

**KORELASI ANTARA PENGENDALIAN KUALITAS RENCANA
PELAKSANAAN DENGAN KINERJA PROYEK KONSTRUKSI
(Studi Kasus Pada Satuan Kerja Non Vertikal Tertentu
Pengembangan Kinerja Pengelolaan Air Minum
Provinsi Nusa Tenggara Timur)**

Wayan Yansen

Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, Denpasar

Abstrak : Dalam kegiatan proyek konstruksi, perencanaan dipergunakan sebagai bahan acuan bagi pelaksana pekerjaan dan menjadi standar pelaksanaan proyek meliputi: spesifikasi teknik, jadwal dan anggaran. Perencanaan yang tidak tepat, investigasi lokasi proyek yang tidak sempurna, kurang memadainya kemampuan pengelolaan proyek dan kurang profesionalnya penyedia jasa, berkaitan erat terhadap hasil suatu proses proyek konstruksi (kinerja proyek). Penelitian ini dibatasi pada lingkup kegiatan fisik/tahapan konstruksi. Dengan tujuan untuk menemukan pengaruh pengendalian kualitas rencana pelaksanaan terhadap kinerja proyek konstruksi (kinerja biaya dan waktu).

Data primer yang diperoleh dari kuisioner dianalisis dengan bantuan program SPSS. Hasil penelitian ditemukan bahwa model regresi terpilih adalah model regresi non-linier. Persamaan regresi terhadap aspek biaya adalah $Y_1=1,122+0,282X_1+0,208X_3+0,292X_{15}+0,325X_{19}+0,318X_9$ dan terhadap aspek waktu $Y_2=1,187+0,395X_2+0,310X_5+0,263X_{16}+0,196X_6+0,247X_{11}$. Koefisien variabel yang didapat pada masing-masing model regresi tersebut mempunyai nilai koefisien yang positif. Hal ini menunjukkan adanya korelasi positif pengaruh pengendalian kualitas rencana pelaksanaan terhadap kinerja proyek konstruksi.

Faktor yang mempengaruhi kinerja biaya meliputi: kualitas sumber daya perencanaan gambar desain, kualitas penawaran penyedia jasa, pengendalian kualitas sumber daya penyedia jasa, revisi desain dan pengendalian proyek. Kinerja waktu dipengaruhi oleh: kualitas gambar desain, kualitas penawaran teknis kontraktor, kualitas pengendalian proyek, kualitas sumber daya penyedia jasa dan perencanaan pelaksanaan proyek.

Kata kunci : Model regresi nonlinier, Kinerja biaya, Kinerja waktu.

**CORELATION BETWEEN QUALITY CONTROL OF THE
IMPLEMENTATION PLAN AND THE PERFORMANCE OF A
CONSTRUCTION PROJECT
(A Case Study at Certain Non Vertical Project Implementation Unit
Of The Drinking Water Management Performance Development
In East Nusa Tenggara Province)**

Abstract: In the construction project activity, planning is used as a reference by the implementation unit and become a standard of the project implementation, and includes: technical specifications, schedule and budgeting. Inaccurate planning, imperfect investigation of the project location, lack of experience and ability in managing the project and lack of professionalism of the service provider are closely linked to the result of the process of a construction project (project performance). This research is conducted within the physical activity scope/construction stage that aims to find out the relation between influence quality control of the implementation plan and the performance of the construction project (cost and time performances).

Primary data is obtained from questionnaires and is analyzed using SPSS. The research found that the regression model chosen is nonlinear regression model where the equation $Y_1=1,122+0,282X_1+0,208X_3+0,292X_{15}+0,325X_{19}+0,318X_9$ and $Y_2=1,187+0,395X_2+0,310X_5+0,263X_{16}+0,196X_6+0,247X_{11}$ is for cost factor and time factor respectively. The coefficients found in each regression model have positive value. This shows that there is positive correlation between quality control of the implementation plan and the construction project performance.

Factors affecting the cost performances are quality of planning resources for drawing design, quality of bidding of the service provider, quality control of service provider resources, the design revision, the project controlling while for the time performances there are quality of design drawing, quality of technical bidding contractors, quality of the project controlling, quality of service provider resources, and project implementation planning.

Key words: Nonlinear regression model, Cost performance, Time performance.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kegiatan proyek pembangunan dapat diartikan sebagai satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas. Prasyarat keberhasilan proyek pembangunan adalah tercapainya sasaran proyek, yaitu tepat biaya, tepat mutu dan tepat waktu. Sehingga seluruh rencana proyek baik pada tahapan prakonstruksi, pelaksanaan konstruksi dan pasca konstruksi dapat berjalan dengan baik. Implementasi pembangunan fisik, rancangan pemeliharaan dan pengembangan (peningkatan) terhadap proyek yang telah dibangun, merupakan tugas (tanggung jawab) dan wewenang pemerintah yang menangani proyek tersebut.

Penelitian ini dilakukan pada lingkup kegiatan fisik (tahapan konstruksi) khususnya pada Satuan Kerja Non Vertikal Tertentu (Satker NVT) Pengembangan Kinerja Pengelolaan Air Minum Provinsi Nusa Tenggara Timur (PKPAM NTT) Tahun Anggaran 2008 yang tersebar di sebelas kabupaten/kota pada Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Nusa Tenggara Timur. Dalam perjalanannya, pelaksanaan pembangunan prasarana dan sarana tersebut, dirasakan masih dijumpai kendala-

kendala pelaksanaan di lapangan, baik itu kendala yang bersifat teknis maupun non teknis. Kendala-kendala tersebut dapat dikelompokkan dalam tiga hal pokok, meliputi: Pengelolaan Proyek, yaitu masih ditemukannya pada beberapa proyek belum terpenuhinya kualifikasi menyangkut kemampuan pengelolaan proyek, kurang efektifnya peran pengawas lapangan, masih dijumpainya pekerjaan yang kualitasnya kurang memadai, terlambatnya waktu penyelesaian pekerjaan, masih terjadinya perubahan kontrak, kurang memadainya metode kerja dan strategi pelaksanaan proyek, pengorganisasian proyek yang kurang memadai, dan prosedur pengendalian tidak dilaksanakan sebagaimana mestinya. Hal kedua pokok adalah Prasarana dan Sarana, yaitu minimnya sarana penunjang operasional proyek (baik perangkat keras maupun perangkat lunak), terbatasnya sarana komunikasi di lokasi proyek, kurang memadainya jumlah dan kapasitas peralatan yang dibutuhkan di lapangan. Hal pokok ketiga adalah Acuan dan Pengendalian Pelaksanaan, yaitu kurang memadainya keahlian personil yang menangani kontrak, syarat-syarat dan bentuk kontrak yang tidak tegas dan jelas, proses tender yang relatif lama dan belum berjalan sebagaimana mestinya, belum diterapkannya asas nyata kepada penyedia jasa sesuai ketentuan yang berlaku sehingga pengguna jasa mengalami kesulitan da-

lam memilih dan menilai penyedia jasa yang benar-benar berkualitas dan memenuhi kriteria yang diinginkan.

Hal tersebut menunjukkan bahwa perencanaan yang tidak tepat, investigasi lokasi proyek yang tidak sempurna, kurang memadainya pengalaman dan kemampuan pengelolaan proyek serta kurang profesionalnya penyedia jasa, mempunyai keterkaitan yang erat terhadap hasil suatu proses konstruksi. Dan hal ini merupakan salah satu indikator bahwa proses perencanaan dan pengendalian pelaksanaan selama proses konstruksi bila tidak direncanakan dan dilaksanakan dengan seksama akan berdampak pada menurunnya kinerja proyek yang bersangkutan.

Rumusan Masalah

Memperhatikan uraian latar belakang diatas, dalam rangka menemukan pengaruh pengendalian kualitas rencana pelaksanaan terhadap kinerja proyek konstruksi, maka diperlukan suatu kajian terhadap hal tersebut. Pemilihan masalah tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut :

- Faktor-faktor apa saja dari pengaruh pengendalian kualitas rencana pelaksanaan berpengaruh terhadap kinerja proyek konstruksi.
- Sejauh manakah pengaruh pengendalian kualitas rencana pelaksanaan terhadap kinerja proyek konstruksi.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, mengidentifikasi dan menganalisis pengaruh pengendalian kualitas rencana pelaksanaan terhadap kinerja proyek konstruksi.

MATERI DAN METODE

Definisi Umum Perencanaan

Kunci sukses keberhasilan proyek adalah perencanaan yang baik. Perencanaan proyek merupakan dasar permulaan, implementasi dan tujuan akhir proyek. Perencanaan memberikan petunjuk atau arahan untuk menetapkan tujuan proyek,

struktur proyek, tugas-tugas, kejadian-kejadian penting, personal, biaya, peralatan, kinerja dan pemecahan masalah (Badiru, 1995).

Suharto (1999), menyatakan bahwa perencanaan yang tepat, yang disusun secara sistematis dan memperhatikan faktor objektif akan dapat berfungsi sebagai: (1) Sarana komunikasi bagi semua pihak penyelenggara proyek, (2) Dasar pengaturan alokasi sumber daya, (3) Alat untuk mendorong perencana dan pelaksana melihat kedepan dan menyadari pentingnya unsur waktu (4) Pegangan dan tolok ukur fungsi pengendalian.

Proses Penyelenggaraan Proyek

Siklus proyek secara umum merupakan pembagian tahap dan urutan kegiatan proyek yang disusun secara sistematis. Dikatakan sistematis karena penyusunannya menggunakan pendekatan sistem dan dengan anggapan bahwa siklus proyek adalah bagian dari suatu siklus sistem dimana seluruh tahapan-tahapan kegiatan proyek yang telah diprogramkan *diinput* kedalam proses yang kemudian mentransformasikannya menjadi *output*. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa kerangka pemikiran proses konstruksi terdiri dari empat unsur pokok, meliputi: masukan (*input*), proses konstruksi, proses pengendalian dan keluaran (*output*).

Input Proses Konstruksi

Input proses konstruksi dalam tahapan pelaksanaan konstruksi oleh kontraktor pelaksana meliputi input internal dan input eksternal. Input internal adalah input utama sesuai dengan fungsi perencanaan konstruksi yaitu input yang berasal dari sumber daya yang dimiliki kontraktor, meliputi: tenaga kerja (unsur manusia), mesin dan peralatan, dana, material, metode kerja dan sistem informasi untuk pengontrolan/pengendalian. Sedangkan input eksternal adalah input yang berasal dari luar kontraktor atau disebut juga *input* prakonstruksi meliputi: dokumen kontrak,

dokumen lelang dan dokumen gambar desain.

Proses Konstruksi

Peranan terpenting pada tahap proses konstruksi ini dipegang oleh kontraktor serta tenaga kerja yang mempunyai keahlian pada bidangnya. Kerzner (1995), menyatakan bahwa manajemen proyek yang sukses dapat didefinisikan sebagai usaha untuk mencapai tujuan proyek, yaitu dengan mengendalikan atau mengontrol sumber daya perusahaan pada suatu aktifitas: dalam waktu, dalam biaya, pada tingkat kinerja maupun teknologi yang dikehendaki dengan menggunakan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien.

Sumber daya tersebut jika tidak direncanakan dan dikendalikan dengan baik, akan berakibat pada menurunnya produk kinerja proyek, yaitu: kinerja biaya, kinerja waktu dan kinerja mutu. Namun dalam penelitian ini, kinerja mutu tidak dibahas secara khusus atau lebih mendetail.

Pengendalian Proyek Konstruksi

Pelaku pengendalian adalah semua pihak yang terlibat selama proses pelaksanaan konstruksi, antara lain; pemilik (pemerintah), kontraktor, konsultan serta pihak lain yang terkait.

Perangkat pengendalian pada tahap pelaksanaan konstruksi khususnya yang berkaitan dengan kontraktor sebagai pelaksana konstruksi, meliputi faktor internal (yang bersumber dari kontraktor) dan eksternal (yang bersumber dari pemilik proyek dan konsultan pengawas) yang menunjang atau mempengaruhi selama proses konstruksi berjalan. Perangkat pengendalian tersebut antara lain; jadwal pelaksanaan, gambar desain teknis (gambar kerja), struktur organisasi kerja, laporan rapat koordinasi/pengendalian proyek, laporan pelaksanaan proyek, kontrak kerja, laporan hasil monitoring lapangan, dan lain-lain.

Proses Pengendalian

Dalam proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi, hambatan selama proses pe-

laksanaan tentunya selalu ada. Hal ini menyebabkan keterlambatan pelaksanaan pekerjaan, yang pada akhirnya berpengaruh pula pada pencapaian kinerja proyek. Hambatan tersebut dapat disebabkan oleh faktor *internal* yang dapat dikendalikan oleh kontraktor dan faktor *eksternal* yang tidak dapat dikendalikan oleh kontraktor.

Output Proses Konstruksi

Untuk mengukur sukses tidaknya pelaksanaan suatu proyek dapat dilihat pada tiga aspek, antara lain hemat biaya, tepat waktu dan tepat mutu. Penelitian ini hanya akan membahas atau meninjau terhadap aspek biaya dan aspek jadwal/waktu.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi pada Satker PKPAM NTT Tahun Anggaran 2008 pada sebelas paket kontrak konstruksi yang tersebar di sebelas kabupaten/kota.

Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Riduwan (2002), menyebutkan bahwa populasi adalah keseluruhan dari karakteristik atau unit hasil pengukuran yang menjadi objek penelitian. Dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 28 responden.

Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *probability sampling* dengan cara *simple random sampling*, yaitu pengambilan sampel dari anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota populasi tersebut. Hal ini dilakukan dengan anggapan bahwa populasi yang ada dianggap homogen (sejenis).

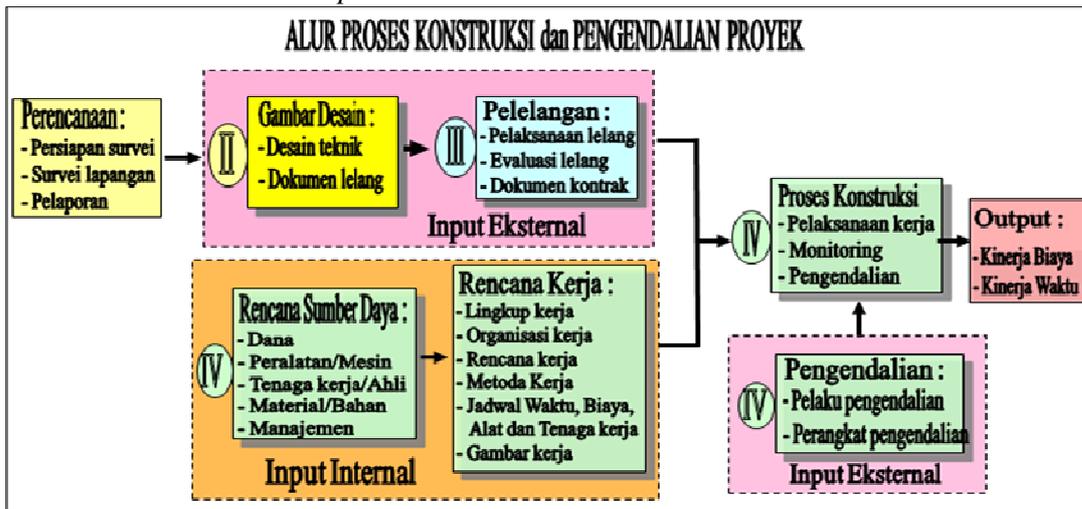
Pengumpulan data primer dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada pihak-pihak yang terlibat dalam penyelenggaraan proyek (pemilik proyek, kontraktor

dan konsultan pengawas). Jumlah populasi pada lokasi penelitian sebanyak 28 sampel, bila tingkat presisi ditetapkan sebesar 5%, maka jumlah sampel sebanyak 27 responden, meliputi: 9 responden pemilik proyek, 11 responden kontraktor dan 7 responden konsultan pengawas, dengan 110 variabel pertanyaan.

kualitas *input internal* dan *input eksternal* yang memiliki berbagai macam variabel bebas dan variabel tidak bebas. Variabel-variabel tersebut menjadi referensi kegiatan proses pelaksanaan konstruksi yang kemudian mentransformasikannya menjadi *output*. Alur proses konstruksi dan pengendalian proyek dapat dilihat pada Gambar 1.

Variabel dan Instrumen Penelitian

Dalam model proses konstruksi diasumsikan bahwa kualitas *input* terdiri dari



Gambar 1. Alur Proses Konstruksi dan Pengendalian Proyek

Untuk mengukur variabel-variabel dalam kuisioner dinyatakan valid atau tidak valid dengan menggunakan skala *likert*, dengan bobot (nilai) antara 1 sampai 5. Angka 5 merupakan nilai tertinggi dan angka 1 merupakan nilai terendah, dengan rincian sebagai berikut:

1 = sangat rendah; 2 = rendah; 3 = sedang; 4 = tinggi; 5 = sangat tinggi

Adapun kisi-kisi instrumen penelitian dalam rangka menemukan pengaruh pengendalian kualitas rencana pelaksanaan terhadap kinerja proyek konstruksi terdiri dari 15 variabel (faktor) meliputi : survey calon lokasi proyek, sumber daya perencanaan pelaksanaan, penyebab kualitas perencanaan tidak tercapai, dipenuhinya syarat pelelangan, kualitas sumber daya penyedia jasa, kualitas penawaran penyedia jasa, perangkat dan pelaku pengendalian proyek, kegiatan sebelum proses konstruksi, kualitas pemilik proyek dan penye-

dia jasa, pengendalian sumber daya kontraktor, penyebab kinerja proyek tidak tercapai/menurun, tindakan koreksi yang dapat dilakukan, keterlibatan pejabat proyek, penyebab revisi desain/addendum kontrak dan pengendalian kinerja biaya dan waktu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kinerja Pelaksanaan Proyek

Kinerja pelaksanaan proyek pada lokasi penelitian dilakukan terhadap dua hal pokok meliputi kinerja biaya dan kinerja waktu. Berdasarkan fakta lapangan yang diperoleh dari data primer (kuisioner) dan data sekunder, diperoleh hasil kinerja pada kedua aspek tersebut seperti pada Tabel 1-3 yang menggambarkan faktor penyebab menurunnya kinerja proyek dan persentase besaran perubahannya terhadap biaya dan waktu.

Tabel 1 Kinerja Biaya Proyek

No	Biaya Pelaksanaan Proyek	Paket Kontrak (%)	Perubahan Kontrak (%)
1	Kontrak bertambah	--	--
2	Kontrak tetap	9,09	--
3	Kontrak berkurang	90,91	0,30
	Jumlah	100	0,30

Sumber : Hasil olahan data primer dan data sekunder

Tabel 2 Kinerja Waktu Pelaksanaan Proyek

No	Waktu Pelaksanaan Proyek	Paket Kontrak (%)
1	Lebih cepat	--
2	Tepat waktu	27,27
3	Terlambat	72,73
	Jumlah	100

Sumber : Hasil olahan data primer dan data sekunder

Tabel 3 Penyebab Turunnya Kinerja Proyek

No	Faktor Penyebab	Kinerja Proyek (%)	
		Perubahan Biaya&Lingkup	Perubahan Waktu
1	Desain	72,73	45,45
2	Metode konstruksi	18,18	18,18
3	Faktor eksternal	9,09	9,09
4	Tidak berubah (tetap)	--	27,27

Sumber : Analisa data primer dan data sekunder

Analisis Korelasi dan Interkorelasi

Untuk mengukur reliabilitas suatu variabel digunakan uji statistik Cronbach Alpha (α), yaitu dengan membandingkan nilai α_{hitung} dengan α_{tabel} , suatu variabel dikatakan *reliabel* jika memberikan nilai Cronbach Alpha $> 0,60$ (Ghozali, 2005). Sedangkan untuk mengukur validitas suatu instrument digunakan rumus korelasi dari Pearson, yaitu dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} , dengan syarat nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan dipilih variabel-variabel bebas yang mempunyai kekuatan hubungan secara positif dengan variabel tidak bebas serta bernilai positif maka butir/pertanyaan/ indikator tersebut dinyatakan valid.

Analisis Faktor

Analisis faktor dilakukan untuk mengelompokkan variabel bebas yang dianggap valid untuk menjelaskan karakteristik utama pengaruh variabel bebas terhadap variabel tidak bebas. *Bartlett of Sphericity* merupakan uji statistik untuk menentukan ada tidaknya korelasi antar variabel dengan nilai derajat signifikansi harus $< 5\%$.

Untuk mengukur interkorelasi antar variabel menggunakan *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy* (KMO-MSA) dengan nilai yang dikehendaki harus $> 0,50$ (Ghozali, 2005).

Analisis faktor menghasilkan 25 komponen (faktor) baru dan diberi nama sesuai dengan karakteristik yang dominan pada faktor tersebut, meliputi: (1) Kualitas sumber daya perencanaan gambar desain, (2) Kualitas gambar desain, (3) Kualitas penawaran penyedia jasa, (4) Evaluasi dokumen penawaran biaya, (5) Kualitas penawaran teknis kontraktor, (6) Kualitas sumber daya penyedia jasa, (7) Evaluasi dokumen penawaran teknis, (8) Kualitas penawaran teknis, (9) Pengendalian proyek, (10) Kualitas SDM pelaksana proyek, (11) Perencanaan pelaksana proyek, (12) Perangkat pengendalian proyek, (13) Menyiapkan perangkat pengendalian proyek, (14) Kualitas pelaku pengendalian proyek, (15) Pengendalian kualitas sumber daya penyedia jasa, (16) Kualitas pengendalian proyek, (17) Penyebab addendum kontrak, (18) Penyebab kinerja proyek tidak tercapai, (19) Revisi desain, (20) Tindakan koreksi yang dapat dilakukan, (21) Keterlibatan pejabat dalam pengendalian proyek, (22) Frekuensi pembayaran termin dan addendum, (23) Penyebab menurunnya kinerja proyek, (24) *Addendum* kontrak dan (25) Peralatan kerja kontraktor.

Analisis Variabel Penentu (*Determinant Variable*)

Variabel bebas penentu yang dipilih dari setiap faktor adalah variabel yang mempunyai nilai korelasi paling tinggi pada masing-masing faktor (r_{hitung} hasil analisis faktor), yaitu dengan cara memilih masing-masing variabel mewakili tiap

faktor. Hasil Analisis SPSS diperoleh masing-masing lima variabel yang mewakili model hubungan kinerja biaya meliputi: kualitas sumber daya perencanaan gambar desain (X_1), kualitas penawaran penyedia jasa (X_3), pengendalian kualitas sumber daya penyedia jasa (X_{15}), revisi desain (X_{19}) dan pengendalian proyek (X_9). Untuk kinerja waktu meliputi : kualitas gambar desain (X_2), kualitas penawaran teknis kontraktor (X_5), kualitas pengendalian proyek (X_{16}), kualitas sumber daya penyedia jasa (X_6) dan perencanaan pelaksanaan proyek (X_{11}).

Analisis Regresi Berganda

Berdasarkan hasil variabel-variabel penentu tersebut diatas, selanjutnya dilakukan Analisis regresi berganda secara linier dan non linier. Suatu model dikatakan sempurna apabila mempunyai nilai koefisien penentu (*Coeffisien of Determination*) mendekati =1. Jadi suatu model apabila nilai koefisien penentu *adjusted R²* semakin mendekati angka 1, hal ini menunjukkan bahwa semakin besarnya atau kuatnya pengaruh variabel bebas penentu (X_i) dalam menentukan besarnya nilai *expected* terhadap variabel tidak bebas kinerja proyek ($Y_{1,2}$).

Uji *adjusted R²*

Dengan metode *stepwise* diperoleh urutan kombinasi variabel bebas penentu terhadap nilai *adjusted R²* baik untuk regresi berganda linier dan non-linier, adalah seperti pada Tabel 4 dan 5.

Table 4 Uji Nilai *Adjusted R²* Aspek Biaya

Linier		Nonlinier	
Model	Adjusted R ²	Model	Adjusted R ²
1. x_7	0,462	1. Ln x_7	0,417
2. x_{15}	0,552	2. Ln x_{15}	0,523
3. x_{65}	0,676	3. Ln x_{65}	0,675
4. x_{94}	0,736	4. Ln x_{94}	0,828
5. x_{42}	0,821	5. Ln x_{42}	0,974

Sumber : Hasil analisa data primer

Tabel 5 Uji Nilai *Adjusted R²* Aspek Waktu untuk Regresi Linier dan Non Linier

Linier		Non linier	
Model	Adjusted R ²	Model	Adjusted R ²
1. x_{11}	0,229	1. Ln x_{11}	0,555
2. x_{25}	0,328	2. Ln x_{25}	0,682
3. x_{72}	0,471	3. Ln x_{72}	0,847
4. x_{20}	0,597	4. Ln x_{20}	0,898
5. x_{45}	0,694	5. Ln x_{45}	0,975

Sumber : Hasil analisa data primer

Uji *Durbin Watson*

Persamaan regresi yang baik adalah yang tidak memiliki masalah autokorelasi. Untuk menentukan ada tidaknya masalah autokorelasi pada model regresi digunakan uji *durbin watson*, dengan kriteria uji adalah nilai d_{hitung} (DW) harus memenuhi ketentuan: $-2 \leq DW \leq +2$ (Sunyoto, 2007). Hasil output SPSS nilai *Durbin-Watson* pada model linier dan nonlinier dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Nilai *Durbin Watson, d*, Model Regresi Linier dan Non Linier

Model	Kinerja Biaya	Kinerja Waktu
	Nilai d	Nilai d
Linier	2,198	2,434
Non-linier	1,933	1,812

Sumber : Hasil analisa data primer

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa pada model nonlinier tidak terdapat masalah autokorelasi, sehingga model nonlinier dapat digunakan sebagai prediktor kinerja biaya dan kinerja waktu proyek konstruksi.

Uji simultan F

Uji pengaruh simultan F digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas pengaruh pengendalian kualitas rencana pelaksanaan secara bersama-sama atau simultan mempengaruhi variabel terikat kinerja proyek konstruksi. Dari hasil Analisis SPSS diperoleh nilai F_{hitung} kinerja biaya untuk model linier = 24,876 dan model nonlinier = 195,779. Nilai F_{hitung} kinerja waktu untuk model linier = 12,768 dan model nonlinier = 201,532. Dari tabel $F_{(0,05)(6)(21)}$ didapat nilai $F_{tabel} = 2,680$. Disimpulkan bahwa nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, maknanya adalah bahwa ke-5 variabel bebas tersebut, baik pada model linier mau-

pun model nonlinier terbukti secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap variabel terikat kinerja biaya dan kinerja waktu proyek konstruksi.

Uji parsial t

Uji parsial t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel bebas pengendalian kualitas rencana pelaksanaan terhadap variabel terikat kinerja proyek konstruksi. Hasil Analisis SPSS didapat nilai t_{hitung} untuk kinerja biaya dan kinerja waktu memiliki nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} . Hal ini berarti bahwa masing-masing variabel bebas kedua model tersebut (linier dan nonlinier) berpengaruh terhadap kinerja proyek konstruksi.

Pemilihan Model

Berdasarkan hasil uji *adjusted R²*, uji F, uji t dan uji d, maka model terpilih adalah model non-linier, baik untuk kinerja biaya maupun kinerja waktu karena memiliki nilai *adjusted R²* lebih tinggi bila dibandingkan dengan nilai *adjusted R²* model linier dan tidak memiliki masalah autokorelasi.

Validasi Model

Metode chow test

Chow-test adalah alat untuk menguji kesamaan koefisien (*test for equality coefficients*). Validasi dilakukan terhadap variabel bebas penentu model yang tidak termasuk dalam variabel bebas model terpilih. Berdasarkan hasil uji *Chow test* didapat hasil $F_{tabel} > F_{hitung}$, maka model regresi terpilih dapat digunakan sebagai prediktor kinerja biaya dan kinerja waktu proyek konstruksi.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian tersebut terbukti bahwa adanya pengaruh secara parsial, simultan dan signifikan antara variabel bebas pengaruh pengendalian kualitas rencana pelaksanaan terhadap variabel terikat kinerja proyek konstruksi, selengkapnyanya adalah sebagai berikut:

- Kualitas sumber daya perencanaan gambar desain, kualitas penawaran penyedia jasa, pengendalian kualitas sumber daya penyedia jasa, revisi desain dan pengendalian proyek mempunyai pengaruh yang kuat dan signifikan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi. Besarnya pengaruh kelima variabel bebas tersebut terhadap variabel terikat kinerja biaya dari proyek konstruksi sebesar 0,974. Hal ini berarti bahwa 97,40% kinerja biaya dapat diprediksi oleh variasi kelima variabel bebas tersebut. Atau dapat dikatakan bahwa kelima variabel bebas tersebut secara simultan (bersama-sama) berpengaruh kuat terhadap kinerja biaya proyek konstruksi.
- Kualitas gambar desain, kualitas penawaran teknis kontraktor, kualitas pengendalian proyek, kualitas sumber daya penyedia jasa dan perencanaan pelaksanaan proyek berpengaruh kuat dan signifikan terhadap kinerja waktu proyek konstruksi. Kuatnya pengaruh kelima variabel bebas penentu tersebut terhadap variabel terikat kinerja waktu proyek konstruksi 0,975. Ini menunjukkan bahwa masalah kinerja waktu dipengaruhi oleh kelima variabel tersebut sebesar 97,50% atau dapat dikatakan bahwa ke lima variabel bebas penentu tersebut secara simultan (bersama-sama) berpengaruh kuat terhadap kinerja waktu proyek konstruksi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Besarnya pengaruh secara bersama-sama (simultan) ke-5 variabel bebas model regresi kegiatan pengendalian kualitas rencana pelaksanaan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi adalah sebesar 97,40% sedangkan sisanya 2,60% ditentukan oleh variabel

bebas lainnya diluar model. Sedangkan kontribusi secara parsial masing-masing variabel bebas model regresi terhadap kinerja biaya proyek konstruksi meliputi: kualitas sumber daya perencanaan gambar desain (41,70%), kualitas penawaran untuk penyedia jasa (10,60%), pengendalian kualitas

sumber daya penyedia jasa (15,20%), revisi desain (15,30%) dan pengendalian proyek (14,60%). Kemudian mengenai naik turunnya atau besar kecilnya nilai/skor kualitas kinerja biaya proyek konstruksi dapat diprediksi dengan persamaan regresi

$$Y_1 = 1,122 + 0,282X_1 + 0,208X_3 + 0,292X_{15} + 0,325X_{19} + 0,318X_9 .$$

Hasil penelitian ini menginformasikan bahwa ke-5 variabel bebas model regresi tersebut memberikan pengaruh kuat dan signifikan dalam meningkatkan kinerja biaya proyek konstruksi. Sehingga apabila dilakukan upaya peningkatan kualitas terhadap ke-5 variabel bebas penentu model regresi tersebut akan memberikan korelasi yang positif pula terhadap peningkatan kinerja biaya proyek konstruksi.

Besarnya pengaruh secara bersama-sama (simultan), ke-5 variabel bebas model regresi kegiatan pengendalian kualitas rencana pelaksanaan terhadap kinerja waktu proyek konstruksi adalah sebesar

97,50% dan sisanya 2,50% ditentukan oleh variabel bebas lainnya diluar model. Sedangkan kontribusi secara parsial masing-masing variabel bebas model regresi terhadap kinerja waktu meliputi : kualitas gambar desain (55,50%), kualitas penawaran teknis kontraktor (12,70%), kualitas pengendalian proyek (16,50%), kualitas sumber daya penyedia jasa (5,10%) dan perencanaan pelaksanaan proyek (7,70%). Naik turunnya atau besar kecilnya nilai/skor kualitas kinerja waktu proyek konstruksi dapat diprediksi dengan persamaan regresi Y_2 seperti persamaan yang tertera di bawah ini :

$$Y_2 = 1,187 + 0,395X_2 + 0,310X_5 + 0,263X_{16} + 0,196X_6 + 0,247X_{11} .$$

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa upaya peningkatan kualitas pengendalian rencana pelaksanaan akan mengakibatkan meningkatnya hasil kinerja waktu. Atau dapat dikatakan bahwa apabila dilakukan tindakan peningkatan kualitas terhadap ke-5 variabel bebas model tersebut akan memberikan korelasi yang positif pada peningkatan kinerja waktu proyek konstruksi.

Saran

Untuk meningkatkan kinerja biaya proyek konstruksi, pemilik proyek harus lebih meningkatkan kualitas sumber daya pada proses perencanaan gambar desain baik yang dikelola sendiri maupun yang dikerjakan penyedia jasa. Karena masalah kualitas sumber daya perencanaan gambar desain mempunyai pengaruh yang sa-

ngat besar terhadap kinerja biaya proyek konstruksi.

Dalam upaya meningkatkan kinerja waktu proyek konstruksi, pemilik proyek harus memberikan perhatian khusus pada kualitas gambar desain, karena berdasarkan hasil penelitian ditemukan adanya gambar desain yang tidak sesuai dengan kondisi lapangan sebagai akibat lemahnya kualitas sumber daya manusia yang menangani masalah perencanaan teknis.

Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut menyangkut pengaruh pengendalian kualitas rencana pelaksanaan terhadap kinerja proyek konstruksi dengan menggunakan model lainnya, yaitu *dynamic simultaneous equation simulation*. Dengan menggunakan model ini akan dapat melihat hubungan kuantitatif korelasi antara variabel bebas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2003. *Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 80 Tahun 2003 Tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah*. Jakarta, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.
- Arikunto, S. 2003. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Edisi Revisi-V*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Badiru, A.B. dkk. 1995. *Comprehensive Project Management: Integrating Optimizing Models, Management Principles, and Computers*. Eaglewood Cliffs-New Jersey: Prentice Hall PTR.
- Djojowiriono, S. 2005. *Manajemen Konstruksi*. Edisi 4. Jogjakarta: Biro Penerbit KMTS FT UGM.
- Kerzner, H. 1995. *Project Management: A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Fifth Edition. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Riduwan. 2004. *Metode & Teknik Menyusun Tesis*. Cetakan ke-2. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Soeharto, I. 1999. *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional (Jilid-1)*. Edisi 2. Jakarta: Erlangga.
- Soeharto, I. 2004. *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional (Jilid-2)*. Edisi 2. Jakarta: Erlangga.
- Sugiono. 2004. *Statistik Untuk Penelitian*. Cetakan ke-6. Bandung: Alfabeta.
- Sunyoto, D. 2007. *Analisis Regresi dan Korelasi Bivariat Ringkasan dan Kasus*. Yogyakarta: Amara Books.
- Supranto, J. 2001. *Statistik Teori dan Aplikasi. Edisi 6*. Jakarta: Erlangga.
- Supranto, J. 2003. *Metode Riset Aplikasinya Dalam Pemasaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Syah, S.M. 2004. *Manajemen Proyek, Kiat Sukses Mengelola Proyek*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yasin, N. 2004. *Mengenal Klaim Konstruksi dan Penyelesaian Sengketa Konstruksi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.