesuai, kesalahan gambar dan minimnya pengetahuan SDM terhadap pekerjaan ulang (pekerjaan finishing), yaitu sebagai berikut:

- a) Berdasarkan hasil uji korelasi
 - ✓ Terjadi hubungan yang signifikan antara kesalahan gambar dengan pekerjaan ulang (*finishing*).
 - ✓ Tidak ada hubungan yang signifikan antara kesalahan spek dengan pekerjaan ulang (*finishing*).
 - ✓ Tidak ada hubungan yang signifikan antara kesalahan spek dengan pekerjaan ulang (*finishing*).

- b) Berdasarkan hasil uji regresi
 - ✓ Terdapat pengaruh yang signifikan antara kesalahan gambar terhadap pekerjaan ulang (*finishing*)
 - ✓ Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kesalahan spek terhadap pekerjaan ulang (*finishing*).
 - ✓ Tidak ada pengaruh yang signifikan antara minimnya terhadap SDM dengan pekerjaan ulang (*finishing*).

Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan secara umum, bahwa faktor yang paling dominan menyebabkan pekerjaan ulang adalah dari faktor perencanaan/desain, yang dalam hal ini kesalahan gambar memiliki hubungan dan pengaruh yang signifikan terhadap pekerjaan ulang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah melalui proses pengumpulan data dan analisa data diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Faktor-faktor penyebab pekerjaan ulang secara umum adalah sebagai berikut:
 - a) Berdasarkan jenis kontrak masing-masing faktor yang menempati prosentase tertinggi adalah: gabungan lumpsum dan pekerjaan ulang (berdasarkan cara pembayarannya), kontrak tahun tunggal (berdasarkan jangka waktu pelaksanaannya), kontrak pengadaan tunggal (berdasarkan jumlah pengguna barang dan jasa).
 - b) Berdasarkan jenisnya adalah proyek bangunan gedung.
- 2) Faktor-faktor dominan penyebab pekerjaan adalah sebagai berikut:
 - a) Berdasarkan jenis pekerjaan yang paling sering mengalami pekerjaan ulang adalah pekerjaan finishing.
 - b) Dari segi perencanaan/desain faktor yang paling dominan menyebabkan pekerjaan ulang adalah kesalahan gambar yang terlambat diketahui yang memperoleh prosentase sebesar 65%.
 - c) Dari segi pengawasan dan manajerial faktor yang paling dominan menyebabkan pekerjaan ulang adalah spesifikasi bahan/material yang tidak sesuai yang menempati prosentase sebesar 65%.
 - d) Dari segi sumber daya pelaksana konstruksi faktor yang paling dominan menyebabkan pekerjaan ulang adalah minimnya pengetahuan sumber daya manusia/pekerja yang menempati prosentase 60%.

- 3) Berdasarkan analisa, ada tidaknya pengaruh yang signifikan antara faktor yang paling dominan menyebabkan pekerjaan ulang yaitu kesalahan gambar, kesalahan spek bahan dan minimnya pengetahuan SDM, faktor dominan kesalahan gambar menimbulkan pengaruh yang signifikan terhadap pekerjaan ulang (*finishing*)

Saran

Guna penulisan karya ilmiah ataupun penelitian selanjutnya, penulis memberikan saran antara lain :

- 1) Diperlukan jumlah sampel yang lebih banyak agar hasil yang diperoleh lebih akurat.
- 2) Pertanyaan dikuesioner disusun lebih jelas, teliti dan cermat agar memperoleh informasi yang diharapkan.
- 3) Untuk penyebaran kuesioner menurut penulis sebaiknya diusahakan dilakukan pengisian saat itu juga supaya data yang diperoleh bisa segera dianalisa, disamping itu juga dapat menghemat biaya dan waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- I, Ervianto, dan Wulfram. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta : Andi, 2002.
- Love, Peter. *Influence of Project Type and Procurement Method on Rework Cost in Building Construction Projects*, Journal of Construction Engineering and Management.
- Umar, Husein. *Metode Riset Ilmu Administrasi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2004.
- , *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2008.
- Jogiyanto. *Metode Penelitian Bisnis*. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta Erlangga, 2004.
- Arsyad, Lincoln, dan Soeratno. *Metode Untuk Penelitian Ekonomi dan Bisnis*. Yogyakarta : Akademi Manajemen Perusahaan. 2003.
- Sugiyono. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta. 2011.
- , *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung : Alfabeta, 2010.
- Sunarto H., dan Riduwan. *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, dan Bisnis*. Bandung : Alfabeta, 2011.