
ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB REWORK PADA PEKERJAAN KONSTRUKSI DI KOTA MEDAN

Luthfa Arini, ST, M. Si
Politeknik Ganesha Medan
luthfarini01@gmail.com

Abstrak : Pekerjaan konstruksi yang terjadi di lapangan tidak selalu sesuai dengan rencananya. Penyimpangan sering ditemukan pada pekerjaan *finishing*, karena dalam pengerjaannya membutuhkan ketelitian dan kerapian. Akibat penyimpangan ini maka pekerjaan harus dilakukan ulang atau *rework* karena tidak sesuai dengan rencana kualitas mutu perusahaan dan tidak diterima oleh konsumen. Faktor yang dapat menyebabkan *rework* antara lain faktor desain, manajerial dan sumber daya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh faktor desain, manajerial dan sumber daya terhadap *rework* dan mengetahui dan menganalisis faktor penyebab *rework* pada pekerjaan konstruksi. Penelitian ini merupakan penelitian statistik deskriptif dan sifat penelitian merupakan deskriptif asosiatif. Metode pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner dan studi dokumentasi. Populasi penelitian ini adalah seluruh karyawan PT. Leprim Globalindo Utama, CV. Bintang Multi Graha dan PT. Citra Anugrah Teknika yang berjumlah 67 orang. Metode analisis data yang digunakan adalah metode analisis regresi linear berganda dan uji beda ANOVA dengan menggunakan *software* spss 22.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor desain, manajerial dan sumber daya secara simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap *rework* dengan koefisien determinasi (R^2) 0,675 atau 67,5%. Secara parsial faktor desain yang terdiri dari kesalahan desain, perubahan desain, desain tidak jelas dan pengaplikasian desain di lapangan berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap *rework*, sedangkan faktor manajerial yang terdiri dari buruknya alur informasi, kurangnya pengawasan, jadwal kerja yang padat dan *teamwork* yang tidak solid secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap *rework*. Sumber daya yang terdiri dari pertimbangan yang salah di lapangan, kurangnya pengalaman pekerja dan bekerja tidak sesuai prosedur secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap *rework*. Hasil uji beda menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada faktor desain, manajerial dan sumber daya yang menyebabkan terjadinya *rework* pada pekerjaan konstruksi.

Kata Kunci : Desain, Manajerial, Sumber Daya, Rework

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Pekerjaan konstruksi khususnya pada pengerjaan gedung mempunyai pekerjaan yang komplit karena banyaknya item pekerjaan yang harus diselesaikan. Pada pekerjaan bangunan terdiri dari dua bagian yaitu pekerjaan fisik dan pekerjaan

finishing. Namun dilapangan banyak ditemukan penyimpangan pada kualitas mutu bangunan. Penyimpangan yang terjadi di lapangan di mulai dari hal kecil hingga besar. Penyimpangan yang sering ditemukan yaitu dinding bergelombang, pengecatan tidak rapi, dinding tidak siku, kusen yang keropos, atap bocor dan lainnya. Akibat penyimpangan ini maka pekerjaan harus dilakukan ulang karena tidak sesuai dengan rencana kualitas mutu perusahaan dan tidak diterima oleh konsumen. Proses perbaikan kualitas menimbulkan biaya sehingga dapat menurunkan profitabilitas perusahaan atau malah mengakibatkan kerugian perusahaan.

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh faktor desain terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di Kota Medan.
2. Untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh faktor manajerial terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di Kota Medan.
3. Untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh faktor sumber daya terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di Kota Medan.
4. Untuk mengetahui dan menganalisis perbedaan faktor penyebab terjadinya *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di Kota Medan.

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain

- a. Bagi Instansi
Manfaat dari penelitian memberikan pengetahuan mengenai faktor-faktor yang paling berpengaruh dalam menciptakan *rework* ketika perusahaan menangani sebuah proyek sehingga perusahaan dapat mengantisipasi faktor-faktor tersebut.
- b. Bagi Peneliti
Menambah dan memperluas wawasan pengetahuan bagi penulis dalam bidang manajemen operasional khususnya yang berkaitan dengan analisis faktor-faktor penyebab *rework*.
- c. Bagi Peneliti Selanjutnya
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi semua pihak yang berminat terhadap bidang manajemen operasional, dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya dalam bidang manajemen operasional.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (bangunan/konstruksi) dalam batasan waktu, biaya dan mutu tertentu. Proyek konstruksi selalu memerlukan *resources* (sumber daya) yaitu man (manusia), *material* (bahan bangunan), *machine* (peralatan), *method* (metode pelaksanaan), *money* (uang), *information* (informasi), dan *time* (waktu). Dalam

Suatu proyek konstruksi terdapat tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu waktu, biaya dan mutu (Kerzner, 2006).

Definisi dan batasan *rework*

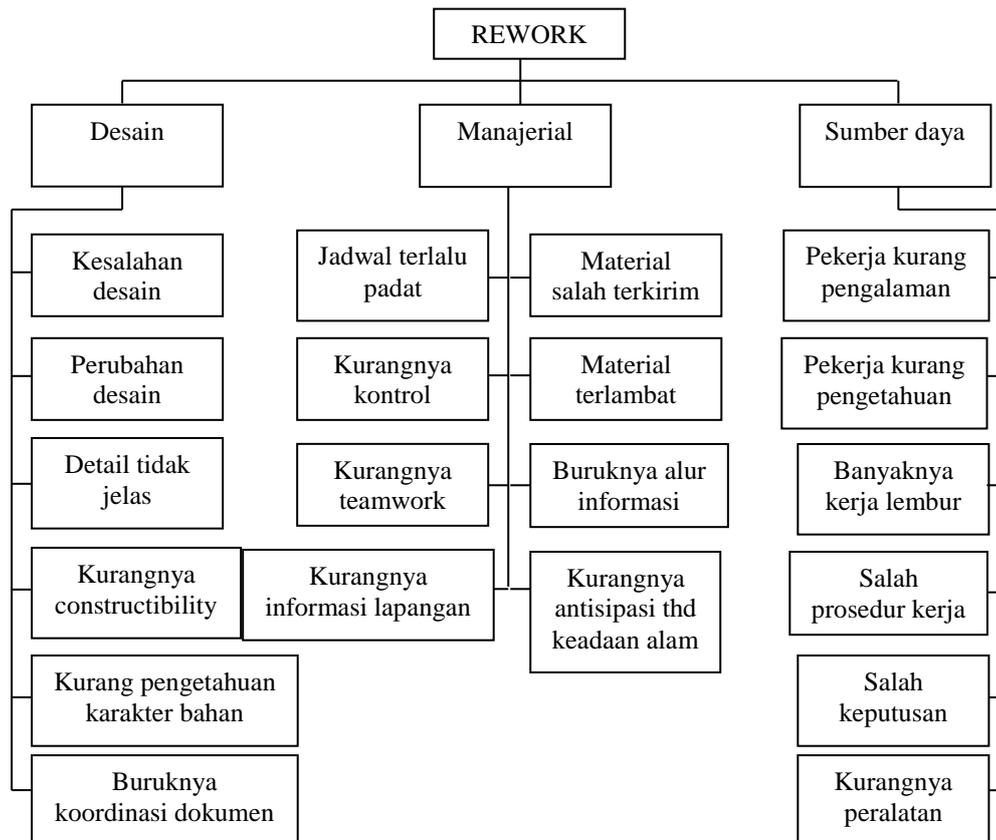
Menurut Love *et al* (2002) *rework* adalah melakukan pekerjaan di lapangan lebih dari sekali ataupun aktivitas yang memindahkan pekerjaan yang dilakukan sebelumnya sebagai bagian dari proyek.

Batasan atau hal-hal yang tidak termasuk *rework* (Andi, 2009:98) adalah sebagai berikut:

- 1 Perubahan *scope* pekerjaan mula-mula yang tidak berpengaruh pada pekerjaan yang sudah dilakukan.
- 2 Perubahan desain atau kesalahan yang tidak mempengaruhi pekerjaan di lapangan.
- 3 Kesalahan fabrikasi *off-site* yang dibetulkan *off-site*.
- 4 Kesalahan *off-site modular fabrication* yang dibetulkan *off-site*.
- 5 Kesalahan fabrikasi *on-site* tapi tidak mempengaruhi aktivitas di lapangan secara langsung (diperbaiki tanpa mengganggu jalannya aktivitas konstruksi).

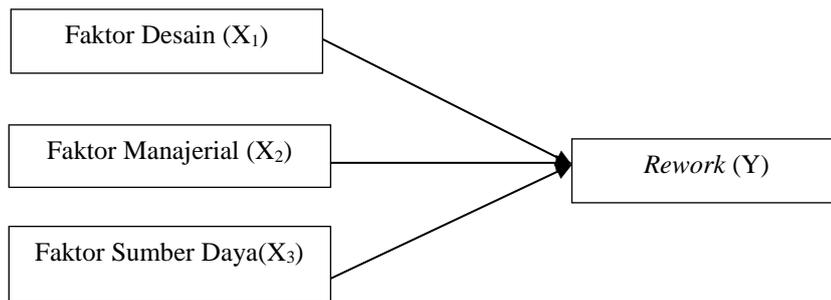
Faktor-faktor penyebab *rework*

Faktor penyebab *rework* dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut ini



Gambar 2.1 Faktor-faktor Penyebab *Rework* (Andi, Winata dan Hendarlim, 2005)

Kerangka Konseptual



Hipotesis Penelitian

H1: Faktor desain berpengaruh positif dan signifikan terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di Kota Medan.

H2: Faktor Manajerial berpengaruh positif dan signifikan terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di Kota Medan.

H3: Faktor Sumber Daya berpengaruh positif dan signifikan terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di Kota Medan.

H4: Terdapat perbedaan Faktor penyebab *rework* pada pekerjaan konstruksi di Kota Medan.

III. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian asosiatif dimana penelitian asosiatif merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan atau pengaruh antar dua variabel atau lebih. Dalam penelitian ini meneliti analisis faktor-faktor penyebab *rework* pada pekerjaan konstruksi di Kota Medan.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah karyawan pada PT. LePrim Globalindo Utama yang berjumlah 22 responden, CV. Bintang Multi Garaha yang berjumlah 26 responden dan PT. Citra Anugrah Teknik yang berjumlah 19 responden. Total jumlah responden pada penelitian ini yaitu 67 responden. Dalam penelitian ini metode pengambilan sampel menggunakan sensus yaitu semua populasi dijadikan sampel.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Daftar pertanyaan (*questionnaire*) atau pernyataan (*statement*) yang diberikan kepada karyawan PT. Leprim Globalindo Utama, CV. Bintang Multi Graha dan PT. Citra Anugrah Teknik yang menjadi responden.

2. Studi dokumentasi, yaitu dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen yang mendukung penelitian ini, struktur organisasi, laporan *quality control* dan gambaran umum perusahaan.

Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuesioner. Suatu Kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut (Ghozali, 2011: 52). Uji validitas ini dapat dilakukan dengan menggunakan korelasi antar skor butir pertanyaan dengan total skor konstruk atau variabel. Setelah itu tentukan hipotesis H_0 : skor butir pertanyaan tidak berkorelasi positif dengan total skor konstruk dan H_a : skor butir pertanyaan tidak berkorelasi positif dengan total skor konstruk

Menurut Situmorang, dkk (2014: 92) menyatakan teknik yang digunakan untuk mengukur realibilitas adalah *Cronbach Alpha* dengan cara membandingkan nilai *Cronbach Alpha* dengan standarnya, dengan ketentuan jika :

1. *Cronbach Alpha* > 0,8 maka instrumen pengamatan dinyatakan realibilitas sangat baik.
2. $0,7 < \text{Cronbach Alpha} < 0,8$ maka realibilitas baik.
3. *Cronbach Alpha* < 0,7 maka realibilitas kurang menyakinkan.

Metode Analisis

Analisis Regresi Linear Berganda

Metode penelitian ini adalah penelitian analisis sebab akibat, dimana ada variabel independen (sebab) yaitu variabel yang mempengaruhi dan variabel dependen (akibat) yaitu variabel yang dipengaruhi. Persamaan regresi linier berganda dari penelitian ini adalah :

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + e$$

Di mana :

a = konstanta

Y = *Rework*

X_1 = Faktor desain

X_2 = Faktor Manajerial

X_3 = Faktor sumber daya

$b_1 b_2 b_3$ = Koefisien regresi masing-masing variabel independen

e = eror

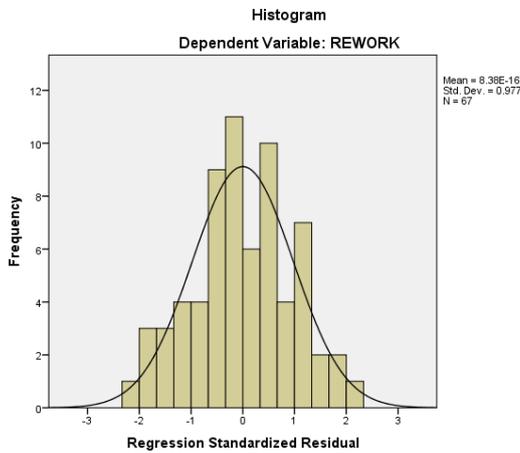
Analisis beda (One Way Anova)

Metode yang digunakan adalah analisis diskriptif digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan faktor –faktor penyebab *rework* pada PT. Leprim Globalindo Utama, CV. Bintang Multi Graha dan PT. Citra Anugrah Teknika.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah residual yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Distribusi data tidak normal, karena terdapat nilai ekstrem data yang diambil.



Pada gambar di atas terlihat bahwa variabel berdistribusi normal. Hal ini ditunjukkan oleh distribusi data tersebut tidak miring ke kiri atau ke kanan dan membentuk pola lonceng

Uji Multikolinieritas

Uji ini bertujuan untuk menguji apakah didalam model regresi linier ditemukan adanya korelasi yang tinggi diantara variabel bebas. Ada atau tidaknya multikolinieritas antar variabel dapat dilihat dari nilai *variance inflationfactor* (VIF) untuk masing-masing variabel *independent* terhadap variabel *dependent*. Pengambilan Keputusannya:

VIF > 5 maka diduga mempunyai persoalan multikolinieritas

VIF < 5 maka tidak terdapat multikolinieritas

Tolerance < 0,1 maka diduga mempunyai persoalan multikolinieritas

Tolerance > 0,1 maka tidak terdapat multikolinieritas

Tabel 4.1
Uji Multikolinieritas

Model		Coefficients ^a				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-1.390	2.009			
	DESAIN	.051	.061	.085	.830	1.204
	MANAJERIAL	.130	.062	.252	.605	1.653
	SUMBER_DAYA	.334	.079	.472	.700	1.429

a. Dependent Variable: REWORK

Sumber : Hasil Pengolahan Data Melalui Program SPSS 22.0 (2017)

Pada Tabel 4.1 variabel Desain, Manajerial, Sumber Daya memiliki nilai Tolerance (0,830); (0,605); (0,700); >0,1 dan nilai VIF(1,204); (1,653); (1,429); <10 maka variabel tersebut tidak mempunyai persoalan multikolinearitas.

Uji Heteroskedastisitas

Tabel 4.2
Uji Glejser
Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.266	1.158		-.229	.819
	DESAIN	-.026	.035	-.099	-.729	.469
	MANAJERIAL	.040	.036	.179	1.127	.264
	SUMBER_DAYA	.012	.045	.038	.256	.798

a. Dependent Variable: res2

Uji ini bertujuan untuk menguji apakah didalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari suatu residual pengamatan ke pengamatan lain. Jika nilai signifikansi antara variabel independen dengan residual lebih dari 0,05 maka tidak terjadi heterokedastisitas.

Analisis Regresi Linier Berganda

Tabel 4.3
Hasil uji regresi linear berganda
Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1.390	2.009		-.692	.492
	DESAIN	.051	.061	.085	.837	.406
	MANAJERIAL	.130	.062	.252	2.108	.039
	SUMBER_DAYA	.334	.079	.472	4.247	.000

a. Dependent Variable: REWORK

Sumber : Hasil Pengolahan Data Melalui Program SPSS 22.0 (2017)

Pada Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa :

1. Konstanta (a) = -1,390 artinya *rework* yang terjadi di PT. Leprim Globalindo Utama, CV. Bintang Multi Graha dan PT. Citra Anugrah Teknik mengalami penurunan sebesar 1,390.
2. Koefisien regresi Desain yang berupa kesalahan desain, perubahan desain, detail desain yang tidak jelas, kurangnya *constructability* dan buruknya dokumentasi (X_1) = 0,051 artinya akan menaikkan *rework* pada PT. Leprim Globalindo Utama, CV. Bintang Multi Graha dan PT. Citra Anugrah Teknik sebesar 0,051.

3. Koefisien regresi Manajerial yang terdiri dari alur informasi yang kurang baik, kurangnya pengawasan yang dilakukan di lapangan, jadwal kerja tidak teratur, dan *teamwork* yang tidak solid (X_2) = 0,130 artinya akan menaikkan *rework* pada PT. Leprim Globalindo Utama, CV. Bintang Multi Graha dan PT. Citra Anugrah Teknika sebesar 0,130.
4. Koefisien regresi Sumber Daya yang berupa pertimbangan yang salah dilapangan, kurangnya pengalaman kerja, bekerja tidak sesuai prosedur dan kurangnya pengetahuan pekerja (X_3) = 0,334 artinya akan menaikkan *rework* pada PT. Leprim Globalindo Utama, CV. Bintang Multi Graha dan PT. Citra Anugrah Teknika sebesar 0,334.

Uji F (Uji Simultan)

Tabel 4.4
Hasil uji F (Uji Simultan)

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	65.005	3	21.668	17.614	.000 ^b
	Residual	77.503	63	1.230		
	Total	142.507	66			

Sumber : Hasil Pengolahan Data Melalui Program SPSS 22.0 (2017)

Pada Tabel 4.4 dapat dilihat nilai Fhitung adalah 17,614 dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$, yaitu $17,614 > 2,75$ dan tingkat signifikansinya (0,000). Oleh karena pada kedua perhitungan yaitu $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan tingkat signifikansinya (0,000) < 0,05 menunjukkan bahwa secara simultan indikator kesalahan pada desain, manajerial dan sumber daya berpengaruh secara signifikan terhadap *rework* pada perusahaan konstruksi di kota Medan.

Uji t (Uji Parsial)

Tabel 4.5
Uji parsial

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1.390	2.009		-.692	.492
	DESAIN	.051	.061	.085	.837	.406
	MANAJERIAL	.130	.062	.252	2.108	.039
	SUMBER_DAYA	.334	.079	.472	4.247	.000

a. Dependent Variable: REWORK

Sumber : Hasil Pengolahan Data Melalui Program SPSS 22.0 (2017)

Berdasarkan tabel 4.5 dapat disimpulkan bahwa:

1. Desain

Desain yang berupa kesalahan desain, perubahan desain, detail desain, kurangnya *constructability* dan buruknya dokumentasi berpengaruh secara positif dan tidak signifikan terhadap terhadap *rework* pada perusahaan konstruksi di kota Medan. Berikut ini adalah hasil pengujian parsial untuk desain:

$t_{hitung} = 0,837 > t_{tabel} = 0,678$, maka tolak H_0 (terima H_1) Sig.hitung = 0.406 > $(\alpha) = 0.05$

2. Manajerial

Manajerial yang terdiri dari alur informasi yang kurang baik, kurangnya pengawasan yang dilakukan di lapangan, jadwal kerja tidak teratur, dan *teamwork* yang tidak solid berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap *rework* pada perusahaan konstruksi di kota Medan. Berikut ini adalah hasil pengujian parsial untuk Manajerial:

$t_{hitung} = 2.108 > t_{tabel} = 0,678$, maka terima H_1 (tolak H_0) Sig.hitung = 0.039 < $(\alpha) = 0.05$.

3. Sumber Daya

Sumber Daya yang berupa pertimbangan yang salah dilapangan, kurangnya pengalaman kerja, bekerja tidak sesuai prosedur dan kurangnya pengetahuan pekerja berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap *rework* pada perusahaan konstruksi di kota Medan. Berikut ini adalah hasil pengujian parsial untuk sumber daya:

$t_{hitung} = 4,247 > t_{tabel} = 0,678$, maka terima H_1 (tolak H_0) Sig.hitung = 0.000 < $(\alpha) = 0.05$

Analisis Beda (One Way Anova)

1. Desain

Tabel 4.6
Hasil uji anova desain(F)
ANOVA

PERUSAHAAN	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.894	9	.877	1.516	.164
Within Groups	32.971	57	.578		
Total	40.866	66			

Sumber : Hasil Pengolahan Data Melalui Program SPSS 22.0 (2017)

Berdasarkan Tabel 4.6 diperoleh nilai probabilitas signifikansi sebesar 0,164 > 0,05 hal ini berarti tidak terdapat perbedaan desain di perusahaan kontraktor PT. Leprim Globalindo Utama, CV. Bintang Multi Graha dan PT. Citra Anugrah Teknik. Nilai F_{hitung} sebesar 1,516 < F_{tabel} 2,05 hal ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima atau dengan kata lain tidak terdapat perbedaan desain yang digunakan dalam perusahaan kontraktor tersebut.

2. Manajerial

Tabel 4.7
Hasil uji anova manajerial (F)
ANOVA

PERUSAHAAN	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6.865	11	.624	1.010	.450
Within Groups	34.001	55	.618		
Total	40.866	66			

Sumber : Hasil Pengolahan Data Melalui Program SPSS 22.0 (2017)

Berdasarkan Tabel 4.7 diperoleh nilai probabilitas signifikansi sebesar $0,450 > 0,05$ hal ini berarti tidak terdapat perbedaan manajerial di perusahaan kontraktor PT. Leprim Globalindo Utama, PT. Citra Anugrah Teknik dan CV. Bintang Multi Graha. Nilai F_{hitung} dari variabel manajerial sebesar $1,010 < F_{tabel}$ 1,97 hal ini berarti tidak terdapat perbedaan manajerial disetiap perusahaan.

3. Sumber daya

Tabel 4.8
Hasil uji anova sumber daya (F)
ANOVA

PERUSAHAAN	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.386	7	.341	.523	.814
Within Groups	38.479	59	.652		
Total	40.866	66			

Sumber : Hasil Pengolahan Data Melalui Program SPSS 22.0 (2017)

Berdasarkan Tabel 4.8 diperoleh nilai probabilitas signifikansi sebesar $0,814 > 0,05$ hal ini berarti tidak terdapat perbedaan sumber daya di perusahaan kontraktor PT. Leprim Globalindo Utama, PT. Citra Anugrah Teknik dan CV. Bintang Multi Graha. Nilai F_{hitung} sebesar $0,523 < F_{tabel}$ 2,17 hal ini berarti tidak terdapat perbedaan sumber daya yang signifikan di perusahaan.

4. Rework

Tabel 4.9
Hasil uji anovva *rework* (F)
ANOVA

PERUSAHAAN	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.502	6	.750	1.238	.300
Within Groups	36.363	60	.606		
Total	40.866	66			

Sumber : Hasil Pengolahan Data Melalui Program SPSS 22.0 (2017)

Berdasarkan Tabel 4.9 diperoleh nilai probabilitas signifikansi sebesar $0,300 > 0,05$ hal ini berarti tidak terdapat perbedaan *rework* di perusahaan kontraktor PT. Leprim Globalindo Utama, PT. Citra Anugrah Teknik dan CV. Bintang Multi Graha. Nilai F_{hitung} sebesar $1,238 < F_{tabel}$ 2,25 hal ini berarti tidak terdapat perbedaan *rework* yang terjadi di perusahaan atau dengan kata lain *rework*

yang terjadi di perusahaan PT. Leprim Globalindo Utama, PT. Citra Anugrah Teknika dan CV. Bintang Multi Graha memiliki kemiripan.

Pembahasan

Faktor desain berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di Kota Medan

Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa faktor desain berupa kesalahan desain, perubahan desain, detail desain yang tidak jelas, kurangnya *constructability* dan buruknya dokumentasi berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di Kota Medan. Hal ini dikarenakan data yang diperoleh dari responden menyatakan desain yang digunakan bukan desain yang terbaik, desainnya sering mengalami perubahan, dan detail yang digunakan tidak jelas sehingga dapat menimbulkan *rework*.

Faktor manajerial berpengaruh positif dan signifikan terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di kota Medan.

Hasil penelitian menunjukkan secara parsial manajerial yang terdiri dari alur informasi yang kurang baik, kurangnya pengawasan yang dilakukan di lapangan, jadwal kerja tidak teratur, dan *teamwork* yang tidak solid berpengaruh signifikan dan positif terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di kota Medan. Berdasarkan pernyataan responden buruknya alur informasi, kurangnya pengawasan yang dilakukan di lapangan, jadwal kerja tidak teratur, dan *teamwork* yang tidak solid yang menyebabkan terjadinya *rework*. Faktor manajerial berkaitan dengan seluruh unsur-unsur pengelola proyek konstruksi, baik itu pengguna jasa (pemilik proyek) dan penyedia jasa (kontraktor dan konsultan).

Sumber daya berpengaruh positif dan signifikan terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di kota Medan

Hasil penelitian menunjukkan secara parsial sumber daya berpengaruh positif dan signifikan terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di Kota Medan. Pernyataan dari responden yaitu pertimbangan yang dilakukan dilapangan tidak tepat, sumber daya yang digunakan tidak berpengalaman, pekerjaan tidak berjalan sesuai dengan prosedur yang ada adalah faktor terbesar dalam menyebabkan terjadinya *rework*. Faktor ini berkaitan dengan sumber daya manusia (pekerja/tukang) dan barang (peralatan kerja proyek). Faktor sumber daya biasanya muncul pada fase konstruksi yang akan mengakibatkan adanya kesalahan pengerjaan di lapangan karena kurangnya *skill* pekerja dan minimnya peralatan yang digunakan, sehingga pihak kontraktorlah yang lebih banyak terkait dengan faktor ini.

Tidak terdapat perbedaan faktor penyebab *rework* pada pekerjaan konstruksi di kota Medan.

Berdasarkan hasil test anova menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan faktor penyebab *rework* pada PT. Leprim Globalindo Utama, CV. Bintang Multi Graha dan PT. Citra Anugrah Teknika.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sesuai hasil analisis data yang dilakukan dapat diperoleh beberapa kesimpulan antara lain :

1. Secara simultan faktor desain, manajerial dan sumber daya berpengaruh positif dan signifikan terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di kota Medan.
2. Secara parsial faktor desain berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di kota Medan
3. Secara parsial faktor manajerial berpengaruh positif dan signifikan terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di kota Medan.
4. Secara parsial faktor sumber daya berpengaruh positif dan signifikan terhadap *rework* yang terjadi pada pekerjaan konstruksi di kota Medan.
5. Berdasarkan hasil pengujian koefisien determinasi (R^2) diperoleh nilai R sebesar 0,675 yang berarti hubungan (*relation*) antara desain, manajerial dan sumber daya sebesar 67,5%, artinya hubungannya erat. Nilai *R Square* sebesar 0,456 yang berarti 45,6% dapat dijelaskan faktor desain, manajerial dan sumber daya sebesar sedangkan sisanya sebesar 54,4% dijelaskan oleh faktor-faktor lain yang tidak dijelaskan dalam penelitian ini.
6. Tidak terdapat perbedaan faktor desain, manajerial dan sumber daya yang menyebabkan *rework* di perusahaan konstruksi kota Medan.

Saran

1. Pada faktor desain perusahaan diharapkan memperhatikan desain yang digunakan dan mengurangi perubahan desain, agar tidak terjadi kesalahan di lapangan karena desain merupakan panduan untuk pelaksanaan pekerjaan di lapangan.
2. Perusahaan diharapkan memperhatikan alur informasi, melakukan pengawasan yang rutin, jadwal kerja yang padat dan mempunyai *teamwork* yang solid sehingga dapat mengurangi terjadinya *rework*.
3. Faktor sumber daya merupakan variabel yang dominan mempengaruhi *rework*. Oleh karena itu perusahaan harus memperhatikan pertimbangan di lapangan, melakukan sistem rekrutmen yang sesuai agar mendapatkan karyawan yang memahami pekerjaannya dengan baik, memperhatikan pekerjaan berjalan sesuai prosedur. Perusahaan juga harus mengatur jadwal kerja karyawan agar mengurangi jadwal lembur, pekerja yang kurang memahami pekerjaannya karena hal tersebut menyebabkan terjadinya *rework*.
4. Peneliti selanjutnya sebaiknya memperluas objek penelitiannya, misalnya mengambil jumlah sampel yang lebih banyak atau mengambil jangkauan seluruh Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rahman, H. The Cost of Non conformance during a Highway Project: A Case Study, *Construction Management and Economics*, 1995. Pp.23-32.
- Andi, Samuel W dan Yanto H. 2005, Faktor-faktor Penyebab Rework Pada Pekerjaan Konstruksi, *Jurnal Teknik Sipil Universitas Kristen Petra*, Surabaya.
- Assauri, S, *Manajemen Produksi dan Operasi Edisi Revisi 2008*”, Lembaga Penerbit FE-UI, Jakarta, 2008.
- Burati, J.L, Farrington J.J, and Ledbetter, W.B, Causes of Quality Deviations in Design and Construction, *Journal of Construction Engineering and Management*, 1992, pp.34-39.
- Chundawan, E dan Alifen, R, S. 2014. Model Sumber dan Penyebab Rework Pada Tahapan Proyek Konstruksi.
- [CII] Construction Industry Institute, Cause and Effect of Field Rework Research Team 2000. 153.
- [COAA] Construction Owner Association of Alberta, 2002.
- Fayek, *et al* 2004. Developing a Standard Methodology for Measuring and Classifying Construction Field Rework. *Canadian Journal of Civil Engineering*, Proquest Science Journal pg 1077.
- Ghozali, Imam, 2006. Aplikasi Analisa Multivariat dengan Program SPSS, Cetakan Keempat, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Ghozali, Imam, 2009. Aplikasi Analisa *Multivariate* dengan Program SPSS, Cetakan Keempat, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Ghozali, Imam, 2011. Aplikasi Analisa Multivariat dengan Program SPSS, Edisi Kelima, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Ghozali, Imam, 2013. Aplikasi Analisa Multivariat dengan Program SPSS, Edisi Ketujuh, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Hansen, Don R, Mowen Maryanne M 2013 *Cornerstones of Cost Management. Cengage Learning*
- Herjanto, E. 2007. *Manajemen Operasi*. Jakarta. Grasindo.
- Hasugian Ronald. 2010. Analisis faktor-faktor penyebab *rework* pada pelaksanaan proyek konstruksi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Khan M. Y dan Jain P. K. 2006. *Basic Financial Management*, Edisi 2, Penerbit Tata McGraw-Hill Education Pvt. Ltd. New Delhi
- Kuncoro, Mudrajat, 2009. *Metode Riset untuk Ekonomi dan Bisnis*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Kotler, P. dan Keller, K, L., 2007. *Manajemen Pemasaran*, Edisi 12, Jilid 1, PT. Indeks, Jakarta.
- Love, P.E.D, Wyatt, A.D and Mohamed, S (2002), Understanding Rework in Construction, *Proceeding International Conference on Construction Process Reengineering (Queensland)* pp 269-278.

- Prawirosentono, S, 2007, *Filosofi Baru Tentang Mutu Terpadu*. Edisi 2. Jakarta: Bumi Aksara.
- Santoso, R, *Tingkat Kepentingan dan Alokasi Resiko pada Proyek Konstruksi*, tesis, Universitas Kristen Petra, Indonesia, 2006
- Sartika Yuni. 2013. *Faktor-faktor penyebab pekerjaan ulang (rework) pada proyek gedung di Kabupaten Rokan Hulu berdasarkan persepsi kontraktor*. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian, Riau*.
- Situmorang, Syafrizal Helmi, dan Lutfi, Muchlis. 2011. *Analisa Data :Untuk Riset Manajemen dan Bisnis*. Edisi Kedua, USU Press, Medan.
- Situmorang, Syafrizal Helmi, dan Lutfi, Muchlis. 2014. *Analisa Data :Untuk Riset Manajemen dan Bisnis*. Edisi Ketiga, USU Press, Medan.
- Sugiyono, 2008. *Metode Penelitian Bisnis*, CV. Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono, (2012). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Alfabeta. Bandung
- Tabrani, Hidayat, A. Ariyanto, A. 2006. *Faktor Penyebab Pekerjaan Ulang (Rework) Yang Berkaitan Dengan Manajerial Pada Proyek konstruksi Jalan di Kabupaten Rokan Hulu*. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian, Riau*.