

Handry Anom Ervianto¹⁾, Fajar sri Handayani²⁾, Setiono³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

^{2),3)}Pengajar Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sebelas Maret

Jln. Ir. Sutami 36A, Surakarta 57126; Telp. 0271-634524. Email: Handryanom@gmail.com

Abstract

The development pace of the construction industry in Indonesia is growing rapidly with the introduction of technology implementation of the project, to compensate the necessary studies that examined the management regarding the cost, quality and time in order to obtain the most efficient. To improve the effectiveness of the supervision and control of the project to control the cost and time. Control is an activity that binds all activities contained in the project management. Planning and organizing is an activity that affect the project, but effective project control is paramount.

In this study used a questionnaire which the question is based on the comparison document the implementation and monitoring during the project. Implementation Document as a tool pengendalian project is necessary to anticipate deviations that may occur by providing an early warning (early warning), that how achievements work to be accomplished at a particular time via a standard benchmark used as the basis of measurement, so that in case of irregularities, corrective action (corrective action) to do before going on to more serious problems. While Monitoring and reporting are the tools necessary for the control and supervision of the project. Monitoring can be defined as observing and influencing key activities and results of the work. Reporting means providing information to someone on the progress, problems and possibilities in the future.

From this study, the performance improvement project cost is influenced by the quality of the field that the suitability of the analysis of the main unit price, suitability Bid contractors, the performance of the implementation of pre-qualification, wage and price increases. Improved performance when the construction project of the fit quality of implementation in the field which is about the number and condition of the tools used for the main job, timeliness of completion, implementation methods of work and work suspension. Obtained by linear regression formula for performance fees $\hat{Y}_1 = 0,271 + 0,128X_1 + 0,177X_2 + 0,234X_{11} + 0,128X_{16}$, and on-time performance $Y_2 = 0,052 + 0,156 X_3 + 0,006 X_7 + 0,301 X_8 + 0,272X_{15}$.

Keywords: Performance fees, time performance, Document implementation, linear regression

Abstrak

Perkembangan laju industri konstruksi di Indonesia berkembang pesat dengan masuknya berbagai teknologi pelaksanaan proyek, untuk mengimbangnya diperlukan penelitian-penelitian yang meneliti perihal manajemen biaya, mutu dan waktu agar diperoleh hal yang paling efisien. Untuk meningkatkan efektifitas dalam pengawasan dan pengendalian proyek maka dilakukan pengendalian biaya dan waktu. Pengendalian adalah aktivitas yang mengikat keseluruhan aktivitas yang terdapat pada manajemen proyek. Perencanaan dan pengorganisasian memang merupakan aktivitas yang berpengaruh terhadap proyek, tetapi pengendalian proyek yang efektif merupakan hal terpenting.

Dalam penelitian ini menggunakan kuesioner yang pertanyaannya berdasarkan perbandingan dokumen pelaksanaan dan monitoring selama proyek berjalan. Dokumen Pelaksanaan sebagai alat pengendalian proyek diperlukan untuk mengantisipasi penyimpangan-penyimpangan yang dapat terjadi dengan memberikan suatu peringatan dini (early warning), bahwa seberapa prestasi pekerjaan yang harus dicapai pada suatu waktu tertentu melalui standar acuan yang dipakai sebagai dasar pengukuran, sehingga apabila terjadi penyimpangan, tindakan perbaikan (corrective action) dapat dilakukan sebelum terjadi masalah yang lebih serius. Sedangkan Monitoring dan pelaporan adalah alat-alat yang diperlukan untuk pengendalian dan pengawasan proyek. Monitoring dapat diartikan sebagai mengamati dan mempengaruhi kegiatan-kegiatan pokok dan hasil pekerjaan. Pelaporan berarti memberikan informasi kepada seseorang tentang kemajuan, masalah-masalah dan kemungkinan-kemungkinan di kemudian hari.

Dari penelitian ini didapatkan peningkatan kinerja biaya proyek dipengaruhi oleh kesesuaian kualitas pelaksanaan dilapangan yaitu tentang analisa harga satuan pekerjaan utama, kesesuaian penawaran harga kontraktor, kinerja pelaksanaan prakualifikasi, kenaikan upah dan harga. Peningkatan kinerja waktu proyek konstruksi dipengaruhi oleh kesesuaian kualitas pelaksanaan dilapangan yaitu tentang jumlah dan kondisi alat yang digunakan untuk pekerjaan utama, kesesuaian waktu penyelesaian, metode pelaksanaan kerja dan penangguhan pekerjaan. Diperoleh rumus regresi linier untuk kinerja biaya $Y_1 = 0,271 + 0,128X_1 + 0,177X_2 + 0,234X_{11} + 0,128X_{16}$, dan untuk kinerja waktu $Y_2 = 0,052 + 0,156 X_3 + 0,006 X_7 + 0,301 X_8 + 0,272X_{15}$.

Kata kunci : Kinerja biaya, Kinerja waktu, Dokumen pelaksanaan, Regresi linier

PENDAHULUAN

Perkembangan laju industri konstruksi di Indonesia berkembang pesat dengan masuknya berbagai teknologi pelaksanaan proyek, untuk mengimbangnya diperlukan penelitian-penelitian yang meneliti perihal manajemen biaya, mutu dan waktu agar diperoleh hal yang paling efisien. Untuk mencapai hasil yang diharapkan diperlukan langkah-langkah untuk menciptakan pola-pola pengendalian, untuk mengetahui apakah pelaksanaan proyek masih tetap pada jalurnya.

Dokumen Pelaksanaan sebagai alat pengendalian proyek diperlukan untuk mengantisipasi penyimpangan-penyimpangan yang dapat terjadi dengan memberikan suatu peringatan dini (early warning), bahwa seberapa prestasi pekerjaan yang harus dicapai pada suatu waktu tertentu melalui standar acuan yang dipakai sebagai dasar pengukuran, sehingga apabila terjadi penyimpangan, tindakan perbaikan (corrective action) dapat dilakukan sebelum terjadi masalah yang lebih serius. Kinerja proyek

merupakan bagaimana cara kerja proyek tersebut dengan membandingkan hasil kerja nyata dengan perkiraan cara kerja pada kontrak kerja yang disepakati oleh pihak *owner* dan kontraktor pelaksanaan

Faktor-faktor seperti tersebut di atas menjadi suatu penyebab diperlukannya suatu manajemen pengendalian khususnya “dokumen pelaksanaan” agar hal-hal yang mengganggu pelaksanaan proyek dapat dihindari dan dapat cepat diantisipasi sehingga menghasilkan proyek yang baik.

Regresi linier adalah hubungan secara linier variabel dependen dengan variabel independen yang digunakan untuk memprediksi atau meramalkan suatu nilai variabel dependen berdasarkan variabel independen (Duwi Priyatno, 2008) Dengan model regresi dapat digunakan untuk meramalkan seberapa besar hubungan antara kualitas aspek utama pelaksanaan dengan kinerja pada proyek

LANDASAN TEORI

Kinerja Proyek

Kinerja merujuk kepada tingkat keberhasilan dalam melaksanakan tugas serta kemampuan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kinerja dinyatakan baik dan sukses jika tujuan yang diinginkan dapat tercapai dengan baik (Carr R.I 1993). Kinerja proyek merupakan bagaimana cara kerja proyek tersebut dengan membandingkan hasil kerja nyata dengan perkiraan cara kerja pada kontrak kerja yang disepakati oleh pihak *owner* dan kontraktor pelaksana.

Analisis Regresi

Analisis Regresi (*regression analysis*) merupakan suatu teknik untuk membangun persamaan garis lurus dan menggunakan persamaan tersebut untuk membuat perkiraan (*prediction*). Model matematis dalam menjelaskan hubungan antar variabel dalam analisis regresi menggunakan persamaan regresi, yaitu suatu persamaan matematis yang mendefinisikan hubungan antara dua variabel.

Uji Normalitas

Uji distribusi normal adalah uji untuk mengukur apakah data yang didapatkan memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik (*statistik inferensial*). Dengan kata lain, uji normalitas adalah uji untuk mengetahui apakah data empirik yang didapatkan dari lapangan itu sesuai dengan distribusi teoritik tertentu. Tes-tes parametrik untuk uji normalitas dibangun dari distribusi normal. Jika kita lihat suatu tabel, misalnya tabel t-tes, pembuatannya mengacu pada tabel normalitas. Kita bisa berasumsi bahwa sampel kita benar-bener mewakili populasi sehingga hasil penelitian kita bisa digeneralisasikan pada populasi. Dalam pandangan statistic, sifat dan karakteristik populasi adalah terdistribusi secara normal.

Korelasi (R)

Analisis korelasi adalah metode statistik yang digunakan untuk mengukur besarnya hubungan linier antara dua variabel atau lebih. Nilai korelasi populasi (ρ) berkisar pada interval $-1 \leq \rho \leq 1$. Jika korelasi bernilai positif, maka hubungan antara dua variabel bersifat searah. Sebaliknya, jika korelasi bernilai negatif, maka hubungan antara dua variabel bersifat berlawanan arah. Misalkan korelasi sampel antara variabel X dan Y ($r_{X,Y}$) bernilai positif mengartikan bahwa jika nilai X naik maka nilai Y juga naik, sedangkan jika nilai X turun maka nilai Y juga turun. Misalkan korelasi sampel antara variabel X dan Y ($r_{X,Y}$) bernilai negatif mengartikan bahwa jika nilai X naik maka nilai Y juga turun, sedangkan jika nilai X turun maka nilai Y juga naik.

Koefisien Determinasi (R^2)

Tingkat ketepatan suatu garis regresi dapat diketahui dari besar kecilnya koefisien determinasi atau koefisien R^2 (R_{Square}). Nilai koefisien determinasi atau koefisien R^2 dalam analisis regresi dapat digunakan sebagai ukuran untuk menyatakan kecocokan garis regresi yang diperoleh. Semakin besar nilai R^2 maka semakin kuat kemampuan model regresi yang diperoleh untuk menerangkan kondisi yang sebenarnya. Kemampuan garis regresi untuk menjelaskan variasi yang terjadi pada Y ditunjukkan pada besarnya harga koefisien determinasi atau koefisien R^2

Autokorelasi

Salah satu asumsi penting dari beberapa asumsi model linier klasik adalah bentuk gangguan dari pengamatan yang berbeda bersifat bebas. Dengan kata lain asumsi ini mengharuskan tidak terdapatnya korelasi diri atau korelasi serial (autokorelasi) di antara bentuk yang ada dalam fungsi regresi populasi. Pada dasarnya autokorelasi dapat didefinisikan sebagai korelasi di antara nilai-nilai pengamatan yang terurut dalam waktu (*time series data*) atau nilai-nilai pengamatan yang terurut dalam ruang (*cross-sectional data*). Autokorelasi berkaitan dengan hubungan antara nilai-nilai yang berurutan dari variabel yang sama. Dengan demikian terlihat adanya perbedaan pengertian antara autokorelasi dengan korelasi. Yang mana sama-sama mengukur derajat keeratan hubungan. Korelasi mengukur derajat keeratan hubungan di antara dua buah variabel yang

berbeda, sedangkan autokorelasi mengukur derajat keceratan hubungan di antara nilai-nilai yang berurutan pada variable yang sama atau pada variabel itu sendiri.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini mengidentifikasi perbedaan penggunaan metode regresi linier. Penelitian ini membandingkan antara dokumen pelaksanaan dan monitoring selama proyek berjalan dengan menggunakan metode kuesioner. Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kualitas dokumen pelaksanaan terhadap kinerja proyek beserta penyebab yang timbul untuk menyelesaikan masalah yang terjadi. Data yang didapat dari kuesioner kemudian diolah dengan menggunakan aplikasi SPSS, untuk mengetahui hal-hal yang berkaitan erat atau berkaitan antara besar kinerja selama proyek berjalan dengan kualitas dokumen pelaksanaan. Setelah didapatkan data lalu dianalisis sehingga bisa mendapatkan sebuah rumus regresi linier. Metode kuesioner dilakukan pada proyek-proyek yang sudah selesai dan setiap sampel diambil dari setiap staf pengelola teknis tersebut baik pada tingkat analisis proyek maupun pada tingkat pengelolanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Korelasi dan Interkorelasi

Analisis korelasi pada penelitian ini dilakukan untuk mengukur kekuatan hubungan antara variabel terikat pada kinerja biaya dan kinerja waktu proyek dengan variabel bebas pada kualitas pelaksanaan. Analisis korelasi dilakukan dengan metode korelasi Pearson (product moment correlations). Dengan menggunakan program SPSS

Kinerja Biaya

Variabel bebas yang mempunyai nilai korelasi $r > 0,361$ terhadap variabel terikat yaitu kinerja biaya proyek sebanyak 20 variabel bebas yang dirangkum secara rinci pada tabel

Tabel 1 Nilai Korelasi *Pearson r* Antara Variabel Bebas Terhadap Kinerja Waktu Proyek

No.	Variabel	Uraian Kegiatan	r
1	X ₁	Analisa harga satuan pekerjaan utama	0,423
2	X ₂	Kesesuaian harga penawaran kontraktor	0,435
3	X ₁₁	Kinerja pelaksanaan prakualifikasi	0,437
4	X ₁₆	Kenaikan upah dan harga yang tak terduga	0,442

Kinerja Waktu

Variabel-variabel bebas yang mempunyai nilai korelasi $r > 0,361$ terhadap variabel terikat yaitu kinerja waktu proyek sebanyak variabel 20 bebas yang dirangkum secara rinci pada tabel

Tabel 2 Nilai Korelasi *Pearson r* Antara Variabel Bebas Terhadap Kinerja Waktu Proyek

No.	Variabel	Uraian Kegiatan	r
1	X ₃	Jumlah dan kondisi alat yang digunakan	0,505
2	X ₇	Kesesuaian waktu penyelesaian	0,540
3	X ₈	Metode pelaksanaan kerja	0,381
4	X ₁₅	Terjadinya penangguhan pekerjaan	0,528

Analisis Regresi Berganda (*Linier*) Metode *Backward*

Analisis regresi berganda ini dilakukan terhadap kombinasi variabel penentu yang telah ditetapkan, dan dihasilkan model regresi berganda secara linier sebagai berikut

Kinerja Biaya

Didapatkan *output* regresi metode *Backward* pada SPSS seperti terlihat pada tabel

TABEL 3 *Coefficients* Biaya

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error			
1 (Constant)	,271	,598		,452	,655
Analisa	,128	,247	,121	,516	,611
Penawaran	,177	,189	,194	,937	,358
Prakualifikasi	,234	,124	,318	1,885	,071
Kenaikan_harga	,128	,178	,167	,720	,478

Tabel 4 Model *Summary* Biaya

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,590 ^a	,348	,244	,720

Dari output tersebut, maka diperoleh rumus regresi linier dengan *adjusted* $R_2 = 0,244$ untuk Kinerja biaya seperti berikut :

$$Y_1 = 0,271 + 0,128X_1 + 0,177X_2 + 0,234X_{11} + 0,128X_{16} \dots \dots \dots [1]$$

Dimana :

Y_1 = Kinerja Biaya Proyek

X_1 = Analisa harga satuan pekerjaan utama

X_2 = Kesesuaian harga penawaran kontraktor

X_{11} = Kinerja pelaksanaan prakualifikasi

X_{16} = Kenaikan upah dan harga yang tak terduga

Dari persamaan [1] dapat dianalisa bahwa, bila persamaan tersebut nilai variabel bebas (X) dimasukan nilai kinerja terendah yaitu 1 (satu) maka didapat kinerja biaya

$$Y_1 = 0,271 + 0,128(X_1=1) + 0,177(X_2=1) + 0,234(X_{11}=1) + 0,128(X_{16}=1) = 0,938$$

Mendekati skala kualitas 1 (satu) terendah

Dari analisa tersebut diatas dari disimpulkan bahwa kinerja biaya dipengaruhi tiga variabel yaitu,

X_1 = Analisa harga satuan pekerjaan utama = $0,128 \times 100\% = 12,8\%$

X_2 = Kesesuaian harga penawaran kontraktor = $0,177 \times 100\% = 17,7\%$

X_{11} = Kinerja pelaksanaan prakualifikasi. = $0,234 \times 100\% = 23,4\%$

X_{16} = Kenaikan upah dan harga yang tak terduga = $0,128 \times 100\% = 12,8\%$

Kinerja Waktu

Didapatkan *output* regresi Metode *Backward* pada SPSS seperti terlihat pada tabel

Tabel 5 Model *Summary* Waktu

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,676 ^a	,457	,370	,789

Tabel 6 *Coefficients* Waktu

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error			
1 (Constant)	,052	,571		,091	,928

Alat	,156	,242	,162	,645	,525
Waktu	,006	,251	,006	,023	,982
Metode	,301	,212	,355	1,417	,169
Penanggungan_pekerjaan	,272	,219	,281	1,238	,227

Dari *output* tersebut, maka diperoleh rumus regresi *linier* dengan *adjusted R²* = 0,370 untuk Kinerja waktu sebagai berikut :

$$Y_2 = 0,052 + 0,156 X_3 + 0,006 X_7 + 0,301 X_8 + 0,272X_{15} \dots\dots\dots [2]$$

Dimana,

Y_2 = Kinerja Waktu

X_3 = Jumlah dan kondisi alat yang digunakan untuk pekerjaan utama

X_7 = Kesesuaian waktu penyelesaian

X_8 = Metode pelaksanaan kerja

X_{15} = Penanggungan pekerjaan

.Dari persamaan [2] dapat dianalisa bahwa, bila persamaan tersebut nilai variabel bebas (X) dimasukan nilai kinerja terendah yaitu 1 (satu) maka didapat kinerja biaya:

$$Y_2 = 0,052 + 0,156 (X_3=1) + 0,006 (X_7=1) + 0,301(X_8=1) + 0,272(X_{15}=1) = 0,787. \text{ Mendekati skala kualitas 1 (satu) terendah.}$$

Dari analisa tersebut diatas dari disimpulkan bahwa kinerja waktu dipengaruhi tiga variabel yaitu,

X_3 = Jumlah dan kondisi alat = 0,156 x 100% =1,56%

X_7 = Kesesuaian waktu penyelesaian =0,006 x 100% = 0,6%

X_8 = Metode pelaksanaan kerja =0,301x100% =3,01

X_{15} = Penanggungan pekerjaan =0,272x100% =2,72%

Dari variabel tersebut yang paling kuat adalah variabel X_{15} : penanggungan pekerjaan yaitu dengan indek 0,272, atau 27,2 %

Uji Hipotesis

Model *regresi* yang telah diperoleh yaitu model yang memperlihatkan hubungan kuantitatif antara variabel bebas kualitas pelaksanaan proyek dengan variabel terikat kinerja biaya maupun kinerja waktu dilakukan uji hipotesis, berdasarkan uji model (Uji T, Uji F, Uji *durbin watson*). Hipotesis penelitian ini menyatakan bahwa “Semakin baik kualitas pelaksanaan akan semakin baik kinerja biaya dan waktu pelaksanaan proyek.

Uji F (F-Test)

Uji F disini bertujuan untuk menguji bahwa seluruh koefisien variabel bebas X_i dari model *regresi* tidak mempengaruhi variabel Y atau sering disebut uji hipotesis nol.

Kinerja Biaya

Dilakukan uji hipotesis terhadap sekelompok variabel bebas $X_1, X_2, X_{11},$ dan X_{16} .

Berikut adalah prosedur pengujian Uji F :

1. $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$

2. $H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4$

3. α (*significant level*)= 0,05

4. Daerah kritis

$F_{0,05} (4)(25) = 2,76$ (dari F tabel statistik)

Dimana, $v_1 = 5 - 1 = 4$

$v_2 = 30 - 5 = 25$

5. Perhitungan :

Tabel 7 Anova^a kinerja biaya

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	6,923	4	1,731	3,343	,025 ^b
Residual	12,943	25	,518		
Total	19,867	29			

Dari output SPSS terlihat bahwa F_0 adalah sebesar 3,343.

6. Keputusan :

Dari Tabel Distribusi F didapat Ftabel < Fo, sehingga Ho ditolak

7. Kesimpulan :

Bahwa koefisien dari variabel $\beta_1, \beta_2, \beta_3,$ dan β_4 tidak sama dengan nol yang berarti akan semakin menyakinkan bahwa model regresi berganda yang dihasilkan adalah sangat penting/berpengaruh (*Highly Significant*), artinya bahwa kinerja biaya dipengaruhi oleh tiga variabel tersebut yaitu $X_1, X_2, X_{11},$ dan X_{16}

Kinerja Waktu

Dilakukan uji hipotesis terhadap sekelompok variabel bebas $X_3, X_7, X_8,$ dan X_{15} .

Berikut adalah prosedur pengujian Uji F :

1. $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$

2. $H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3$

3. α (tingkat kepercayaan) = 0,05

4. Daerah kritis :

$F_{0,05} (4)(25) = 2,76$ (dari tabel F tabel statistik)

Dimana, $v_1 = 5 - 1 = 4$

$v_2 = 30 - 5 = 25$

5. Perhitungan :

Tabel 8 Anova^a kinerja waktu

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	,056 ^b
1	Regression	13,101	4	3,275	5,260	
	Residual	15,566	25	,623		

Dari output SPSS terlihat bahwa Fo adalah sebesar 5,260.

6. Keputusan :

Ftabel < Fo, sehingga Ho ditolak

7. Kesimpulan :

Bahwa koefisien dari variabel $\beta_1, \beta_2,$ dan β_3 tidak sama dengan nol yang berarti akan semakin menyakinkan bahwa model regresi berganda yang dihasilkan adalah sangat penting/berpengaruh (*Highly Significant*), artinya bahwa variabel $X_3, X_7, X_8,$ dan X_{15} berpengaruh terhadap kinerja waktu dalam pelaksanaan proyek.

Uji T(T-test)

Langkah selanjutnya adalah melakukan *t - test* atau *Student-t Distribution*, dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kepercayaan tiap variabel bebas dalam persamaan atau model regresi dipergunakan dalam memprediksi nilai Y. Uji t dilakukan dengan cara uji hipotesa nol yaitu bahwa konstanta dan koefisien variabel X_1 sama dengan nol.

Kinerja Biaya

Dilakukan uji hipotesis nol terhadap konstanta dan koefisien variabel $X_1, X_2, X_{11},$ dan X_{16} yang berarti :

$H_0 : \beta_0 = 0, \beta_1 = 0, \beta_2 = 0, \beta_3 = 0,$

$H_1 : \beta_0 \neq 0, \beta_1 \neq 0, \beta_2 \neq 0, \beta_3 \neq 0,$

Dimana $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3,$ dan β_4 adalah konstanta dan koefisien variabel $X_1, X_2, X_{11},$ dan X_{16}

Tabel 9 koefisien kinerja waktu

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
	B	Std. Error	Coefficients		
1 (Constant)	,271	,598		,452	,655
Analisa	,128	,247	,121	,516	,611
Penawaran	,177	,189	,194	,937	,358
Prakualifikasi	,234	,124	,318	1,885	,071
Kenaikan_harga	,128	,178	,167	,720	,478

Dari Tabel didapatkan t_{hitung}

Dari Tabel distribusi T didapat $t_{tabel} = 2,060$ Dari perbandingan antara T_{hitung} dengan T_{tabel} diketahui bahwa variabel memiliki nilai $T_{hitung} < T_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kombinasi variabel bebas tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kinerja biaya.

Kinerja Waktu

Dilakukan uji hipotesis nol terhadap konstanta dan koefisien variabel $X_3, X_7, X_8,$ dan X_{15} yang berarti :

$H_0 : \beta_0 = 0, \beta_1 = 0, \beta_2 = 0, \beta_3 = 0,$

$H_1 : \beta_0 \neq 0, \beta_1 \neq 0, \beta_2 \neq 0, \beta_3 \neq 0,$

Dimana $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3,$ dan β_4 adalah konstanta dan koefisien variabel $X_3, X_7, X_8,$ dan X_{15}

Tabel 10 koefisien kinerja biaya

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error			
1 (Constant)	,052	,571		,091	,928
Alat	,156	,242	,162	,645	,525
Waktu	,006	,251	,006	,023	,982
Metode	,301	,212	,355	1,417	,169
Penangguhan_ pekerjaan	,272	,219	,281	1,238	,227

Dari tabel didapatkan t_{hitung}

dari tabel didapat $t_{tabel} = 2,060$ Dari perbandingan antara T_{hitung} dengan T_{tabel} diketahui bahwa variabel memiliki nilai $T_{hitung} < T_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kombinasi variabel bebas tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kinerja waktu.

Uji Autokorelasi (Durbin – Watson Test)

Uji autokorelasi dilakukan untuk mengukur ada tidaknya autokorelasi antar data dalam satu variabel pada sampel yang berbeda. Adapun untuk mengukur ada tidaknya autokorelasi pada variabel dalam model yang diuji digunakan batasan nilai $du < 2$ yang menunjukkan bahwa tidak adanya autokorelasi.

Kinerja Biaya.

Untuk mengujinya nilai d yang didapat dari hasil penelitian dibandingkan dengan nilai *Durbin-Watson*. Dengan jumlah sampel $n = 30$ dan variabel $k = 4$, diperoleh nilai $dl = 1,143$ dan $du = 1,786$ serta nilai $(4-du) = 1,630$. Sehingga dari nilai-nilai tersebut dapat diketahui bahwa nilai d terletak didalam selang antara $1,630 < d < 1,786$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat autokorelasi positif maupun autokorelasi negatif untuk *significant level* $\alpha = 0,05$.

Tabel 4.22 Uji Durbin Watson Kinerja Biaya

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,590 ^a	,348	,244	,720	1,630

Kinerja Waktu

Untuk mengujinya nilai d yang didapat dari hasil penelitian dibandingkan dengan nilai *Durbin-Watson*. Dengan jumlah sampel $n = 30$ dan variabel $k = 4$, diperoleh nilai $dl = 1,143$ dan $du = 1,739$, serta nilai $(4-du) = 1,579$. Sehingga dari nilai-nilai tersebut dapat diketahui bahwa nilai d terletak diluar selang antara $1,579 < d < 1,739$. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat autokorelasi positif maupun autokorelasi negatif untuk *significant level* $\alpha = 0,05$.

Tabel Uji Durbin-Watson Kinerja Waktu

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,676 ^a	,457	,370	,789	1,579

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 30 sampel proyek tersebut, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut Semakin baik kualitas aspek utama pelaksanaan akan semakin baik kinerja biaya dan waktu pelaksanaan proyek bangunan

Secara spesifik dapat dikemukakan sebagai berikut :

1. Peningkatan Kinerja Biaya proyek dipengaruhi oleh kesesuaian kualitas pelaksanaan dilapangan yaitu tentang analisa harga satuan pekerjaan utama, kesesuaian penawaran harga kontraktor, kinerja pelaksanaan prakualifikasi, kenaikan upah dan harga. Peningkatan Kinerja Waktu proyek konstruksi dipengaruhi oleh kesesuaian kualitas pelaksanaan dilapangan yaitu tentang jumlah dan kondisi alat yang digunakan untuk pekerjaan utama, kesesuaian waktu penyelesaian, metode pelaksanaan kerja dan penangguhan pekerjaan.

Didapatkan rumus regresi linier untuk

kinerja biaya $Y_1 = 0,271 + 0,128X_1 + 0,177X_2 + 0,234X_{11} + 0,128X_{16}$

kinerja waktu $Y_2 = 0,052 + 0,156 X_3 + 0,006 X_7 + 0,301 X_8 + 0,272X_{15}$.

2. Dari penelitian ini didapat hubungan yang rendah terhadap peningkatan kinerja biaya proyek, dan didapatkan hubungan yang sedang untuk peningkatan kinerja waktu proyek jika dibandingkan antara kontrak kerja dan hasil kerja di lapangan

TERIMAKASIH

Saya ucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing skripsi Fajar Sri Handayani ST, MT dan Setiono ST, MT yang telah membimbing saya hingga selesainya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahuja, H.N. John Wiley and Sons, 1976, "Construction Performance Control by Networks", New York.
- Arikunto, S., 1993, *Prosedur Penelitian*. Rineka Jakarta.
- Bush, V. G., 1991, "Manajemen Konstruksi" Pustaka Binaan.
- Carr, R.I., 1993, *Cost, Schedule and Time Variance and Integration*, Journal of Construction, Engineering & Management ASCE.
- Clough, R.H., 1986, "Construction Contracting" 5th Edition.
- Dipohusodo, Ismawan, 1996, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Jilid II, Jakarta.
- Dipohusodo, I., 1996, "Manajemen Proyek dan Konstruksi" jilid II, Kanisius.
- Dipohusodo, I., 1996, "Manajemen Proyek dan Konstruksi" jilid I, Kanisius.
- Doli F Siregar, 2000, "Peranan Kualitas Dokumen Pelaksanaan Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi" Tesis. Jakarta.
- Duwi Prayitno, 2009, "5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS 17" Andi Offset. Yogyakarta.
- Ismiyati, 2003, "Statistik" MTS Program Pasca Sarjana UNDIP.
- KEPMEN Kimprawil No:332/KPTS/M/2002 "Pedoman Teknis Pembangunan Gedung
- KEPPRES No.80 Tahun 2003 "Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang /Jasa
- Latief, Y., 1996, *Pengaruh Kualitas Evaluasi Dokumen Penawaran terhadap Kinerja Proyek Bank BNI*. Tesis Magister Teknik Sipil. Universitas Indonesia.
- Naoum, S.G., Desember 1994, "Critical Analysis of time and Cost of Management and Traditional Contract, Journal of Construction Engineering & Management," ASCE, Vol. 120."
- Nasir, M., 1998, *Metode Penelitian*, Ghalia Indonesia, Jakarta
- Nasir, M., 1998, "Metode Penelitian" Ghalia Indonesia.
- Nasution, Dewita M.Sc, 2005, *Modul Statistik Deskriptif*, Jakarta.
- Oberlender, G.D., 1993, *Project Management for Engineering and Construction*, Megram-Hill, Inc.
- Pindyck, R.S. and D.L. Rubinfeld, 1998, *Econometric Models and Economic*
- Rits, G.J., 1990, *Total Engineering Project Management*, 1 edition.
- Ruasel DA, 1976, "Managing High Teknologi Program & Project".
- S.Nasution, 2007, "Metode Research" Bumi Aksara, Jakarta.
- Siegel, S. 1997. *Metode Statistik Non-parametris*. Jakarta : Gramedia Pustaka
- Singarimbun, M dan Efendi, S, 1987, "Metode Penelitian Survei".
- Soeharto, I, 1995, "Manajemen Proyek" Erlangga.