



TESIS RC-142501

ANALISA PENGARUH FAKTOR PELAKSANAAN TERHADAP KINERJA BIAYA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG DI SURABAYA

FEBY KARTIKA SARI
NRP. 3113203902

DOSEN KONSULTASI :
Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D

PROGRAM MAGISTER
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2015



TESIS RC-142501

**ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF
IMPLEMENTATION FACTOR ON COST
PERFORMANCE OF BUILDINGS CONSTRUCTION
PROJECT IN SURABAYA**

FEBY KARTIKA SARI
NRP. 3113203902

SUPERVISOR :
Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D

MASTER PROGRAM
FIELD OF CONSTRUCTION PROJECT MANAGEMENT
CIVIL ENGINEERING
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2015

Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Teknik (M.T.)
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Oleh :

FEBY KARTIKA SARI
NRP : 3113 203 902

Tanggal Ujian : 25 Juni 2015
Periode Wisuda : September 2015

Disetujui oleh :

1. **Ir. I Putu Artama W., MT., Ph.D**
NIP : 19691125 199903 1 001

(Pembimbing)

2. **Tri Joko Wahyu Adi, ST., MT., Ph.D**
NIP : 19740420 200212 1 003

(Penguji 1)

3. **Christono Utomo, ST., MT., Ph.D**
NIP : 132 303 087

(Penguji 2)

Direktor Program Pascasarjana



Prof. Dr. Ir. Adi Soeprijanto, MT
NIP : 19640405 199002 1 001

ANALISA PENGARUH FAKTOR PELAKSANAAN TERHADAP KINERJA BIAYA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG DI SURABAYA

Nama : Feby Kartika Sari
NRP : 3113 203 902
Jurusan : Teknik Sipil / Manajemen Proyek Konstruksi
Dosen Konsultasi : Ir. I Putu Artama Wiguna, MT., Ph.D

Abstrak

Industri konstruksi selalu berkembang pada setiap tahunnya. Tolok ukur tingkat keberhasilan suatu proyek konstruksi dapat ditinjau dari segi biaya, salah satu caranya dengan mengukur kinerja biaya proyek. Dalam pelaksanaan proyek banyak resiko dan kendala yang terjadi dan hal tersebut akan mempengaruhi kinerja biaya proyek. Pemilihan kota Surabaya sebagai objek dikarenakan beberapa proyek konstruksi di Surabaya terselesaikan dengan biaya yang melebihi perencanaan anggaran pada awal proyek.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linear berganda. Data yang digunakan sebagai input dalam proses analisa merupakan hasil kuesioner yang disebarkan kepada 33 manajer proyek yang menangani proyek konstruksi gedung di wilayah Surabaya. Pertanyaan yang diajukan merupakan faktor pelaksanaan yang terdiri atas 5 variabel dengan 23 indikator yang didapatkan dari study literatur dan kinerja biaya pada pelaksanaan proyek. Dari analisa regresi linear berganda didapatkan model persamaan regresi $Y = -1,362 + 0.438 X_1 - 0.548 X_2 + 0.370 X_3 + 0.547 X_4 + 0.339 X_5$.

Dari hasil analisa didapatkan hasil bahwa 5 variabel yaitu variabel perencanaan, alat dan material, tahap konstruksi, SDM dan kompetensi serta mutu dan kualitas berpengaruh terhadap kondisi biaya proyek sebesar 76,3%. Sedangkan variabel yang memiliki nilai tertinggi berdasarkan persepsi responden adalah variabel alat dan material dan variabel SDM dan kompetensi

Kata Kunci : faktor pelaksanaan, kondisi biaya proyek, regresi linear berganda.

Halaman ini sengaja dikosongkan

**ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF IMPLEMENTATION FACTOR
ON COST PERFORMANCE OF BUILDINGS CONSTRUCTION
PROJECT IN SURABAYA**

Name : Feby Kartika Sari
Student Identity Number : 3113203902
Supervisor : Ir. I Putu Artama Wiguna, MT., Ph.D

ABSTRACT

The construction industry always develops in every year. The success measurement of a construction project can be reviewed in terms of cost, one way to measure the performance of the project cost. In implementing the project many risks and obstacles that occur and they will affect the performance of the project cost. The elections of Surabaya city as an object because of some construction projects in Surabaya resolved with costs that exceed the budget planning at the beginning of the project.

The method which is used in this research is multiple linear regression. The data which is used as input in the process of analyzing is the results of a questionnaire which is distributed to 33 project managers who handle with building construction projects in the region Surabaya. The question posed is a cost factor which comprises 5 variables and 23 indicators were obtained from the literature study and the condition of the cost of project implementation. Based on the analysis of multiple linear regression obtained regression equation model $Y = -1.362 + 0.438 X_1 - 0.548 X_2 + 0.547 X_3 + 0.370 X_4 + 0.339 X_5$.

From the results of the analysis showed that five variables: planning variables, equipments and materials, construction processes, human resources and competencies as well as the grade and the quality that affect of the conditions of the project cost of 76.3%. While the variable that has the highest score based on the perception of respondents are equipments and materials variable and human resources and competence variable.

Keywords: factors of implementation, the conditions of the project cost, multiple linear regression.

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Analisa Pengaruh Faktor Pelaksanaan Terhadap Kinerja Biaya Proyek Konstruksi Gedung Di Wilayah Surabaya”. Tesis ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Teknik, Bidang Keahlian Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan tesis ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu, Bapak, dan Kakak tercinta atas segala macam dukungan yang diberikan kepada penulis dan atas doa tulus yang diberikan untuk penulis.
2. Bapak Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T., Ph.D. yang telah memberi bimbingan dan arahan pada penulis selama proses pengerjaan tesis
3. Seluruh dosen pengajar di bidang Manajemen Proyek Konstruksi, terima kasih atas ilmu-ilmu yang telah diberikan.
4. Rekan-rekan mahasiswa MPK 2013
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang selalu memberi dukungan untuk penulis selama perkuliahan dan pengerjaan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan tesis ini. Akhir kata semoga tesis ini bermanfaat dan memberikan kontribusi untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya di bidang manajemen proyek konstruksi.

Surabaya, Juni 2015

Penulis

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Definisi Kinerja	5
2.2 Definisi Biaya Proyek.....	5
2.3 Kinerja Biaya Proyek	6
2.4 Manajemen Biaya Proyek.....	7
2.5 Pengendalian Biaya Proyek	8
2.6 Tahapan Pelaksanaan Proyek	9
2.7 Faktor Pelaksanaan Proyek.....	9
2.8 Faktor Penghambat Proses Pengendalian Kinerja.....	11
2.9 Analisis Data	12
2.9.1 Regresi Linear Berganda	12
2.10 Penelitian Terdahulu.....	13
2.11 Posisi Penelitian.....	16
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Jenis Penelitian	17
3.2 Identifikasi Variabel Penelitian	17
3.3 Metode Pengumpulan Data	23
3.4 Pengukuran Variabel	23
3.5 Populasi dan Sample Penelitian.....	24
3.6 Hipotesis	25
3.7 Analisis Data	25
3.7.1 Regresi Linear Berganda.....	25
3.8 Tahapan Penelitian	26

BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Gambaran Responden dan Objek Penelitian.....	29
4.1.1 Karakteristik Responden	29
4.1.2 Karakteristik Perusahaan Responden	31
4.2 Analisa Deskriptif Jawaban Responden.....	33
4.2.1 Deskripsi Variabel Pelaksanaan	33
4.2.2 Deskripsi Variabel Kondisi Biaya Proyek	36
4.3 Analisa Pengaruh Faktor Pelaksanaan Proyek Terhadap Kondisi Biaya Proyek	37
4.3.1 Uji Model Pengaruh Faktor Pelaksanaan Terhadap Kondisi Biaya Proyek.....	37
4.3.1.1 Uji Sebaran Data Variabel Pelaksanaan	37
4.3.1.2 Uji Korelasi Antar Variabel Pelaksanaan.....	38
4.3.1.3 Uji Ketidaksamaan Varian Variabel Pelaksanaan.....	38
4.3.2 Uji Hipotesis Pengaruh Variabel Pelaksanaan Terhadap Kinerja Biaya Proyek	40
4.3.2.1 Uji Pengaruh Variabel Pelaksanaan Terhadap Kinerja Biaya Proyek Secara Simultan	40
4.3.2.2 Uji Pengaruh Variabel Variabel Pelaksanaan Terhadap Kinerja Biaya Proyek Secara Parsial	41
4.3.2.3 Uji Besar Pengaruh Variabel Pelaksanaan Terhadap Kinerja Biaya Proyek	42
4.3.2.4 Model Persamaan Pengaruh Variabel Pelaksanan Terhadap Kinerja Biaya Proyek	43
4.4 Pembahasan.....	44
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN	59
BIODATA PENULIS	79

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variabel Penelitian	18
Tabel 3.2 Lanjutan Variabel Penelitian	19
Tabel 3.3 Lanjutan Variabel Penelitian	20
Tabel 3.4 Lanjutan Variabel Penelitian	21
Tabel 3.5 Lanjutan Variabel Penelitian	22
Tabel 4.1 Kategori Rata-Rata Jawaban Responden	33
Tabel 4.2 Deskripsi Jawaban Responden Mengenai Variabel Pelaksanaan	33
Tabel 4.3 Lanjutan Deskripsi Jawaban Responden Mengenai Variabel Pelaksanaan.....	34
Tabel 4.4 Deskripsi Jawaban Responden Mengenai Kinerja Biaya Proyek	36
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas	37
Tabel 4.6 Hasil Uji Multikolinearitas	38
Tabel 4.7 Hasil Uji Heteroskedastisitas dengan Rank Spearman	39
Tabel 4.8 Hasil Uji Heteroskedastisitas dengan Gletzer Test	39
Tabel 4.9 Hasil Uji Simultan (Uji F)	41
Tabel 4.10 Hasil Uji Partial (Uji T)	41
Tabel 4.11 Hasil Uji Koefisien Determinasi R^2	43
Tabel 4.12 Model regresi	43

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Posisi Penelitian	16
Gambar 3.1 Ilustrasi Pembagian Faktor Kinerja Biaya Proyek	18
Gambar 3.2 Konsep Penelitian	22
Gambar 3.3 Tahapan Penelitian	26
Gambar 3.4 Lanjutan Tahapan Penelitian.....	27
Gambar 4.1 Deskripsi Pengalaman Kerja Responden	30
Gambar 4.2 Deskripsi Jabatan Responden.....	30
Gambar 4.3 Deskripsi Pengalaman Perusahaan.....	31
Gambar 4.4 Deskripsi Kepemilikan Perusahaan	32
Gambar 4.5 Grafik Normal Probability Plot	37
Gambar 4.5 Konsep Penelitian.....	40

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner.....	59
Lampiran 2 Hasil Analisa Statistik	67
Lampiran 3 Daftar Responden	76
Lampiran 4 Tabulasi Hasil Kuesioner	77

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri konstruksi di Indonesia selalu berkembang dengan masuknya berbagai teknologi pelaksanaan proyek konstruksi. Salah satu contohnya adalah perkembangan ekonomi dalam bidang konstruksi di kota Surabaya pada tahun 2013 mengalami pertumbuhan sebesar 13,78 persen (BPS,2013). Pertumbuhan ekonomi dalam bidang konstruksi tentu akan berpengaruh terhadap perusahaan konstruksi. Perusahaan konstruksi mempunyai tujuan untuk menghasilkan suatu bangunan yang bermutu dengan pembiayaan yang tidak boros. Oleh sebab itu, ada beberapa faktor penting yang harus diperhatikan oleh perusahaan konstruksi diantaranya adalah biaya, waktu, dan mutu atau kualitas (Dipohusodo,1996).

Kontraktor berpendapat bahwa tolok ukur tingkat keberhasilan suatu proyek konstruksi dapat ditinjau dari segi biaya karena ketika biaya proyek konstruksi dapat ditekan seminimal mungkin maka akan diperoleh keuntungan yang maksimal atau ketika suatu proyek konstruksi tidak mengalami pembengkakan biaya selama pelaksanaan, dan dapat berjalan sesuai dengan estimasi biaya awal. (Koolma, 2007). Oleh karena itu, setiap pelaksanaan proyek konstruksi memerlukan suatu manajemen proyek yang baik, yang bertujuan untuk menghindari resiko yang tidak diinginkan selama pelaksanaan proyek, salah satu resiko yang dapat terjadi adalah *cost overrun*. Suatu proyek akan berhasil dengan baik apabila sesuai dengan biaya atau anggaran yang telah direncanakan. Untuk mengimbangi perkembangan industri konstruksi diperlukan penelitian-penelitian yang meneliti perihal kinerja biaya proyek konstruksi.

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 (Soeharto,1995). Apabila terjadi suatu masalah seperti biaya pada akhir proyek tidak sesuai dengan

perencanaan awal tentu akan merugikan karena proyek konstruksi tersebut dinilai memiliki reputasi yang buruk (Raftery, 1994). Identifikasi faktor resiko merupakan suatu hal yang perlu diperhatikan agar kinerja biaya sesuai selama pelaksanaan proyek sampai tahap akhir. Langkah ini merupakan fungsi penting dalam pengelolaan proyek, mengingat parameter biaya dan jadwal sudah ditentukan dalam kontrak kerja (Soeharto,2001). Atas dasar tersebut, selama pelaksanaan proyek konstruksi diperlukan pengendalian mengenai biaya terhadap apa yang telah direncanakan dan disepakati pada kontrak. Suatu sistem pengendalian disamping memerlukan perencanaan yang realistis sebagai tolok ukur pencapaian sasaran, juga harus dilengkapi dengan teknik dan metode yang dapat segera mengungkapkan tanda - tanda terjadinya penyimpangan, untuk menghindari pengelolaan proyek yang buruk (Soeharto, 1995).

Penelitian Ali (2010) tentang kinerja proyek menemukan bahwa sebagian besar proyek konstruksi di Malaysia mengalami *cost overrun*. Hasil penelitian menunjukkan variabel utama yang memberikan kontribusi terhadap *cost overrun* adalah rendahnya estimasi biaya proyek. Penelitian Fassa (2008) tentang kinerja proyek menemukan bahwa terdapat 2 faktor yang dapat berpengaruh terhadap kinerja proyek adalah penjadwalan proyek dan *skill* sumber daya manusia.

Dari permasalahan di atas, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh kinerja biaya pada kinerja biaya proyek konstruksi gedung di Surabaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh faktor pelaksanaan proyek terhadap kinerja biaya proyek konstruksi gedung di Surabaya. Objek dalam penelitian ini adalah perusahaan konstruksi yang sedang mengerjakan proyek gedung di wilayah Surabaya. Pemilihan kota Surabaya sebagai objek dikarenakan pada periode 2010 tercatat sebanyak 1.274 proyek konstruksi (Sekretariat Layanan e-procurement Pemerintah Kota Surabaya, 2010), dimana jumlah proyek tersebut dilakukan dengan anggaran pemerintah daerah belum termasuk proyek konstruksi yang dilakukan investor swasta maupun masyarakat secara swadaya. Jumlah proyek yang besar akan menimbulkan beberapa kendala yaitu beberapa proyek konstruksi di Surabaya terselesaikan dengan biaya yang melebihi perencanaan anggaran pada awal proyek. (Swezni,2012).

Selama pelaksanaan proyek apabila ada penambahan biaya dalam pelaksanaan maka akan terjadi *cost overrun*. *Cost overrun* tentu akan berdampak pada kinerja biaya yang buruk. Faktor – faktor yang digunakan sebagai pengukuran kinerja biaya dalam penelitian ini berdasarkan study literatur. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisa regresi berganda. Berdasarkan latar belakang tersebut, diharapkan dapat diketahui pengaruh faktor pelaksanaan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi gedung di Surabaya

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah :

Bagaimana pengaruh faktor pelaksanaan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi gedung di Surabaya ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh faktor pelaksanaan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi gedung di Surabaya

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah memberikan informasi pengaruh faktor pelaksanaan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi gedung di Surabaya

1.5 Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya terfokus pada pengaruh faktor pelaksanaan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi.
2. Obyek penelitian adalah proyek konstruksi bangunan gedung yang berada di Surabaya.
3. Penelitian ini menggunakan persepsi dari pihak kontraktor proyek.

4. Penelitian ini menggunakan metode kuisisioner yang ditunjukkan kepada responden yang berpengalaman di bidang proyek konstruksi yaitu *project manager* atau pimpinan proyek bangunan gedung yang berada di Surabaya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Kinerja

Kinerja 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 (Suharto,1995). Kinerja dapat diukur dari indikator kinerja biaya, mutu, dan waktu dengan merencanakan secara cermat, teliti, dan terpadu seluruh alokasi sumber daya manusia, peralatan, material serta biaya yang sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. (Husen,2009). Untuk mencapai hasil yang optimal, standar kinerja selama proses berlangsung harus direncanakan dengan detail dan akurat. Menurut Barrie (1995), pelaporan mengenai kinerja suatu proyek harus memenuhi lima komponen yaitu prakiraan yang akan memberikan suatu standar untuk membandingkan hasil sebenarnya dengan hasil perkiraan, hal yang sebenarnya terjadi, perkiraan yang didasarkan untuk melihat apa yang akan terjadi di masa yang akan datang, varian menyatakan sampai sejauh mana hasil yang diramalkan berbeda dari apa yang diperkirakan, pemikiran untuk menerangkan mengenai keadaan proyek, apabila dalam suatu pelaporan terdapat penyimpangan maka manajemen akan meneliti dan memahami alasan yang melatar belakanginya. Untuk itu diperlukan pengendalian agar pekerjaan sesuai anggaran, jadwal dan spesifikasi yang telah ditetapkan.

2.2 Definisi Biaya Proyek

Biaya adalah kas dan setara kas yang dikorbankan untuk memproduksi atau memperoleh barang atau jasa yang diharapkan akan memperoleh manfaat atau keuntungan dimasa mendatang (Darsono,2005). Biaya merupakan pertimbangan utama pada siklus manajemen proyek dan dapat dianggap sebagai parameter dari proyek yang paling penting untuk mengarahkan kepada kesuksesan sebuah proyek (Azhar *et al.*, 2008). Perkiraan biaya proyek memegang peranan

penting dalam penyelenggaraan proyek. Bagi pemilik/*owner*, angka yang menunjukkan jumlah perkiraan biaya akan menjadi salah satu patokan untuk menentukan kelanjutan investasi. Untuk kontraktor, keuntungan finansial yang akan diperoleh tergantung kepada seberapa jauh kemampuan membuat perkiraan biaya. Untuk konsultan, angka tersebut diajukan kepada pemilik sebagai usulan jumlah biaya terbaik untuk berbagai kegunaan sesuai perkembangan proyek dan sampai derajat tertentu, kredibilitasnya terkait dengan kebenaran angka-angka yang diusulkan. Menurut Wignjosoebroto (2006), jenis-jenis biaya terbagi menjadi dua, yakni biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya variabel (*variable cost*).

1. Biaya tetap (*fixed cost*)

Biaya tetap (*fixed cost*) adalah biaya-biaya yang berkaitan dengan pengoperasian fasilitas-fasilitas produksi dalam suatu periode tertentu dimana besar biaya tersebut relatif tetap/ konstan selama aktivitas produksi tersebut berlangsung dan tidak peduli dengan jumlah atau volume produksi yang dihasilkan. Biaya-biaya tersebut antara lain meliputi biaya penyusutan (*depreciation cost*), pajak, asuransi, bunga pinjaman, sewa gedung, *indirect cost* ataupun *overhead cost* lainnya.

2. Biaya Variabel (*variable cost*).

Biaya variabel (*variable cost*) adalah biaya yang besarnya sangat tergantung atau bervariasi terhadap jumlah/volume produksi tetapi perunit bersifat tetap. Bahan langsung (*direct material cost*) dan tenaga kerja langsung (*direct labor cost*) dapat digolongkan sebagai biaya variabel.

2.3 Kinerja Biaya Proyek

Kinerja biaya adalah membandingkan antara biaya yang telah disepakati antara owner dengan kontraktor dengan biaya aktual proyek, bila persentasenya makin kecil maka kinerjanya makin baik (Hartono,2011). Kinerja biaya proyek dapat diukur dengan melakukan perbandingan antara apa yang telah dicapai dengan apa yang telah dikeluarkan dalam melakukan suatu kegiatan. Ada tiga elemen dasar yang menjadi acuan dalam menganalisa kinerja dari proyek berdasarkan konsep *earned value*:

- Biaya aktual kerja yang dilaksanakan (ACWP)
- Anggaran biaya yang dijadwalkan (BCWS)

- Anggaran biaya yang dilaksanakan (BCWP)

Biaya aktual kerja yang dilaksanakan harus diketahui untuk mengukur kemajuan dan memastikan sistem pembayaran memuaskan. Anggaran biaya kerja yang dijadwalkan digunakan untuk memonitor kemajuan dalam rangka mengantisipasi terjadinya kesulitan yang mungkin terjadi. Kinerja biaya proyek dapat diukur dengan membandingkan BCWP (*Budget Cost for Work Performed*) dengan ACWP (*Actual Cost for Work Performed*). Bila pengeluaran lebih besar dari yang telah dilakukan maka akan terjadi *cost overrun*. Indeks kinerja biaya dapat ditulis sebagai berikut (Humphreys,1991):

$$\text{Cost Variance (CV)} = \text{BCWP} - \text{ACWP}$$

$$\text{Cost Performance Index (CPI)} = \text{BCWP} / \text{ACWP}$$

CV > 0, pembiayaan aktual < rencana (*cost underrun*)

CV < 0, pembiayaan aktual > rencana (*cost overrun*)

CPI >1, pembiayaan aktual < rencana (*cost underrun*)

CPI <1, pembiayaan aktual > rencana (*cost overrun*)

2.4 Manajemen Biaya Proyek

Manajemen biaya proyek (*project cost management*) melibatkan semua proses yang diperlukan dalam pengelolaan proyek untuk memastikan penyelesaian proyek sesuai dengan anggaran biaya. Menurut Soemardi dkk (2007) Hal utama yang sangat diperhatikan dalam manajemen biaya proyek adalah sebagai berikut:

a. Perencanaan Sumber Daya.

Perencanaan sumber daya merupakan proses untuk menentukan sumber daya dalam bentuk fisik (manusia, peralatan, material) dan jumlahnya yang diperlukan untuk melaksanakan aktivitas proyek. Proses ini sangat berkaitan erat dengan proses estimasi biaya.

b. Estimasi Biaya.

Estimasi biaya adalah proses untuk memperkirakan biaya dari sumber daya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek. Bila proyek dilaksanakan melalui sebuah kontrak, perlu dibedakan antara perkiraan biaya dengan nilai

kontrak. Estimasi biaya melibatkan perhitungan kuantitatif dari biaya-biaya yang muncul untuk menyelesaikan proyek.

c. Penganggaran Biaya.

Penganggaran biaya adalah proses membuat alokasi biaya untuk masing-masing aktivitas dari keseluruhan biaya yang direncanakan pada proses estimasi. Dari proses ini didapatkan *cost baseline* yang digunakan untuk menilai kinerja proyek.

d. Pengendalian Biaya.

Pengendalian biaya dilakukan untuk mendeteksi apakah biaya aktual pelaksanaan proyek sesuai dengan rencana atau tidak. Semua penyebab penyimpangan biaya harus terdokumentasi dengan baik.

2.5 Pengendalian Biaya Proyek

Menurut Asiyanto (2003), pengendalian biaya tidak hanya dalam mengendalikan biaya tetapi merupakan upaya agar realisasi biaya yang terjadi sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan dan tidak berlebihan (*over stock*) dan membatasi seminimal mungkin kegiatan yang belum dapat ditagihkan pembayarannya. Prakiraan anggaran biaya yang telah dibuat pada tahap perencanaan digunakan sebagai patokan untuk pengendalian biaya. Pengendalian biaya proyek diperlukan agar proyek dapat terlaksana sesuai dengan biaya awal yang telah direncanakan. Untuk proyek konstruksi, ada tiga unsur yang perlu dikendalikan dan diukur, yaitu : kemajuan (*progress*) yang dicapai dibandingkan kesepakatan kontrak, pembiayaan terhadap rencana anggaran, dan mutu hasil pekerjaan terhadap spesifikasi teknis. Menurut Dipohusodo (1996), proses pengendalian kinerja dalam pelaksanaan proyek konstruksi secara umum terdiri dari tiga langkah pokok, yaitu:

1. Menetapkan standar kinerja. Standar yang ditetapkan dapat berupa biaya yang dianggarkan dan jadwal.
2. Mengukur kinerja terhadap standar dengan cara membandingkan antara performansi aktual dengan standar performansi. Hasil pekerjaan dan pengeluaran yang telah terjadi dibandingkan dengan jadwal dan biaya yang telah direncanakan.

3. Melakukan tindakan koreksi apabila terjadi penyimpangan terhadap standar yang telah ditetapkan.

2.6 Tahapan Pelaksanaan Proyek

Proyek konstruksi merupakan suatu kegiatan yang berlangsung dalam waktu yang terbatas dengan sumber daya tertentu untuk mendapatkan hasil konstruksi dengan standar kualitas yang baik (Pudjosumarto, 1995). Salah satu ciri ciri proyek konstruksi adalah mempunyai awal kegiatan dan mempunyai akhir kegiatan yang telah ditentukan atau mempunyai jangka waktu tertentu. Ada beberapa tahapan pelaksanaan pada proyek konstruksi gedung adalah:

- a. Pekerjaan persiapan meliputi pekerjaan pembongkaran, pengukuran, galian, dan urugan tanah, urugan pasir, lantai kerja untuk fondasi.
- b. Pekerjaan struktur bawah meliputi pekerjaan fondasi dan basement.
- c. Pekerjaan struktur atas meliputi pekerjaan struktur atas basement (gedung) dan pekerjaan tangga.
- d. Pekerjaan mekanikal & elektrik meliputi pekerjaan pemadam kebakaran, instalasi AC, lift, listrik, fire alarm, telfon, dan tata suara.
- e. Pekerjaan finishing meliputi pekerjaan finishing dinding dan pengecatan, lantai (semua pekerjaan lantai) dan plafon (semua pekerjaan plafon).

2.7 Faktor Pelaksanaan Proyek

Ada beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan proyek. Dalam penelitian ada 5 variabel pelaksanaan proyek yang digunakan, yaitu perencanaan, alat dan material, pelaksanaan, SDM dan kompetensi, mutu dan kualitas.

1. Perencanaan

Informasi proyek yang berupa kondisi lapangan, gambar, dan spesifikasi sangat menunjang ketelitian estimasi. Kondisi lapangan dapat berupa keadaan dan sifat tanah, bangunan dan fasilitas pendukung, perencanaan desain proyek dari segi arsitekur, sipil, elektrik, maupun mekanikal. Data yang tidak lengkap misalnya gambar perencanaan akan menimbulkan interpretasi yang berbeda-beda dari tim proyek. Hal ini akan menghambat pengerjaan proyek.

Dalam penelitian ini variabel perencanaan terdiri dari beberapa indikator yaitu inflasi dan eskalasi, data dan informasi proyek, estimasi biaya dan estimasi waktu, dan resiko pada lokasi proyek.

2. Material dan Alat

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, material perlu direncanakan dengan baik mulai dari perencanaan jenis material. Material merupakan komponen dari biaya langsung. Prosentase pemakaian material merupakan komposisi terbesar dari total biaya proyek (Ritz,1994). Spesifikasi material harus dijelaskan secara detail pada awal proyek sehingga tidak terjadi kesalahan pemesanan. Harga material juga harus diperhitungkan dengan kondisi proyek. Kegiatan yang memerlukan peralatan pendukung harus dapat diperkirakan dengan jelas pada tahap perencanaan. Jenis, kapasitas, kemampuan dan kondisi peralatan, estimasi harga beli/ harga sewa harus disesuaikan dengan kegiatan karena akan mempengaruhi biaya akhir proyek. (Santosa, 1999). Dalam penelitian ini variabel material dan alat memiliki beberapa indikator yaitu harga material, perencanaan dan spesifikasi material, pembelian /penyewaan peralatan,dan biaya transportasi.

3. Tahap konstruksi

Pada tahap konstruksi di lapangan sering dijumpai beberapa kendala, baik itu kendala yang bersifat teknis maupun nonteknis. Oleh sebab itu perlu dilakukan identifikasi resiko yang mungkin terjadi sehingga bisa dilakukan pencegahan. Apabila ada hal yang tidak diperhitungkan dalam pelaksanaan akan berpengaruh terhadap biaya akhir proyek, seperti kondisi tanah yang berbeda dari perencanaan sehingga pada proses awal konstruksi perlu ada perbaikan tanah yang tentu akan menambah biaya dan waktu. Dalam penelitian ini variabel tahap konstruksi memiliki beberapa indikator yaitu manajemen keuangan dan kontrol keuangan, kondisi cuaca, kondisi lapangan, metode konstruksi, kompleksitas desain, pekerjaan tambahan, perubahan desain, dan jadwal pelaksanaan di lapangan

4. SDM dan kompetensi

Sumber daya manusia berperan sangat dominan didalam pencapaian tujuan perusahaan. Oleh karena itu kompetensi dari semua pekerja konstruksi sangat

penting. Alat dan metode konstruksi yang canggih serta konsep manajemen konstruksi yang baik, apabila tidak didukung oleh sumber daya manusia yang berkualitas maka semua hal tersebut tidak dapat digunakan secara maksimal. Selain itu, pengalaman kontraktor sangat berpengaruh dalam pengambilan keputusan yang terjadi selama proyek berlangsung. Dalam penelitian ini variabel SDM dan kompetensi memiliki beberapa indikator yaitu koordinasi dan kerjasama antara owner, konsultan dan kontraktor, kualitas tenaga kerja, pengalaman dari pihak kontraktor, pembagian tugas dalam team proyek, dan keadaan keuangan kontraktor.

5. Mutu dan kualitas

Kualitas terdiri dari sejumlah keistimewaan produk, baik keistimewaan langsung maupun keistimewaan atraktif yang memenuhi keinginan pelanggan dengan demikian memberikan kepuasan atas penggunaan produk dan bebas dari kekurangan atau kerusakan (Gaspersz,2005). Apabila ada kerusakan atau hasil yang dikerjakan tidak sesuai dengan kualitas / mutu yang telah disepakati saat kontrak tentu akan terjadi pekerjaan ulang (*rework*) yang berdampak pada bertambahnya biaya akhir proyek. Dalam penelitian ini variabel mutu dan kualitas memiliki beberapa indikator yaitu pengulangan pekerjaan dan kontrol kualitas.

2.8 Faktor Penghambat Proses Pengendalian Kinerja

Menurut Ervianto (2004), ada beberapa faktor yang menyebabkan pengendalian kinerja menjadi tidak efektif, yaitu :

1. Definisi Proyek

Definisi proyek yang dimaksudkan adalah keadaan proyek atau gambaran proyek yang dibuat perencana. Pada proyek dengan ukuran dan kompleksitas yang besar, akan melibatkan banyak organisasi ditambah dengan banyaknya kegiatan yang saling terkait, maka akan timbul masalah kesulitan koordinasi dan komunikasi. Kesulitan yang sama bisa juga timbul adalah kerumitan pendefinisian struktur organisasi proyek yang dibuat perencana.

2. Faktor Tenaga Kerja

Pengawas yang kurang ahli atau kurang berpengalaman dapat menyebabkan pengendalian proyek menjadi tidak efektif dan kurang akurat.

3. Faktor Sistem Pengendalian

Penerapan sistem informasi dan pengawasan yang terlalu formal dengan mengabaikan hubungan kemanusiaan akan timbul kekakuan dan keterpaksaan. Oleh karena itu, perlu juga diterapkan cara-cara tertentu untuk mendapatkan informasi secara tidak resmi misalnya ketika makan bersama, saling mengunjungi, komunikasi lewat telepon, dan lain sebagainya.

2.9 Analisa Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linear berganda. Data yang digunakan sebagai input didapatkan dari hasil kuisioner yang telah disebarakan ke responden. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan alat bantu software SPSS 17.0.

2.9.1 Regresi Linear Berganda

Regresi adalah studi bagaimana variabel dependen dipengaruhi oleh satu atau lebih variabel independen dengan tujuan untuk mengestimasi atau memprediksi nilai variabel dependen didasarkan pada nilai variabel independen yang diketahui. Analisa regresi juga berguna dalam berbagai penelitian antara lain (Iriawan dan Astuti, 2006) :

- a. Model regresi dapat digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antara variabel dependent dengan variabel independent
- b. Model regresi yang digunakan untuk mengetahui pengaruh satu atau beberapa variabel independent terhadap variabel dependent.
- c. Model regresi berguna untuk memprediksi pengaruh satu atau beberapa variabel terhadap variabel variabel dependent.

Regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linear berganda. Regresi linier berganda ditujukan untuk menentukan hubungan linear antara variabel bebas yang biasa disebut X dengan variabel terikat yang disebut Y . (Trihendradi, 2009)

2.10 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang berhubungan dengan kinerja biaya proyek telah banyak dilakukan. Penelitian tersebut menggunakan variabel, objek, dan cara yang berbeda-beda. Sebagai bahan pendukung dalam penelitian ini maka akan dijelaskan beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan biaya proyek.

Azhari et al, (2014) meneliti tentang faktor-faktor resiko yang mempengaruhi kinerja kontraktor pada pelaksanaan proyek infrastruktur di kabupaten aceh. Latar belakang penelitian adalah kesenjangan antara jumlah proyek dengan jumlah usaha jasa konstruksi yang tidak seimbang sehingga mengakibatkan terjadinya persaingan antara perusahaan jasa konstruksi untuk menghasilkan suatu produk/ bangunan yang memiliki kinerja baik dalam biaya, mutu dan waktu. Indikator yang digunakan terdiri dari 54 indikator antara lain cuaca, keterampilan dan keahlian, kurang kompaknya tim kerja, kesalahan desain, change order, kualitas (mutu) pekerjaan kurang baik, rendahnya kualitas material, Inflasi, harga material, dan lain lain. Penelitian ini telah dilakukan melalui survei kuesioner. Analisis yang digunakan adalah analisa Frequency Index (FI) dan Severity Index (SI). Dari hasil penelitian didapatkan 10 indikator risiko utama pada pelaksanaan proyek infrastruktur yang mempengaruhi kinerja kontraktor di Kabupaten Aceh Jaya yaitu masalah pembebasan lahan, data desain tidak lengkap, gangguan keamanan, keterlambatan pengiriman material, terhambatnya keuangan pihak kontraktor, keterlambatan pembayaran oleh pemilik, kurangnya kedisiplinan, akses ke lokasi proyek, cuaca buruk, kurangnya keterampilan dan keahlian tenaga ahli dan tenaga kerja. Penelitian ini memiliki persamaan yaitu beberapa indikator yang digunakan. Namun juga ada perbedaan dalam metode yang digunakan untuk proses analisa.

Ali dan Kamaruzzaman (2010) meneliti tentang faktor-faktor yang berkontribusi terhadap *cost overrun* untuk menghindari dan mengurangi masalah terhadap kinerja biaya proyek konstruksi. Latar belakang dalam penelitian ini adalah situasi proyek konstruksi dimana biaya proyek melebihi estimasi. Biaya konstruksi yang berada di luar kendali menambah tingginya biaya konstruksi, hal tersebut akan mempengaruhi pengambilan keputusan investasi dan berdampak pada keadaan keuangan. Indikator yang digunakan adalah estimasi biaya yang

tidak sesuai, tidak tepatnya perencanaan, manajemen proyek yang buruk, kurangnya pengalaman, kontrak manajemen yang buruk, inflasi biaya proyek, biaya peralatan yang tinggi, fluktuasi harga bahanbaku, kondisi lokasi yang tidak sesuai, dana yang tidak mencukupi, kesalahan dalam desain. Penelitian ini dilakukan melalui survei kuesioner. Analisis yang digunakan adalah Analisa statistik deskriptif. Indikator yang digunakan adalah estimasi biaya yang tidak sesuai, tidak tepatnya perencanaan, manajemen proyek yang buruk, kurangnya pengalaman, kontrak manajemen yang buruk, inflasi biaya proyek, biaya peralatan yang tinggi, fluktuasi harga bahanbaku, kondisi lokasi yang tidak sesuai, dana yang tidak mencukupi, kesalahan dalam desain. Sebagian besar proyek konstruksi di Malaysia dipengaruhi oleh faktor *cost overrun*. Hasil penelitian menunjukkan indikator utama yang memberikan kontribusi terhadap *cost overrun* adalah rendahnya estimasi biaya proyek. Penelitian ini memiliki persamaan yaitu beberapa indikator yang digunakan. Namun juga ada perbedaan dalam metode yang digunakan untuk proses analisa.

Faza (2008) meneliti tentang mengetahui faktor-faktor resiko yang bisa mempengaruhi kinerja biaya konstruksi pada proyek pembangunan perumahan di wilayah Jabodetabek. Latar belakang penelitian ini adalah tingginya permintaan akan rumah tinggal membuat semakin banyak kontraktor berlomba membangun perumahan. Sehingga kontraktor perlu memahami faktor resiko kinerja biaya, agar dapat meningkatkan kinerja biaya proyek. Indikator yang digunakan dalam penelitian adalah 26 indikator antara lain perencanaan biaya proyek, perencanaan jadwal, pemilihan tenaga kerja, dll. Penelitian ini telah dilakukan melalui survei kuesioner. Analisis yang digunakan adalah analisa statistik deskriptif. Penelitian didapatkan bahwa terdapat 2 indikator yang dapat berpengaruh terhadap kinerja biaya konstruksi pada proyek pembangunan perumahan yaitu penjadwalan proyek dan skill sumber daya manusia. Penelitian ini memiliki persamaan yaitu beberapa indikator yang digunakan. Namun juga ada perbedaan dalam metode yang digunakan untuk proses analisa.

Memon (2012) meneliti tentang kinerja biaya dan waktu dalam industri konstruksi di Malaysia dan mengidentifikasi besar faktor penghambat kinerja biaya dan waktu. Latar belakang penelitian ini adalah biaya dan waktu adalah hal

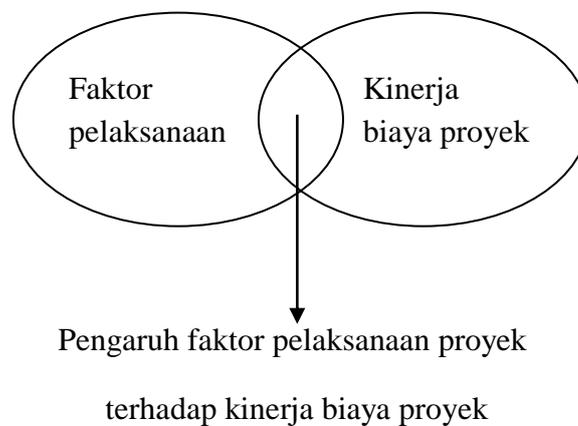
mendasar bagi keberhasilan setiap proyek. Industri konstruksi di Malaysia menghadapi kinerja yang buruk sehingga menyebabkan kegagalan dalam segi biaya dan waktu. Akibatnya sebagian besar proyek mengalami *cost overrun* dan *time overrun*. Ada beberapa indikator yang digunakan yaitu desain dan dokumentasi data, manajemen keuangan, manajemen proyek dan administrasi, manajemen kontraktor, teknologi Informasi dan komunikasi, peralatan dan bahan, sumber daya manusia, faktor eksternal. Penelitian ini telah dilakukan melalui survei kuesioner dengan analisa deskriptif. Dari hasil penelitian didapatkan 3 indikator dengan nilai tertinggi yaitu desain dan dokumentasi data, manajemen keuangan, manajemen proyek dan administrasi. 92% responden menyetujui bahwa *time overrun* sering terjadi pada proyek konstruksi di Malaysia. Selain itu 89% responden mengatakan bahwa *cost overrun* sering terjadi dalam proyek konstruksi di Malaysia. Perbedaan dalam penelitian ini adalah indikator yang digunakan dan metode yang digunakan.

Azis et al (2012) meneliti tentang kontributor utama *cost overrun* dan mencari langkah-langkah mitigasi untuk mengendalikan faktor-faktor *cost overrun* yang akan membantu dalam mencapai kinerja biaya yang efektif dalam proyek-proyek pembangunan Malaysia. Latar belakang dalam penelitian ini adalah masalah manajemen biaya yang buruk mengakibatkan terjadi *cost overrun*. Masalah manajemen biaya merupakan masalah yang sering terjadi di kedua negara maju dan berkembang. Hal ini perlu mendapat perhatian serius untuk meningkatkan kinerja biaya konstruksi karena jarang proyek selesai sesuai dengan anggaran proyek. Ada 8 variabel dari 58 indikator *cost overrun* yaitu manajemen kontraktor, pengelolaan proyek dan kontrak, desain dan dokumentasi, tenaga kerja, material dan peralatan, manajemen keuangan, informasi dan komunikasi, faktor eksternal. Penelitian ini menggunakan analisa deskriptif dengan wawancara kepada responden yang berpengalaman proyek konstruksi. Dari hasil penelitian didapatkan 3 indikator utama penyebab *cost overrun* yaitu manajemen kontraktor, informasi dan komunikasi, dan manajemen keuangan. Beberapa langkah mitigasi yaitu perencanaan strategi yang efektif, perencanaan dan penjadwalan proyek yang tepat, manajemen dan pengawasan yang efektif, dll. Penelitian ini memiliki

persamaan yaitu beberapa indikator yang digunakan. Namun juga ada perbedaan dalam metode yang digunakan untuk proses analisa.

2.11 Posisi Penelitian

Dilihat dari beberapa penelitian terdahulu, telah banyak dilakukan penelitian yang berkaitan dengan biaya proyek konstruksi. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan faktor-faktor pelaksanaan yang mempengaruhi kinerja biaya proyek.



Gambar 2. 1 Posisi Penelitian (Sumber: Hasil Olahan Penulis,2015)

BAB 3

METODE PENELITIAN

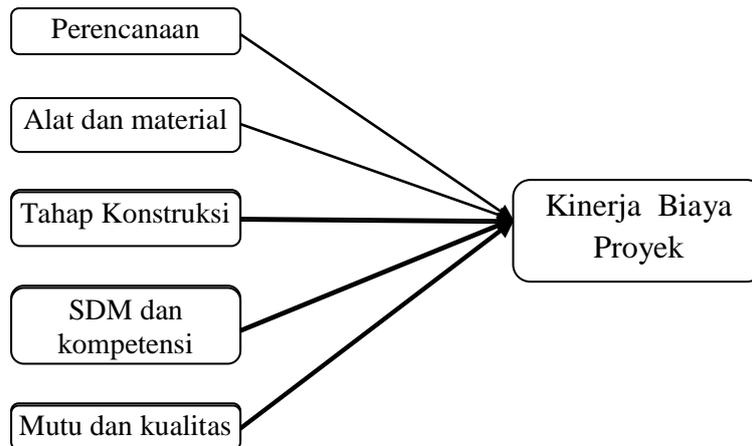
3.1 Jenis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, perumusan masalah, dan tujuan, maka penelitian ini termasuk jenis penelitian konfirmatori. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode *survey*, yaitu mengambil sampel dari populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpul data. Tujuan pengumpulan data adalah untuk mengumpulkan informasi mengenai pengaruh faktor pelaksanaan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer berupa penilaian persepsi responden mengenai tingkat persetujuan terhadap pengaruh variabel pelaksanaan terhadap kinerja biaya proyek. Data persepsi ini diperoleh dari hasil kuesioner yang ditujukan kepada perusahaan kontraktor yang mengerjakan proyek gedung dengan kualifikasi menengah hingga besar. Responden yang diajukan untuk mengisi kuesioner ini adalah project manager atau pimpinan proyek pada proyek konstruksi bangunan gedung di Surabaya. Data sekunder yang digunakan didapatkan dari studi literatur seperti buku, jurnal, dan literatur lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

3.2 Identifikasi Variabel Penelitian

Penelitian ini mengukur besarnya pengaruh beberapa faktor pelaksanaan proyek terhadap kinerja biaya proyek gedung di Surabaya konstruksi. Penelitian terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*). Variabel terikat (*dependent*) terdiri dari 5 kategori yang menunjukkan kinerja biaya proyek konstruksi. Variabel bebas (*independent*) merupakan variabel pelaksanaan. Berdasarkan studi literatur, maka didapatkan variabel-variabel bebas yang dapat digunakan dalam penelitian ini. Variabel bebas terbagi menjadi 5 faktor hal yaitu sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Ilustrasi pembagian faktor pelaksanaan proyek (Hasil Olahan Penulis,2015)

Variabel yang digunakan dalam penelitian disajikan dalam Tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3. 1 Variabel Penelitian

No	Faktor Pelaksanaan	Definisi Operasional
A	Perencanaan	
X1	Inflasi dan eskalasi. (Shanmugapriya dan Subramanian, 2013; Memon et al., 2013)	Inflasi dan eskalasi yang dimaksudkan adalah telah memperkirakan adanya kemungkinan perubahan harga pada tahap perencanaan.
X2	Data dan Informasi proyek (Shanmugapriya dan Subramanian, 2013; Memon et al., 2013)	Kelengkapan data dan informasi proyek yang dimaksudkan adalah kelengkapan detail gambar, keadaan lokasi proyek,dan lain-lain.
X3	Estimasi biaya dan estimasi waktu. (Arcila, 2012)	Estimasi biaya dan estimasi waktu yang dimaksudkan adalah perencanaan yang direncanakan dengan detail sehingga estimasi yang dihasilkan menjadi lebih akurat.

Tabel 3. 2 Lanjutan Variabel Penelitian

No	Faktor Pelaksanaan	Definisi Operasional
A	Perencanaan	
X4	Resiko pada lokasi proyek. (Arcila, 2012)	Resiko pada lokasi proyek yang dimaksudkan adalah telah memperkirakan resiko yang mungkin terjadi pada pelaksanaan proyek konstruksi, misalnya kesulitan mendapatkan material, akses lokasi, dan lain-lain.
B	Alat dan Material	
X5	Harga material. (Shanmugapriya dan Subramanian, 2013; Memon et al., 2013)	Harga material yang dimaksudkan adalah adanya perubahan harga material pada saat proses pelaksanaan proyek konstruksi.
X6	Perencanaan dan spesifikasi material . (Doloi,2012; Ramanathan et al.,2012)	Perencanaan dan spesifikasi material yang dimaksudkan adalah kelengkapan spesifikasi material sehingga dapat mengurangi resiko kesalahan pembelian.
X7	Pembelian /penyewaan peralatan. (Memon et al., 2013)	Pembelian /penyewaan peralatan yang dimaksudkan adalah adanya perubahan harga sewa alat atau harus membeli peralatan dengan harga yang mahal.
X8	Biaya transportasi. (Memon et al., 2013)	Biaya transportasi yang dimaksud adalah biaya yang diakibatkan pembelian/penyewaan barang yang harus didatangkan dari lokasi yang jauh sehingga biaya transportasi menjadi mahal.
C	Tahap konstruksi	
X9	Manajemen keuangan dan kontrol keuangan. (Ramanathan et al.,2012)	Manajemen keuangan dan kontrol keuangan yang dimaksud adalah cara perusahaan / kontraktor mengatur keuangan sehingga semua pengeluaran dapat dikelola dengan baik

Tabel 3. 3 Lanjutan Variabel Penelitian

No	Faktor Pelaksanaan	Definisi Operasional
C	Tahap konstruksi	
X10	Kondisi cuaca. (Ramanathan et al.,2012)	Kondisi cuaca yang dimaksud adalah terjadinya perubahan jadwal pelaksanaan dikarenakan kendala cuaca seperti hujan yang dapat menghambat pelaksanaan pekerjaan.
X11	Kondisi lapangan . (Doloi, 2012; Ramanathan et al.,2012)	Kondisi lapangan yang dimaksudkan adalah keadaan di lapangan yang berbeda dengan isi kontrak misalnya kondisi tanah yang jelek sehingga perlu perbaikan yang pasti akan menimbulkan penambahan biaya.
X12	Metode konstruksi. (Doloi, 2012; Ramanathan et al.,2012)	Metode konstruksi yang dimaksudkan adalah metode konstruksi yang digunakan dalam pelaksanaan. Hal tersebut sangat mempengaruhi biaya, karena dibutuhkan persiapan, peralatan dan SDM yang memahami teknik konstruksi yang digunakan.
X13	Kompleksitas desain. (Doloi, 2012)	Kompleksitas desain yang dimaksud adalah desain proyek yang kompleks sehingga terjadi masalah dalam hal biaya.
X14	Pekerjaan tambahan. (Doloi, 2012; Ramanathan et al.,2012)	Pekerjaan tambahan yang dimaksud adalah adanya pekerjaan tambahan selama pelaksanaan sehingga akan berpengaruh terhadap biaya akhir proyek
X15	Perubahan desain. (Doloi, 2012; Ramanathan et al.,2012)	Perubahan desain yang dimaksudkan adalah adanya perubahan desain pada pelaksanaan sehingga akan berpengaruh pada biaya akhir proyek.

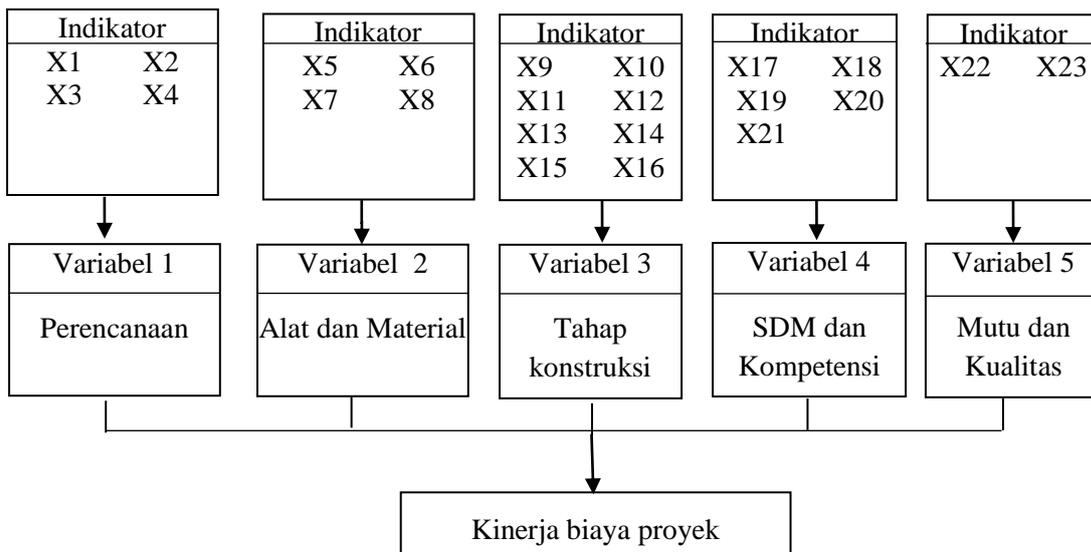
Tabel 3. 4 Lanjutan Variabel Penelitian

No	Faktor Pelaksanaan	Definisi Operasional
C	Tahap konstruksi	
X16	Jadwal pelaksanaan di lapangan (Shanmugapriya dan Subramanian, 2013)	Jadwal pelaksanaan di lapangan yang dimaksudkan adalah adanya perubahan jadwal pelaksanaan sehingga beberapa kegiatan terlambat dan dapat berdampak pada seluruh kegiatan dan akan berpengaruh terhadap biaya akhir proyek
D	SDM dan kompetensi	
X17	Koordinasi dan kerjasama antara owner, konsultan dan kontraktor (Doloi, 2012; Ramanathan et al.,2012)	Koordinasi dan kerjasama antar owner, konsultan dan kontraktor yang dimaksudkan adalah hubungan yang baik selama proses pelaksanaan proyek sehingga tidak terjadi masalah akibat kesalahan informasi.
X18	Kualitas tenaga kerja (Sumber Daya Manusia). (Ramanathan et al.,2012; Arcila,2012)	Kualitas tenaga kerja yang dimaksudkan adalah kompetensi semua tenaga kerja dalam proyek karena hal tersebut sangat berpengaruh terhadap kesuksesan suatu proyek.Semakin tinggi kompetensi SDM maka semakin baik dalam pelaksanaan proyek.
X19	Pengalaman dari pihak kontraktor. (Ramanathan et al.,2012; Arcila,2012)	Pengalaman dari pihak kontraktor yang dimaksudkan adalah pengalaman kontraktor dalam melaksanakan proyek karena hal tersebut tentu akan berpengaruh terhadap cara mengerjakan proyek konstruksi dan pengetahuan tentang resiko dalam pelaksanaan proyek konstruksi.
X20	Pembagian tugas yang jelas dalam team proyek. (Memon et al., 2013)	Pembagian tugas yang jelas dalam team proyek yang dimaksudkan adalah tugas masing- masing pekerja sehingga setiap pekerja mengetahui lingkup pekerjaan mereka.

Tabel 3. 5 Lanjutan Variabel Penelitian

No	Faktor Pelaksanaan	Definisi Operasional
D	SDM dan kompetensi	
X21	Keadaan keuangan kontraktor. (Ramanathan et al.,2012; Arcila,2012)	Keadaan keuangan kontraktor yang dimaksudkan adalah kondisi keuangan kontraktor selama pelaksanaan proyek karena apabila kondisi keuangan kontraktor buruk dan proyek macet tentu berdampak pada kinerja biaya proyek.
E	Mutu dan kualitas	
X22	Pengulangan pekerjaan. (Doloi, 2012; Ramanathan et al.,2012)	Pengulangan pekerjaan yang dimaksudkan adalah adanya pekerjaan yang tidak sesuai dengan mutu perencanaan sehingga dilakukan pengulangan yang berdampak pada biaya.
X23	Kontrol kualitas. (Doloi, 2012; Ramanathan et al.,2012)	Kontrol kualitas yang dimaksudkan adalah kontrol kualitas yang perlu dilakukan untuk menjaga kualitas pekerjaan, sehingga mengurangi resiko kesalahan.

Sumber : Hasil Kajian Literatur (2015)



Gambar 3. 2 Konsep Penelitian (Hasil Olahan Penulis,2015)

3.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data primer yang merupakan hasil jawaban dari kuesioner yang disebarakan kepada responden. Kuesioner yang dibuat terdiri dari pengantar yang berisi penjelasan mengenai maksud dilakukannya penelitian ini dan pertanyaan yang berkaitan dengan penelitian ini. Sistematika pertanyaan kuesioner yang diberikan secara umum terbagi menjadi 4 bagian, antara lain:

- a. Bagian pertama adalah pengantar yang berisi penjelasan mengenai maksud dan tujuan dilakukannya penelitian.
- b. Bagian kedua adalah kuesioner untuk profil dan data responden yang mewakili perusahaan dan data mengenai perusahaan tersebut.
- c. Bagian ketiga adalah kuesioner pertanyaan tentang faktor pelaksanaan proyek. Pada bagian ini responden akan memberikan tingkat persetujuan terhadap pengaruh faktor pelaksanaan terhadap kinerja biaya proyek
- d. Bagian keempat adalah pertanyaan kepada responden tentang kinerja biaya proyek konstruksi apakah biaya di akhir proyek sesuai atau tidak sesuai dengan biaya yang telah direncanakan.

3.4 Pengukuran Variabel

Dalam penelitian ini terdapat 2 jenis variabel yaitu variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*). Skala yang digunakan untuk mengukur persepsi responden terhadap variable penelitian adalah skala numeris dengan menggunakan skala likert. Untuk variabel bebas (*independent*), masing-masing pertanyaan disediakan 5 pilihan jawaban yaitu

- a. Sangat tidak berpengaruh, apabila variabel ini sama sekali tidak terkait terhadap kinerja biaya proyek konstruksi dan diberi skor 1.
- b. Tidak berpengaruh, apabila variabel ini tidak berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek konstruksi dan diberi skor 2.
- c. Cukup berpengaruh, apabila variabel ini tidak kadang-kadang berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek konstruksi dan diberi skor 3.
- d. Berpengaruh, apabila variabel ini berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek konstruksi dan diberi skor 4.

- e. Sangat berpengaruh, apabila variabel ini berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek konstruksi dan diberi skor 5.

Pengukuran variabel terikat (*variabel dependent*) tentang kondisi proyek menggunakan skala likert dengan masing-masing pertanyaan disediakan 5 pilihan jawaban yaitu

- a. Realisasi biaya proyek 5%-10% dibawah rencana anggaran pelaksanaan dan diberi skor 5.
- b. Realisasi biaya proyek 1% - 5% dibawah rencana anggaran pelaksanaan dan diberi skor 4.
- c. Realisasi biaya proyek sama dengan rencana anggaran pelaksanaan dan diberi skor 3.
- d. Realisasi biaya proyek 1% - 5% diatas rencana anggaran pelaksanaan dan diberi skor 2.
- e. Realisasi biaya proyek 5% - 10% diatas rencana anggaran pelaksanaan dan diberi skor 1.

3.5 Populasi dan Sample Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur pengaruh faktor pelaksanaan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi, maka populasi yang dianggap relevan adalah responden yang memahami kinerja biaya proyek konstruksi. Tahap awal dalam penentuan responden adalah menentukan populasi objek penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah pimpinan proyek atau manajer proyek pada perusahaan konstruksi di kota Surabaya. Agar mempermudah dalam mencari database jumlah populasi dari objek penelitian, maka dibuat *sampling frame*. Pemilihan *sampling frame* dilakukan berdasarkan metode *snow ball sampling* dimana *starting point* didapatkan dari sebuah perusahaan kontraktor yang menangani proyek konstruksi di wilayah Surabaya. Teknik *sampling snow ball* dilakukan secara berantai dengan meminta informasi pada pihak yang dijadikan responden di awal (*starting point*). Informasi yang ditanyakan mengenai beberapa kontraktor yang sedang mengerjakan proyek konstruksi gedung di wilayah Surabaya. Langkah ini dilakukan secara berulang hingga jumlah sampel

mencukupi untuk digunakan dalam tahap pengolahan data. Responden yang dipilih adalah manajer proyek, dimana manajer proyek dianggap mampu melakukan penilaian tentang kinerja biaya proyek konstruksi. Dalam penelitian ini jumlah kuesioner yang harus disebarakan kepada manajer proyek minimal sejumlah 30 kuesioner.

3.6 Hipotesis

Model hipotesis yang dapat disimpulkan adalah

Hipotesa 1 : Masing-masing variabel pelaksanaan berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek konstruksi secara signifikan.

Hipotesa 2 : Keseluruhan variabel pelaksanaan berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek konstruksi secara signifikan.

3.7 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linear berganda. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan alat bantu program SPSS 17

3.7.1 Regresi Linear Berganda

Regresi adalah studi bagaimana satu variabel yaitu variabel dependen dipengaruhi oleh satu atau lebih variabel lain yaitu variabel independen dengan tujuan untuk mengestimasi atau memprediksi nilai rata-rata variabel dependen didasarkan pada nilai variabel independen yang diketahui. (Widarjono, 2010).

Regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linear berganda. Regresi linier berganda berguna untuk mendapatkan pengaruh atau untuk mencari hubungan fungsional dua faktor independent atau lebih dengan variabel dependennya. Dalam penelitian ini, variabel bebas adalah faktor pelaksanaan yang terdiri dari X1 sampai X23, sedangkan variabel terikat adalah kinerja biaya proyek (Y). Menurut Trihendradi (2009). Berikut ini rumus regresi linear berganda:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_n X_n$$

Dimana :

Y= Variabel dependent

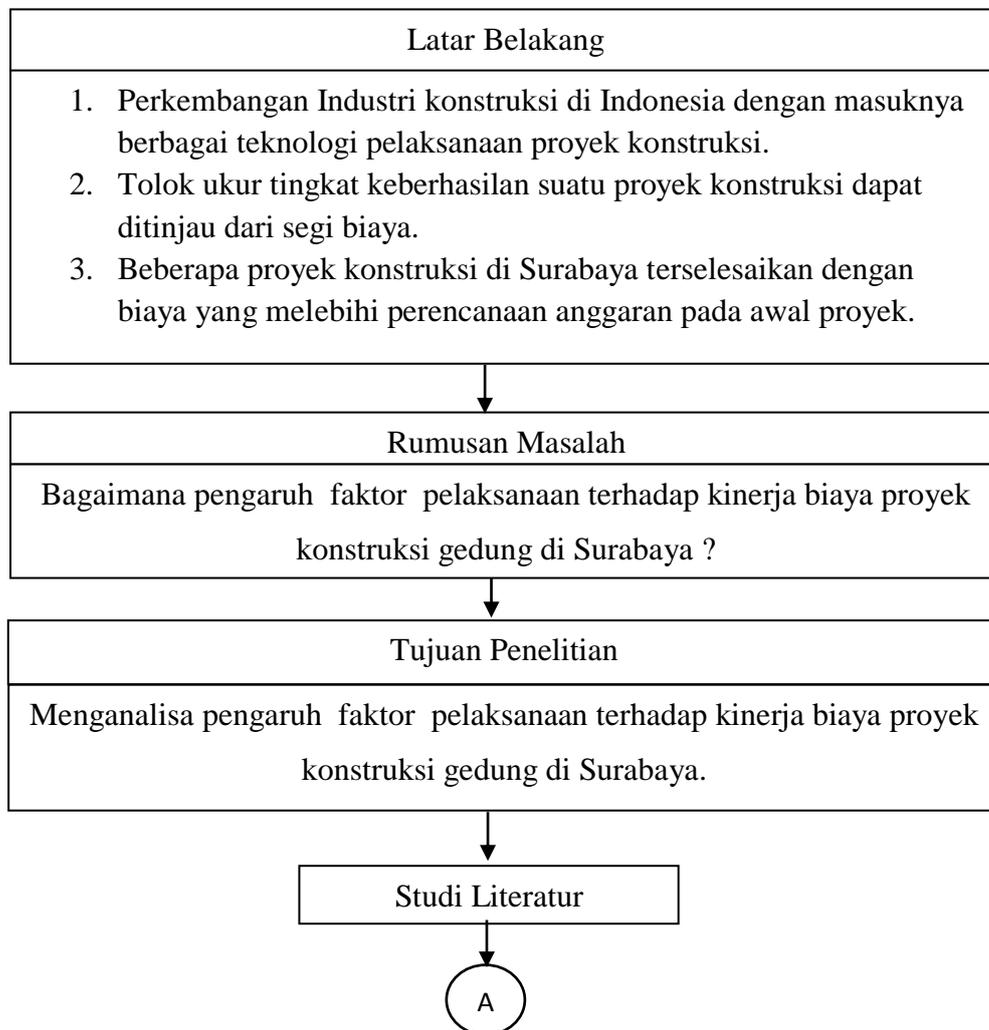
X = Variabel independent

a= konstanta persamaan regresi

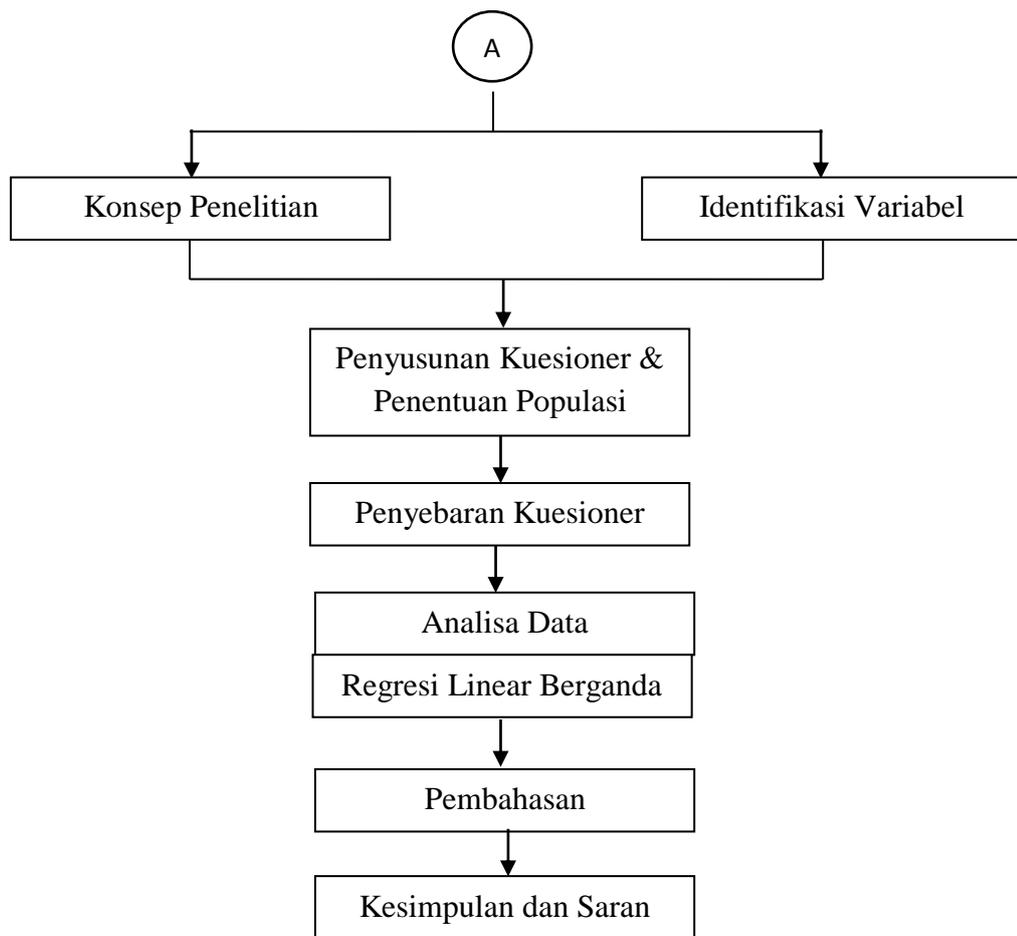
b= koefisien regresi

3.8 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pada Gambar 3.3 berikut :



Gambar 3.3 Tahapan Penelitian



Gambar 3.4 Lanjutan Tahapan Penelitian

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 4

ANALISA DAN PEMBAHASAN

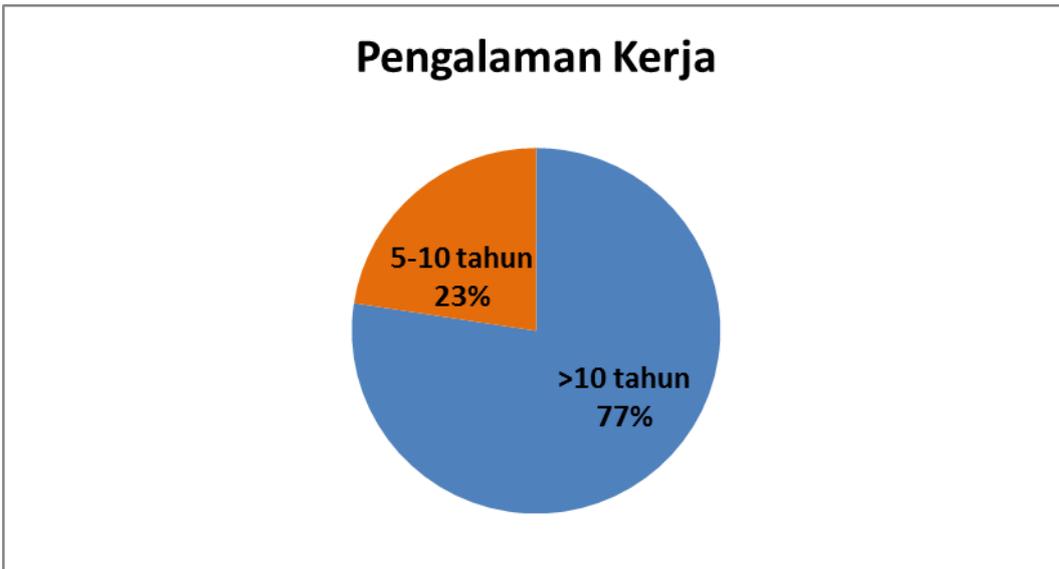
Bab 4 menjelaskan tentang analisa dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan. Analisa yang dilakukan adalah mendiskripsikan hasil penelitian dan melakukan pengujian statistik untuk mengetahui pengaruh faktor pelaksanaan biaya terhadap kinerja biaya proyek konstruksi gedung di Surabaya dari sudut pandang kontraktor.

4.1 Gambaran Responden dan Objek Penelitian

Metode penentuan objek dan responden dalam penelitian ini menggunakan metode snow ball yaitu objek dan responden penelitian diperoleh melalui informasi dari responden sebelumnya. Deskripsi responden bertujuan untuk menjelaskan lebih jauh tentang profil responden. Dengan mengetahui profil tersebut, tentunya menjadi pertimbangan apakah responden yang dipilih dapat mewakili dan tepat untuk menyimpulkan pengaruh faktor pelaksanaan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi gedung di Surabaya

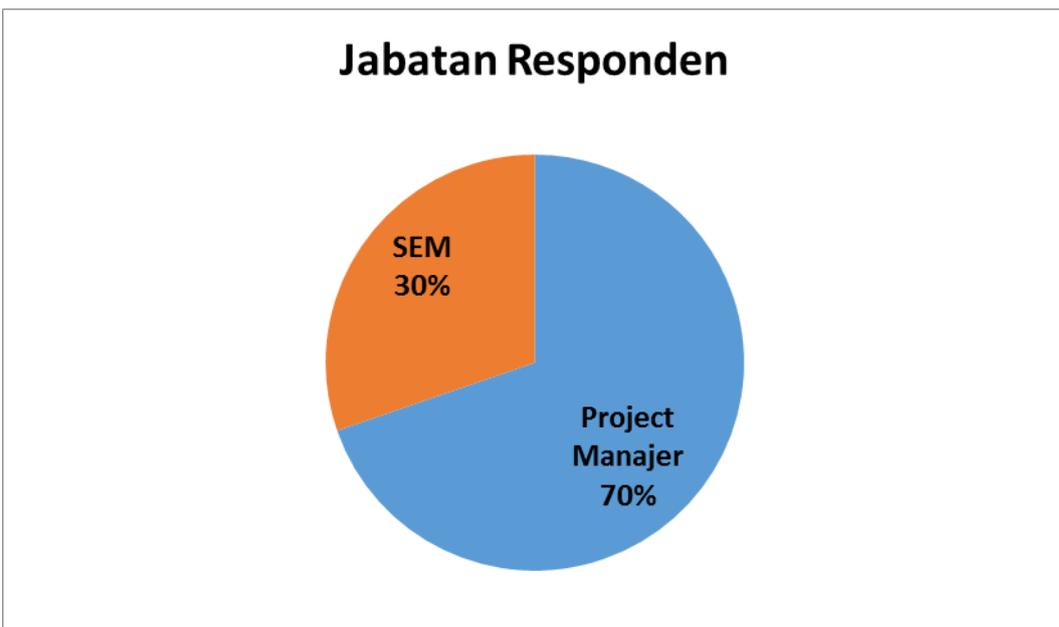
4.1.1 Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah seorang manajer proyek atau pimpinan proyek dalam proyek konstruksi gedung di wilayah Surabaya. Hal yang perlu di diskripsikan tentang responden dalam penelitian ini adalah masa kerja atau pengalaman dan jabatan responden. Dengan mengetahui masa kerja maka akan membantu responden dalam proses analisa. Semakin lama masa kerja responden tentunya semakin faham tentang kinerja biaya proyek konstruksi. Jumlah responden dalam penelitian ini adalah 33 responden. Deskripsi pengalaman kerja dibedakan menjadi 3 kategori yaitu yang telah bekerja dalam waktu kurang dari 5 tahun, 5-10 tahun, dan lebih dari 10 tahun.



Gambar 4.1 Deskripsi Pengalaman Kerja Responden (Hasil Olahan Peneliti, 2015)

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memiliki pengalaman kerja dalam bidang konstruksi selama lebih dari 10 tahun sebesar 77% sedangkan sisanya sebesar 23% memiliki pengalaman dibidang konstruksi selama 5-10 tahun. Pengalaman kerja responden merupakan hal yang penting, dikarenakan hal ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana responden dapat memahami dan mengerti tentang kinerja biaya proyek konstruksi.

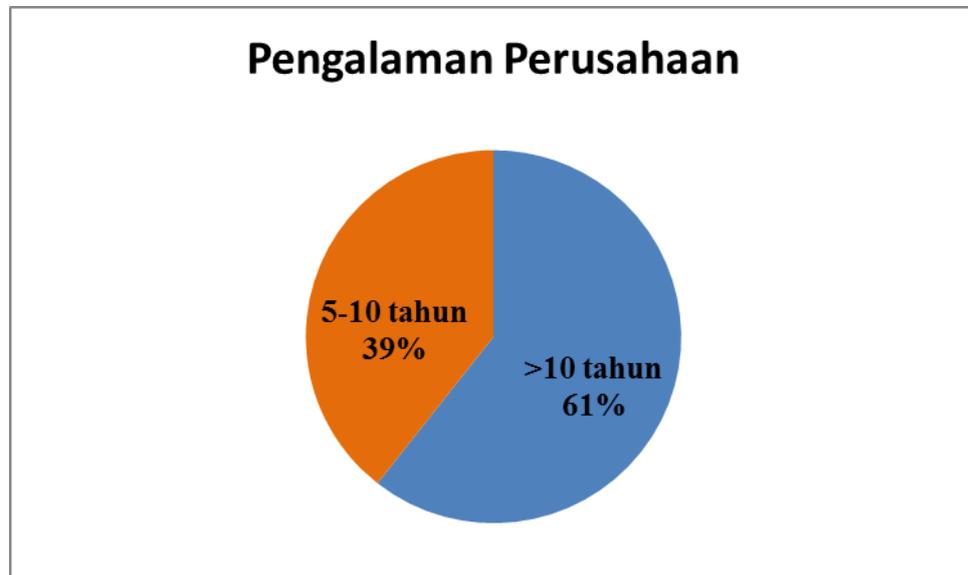


Gambar 4.2 Deskripsi Jabatan Kerja Responden (Hasil Olahan Peneliti, 2015)

Dari gambar 4.2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memiliki jabatan sebagai project manager sebesar 70% sedangkan sisanya sebesar 30% memiliki jabatan sebagai SEM.

4.1.2 Karakteristik Perusahaan Responden

Karakteristik perusahaan responden meliputi pengalaman perusahaan dibidang konstruksi dan kepemilikan perusahaan. Karakteristik perusahaan yang pertama adalah pengalaman perusahaan. Deskripsi pengalaman perusahaan dibidang konstruksi dibedakan menjadi menjadi 3 kategori yaitu pengalaman dalam bidang konstruksi selama kurang dari 5 tahun, 5-10 tahun, dan lebih dari 10 tahun. Gambar 4.3 menunjukkan bahwa sebagian besar perusahaan tempat responden bekerja memiliki pengalaman di bidang konstruksi selama lebih dari 10 tahun sebesar 61% sedangkan sisanya sebesar 39 % memiliki pengalaman di bidang konstruksi selama 5-10 tahun.



Gambar 4.3 Deskripsi Pengalaman Perusahaan (Hasil Olahan Peneliti, 2015)

Karakteristik perusahaan yang kedua adalah adalah kepemilikan perusahaan dimana responden bekerja. Gambar 4.4 menunjukkan bahwa kepemilikan perusahaan dimana responden bekerja adalah sebagian besar masuk

kedalam kategori Swasta Nasional dengan prosentase yaitu 61%. Sedangkan 39% sisanya kepemilikan perusahaan tempat responden bekerja masuk dalam kategori BUMN (Badan Usaha Milik Negara).



Gambar 4.4 Deskripsi Kepemilikan Perusahaan (Hasil Olahan Peneliti, 2015)

4.2 Analisis Deskriptif Jawaban Responden

Analisis deskriptif menjelaskan persepsi responden tentang variabel biaya yang terdiri dari variabel perencanaan, alat dan material, proses konstruksi, SDM dan kompetensi, mutu dan kualitas serta variabel kinerja biaya proyek. Data penelitian yang digunakan untuk analisis adalah hasil penyebaran kuisisioner kepada responden yaitu *project manager* atau pimpinan proyek yang mengerjakan proyek konstruksi gedung. Deskripsi jawaban responden dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata (*mean*) jawaban responden terhadap masing-masing pertanyaan dan secara keseluruhan. Untuk mengkategorikan rata-rata jawaban responden digunakan interval kelas yang dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Interval Kelas} = \frac{\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}}{\text{Jumlah Kelas}} = \frac{5 - 1}{5} = 0,8$$

Setelah didapatkan nilai interval kelas 0,8 kemudian disusun beberapa kriteria rata-rata jawaban responden yang disajikan pada Tabel di bawah ini:

Tabel 4.1 Kategori Rata-Rata Jawaban Responden

Interval	Kategori
$4,20 < a \leq 5,00$	Sangat setuju
$3,40 < a \leq 4,20$	Setuju
$2,60 < a \leq 3,40$	Cukup Setuju
$1,80 < a \leq 2,60$	Tidak Setuju
$1,00 < a \leq 1,80$	Sangat Tidak Setuju

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2015)

4.2.1 Deskripsi Variabel Pelaksanaan

Berikut adalah deskripsi jawaban responden mengenai indikator pada variabel kinerja biaya proyek :

Tabel 4.1 Deskripsi jawaban responden tentang variabel pelaksanaan

Variabel Pelaksanaan		1	2	3	4	5	Total	Mean	Kategori
Perencanaan									
X1	Inflasi dan eskalasi	0	0	15	13	5	33	3.948	Setuju
X2	Data dan Informasi proyek	0	0	8	15	10	33		
X3	Estimasi biaya dan estimasi waktu	0	0	4	17	12	33		
X4	Resiko pada lokasi proyek	0	1	13	11	8	33		
Alat dan Material									
X5	Harga material	0	0	10	15	8	33	3.745	Setuju
X6	Perencanaan dan spesifikasi material	0	0	14	10	9	33		
X7	Pembelian /penyewaan peralatan.	0	2	13	16	2	33		
X8	Biaya transportasi	0	1	14	14	4	33		
Tahap konstruksi									
X9	Manajemen keuangan dan kontrol keuangan	0	0	10	10	13	33	4.09	
X10	Kondisi cuaca	0	2	17	10	4	33		

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2015)

Tabel 4.3 Lanjutan deskripsi jawaban responden tentang variabel pelaksanaan

Variabel Pelaksanaan		1	2	3	4	5	Total	Mean	Kategori
X11	Kondisi lapangan	0	2	9	14	8	33	3.85	3.781 Setuju
X12	Metode konstruksi	0	2	10	10	11	33	3.91	
X13	Kompleksitas desain	0	2	15	11	5	33	3.58	
X14	Pekerjaan tambahan	0	2	12	12	7	33	3.73	
X15	Perubahan desain	0	1	14	12	6	33	3.70	
X16	Jadwal pelaksanaan di lapangan	0	0	11	14	8	33	3.91	
SDM dan Kompetensi									
X17	Koordinasi dan kerjasama antara owner, konsultan dan kontraktor	0	1	16	9	7	33	3.67	3.82 Setuju
X18	Kualitas tenaga kerja	0	1	10	13	9	33	3.91	
X19	Pengalaman dari pihak kontraktor	0	0	8	19	6	33	3.94	
X20	Pembagian tugas dalam team proyek	0	1	11	16	5	33	3.76	
X21	Keadaan keuangan kontraktor	0	1	13	10	9	33	3.82	
Mutu dan kualitas									
X22	Pengulangan pekerjaan	0	0	11	15	7	33	3.88	3.895 Setuju
X23	Kontrol kualitas	0	1	8	17	7	33	3.91	
TOTAL RATA-RATA								3.838	Setuju

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2015)

Tabel 4.2 dan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa secara keseluruhan persepsi responden terhadap variabel pelaksanaan adalah setuju. 5 variabel tersebut mempengaruhi kinerja biaya proyek, hal ini ditunjukkan dari nilai rata-rata jawaban responden secara keseluruhan adalah 3,838. Dilihat dari rata-rata jawaban responden pada masing-masing indikator, persepsi tertinggi dari responden tentang pengaruh variabel pelaksanaan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi gedung di Surabaya adalah variabel tahap konstruksi dengan nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,948, sedangkan persepsi terendah dari responden adalah pada variabel alat dan material dengan nilai rata-rata terendah sebesar 3,745.

Pada variabel perencanaan indikator yang memiliki persepsi tertinggi menurut responden adalah estimasi biaya dan estimasi waktu dengan nilai rata-rata sebesar 4,24. Hal ini menunjukkan bahwa menurut responden, proses estimasi

merupakan suatu proses yang cukup rumit karena melibatkan banyak hal yang harus dipertimbangkan seperti biaya, tenaga kerja, waktu, material, keuntungan, pihak owner, pihak konsultan, dll. Selain indikator estimasi biaya dan estimasi waktu, indikator data dan informasi proyek juga memiliki nilai rata-rata yang cukup tinggi dibandingkan dengan indikator lainnya yaitu sebesar 4,06. Hal ini menunjukkan bahwa kelengkapan data dan informasi proyek sangat penting dalam perencanaan. Kelengkapan data dan informasi memegang peranan penting dalam hal kualitas perkiraan biaya yang dihasilkan. Pada variabel alat dan material indikator yang memiliki persepsi tertinggi menurut responden adalah harga material dengan nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,94. Perubahan harga merupakan hal yang sering terjadi selama pelaksanaan proyek.

Pada variabel tahap konstruksi indikator yang memiliki persepsi tertinggi menurut responden adalah manajemen keuangan dan kontrol keuangan dengan nilai rata-rata tertinggi sebesar 4,09. Manajemen keuangan dan kontrol keuangan selama tahap konstruksi bertujuan untuk mengetahui penggunaan dana. Manajemen keuangan dan kontrol keuangan juga dinilai dapat mengurangi resiko rendahnya kinerja biaya proyek. Selain manajemen keuangan dan kontrol keuangan, indikator jadwal pelaksanaan dan metode konstruksi juga memiliki nilai yang cukup tinggi yaitu 3,91. Hal ini menunjukkan bahwa jadwal pelaksanaan dan metode konstruksi dinilai berpengaruh cukup tinggi terhadap kinerja biaya proyek. Pada variabel SDM dan kompetensi indikator yang memiliki persepsi tertinggi menurut responden adalah pengalaman dari pihak kontraktor dengan nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,94. Pengalaman dari pihak kontraktor sangat penting karena semakin banyak pengalaman yang dimiliki maka akan semakin mengerti tentang pengelolaan resiko dan cara mengerjakan suatu proyek. Mengelola resiko berarti mengidentifikasi secara sistematis jenis, besar, dan sumber timbulnya resiko selama siklus proyek, kemudian menyiapkan tanggapan yang tepat untuk menghadapinya. (Soeharto,2001) Jadi pengelolaan resiko lebih bersifat proaktif dan bukan reaktif yang menunggu sampai terjadinya persoalan yang sulit diatasi.

Pada variabel terakhir yaitu mutu dan kualitas indikator yang memiliki persepsi tertinggi menurut responden adalah kontrol kualitas dengan nilai rata-rata

tertinggi sebesar 3,91. Kontrol kualitas bertujuan untuk memantau apakah kegiatan dan produk telah sesuai dengan kriteria yang telah direncanakan. Kontrol kualitas/mutu yang sering digunakan dalam proyek ada 3 hal yaitu pengecekan atau pengajian, pemeriksaan atau inspeksi, dan pengujian dengan mengambil contoh. (Soeharto,2001)

4.2.2 Deskripsi Variabel Kinerja biaya Proyek

Berikut adalah deskripsi jawaban responden mengenai indikator pada variabel kinerja biaya proyek :

Tabel 4.4 Deskripsi Jawaban Responden Mengenai Kinerja biaya Proyek

Kinerja biaya Proyek	Frekuensi	Prosentase (%)
Realisasi biaya proyek 5% - 10% dibawah rencana anggaran pelaksanaan	0	0
Realisasi biaya proyek 1% - 5% dibawah rencana anggaran pelaksanaan	7	21
Realisasi biaya proyek sama dengan rencana anggaran pelaksanaan	16	48
Realisasi biaya proyek 1% - 5% diatas rencana anggaran pelaksanaan	9	27
Realisasi biaya proyek 5% - 10% diatas rencana anggaran pelaksanaan	1	3
Total	33	100

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2015)

Berdasarkan tabel 4.4 di atas dapat diketahui bahwa frekuensi tertinggi adalah realisasi biaya proyek sama dengan rencana anggaran biaya proyek dengan presentase sebesar 48% selanjutnya frekuensi tertinggi kedua adalah realisasi biaya proyek 1% - 5% diatas rencana anggaran pelaksanaan dengan presentase sebesar 27%. Sedangkan untuk realisasi biaya proyek 11% - 5% dibawah rencana anggaran pelaksanaan memiliki presentase sebesar 21%. Dan sisanya 3% adalah realisasi biaya proyek 5% - 10% diatas rencana anggaran pelaksanaan

4.3 Analisa Pengaruh Faktor Pelaksanaan Terhadap Kinerja Biaya Proyek

4.3.1 Uji Model Pengaruh Faktor Pelaksanaan Terhadap Kinerja Biaya Proyek

Uji asumsi klasik adalah persyaratan statistik yang harus dipenuhi pada analisis regresi linear berganda. Uji asumsi klasik dilakukan untuk menghasilkan estimator yang linier tidak bias jika telah memenuhi persyaratan *best linear unbiased estimator*, yaitu berdistribusi normal, tidak multikolinearitas, tidak terdapat heteroskedasitas dan tidak terdapat autokorelasi. (Gozali, 2011)

4.3.1.1 Uji Sebaran Data Variabel Pelaksanaan

Uji normalitas bertujuan untuk menguji salah satu asumsi dasar analisis regresi sederhana, yaitu variabel independen dan dependen harus berdistribusi normal atau mendekati normal (Gozali, 2006). Data dapat dikatakan berdistribusi normal bila nilai *Kolmogorov-Smirnov* lebih besar dari 0.5 (Ghozali, 2009).

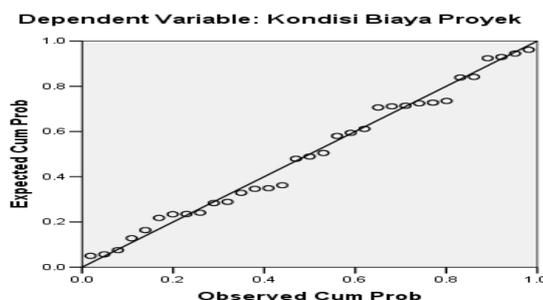
Tabel 4.5. Hasil uji normalitas

	Kolmogorov Smirnov Z	Signifikansi	Keterangan
Unstandardized Residual	0,597	0,869	normal

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2015)

Berdasarkan Tabel 4.7 diatas dapat diketahui bahwa nilai *kolmogorov smirnov* sebesar $0,597 > 0,5$, maka dapat disimpulkan bahwa model regresi berdistribusi normal, dengan demikian asumsi normalitas telah terpenuhi. Keadaan ini juga dapat dilihat dengan menggunakan normal probability plot pada gambar 4.5. Apabila titik-titik pada grafik menyebar di sekitar garis diagonal, maka disimpulkan bahwa asumsi normalitas telah terpenuhi.

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Gambar 4.5. Grafik Normal Probability Plot

Berdasarkan gambar 4.5 di atas dapat diketahui bahwa titik-titik pada grafik normal menyebar di sekitar garis diagonal, sehingga dapat disimpulkan asumsi normalitas telah terpenuhi.

4.3.1.2 Uji Korelasi Antar Variabel Pelaksanaan

Menurut Imam Ghozali (2005) tujuan dari uji multikolinieritas adalah untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel independen. Uji multikolinieritas dilakukan dengan melihat nilai *tolerance* dan nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Apabila nilai $VIF < 10$ dan $tolerance > 0.1$ maka model regresi bebas dari multikolinieritas. Berikut adalah hasil dari uji multikolinieritas.

Tabel 4.6. Hasil uji multikolinieritas

Variabel	<i>Tolerance</i>	<i>VIF</i>	Keterangan
Perencanaan	0,441	2,268	Tidak Ada Multikolinieritas
Alat dan Material	0,511	1,955	Tidak Ada Multikolinieritas
Tahap Konstruksi	0,516	1,939	Tidak Ada Multikolinieritas
SDM dan Kompetensi	0,517	1,935	Tidak Ada Multikolinieritas
Mutu dan Kualitas	0,638	1,567	Tidak Ada Multikolinieritas

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2015)

Berdasarkan Tabel 4.8 di atas dapat diketahui bahwa nilai VIF pada kelima variabel penelitian memiliki nilai VIF kurang dari 10 dan $tolerance > 0.1$, sehingga dapat disimpulkan model regresi tidak terjadi multikolinieritas atau tidak terjadi korelasi di antara variabel independen. Sehingga variabel yang digunakan dalam penelitian telah memenuhi uji multikolinieritas.

4.3.1.3 Uji Ketidaksamaan Varian Variabel Pelaksanaan

Menurut Priyatno (2010) heteroskedastisitas adalah keadaan dimana terjadi ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi. Prasyarat yang harus dipenuhi dalam model regresi adalah tidak adanya gejala heteroskedastisitas dengan kata lain varian residual harus homogen. Untuk menguji heteroskedastisitas digunakan uji *rank spearman* dan *gletzer test*.

Tabel 4.7. Hasil uji Heteroskedastisitas dengan *Rank Spearman*

Variabel	<i>Koefisien Rank Spearman</i>	<i>Signifikansi</i>	Keterangan
Perencanaan	-0,138	0,443	Tidak Ada Heteroskedastisitas
Alat dan Material	-0,011	0,950	Tidak Ada Heteroskedastisitas
Tahap konstruksi	0,029	0,874	Tidak Ada Heteroskedastisitas
SDM dan Kompetensi	-0,057	0,753	Tidak Ada Heteroskedastisitas
Mutu dan Kualitas	-0,002	0,990	Tidak Ada Heteroskedastisitas

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2015)

Uji heteroskedastisitas yang pertama menggunakan uji *rank spearman*. Berdasarkan Tabel 4.9 diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi korelasi *rank spearman* pada kelima variabel bebas lebih dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas dalam model regresi dan uji heteroskedastisitas telah terpenuhi.

Tabel 4.8. Hasil uji Heteroskedastisitas dengan *Gletzer Test*

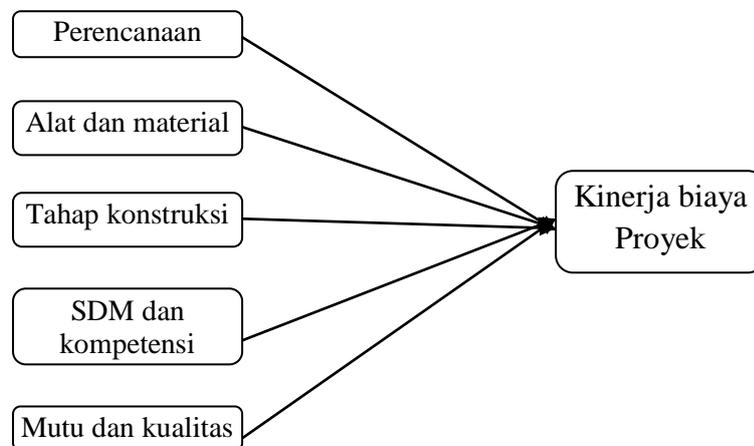
Variabel	<i>Signifikansi</i>	Keterangan
Perencanaan	0,288	Tidak Ada Heteroskedastisitas
Alat dan Material	0,677	Tidak Ada Heteroskedastisitas
Tahap konstruksi	0,448	Tidak Ada Heteroskedastisitas
SDM dan Kompetensi	0,728	Tidak Ada Heteroskedastisitas
Mutu dan Kualitas	0,617	Tidak Ada Heteroskedastisitas

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2015)

Uji heteroskedastisitas yang kedua menggunakan *gletzer test*. Berdasarkan Tabel 4.10 diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi *gletzer test* pada kelima variabel bebas memiliki nilai lebih dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas dalam model regresi, dengan demikian asumsi non heteroskedastisitas telah terpenuhi.

4.3.2 Uji Hipotesis Pengaruh Variabel Pelaksanaan Terhadap Kinerja biaya Proyek

Tujuan Uji Hipotesis Statistik adalah untuk menguji apakah data dari sampel yang ada sudah cukup kuat untuk menggambarkan populasinya. Ada beberapa uji dalam pengujian hipotesis yaitu uji secara simultan dengan uji F, uji secara parsial dengan uji t, dan uji besar pengaruh variabel biaya dengan Koefisien Determinasi R^2 . Permodelan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4.6 Konsep Penelitian
(Hasil Olahan Penulis,2015)

4.3.2.1 Uji Pengaruh Variabel Pelaksanaan Terhadap Kinerja biaya Secara Simultan

Untuk mengetahui pengaruh secara simultan variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan uji F. Dengan ketentuan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan nilai signifikansi $< 0,05$ ($\alpha=5\%$), maka variabel bebas secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Hipotesis untuk uji f pada analisa ini adalah :

H_0 = Variabel-variabel pelaksanaan tidak berpengaruh secara simultan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi.

H_1 = Variabel-variabel pelaksanaan berpengaruh secara simultan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi.

Tabel 4. 9. Hasil uji Simultan (Uji F)

ANOVA ^b						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	15.614	5	3.123	21.612	.000 ^a
	Residual	3.901	27	.144		
	Total	19.515	32			

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2015)

Berdasarkan hasil uji F pada tabel 4.12 dapat diketahui bahwa nilai F hitung= 21,612 > F tabel 2,572 (df1=5, df2=27, $\alpha=0,05$) dan nilai signifikansi=0,000 < 0,05. Maka H0 ditolak dan H1 dapat diterima. Sehingga variabel perencanaan, variabel alat dan material, variabel tahap konstruksi, variabel SDM dan kompetensi, dan variabel mutu dan kualitas, secara simultan berpengaruh signifikan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi.

4.3.2.2 Uji Pengaruh Variabel Pelaksanaan Terhadap Kinerja Biaya Secara Parsial

Untuk mengetahui pengaruh secara parsial variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan uji t. Dengan ketentuan jika t hitung > t tabel dan nilai signifikansi < 0,05 ($\alpha=5\%$), maka variabel bebas secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Hipotesis untuk uji t pada analisa ini adalah :

H0 = Masing-masing variabel pelaksanaan tidak berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek konstruksi.

H1 = Masing-masing variabel pelaksanaan berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek konstruksi.

Tabel 4. 10. Hasil uji Partial (Uji T)

		Coefficients ^a					Collinearity Statistics	
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
		B	Std. Error	Beta				
1	(Constant)	-1.362	.592		-2.300	.029		
	Perencanaan	.438	.191	.297	2.292	.030	.441	2.268
	Alat dan Material	-.548	.159	-.415	-3.450	.002	.511	1.955
	Tahap Konstruksi	.370	.152	.291	2.429	.022	.516	1.939
	SDM dan Kompetensi	.547	.160	.409	3.416	.002	.517	1.935
	Mutu dan Kualitas	.339	.119	.305	2.836	.009	.638	1.567

a. Dependent Variable: Kondisi Biaya Proyek

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2015)

Berdasarkan hasil uji t pada tabel 4.10 dapat diketahui bahwa :

1. Hasil uji t pada variabel perencanaan terhadap kinerja biaya proyek menghasilkan nilai t hitung = 2,292 > t tabel 2,052 dan nilai signifikansi = 0,030 < 0,05 sehingga H0 ditolak dan H1 diterima . Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel perencanaan berpengaruh signifikan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi.
2. Hasil uji t pada variabel alat dan material terhadap kinerja biaya proyek menghasilkan nilai t hitung = 3,450 > t tabel 2,052 dan nilai signifikansi = 0,002 < 0,05 sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel alat dan material berpengaruh signifikan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi.
3. Hasil uji t pada variabel tahap konstruksi terhadap kinerja biaya proyek menghasilkan nilai t hitung = 2,429 > t tabel 2,052 dan nilai signifikansi = 0,022 < 0,05 sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel tahap konstruksi berpengaruh signifikan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi.
4. Hasil uji t pada variabel SDM dan kompetensi terhadap kinerja biaya proyek menghasilkan nilai t hitung = 3,416 > t tabel 2,052 dan nilai signifikansi = 0,002 < 0,05 sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa SDM dan kompetensi berpengaruh signifikan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi.
5. Hasil uji t pada variabel mutu dan kualitas terhadap kinerja biaya proyek menghasilkan nilai t hitung = 2,836 > t tabel 2,052 dan nilai signifikansi = 0,009 < 0,05 sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa mutu dan kualitas berpengaruh signifikan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi.

4.3.2.3 Uji Besar Pengaruh Variabel Pelaksanaan Terhadap Kinerja biaya

Uji koefisien determinasi (R^2), digunakan untuk melihat berapa proporsi atau variasi kemampuan variabel-variabel kinerja biaya pada kinerja biaya proyek konstruksi. Uji besar pengaruh variabel kinerja biaya dapat diketahui dengan menggunakan nilai koefisien determinasi (R^2). Nilai koefisien determinasi (R^2)

berfungsi untuk mengetahui besar pengaruh variabel pelaksanaan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi.

Tabel 4. 11. Koefisien Determinasi R²

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.894 ^a	.800	.763	.38012	2.017

a. Predictors: (Constant), Mutu dan Kualitas, Pelaksanaan, Alat dan Material, SDM dan Kompetensi, Perencanaan

b. Dependent Variable: Kondisi Biaya Proyek

Berdasarkan Tabel 4.14 diatas dapat diketahui bahwa nilai Adjusted R square yang diperoleh sebesar 0,763 menunjukkan bahwa variabel perencanaan, alat dan material, variabel tahap konstruksi, variabel SDM dan kompetensi, serta variabel mutu dan kualitas memberikan perubahan terhadap terhadap kinerja biaya proyek sebesar 76,3% dan sisanya 23,7% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian.

4.3.2.4 Model Persamaan Pengaruh Faktor Pelaksanan Terhadap Kinerja Biaya Proyek

Regresi linier berganda adalah analisis regresi yang menjelaskan hubungan antara faktor pelaksanaan dengan kinerja biaya proyek. Setelah dilakukan beberapa uji berdasarkan persepsi responden maka didapatkan suatu model regresi yang dapat dilihat dari nilai unstandardized coefficients B pada tabel 4.15.

Tabel 4. 12. Model Regresi

		Coefficients ^a						Collinearity Statistics	
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF	
		B	Std. Error	Beta					
1	(Constant)	-1.362	.592		-2.300	.029			
	Perencanaan	.438	.191	.297	2.292	.030	.441	2.268	
	Alat dan Material	-.548	.159	-.415	-3.450	.002	.511	1.955	
	Tahap Konstruksi	.370	.152	.291	2.429	.022	.516	1.939	
	SDM dan Kompetensi	.547	.160	.409	3.416	.002	.517	1.935	
	Mutu dan Kualitas	.339	.119	.305	2.836	.009	.638	1.567	

a. Dependent Variable: Kondisi Biaya Proyek

Sumber: Hasil Olahan Peneliti (2015)

Berdasarkan tabel 4.12 didapatkan model persamaan regresi dari penelitian ini:

$$Y = -1,362 + 0.438 X_1 - 0.548 X_2 + 0.370 X_3 + 0.547 X_4 + 0.339 X_5$$

Keterangan :

X1 = variabel perencanaan

X2 = variabel alat dan material

X3 = variabel tahap konstruksi

X4 = variabel SDM dan kompetensi

X5 = variabel mutu dan kualitas

Dari model persamaan regresi didapatkan nilai koefisien pada masing masing variabel. 4 dari 5 variabel memiliki nilai koefisien positif yaitu variabel perencanaan, tahap konstruksi, SDM dan kompetensi, mutu dan kualitas. Hal ini menunjukkan bahwa variabel tersebut berbanding lurus dengan kinerja biaya proyek konstruksi. Sehingga apabila 4 variabel tersebut ditingkatkan maka kinerja biaya proyek akan semakin meningkat. Sedangkan 1 dari 5 variabel penelitian memiliki nilai negatif yaitu variabel alat dan material. Hal ini menunjukkan bahwa variabel tersebut berbanding terbalik dengan kinerja biaya proyek konstruksi. Sehingga apabila variabel alat dan material meningkat serta adanya kenaikan harga maka kinerja biaya proyek akan menurun

4.4 Pembahasan

Kinerja biaya adalah indikator yang paling penting untuk mengetahui keberhasilan proyek (Frimpon et al, 2003; Olawale dan Sun, 2010). Kinerja biaya tidak hanya dapat dilihat dari profitabilitas perusahaan, tetapi juga produktivitas perusahaan selama tahap konstruksi. Menurut Azhar et al (2008) tidak semua proyek konstruksi memiliki kinerja biaya proyek yang baik karena beberapa proyek konstruksi mengalami masalah dalam segi biaya. Sejarah industri konstruksi di dunia penuh dengan proyek-proyek yang mengalami *cost overrun* (Ameh, Soyngbe, dan Odusami 2010). Hal ini juga

dapat dilihat dari hasil survey bahwa ada 9 proyek yang memiliki realisasi biaya proyek 1% - 5% diatas rencana anggaran pelaksanaan dan 1 proyek memiliki realisasi biaya proyek 5% - 10% diatas rencana anggaran pelaksanaan. Ini menunjukkan bahwa beberapa proyek konstruksi di Surabaya mengalami *cost overrun*.

Dari hasil survey berdasarkan persepsi dari responden terhadap masing-masing indikator melalui analisa deskriptif didapatkan beberapa variabel berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek. Sebagian besar responden berpendapat bahwa variabel perencanaan memiliki nilai tertinggi. Dari 4 indikator pada variabel perencanaan, indikator data dan informasi proyek dan indikator estimasi biaya dan estimasi waktu memiliki nilai tertinggi diantara indikator lainnya. Proses estimasi merupakan suatu proses yang rumit karena melibatkan banyak hal yang harus dipertimbangkan seperti biaya, tenaga kerja, waktu, material, keuntungan, pihak owner, pihak konsultan, dll. Ketepatan dalam estimasi merupakan hal yang sangat penting. Hal ini dipertegas oleh penelitian Memon et al (2014) bahwa dalam estimasi biaya dan estimasi waktu diperlukan strategi dan perhitungan yang hati-hati agar tidak terjadi kesalahan perhitungan yang berdampak pada *cost overrun* dan *time overrun*.

Variabel kedua tertinggi menurut persepsi responden adalah variabel mutu dan kualitas. Dari 2 indikator, indikator kontrol kualitas yang memiliki nilai tertinggi pada variabel mutu dan kualitas. Kontrol kualitas merupakan serangkaian pemeriksaan yang dilakukan pada keseluruhan pelaksanaan proyek untuk memastikan bahwa setiap pelaksanaan dan hasil telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan. (Soeharto,2001). Variabel ketiga tertinggi menurut persepsi responden adalah SDM dan kompetensi. Dari 5 indikator, pengalaman dari pihak kontraktor memiliki nilai tertinggi pada variabel SDM dan kompetensi. Semakin tinggi tingkat pengalaman yang dimiliki oleh pihak kontraktor maka akan semakin baik dalam penanganan resiko dan perhitungan lainnya. Hal ini diperkuat oleh penelitian Chan dan Park (2005) bahwa sebagian besar kontraktor kurang berpengalaman, hal ini dapat menyebabkan realisasi biaya melebihi biaya yang telah dianggarkan.

Variabel keempat adalah tahap konstruksi. Dari 8 indikator, indikator manajemen keuangan dan kontrol keuangan memiliki nilai tertinggi diantara indikator lainnya. Variabel terakhir yaitu alat dan material. Dari 4 indikator, indikator harga material memiliki nilai tertinggi. Perubahan harga selalu terjadi pada tiap tahun, salah satu contohnya pada tahun 2014, kenaikan harga bangunan di Indonesia mencapai 32,11 persen (Kompas,2014). Hal tersebut diperkuat oleh penelitian Long et al. (2008) bahwa fluktuasi harga menyebabkan pembengkakan biaya, hal ini disebabkan oleh inflasi yang tinggi dari harga di suatu negara atau adanya spekulasi dari pemasok.

Dari hasil analisis menggunakan metode regresi linear berganda dapat diketahui bahwa 5 variabel berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek. Variabel- variabel kinerja biaya tersebut dihubungkan dengan kinerja biaya proyek konstruksi. Variabel perencanaan, alat dan material, tahap konstruksi, SDM dan kompetensi, serta mutu dan kualitas berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek sebesar 76,3% dan sisanya 23,7% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian. Nilai ini didapatkan dari hasil uji besar pengaruh dengan menggunakan nilai koefisien determinasi (R^2). Model persamaan regresi dari penelitian ini adalah $Y = -1,362 + 0.438 X_1 - 0.548 X_2 + 0.370 X_3 + 0.547 X_4 + 0.339 X_5$. Dari model persamaan menunjukkan bahwa variabel perencanaan, tahap konstruksi, SDM dan kompetensi, serta mutu dan kualitas memiliki nilai positif yang berarti berbanding lurus dengan kinerja biaya proyek. Jadi apabila terjadi peningkatan pada 4 variabel tersebut maka kinerja biaya proyek juga akan semakin baik. Sebaliknya apabila terjadi penurunan pada 4 variabel tersebut maka kinerja biaya proyek juga akan menurun. Ada variabel yang memiliki nilai negatif yaitu variabel alat dan material, ini menunjukkan bahwa apabila volume alat dan material meningkat ditambah adanya kenaikan harga maka akan menyebabkan penurunan kinerja biaya proyek. Oleh sebab itu kebutuhan alat dan material harus diperhatikan dalam proyek konstruksi.

Dari persamaan model regresi didapatkan urutan variabel yang memiliki nilai tertinggi. Pertama, variabel alat dan material merupakan variabel yang memiliki nilai pengaruh tertinggi dan berbanding terbalik

dengan kinerja biaya proyek. Hal ini menunjukkan bahwa apabila kebutuhan alat dan material meningkat ditambah adanya kenaikan harga maka akan menimbulkan penurunan kinerja biaya proyek konstruksi. Alat dan material merupakan hal yang selalu dibutuhkan selama pelaksanaan proyek. Perhitungan material harus direncanakan dengan baik karena prosentase pemakaian material merupakan komposisi terbesar dari total biaya proyek (Ritz,1994). Banyak literatur menunjukkan bahwa biaya material adalah salah satu faktor utama yang mempengaruhi *cost overrun* pada proyek konstruksi (Elinwa dan Buba, 1993; Enshassi et al, 2009; Farooqui, dan Ahmed, 2008; Kaming et al.1997). Sebagian besar proyek konstruksi di Indonesia menerapkan kontrak lumpsum. Sedangkan harga material akan selalu mengalami perubahan, hal ini akan menimbulkan masalah apabila tidak diperhitungkan terlebih dahulu pada awal. Contohnya harga semen di Indonesia meningkat 70% pada tahun 1994. (Kaming et al.1997). Harga material dan alat dipengaruhi oleh banyak hal seperti inflasi, penawaran dan permintaan, monopoli, dan situasi politik. Selain material, Chan dan Park (2005) menemukan bahwa tingginya biaya alat adalah salah satu masalah yang sering terjadi dalam industri konstruksi. Berbeda dengan penelitian Le-Hoai et al (2008), dalam penelitian ini 5 faktor yang menyebabkan *cost overrun* pada proyek konstruksi di Vietnam adalah rendahnya manajemen dan pengawasan, rendahnya hubungan atau komunikasi manajemen proyek, kesulitan keuangan dari pihak owner, kesulitan keuangan dari pihak kontraktor, perubahan desain. Hal ini tentu berbeda dengan beberapa penelitian lain yang menemukan bahwa material merupakan faktor penyebab *cost overrun* sehingga dapat berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek. Perbedaan ini bisa terjadi karena karakteristik setiap proyek adalah berbeda-beda. Misalnya adanya perbedaan lokasi, tenaga kerja, sosial, budaya masyarakat, dll.

Kedua, variabel SDM dan kompetensi merupakan variabel yang memiliki nilai pengaruh tinggi dan berbanding lurus dengan kinerja biaya proyek. Apabila SDM dan kompetensi dalam suatu proyek memiliki kompetensi yang baik maka kinerja biaya proyek konstruksi juga akan meningkat. Sesuai dengan persepsi responden bahwa SDM dan kompetensi

dalam suatu proyek merupakan hal yang sangat penting. Keberhasilan setiap proyek konstruksi tidak hanya tergantung pada jumlah tenaga kerja tetapi juga mengalami efisiensi tenaga kerja. Oleh karena itu, manajemen tenaga kerja yang efektif adalah hal yang perlu diperhatikan untuk menghindari penurunan kinerja biaya proyek. Masalah tenaga kerja menjadi masalah utama yang menyebabkan cost overrun di banyak negara seperti di Kuwait (Koushki et al., 2005), Nigeria (Jackson dan Steven, 2001) . Hal ini diperkuat oleh penelitian Memon (2012) bahwa SDM dan kompetensi yang buruk sering membuat masalah besar pada proyek konstruksi. Pentingnya SDM dan kompetensi juga disampaikan dalam penelitian Kaliba et al. (2009) bahwa kontraktor, konsultan, dan klien harus memastikan bahwa mereka memiliki personil yang tepat dengan kualifikasi yang dibutuhkan untuk mengelola proyek secara efisien. Kualitas dari pekerja tentu akan mempengaruhi produktivitas. Di Indonesia juga mengalami masalah terhadap produktivitas dikarenakan kualitas SDM. Mayoritas pekerja kasar dalam bidang konstruksi di Indonesia memiliki keterampilan yang rendah karena sebagian besar biasanya bekerja sebagai petani di daerah pedesaan. Mereka sering direkrut melalui teman atau kerabat (biasanya mandor) (Kaming et al,1997). Hal ini tentu akan mempengaruhi produktivitas dan hasil kerja. Menurut Lo, Fung, & Tung (2006) permasalahan-permasalahan yang mungkin terjadi dalam pelaksanaan proyek dapat diminimalkan dengan proses pemilihan kontraktor yang tepat yaitu tidak hanya pada harga penawaran terendah, tetapi juga pengalaman kerja dan reputasi kontraktor /subkontraktor.

Ketiga, variabel perencanaan merupakan variabel yang berbanding lurus dengan kinerja biaya proyek. Semakin baik perencanaan maka kinerja biayanya juga semakin meningkat. Peningkatan perencanaan dapat dilakukan dengan memperkirakan inflasi dan eskalasi dengan baik, membuat estimasi biaya dan estimasi waktu dengan lebih akurat, memperkirakan resiko yang mungkin terjadi pada awal perencanaan sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan resiko,dll. Hal ini juga dapat dilihat dari persepsi responden bahwa perencanaan merupakan hal yang sangat penting. Menurut Frimpong (2003), perencanaan yang tidak tepat dapat menyebabkan kegagalan pada

pelaksanaan proyek. Perencanaan yang buruk akan menghasilkan estimasi yang tidak akurat. Hal yang sama juga dijelaskan dalam penelitian Nega (2008) bahwa beberapa pihak meremehkan estimasi biaya proyek (*underestimate cost*) hanya untuk mendapatkan persetujuan di awal, hal ini akan berdampak pada buruknya kinerja biaya pada pelaksanaan proyek.

Keempat, variabel tahap konstruksi merupakan variabel yang berbanding lurus dengan kinerja biaya proyek. Pada saat tahap konstruksi, manajemen keuangan dan kontrol keuangan diperlukan untuk mengetahui pemasukan dan pengeluaran uang selama tahap konstruksi. Semakin baik tahap konstruksi maka kinerja biaya akan semakin meningkat. Salah satu cara meningkatkan kinerja biaya pada tahap konstruksi adalah dengan memperbaiki manajemen keuangan dan kontrol keuangan selama tahap konstruksi. Hal ini diperkuat oleh penelitian Ashworth (1994) bahwa ketepatan pengendalian biaya sangat penting untuk mengetahui efektivitas biaya, hal ini tidak hanya pada biaya awal namun penggunaan biaya selama tahap konstruksi.

Kelima, variabel mutu dan kualitas merupakan variabel yang berbanding lurus dengan kinerja biaya proyek. Kualitas terdiri dari sejumlah keistimewaan produk, baik keistimewaan langsung maupun keistimewaan atraktif yang memenuhi keinginan pelanggan dengan demikian memberikan kepuasan atas penggunaan produk dan bebas dari kekurangan atau kerusakan (Gaspersz,2005). Rendahnya kualitas akan menimbulkan rendahnya kinerja biaya proyek. Salah satu cara meningkatkan kinerja biaya adalah dengan melakukan kontrol kualitas pada setiap tahapan untuk mengetahui apakah pada setiap tahapan tersebut telah sesuai dengan kualitas yang direncanakan. Menurut persepsi responden mutu dan kualitas merupakan hal yang sangat penting dan harus di kontrol pada pelaksanaan. Hal ini diperkuat dengan penelitian Jha dan Iyer (2006) bahwa kesesuaian spesifikasi kualitas merupakan ukuran kinerja dari setiap proyek konstruksi. Dampak dan konsekuensi dari kualitas yang buruk dapat menimbulkan kerugian produktivitas, pengeluaran tambahan dengan cara pengerjaan ulang dan perbaikan, hilangnya reputasi yang menyebabkan hilangnya pangsa pasar. Hal

berbeda ditegaskan oleh penelitian Rahman et al (2013) bahwa mutu dan kualitas tidak berpengaruh signifikan. Menurut Rahman et al (2013), faktor yang signifikan dan menyebabkan *cost overrun* di Malaysia adalah perubahan harga material, masalah keuangan pihak kontraktor dan rendahnya manajemen keuangan proyek. Perbedaan ini bisa terjadi karena karakteristik setiap proyek adalah berbeda-beda.

Dari model persamaan regresi dapat dilihat bahwa ada 2 variabel yang memiliki nilai yang cukup tinggi dibandingkan 3 variabel lain, variabel tersebut adalah variabel alat dan material dan variabel SDM dan kompetensi. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini variabel tersebut dinilai sangat penting. Perubahan harga material merupakan hal yang sering terjadi selama pelaksanaan proyek. Salah satu cara untuk meminimalkan resiko *cost overrun* yang berakibat buruknya kinerja biaya adalah dengan menambahkan biaya kontinjensi. Menurut Mills (2001) biaya kontinjensi selama ini sering ditentukan dengan hanya menambahkan biaya kira-kira 10% dari biaya proyek. Sedangkan dalam masalah SDM dan kompetensi dapat diminimalkan dengan cara memilih kontraktor yang tidak hanya menawarkan harga terendah tetapi juga memiliki pengalaman kerja dan reputasi kontraktor /subkontraktor yang baik (Lo, Fung & Tung, 2006).

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Model persamaan regresi dari penelitian ini adalah

$$Y = -1,362 + 0.438X_1 - 0.548X_2 + 0.370X_3 + 0.547 X_4 + 0.339 X_5$$

Dari model persamaan regresi dapat diketahui bahwa 4 dari 5 variabel memiliki nilai koefisien positif yaitu variabel perencanaan, perencanaan, SDM dan kompetensi, mutu dan kualitas. Sedangkan variabel alat dan material memiliki nilai negatif. Dari hasil survey berdasarkan persepsi responden, didapatkan indikator yang memiliki nilai tertinggi pada tiap variabel. Indikator yang memiliki nilai tertinggi pada variabel perencanaan adalah estimasi biaya dan estimasi waktu. Indikator yang memiliki nilai tertinggi pada variabel alat dan material adalah harga material. Indikator yang memiliki nilai tertinggi pada variabel tahap konstruksi adalah manajemen keuangan dan kontrol keuangan. Indikator yang memiliki nilai tertinggi pada variabel SDM dan kompetensi adalah pengalaman dari pihak kontraktor. Indikator yang memiliki nilai tertinggi pada variabel mutu dan kualitas adalah kontrol kualitas.

2. Variabel perencanaan, alat dan material, tahap konstruksi, SDM dan kompetensi, serta mutu dan kualitas memberikan perubahan terhadap kinerja biaya proyek sebesar 76,3% dan sisanya 23,7% dipengaruhi oleh variabel lain di luar model penelitian.

5.2 Saran

Saran-saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya sehubungan dengan hasil penelitian ini adalah menambahkan variabel- variabel lain yang dapat mengukur kinerja biaya proyek konstruksi, menggunakan metode lain seperti PLS atau SEM, serta mengukur kinerja biaya proyek dari sudut pandang yang berbeda seperti konsultan atau owner.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Widarjono.(2010). *Analisis Statistika Multivariat Terapan. Edisi pertama.* Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Ali,A.S.& Kamaruzzaman,S.N. (2010). Cost Performance for Building Construction Projects in Klang Valley. *Journal of Building Performance Universiti Kebangsaan Malaysia*, Vol 1 No.1,pp 110-118 (Non-ISI/Non-SCOPUS Cited Publication)
- Ameh, O., A. Soyngbe, and K. Odusami. (2010). Significant Factors Causing Cost Overruns in Telecommunication Projects in Nigeria. *Journal of Construction in Developing Countries* 15: 49–67.
- Arcila,Susana Gomez. (2012) .Avoiding Cost Overruns In Construction Projects In The United Kingdom. *Dissertation. Degree of Master of Science in Programme and Project Management.* The University of Warwick
- Ari Swezni. (2012). Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Cost Overruns Pada Proyek Konstruksi Di Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XV*
- Asiyanto. (2003). *Construction Project Cost Management.* Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Ashworth, A. (1994). *Cost studies of buildings.* Essex: Longman Group Limited.
- Azhar,N., Farooqui,R., and Ahmed,S. (2008). Cost Overrun Factors In Construction Industry of Pakistan. *Proceedings of the First International Conference on Construction in Developing Countries.*
- Azhari,T.B.A.& Ibnu,A.M. (2014). Faktor–Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kinerja Kontraktor Pada Pelaksanaan Proyek Infrastruktur Di Kabupaten Aceh Jaya. *Jurnal Teknik Sipil Pascasarjana Universitas Syiah Kuala*, Volume 3, No. 1
- Azis,A.A.A, Aftab,H.M., Ismail,A.R., and Karim,A.T.A. (2012). Controlling Cost Overrun Factors in Construction Projects in Malaysia. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology.*
- Barrie, D. S. (1995). *Manajemen Konstruksi Profesional.*Jakarta : Erlangga.
- BPS. (2013). *Pertumbuhan Ekonomi Jawa Timur Tahun 2013.* Jawa Timur: Badan Pusat Statistik .

- Chan, S. and Park, M. (2005). Project cost estimation using principal component regression. *Construction Management and Economics*, 23, 295-304.
- Darsono,Azhari. (2005). *Pedoman Praktis Memahami Laporan Keuangan*. Yogyakarta: Andi.
- Dipohusodo, Istimawan.(1996). *Manajemen Proyek Dan Konstruksi Jilid 1*.Yogyakarta: Kanisius.
- Doloi,Hemanta. (2013). Cost Overruns and Failure in Project Management: Understanding the Roles of Key Stakeholders in Construction Projects. *Journal Of Construction Engineering And Management*.
- Elinwa, A., and S. Buba. (1993). Construction Cost Factors in Nigeria.*Journal of Construction Engineering and Management*, 119 (4): 698–713.
- Enshassi, A. Mohamed, S. Mustafa,Z.A. and Mayer P.E. (2007).“Factors Affecting Labour Productivity In Building Projects In The Gaza Strip”, *Journal of Civil Engineering and Management*, Vol XIII, No.4, hal.245-254.
- Ervianto,Wulfram I. (2004). *Teori–Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Fassa,Ferdinand. (2008). Identifikasi Faktor-Faktor Resiko Terhadap Kinerja Biaya Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Perumahan Dilihat Dari Sudut Pandang Kontraktor di Wilayah Jabodetabek. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Indonesia*.
- Frimpong, Y. Oluwoye, J. dan Crawford, L. (2003). “Causes of delay and cost Overruns in construction of groun dwater projects in a developing country:Ghana as a case study”.*International Journal of Project Management*.
- Gaspersz, Vincent. (2005). *Total Quality Management*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Ghozali, Imam. (2006). *Statistik Nonparametrik*. Semarang: Badan Penerbit UNDIP
- Ghozali, Imam. (2009). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS, Edisi Keempat*. Semarang: Badan Penerbit UNDIP
- Ghozali, Imam. (2011). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS19*. Semarang. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Humpreys, K.K.Jeles. (1991). *Cost and Optimalization Engineering*. Singapore: McGraw Hill, Inc.

- Husen, Abrar. (2009). *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hosmer, D.W. dan S. Lemeshow. (2000). *Applied Logistic Regression Second Edition*. New York: John Willey & Sons.
- Irawan, N dan S. P. Astuti. (2006). *Mengolah Data Statistik dengan Mudah Menggunakan Minitab 14*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Jackson, O. and O. Steven, (2001). Management of cost overrun in selected building construction project in Ilorin. *Rev. Bus. Finan.*, 3(1): 1-8
- Jha, K. N. and Iyer K.C . (2006). Critical determinants of project coordination, *International Journal of Project Management* . No.25, hal.314-322.
- Kaliba C., Muya M. & Mumba K.. (2009). Cost escalation and schedule delays in road construction projects in Zambia. *International Journal of Project Management*, 27, 522-531.
- Kaming, P., P. Olomolaiye, G. Holt, and F. Harris. (1997). Factors Influencing Construction Time and Cost Diverges on High-rise Projects in Indonesia. *Construction Management and Economics* 15: 83–94.
- Kuncoro, M. (2001). *Metode kuantitatif (Teori dan aplikasi untuk bisnis dan ekonomi)*. Yogyakarta : Unit Penerbit dan Percetakan AMP YKPN.
- Koushki., et al. (2005), “Delays and Cost Increases in The Construction of Private Residential Projects in Kuwait”, *Construction Management and Economics* 23, hal. 285 – 294.
- Koolma. A., Van De Schoot, C.J.M.. (2007). *Manajemen Proryek: Pedoman Untuk Mengelola Dan Memimpin Serta Kerjasama Dalam Proyek* Jakarta: Universitas Indonesia.
- Latief, 2014. “Kenaikan BBM Picu Lonjakan Inflasi, Saatnya Berinvestasi Properti”. *Kompas*, 6 Oktober 2014
<http://properti.kompas.com/read/2014/10/06/104424721/Kenaikan.BBM.Picu.Lonjakan.Inflasi.Saatnya.Berinvestasi.Properti>.
- Le-Hoai, L., Y.D.Lee and J.Y.Lee, 2008. Delay and cost overruns in Vietnam large construction project: A comparison with other selected countries. *KSCE J. Civil Eng.*, 12: 367-377.
- Long, L.H., Young, D.L., & Jun, Y.L..(2008). Delays and cost overrun in Vietnam large construction projects: A comparison with other selected countries. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 12, 367-377.
- Lo, T. Y., Fung, I. W. H., & Tung, K. C. F. (2006). Construction Delays in Hong Kong Civil Engineering Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 132(6), 636-649.

- Peeters, W. & Madauss, B. (2008). A proposed strategy against cost overruns in the space sector: The 5C approach. *Space Policy*, 24, 80-89.
- Memon, A.H., Ismail,A.R., Ade,A.A.A. (2012). Time and Cost Performance in Construction Projects in Southern and Central Regions of Peninsular Malaysia. *International Journal of Advances in Applied Sciences (IJAAS)*. Volume 1, Number 1
- Memon, A.H., Ismail,A.R., Ade,A.A.A. (2013). The Cause Factors of Large Project's Cost Overrun: A Survey in the Southern Part of Peninsular Malaysia. *International Journal of Real Estate Studies*. Volume7, Number2
- Memon, A.H., Ismail,A.R., Ade,A.A.A. (2014). Factors affecting construction cost performance in project management projects: Case of MARA large projects. *International Journal of Civil Engineering and Built Environment*. Volume 1, Number 1
- Mills, A. A Systematic Approach to Risk Management for Construction. *Structural Survey* vol.19 No. 5.pp. 245-252. 2001
- Nega, F. (2008). Causes and effects of cost overrun on public building construction projects in Ethiopia. Phd Thesis. Addins Ababa University, Ethiopia.
- Priyatno, Duwi. 2010. *Paham Analisa Statistik Data dengan SPSS*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Mediakom
- Pudjosumarto, M. 1995. *Evaluasi Proyek*, Edisi ke 2. Yogyakarta: Liberty.
- Ramanathan, C et al. (2012). Construction delays causing risks on time and cost – a critical review. *Australasian Journal of Construction Economics and Building*, 12 (1) 37-57
- Ritz. (1994). *Total Construction Project Management*. Singapore: Mac Graw Hill Book Company.
- Santoso, Indriani. (1999). Analisa Overruns Biaya pada Beberapa Tipe Proyek Konstruksi. *Dimensi Teknik Sipil*. Volume 1.
- Sekretariat Layanan e-Procurement Pemerintah Kota Surabaya. (2010). <https://www.surabayaeproc.or.id/laporan/econtrolling>
- Shanmugapriya,S. & Subramanian,K.(2013). Investigation of Significant Factors Influencing Time and Cost Overrun in Indian Construction Project.

International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering.
Volume 3, Issue 10.

- Soeharto, Imam. (2001). *Manajemen Proyek, Jilid 2*. Semarang: Erlangga.
- Soeharto, Iman.(1995). *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.
- Soemardi,B.W., R.D.Wirahadikusumah, M.Abduh dan N.Pujoartanto.(2007), *Konsep Earned Value untuk Pengelolaan Proyek Konstruksi*. Laporan Hasil Riset, ITB.
- Trihendradi. (2009). *7 langkah mudah melakukan analisis statistik menggunakan SPSS 17*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Wignjosoebroto, Sritomo. 2006. *Pengantar Teknik dan Manajemen Industri*. Surabaya: Guna Widya.
- Zulganef. (2006). *Pemodelan Persamaan Struktur dan aplikasinya menggunakan AMOS 5*. Bandung: Pustaka.

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN 1

KUESIONER



Topik Penelitian :

Analisa Pengaruh Faktor Pelaksanaan Terhadap Kinerja Biaya Proyek Konstruksi Gedung Di Surabaya

Kepada

Yth. Bapak/Ibu

Di Tempat

Salam Hormat,

Dengan ini saya bermaksud menyampaikan kuesioner sebagai alat untuk menyelesaikan penelitian mengenai analisa pengaruh faktor pelaksanaan terhadap kinerja biaya proyek konstruksi gedung di Surabaya. Suatu proyek akan berhasil dengan baik apabila sesuai dengan biaya atau anggaran yang telah direncanakan. Oleh karena itu diperlukan penelitian mengenai kinerja biaya proyek.

Besar harapan saya agar Bapak/Ibu dapat bekerjasama untuk mengisi kuesioner ini. Hasil pengisian kuesioner ini akan memberikan informasi tentang pengaruh faktor kinerja biaya terhadap kondisi biaya proyek.

Atas perhatian dan kerjasamanya, saya sampaikan terima kasih.

Feby Kartika Sari

Mahasiswa S2 Program Magister Manajemen Proyek Konstruksi ITS

No Telp : 081 232 333 013

Email : febykartika92@gmail.com

KUESIONER INFORMASI LATAR BELAKANG RESPONDEN

Petunjuk pengisian kuesioner : isilah beberapa pertanyaan dibawah ini. Untuk pertanyaan yang bertanda (*) isilah dengan menggunakan tanda (√)

A. Data Responden

1. Nama responden :
2. Jabatan :
3. Pengalaman kerja* :
 <5 tahun 5-10 tahun >10 tahun
4. Pendidikan terakhir* :
 S1 S2 S3

B. Data Perusahaan

1. Nama perusahaan :
2. Nama Proyek :
3. Pengalaman perusahaan dalam bidang konstruksi* :
 <5 tahun 5-10 tahun >10 tahun

KUESIONER
ANALISA PENGARUH FAKTOR PELAKSANAAN TERHADAP KINERJA
BIAYA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG DI SURABAYA

Petunjuk Pengisian Kuesioner : Berilah tanda (√) pada kolom jawaban yang tersedia untuk setiap variabel. Tanda (√) menunjukkan tingkat persetujuan bahwa variabel tersebut mempengaruhi kinerja biaya. Tersedia 5 pilihan jawaban sebagai berikut:

- a. Sangat tidak berpengaruh, apabila variabel sama sekali tidak terkait terhadap kinerja biaya proyek konstruksi dan diberi skor 1.
- b. Tidak berpengaruh, apabila variabel tidak berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek konstruksi dan diberi skor 2.
- c. Cukup berpengaruh, apabila variabel tidak kadang-kadang berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek konstruksi dan diberi skor 3.
- d. Berpengaruh, apabila variabel berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek konstruksi dan diberi skor 4.
- e. Sangat berpengaruh, apabila variabel ini sangat berpengaruh terhadap kinerja biaya proyek konstruksi dan diberi skor 5.

No	Faktor Pelaksanaan	Pengaruh faktor terhadap kinerja biaya				
		1	2	3	4	5
A	Perencanaan					
X1	Inflasi dan eskalasi					
	Penjelasan singkat : Inflasi dan eskalasi yang dimaksudkan adalah perkiraan perubahan harga selama pelaksanaan					
X2	Data dan Informasi proyek					
	Penjelasan singkat : Kelengkapan data dan informasi proyek yang dimaksudkan adalah kelengkapan detail gambar, keadaan lokasi proyek, dan lain-lain.					

No	Faktor Pelaksanaan	Pengaruh faktor terhadap kinerja biaya				
		1	2	3	4	5
A	Perencanaan					
X3	Estimasi biaya dan estimasi waktu					
	Penjelasan singkat : Estimasi biaya dan estimasi waktu yang dimaksudkan adalah perencanaan yang direncanakan dengan detail sehingga estimasi yang dihasilkan menjadi lebih akurat.					
X4	Resiko pada lokasi proyek					
	Penjelasan singkat :Resiko pada lokasi proyek yang dimaksudkan adalah resiko yang mungkin terjadi pada pelaksanaan proyek konstruksi, misalnya kesulitan mendapatkan material, akses lokasi, dan lain-lain.					
B	Alat dan Material					
X5	Harga material					
	Penjelasan singkat : Harga material yang dimaksudkan adalah apabila terjadi perubahan harga material pada saat proses pelaksanaan proyek konstruksi.					
X6	Perencanaan dan spesifikasi material					
	Penjelasan singkat : Perencanaan dan spesifikasi material yang dimaksudkan adalah kelengkapan spesifikasi material sehingga dapat mengurangi resiko kesalahan pemesanan.					
X7	Pembelian /penyewaan peralatan.					
	Penjelasan singkat :Pembelian /penyewaan peralatan yang dimaksudkan adalah adanya perubahan harga sewa alat atau alat yang digunakan merupakan teknologi baru sehingga harus membeli dengan harga yang mahal.					
X8	Biaya transportasi					
	Penjelasan singkat : Biaya transportasi yang dimaksud adalah biaya yang diakibatkan pembelian/penyewaan barang yang harus didatangkan dari lokasi yang jauh sehingga biaya transportasi menjadi mahal					

No	Faktor Pelaksanaan	Pengaruh faktor terhadap kinerja biaya				
		1	2	3	4	5
C	Tahap Konstruksi					
X9	Manajemen keuangan dan kontrol keuangan					
	Penjelasan singkat :Manajemen keuangan dan kontrol keuangan yang dimaksud adalah cara perusahaan / kontraktor mengatur manajemen keuangan sehingga pengeluaran dapat dikelola dengan baik					
X10	Kondisi cuaca					
	Penjelasan singkat :Kondisi cuaca yang dimaksud adalah terjadinya perubahan jadwal pelaksanaan dikarenakan kendala cuaca seperti hujan yang dapat menghambat pelaksanaan pekerjaan.					
X11	Kondisi lapangan					
	Penjelasan singkat : Kondisi lapangan yang dimaksudkan adalah keadaan di lapangan yang berbeda dengan isi kontrak misalnya kondisi tanah yang jelek sehingga perlu perbaikan yang pasti akan menimbulkan penambahan biaya.					
X12	Metode konstruksi					
	Penjelasan singkat : Metode konstruksi yang dimaksudkan adalah metode konstruksi yang digunakan dalam pelaksanaan. Hal tersebut sangat mempengaruhi biaya, karena dibutuhkan persiapan, peralatan dan SDM yang mengerti suatu teknik konstruksi yang digunakan.					
X13	Kompleksitas desain					
	Penjelasan singkat: Kompleksitas desain yang dimaksud adalah semakin tinggi tingkat kompleksitas desain maka membutuhkan waktu yang lama karena diperlukan ketelitian yang lebih.					

No	Faktor Pelaksanaan	Pengaruh faktor terhadap kinerja biaya				
		1	2	3	4	5
C	Tahap Konstruksi					
X14	Pekerjaan tambahan					
	Penjelasan singkat : Pekerjaan tambahan yang dimaksud adalah adanya pekerjaan tambahan selama pelaksanaan sehingga akan mempengaruhi terhadap biaya akhir proyek					
X15	Perubahan desain					
	Penjelasan singkat : Perubahan desain yang dimaksudkan adalah adanya perubahan desain pada pelaksanaan sehingga akan dilakukan perhitungan lagi dan dapat berpengaruh pada biaya akhir proyek.					
X16	Jadwal pelaksanaan di lapangan					
	Penjelasan singkat : Jadwal pelaksanaan di lapangan yang dimaksudkan adalah adanya perubahan jadwal pelaksanaan sehingga beberapa kegiatan terlambat dan dapat berdampak pada keseluruhan kegiatan dan akan berpengaruh terhadap biaya akhir proyek					
D	SDM dan kompetensi					
X17	Koordinasi dan kerjasama antara owner, konsultan dan kontraktor					
	Penjelasan singkat : Koordinasi dan kerjasama antar owner, konsultan dan kontraktor yang dimaksudkan adalah hubungan yang baik selama proses pelaksanaan proyek sehingga tidak terjadi masalah akibat kesalahan informasi.					
X18	Kualitas tenaga kerja (Sumber Daya Manusia)					
	Penjelasan singkat : Kualitas tenaga kerja yang dimaksudkan adalah kualitas semua tenaga kerja dalam proyek karena hal tersebut sangat berpengaruh terhadap kesuksesan suatu proyek, apabila kualitas SDM pekerja bagus tentu dapat menjalankan proyek dengan baik.					

No	Faktor Pelaksanaan	Pengaruh faktor terhadap kinerja biaya				
		1	2	3	4	5
D	SDM dan kompetensi					
X19	Pengalaman dari pihak kontraktor					
	Penjelasan singkat : Pengalaman dari pihak kontraktor yang dimaksudkan adalah pengalaman kontraktor dalam melaksanakan proyek karena hal tersebut tentu akan berpengaruh terhadap cara mengerjakan proyek konstruksi dan pengetahuan tentang resiko dalam pelaksanaan proyek konstruksi.					
X20	Pembagian tugas dalam team proyek					
	Penjelasan singkat : Pembagian tugas yang jelas dalam team proyek yang dimaksudkan adalah pada awal proyek konstruksi, perlu ada penjelasan tentang tugas masing- masing pekerja sehingga setiap pekerja mengetahui lingkup pekerjaan mereka.					
X21	Keadaan keuangan kontraktor					
	Penjelasa singkat : Keadaan keuangan kontraktor yang dimaksudkan adalah keadaan keuangan kontraktor selama pelaksanaan proyek karena apabila keadaan keuangan kontraktor buruk dan proyek macet tentu berdampak pada kinerja biaya proyek.					
E	Mutu dan kualitas					
X22	Pengulangan pekerjaan					
	Penjelasan singkat : Pengulangan pekerjaan yang dimaksudkan adalah adanya pekerjaan yang tidak sesuai dengan mutu perencanaan sehingga dilakukan pengulangan yang berdampak pada biaya.					

No	Faktor Pelaksanaan	Pengaruh faktor terhadap kinerja biaya				
		1	2	3	4	5
E	Mutu dan kualitas					
X23	Kontrol kualitas					
	Penjelasan singkat : Kontrol kualitas yang dimaksudkan adalah kontrol kualitas selama pelaksanaan yang perlu dilakukan untuk menjaga kualitas pekerjaan, sehingga mengurangi resiko kesalahan.					

PERTANYAAN TENTANG KONDISI PROYEK KONSTRUKSI

Bagaimana kondisi biaya dalam proyek konstruksi yang dilaksanakan ?

- Realisasi biaya proyek 5% - 10% dibawah rencana anggaran pelaksanaan
- Realisasi biaya proyek 1% - 5% dibawah rencana anggaran pelaksanaan
- Realisasi biaya proyek sama dengan rencana anggaran pelaksanaan
- Realisasi biaya proyek 1% - 5% diatas rencana anggaran pelaksanaan
- Realisasi biaya proyek 5% - 10% diatas rencana anggaran pelaksanaan

#TERIMAKASIH#

LAMPIRAN 2
HASIL ANALISA STATISTIK

Hasil Analisis Deskriptif

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
x1	33	3	5	3.70	.728
x2	33	3	5	4.06	.747
x3	33	3	5	4.24	.663
x4	33	2	5	3.79	.857
Valid N (listwise)	33				

x1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	15	45.5	45.5	45.5
4	13	39.4	39.4	84.8
5	5	15.2	15.2	100.0
Total	33	100.0	100.0	

x2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	8	24.2	24.2	24.2
4	15	45.5	45.5	69.7
5	10	30.3	30.3	100.0
Total	33	100.0	100.0	

x3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	4	12.1	12.1	12.1
4	17	51.5	51.5	63.6
5	12	36.4	36.4	100.0
Total	33	100.0	100.0	

x4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	1	3.0	3.0	3.0
	3	13	39.4	39.4	42.4
	4	11	33.3	33.3	75.8
	5	8	24.2	24.2	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
x5	33	3	5	3.94	.747
x6	33	3	5	3.85	.834
x7	33	2	5	3.55	.711
x8	33	2	5	3.64	.742
Valid N (listwise)	33				

x5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	10	30.3	30.3	30.3
	4	15	45.5	45.5	75.8
	5	8	24.2	24.2	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

x6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	14	42.4	42.4	42.4
	4	10	30.3	30.3	72.7
	5	9	27.3	27.3	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

x7

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	2	6.1	6.1	6.1
	3	13	39.4	39.4	45.5
	4	16	48.5	48.5	93.9
	5	2	6.1	6.1	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

x8

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	1	3.0	3.0	3.0
3	14	42.4	42.4	45.5
4	14	42.4	42.4	87.9
5	4	12.1	12.1	100.0
Total	33	100.0	100.0	

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
x9	33	3	5	4.09	.843
x10	33	2	5	3.48	.795
x11	33	2	5	3.85	.870
x12	33	2	5	3.91	.947
x13	33	2	5	3.58	.830
x14	33	2	5	3.73	.876
x15	33	2	5	3.70	.810
x16	33	3	5	3.91	.765
Valid N (listwise)	33				

x9

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	10	30.3	30.3	30.3
4	10	30.3	30.3	60.6
5	13	39.4	39.4	100.0
Total	33	100.0	100.0	

x10

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	2	6.1	6.1	6.1
3	17	51.5	51.5	57.6
4	10	30.3	30.3	87.9
5	4	12.1	12.1	100.0
Total	33	100.0	100.0	

x11

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	2	6.1	6.1	6.1
	3	9	27.3	27.3	33.3
	4	14	42.4	42.4	75.8
	5	8	24.2	24.2	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

x12

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	2	6.1	6.1	6.1
	3	10	30.3	30.3	36.4
	4	10	30.3	30.3	66.7
	5	11	33.3	33.3	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

x13

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	2	6.1	6.1	6.1
	3	15	45.5	45.5	51.5
	4	11	33.3	33.3	84.8
	5	5	15.2	15.2	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

x14

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	2	6.1	6.1	6.1
	3	12	36.4	36.4	42.4
	4	12	36.4	36.4	78.8
	5	7	21.2	21.2	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

x15

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	1	3.0	3.0	3.0
3	14	42.4	42.4	45.5
4	12	36.4	36.4	81.8
5	6	18.2	18.2	100.0
Total	33	100.0	100.0	

x16

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	11	33.3	33.3	33.3
4	14	42.4	42.4	75.8
5	8	24.2	24.2	100.0
Total	33	100.0	100.0	

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
x17	33	2	5	3.67	.854
x18	33	2	5	3.91	.843
x19	33	3	5	3.94	.659
x20	33	2	5	3.76	.751
x21	33	2	5	3.82	.882
Valid N (listwise)	33				

x17

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	1	3.0	3.0	3.0
3	16	48.5	48.5	51.5
4	9	27.3	27.3	78.8
5	7	21.2	21.2	100.0
Total	33	100.0	100.0	

x18

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	1	3.0	3.0	3.0
3	10	30.3	30.3	33.3
4	13	39.4	39.4	72.7
5	9	27.3	27.3	100.0
Total	33	100.0	100.0	

x19

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	8	24.2	24.2	24.2
	4	19	57.6	57.6	81.8
	5	6	18.2	18.2	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

x20

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	1	3.0	3.0	3.0
	3	11	33.3	33.3	36.4
	4	16	48.5	48.5	84.8
	5	5	15.2	15.2	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

x21

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	1	3.0	3.0	3.0
	3	13	39.4	39.4	42.4
	4	10	30.3	30.3	72.7
	5	9	27.3	27.3	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
x22	33	3	5	3.88	.740
x23	33	2	5	3.91	.765
Valid N (listwise)	33				

x22

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	11	33.3	33.3	33.3
	4	15	45.5	45.5	78.8
	5	7	21.2	21.2	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

x23

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	1	3.0	3.0
	3	8	24.2	27.3
	4	17	51.5	78.8
	5	7	21.2	100.0
Total	33	100.0	100.0	

HASIL UJI ASUMSI KLASIK

Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		33
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.34916518
Most Extreme Differences	Absolute	.104
	Positive	.104
	Negative	-.086
Kolmogorov-Smirnov Z		.597
Asymp. Sig. (2-tailed)		.869

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Multikolinieritas

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-1.362	.592		-2.300	.029		
	Perencanaan	.438	.191	.297	2.292	.030	.441	2.268
	Alat dan Material	-.548	.159	-.415	-3.450	.002	.511	1.955
	Tahap Konstruksi	.370	.152	.291	2.429	.022	.516	1.939
	SDM dan Kompetensi	.547	.160	.409	3.416	.002	.517	1.935
	Mutu dan Kualitas	.339	.119	.305	2.836	.009	.638	1.567

a. Dependent Variable: Kondisi Biaya Proyek

Heteroskedastisitas Menggunakan Spearman

Correlations

			ABRES
Spearman's rho	Perencanaan	Correlation Coefficient	-.138
		Sig. (2-tailed)	.443
		N	33
	Alat dan Material	Correlation Coefficient	-.011
		Sig. (2-tailed)	.950
		N	33
	Tahap Konstruksi	Correlation Coefficient	.029
		Sig. (2-tailed)	.874
		N	33
	SDM dan Kompetensi	Correlation Coefficient	-.057
		Sig. (2-tailed)	.753
		N	33
	Mutu dan Kualitas	Correlation Coefficient	-.002
		Sig. (2-tailed)	.990
		N	33

Heteroskedastisitas Menggunakan Gletzer

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.343	.315		1.089	.286
	Perencanaan	-.110	.102	-.305	-1.085	.288
	Alat dan Material	.036	.085	.110	.421	.677
	Tahap Konstruksi	.062	.081	.200	.770	.448
	SDM dan Kompetensi	-.030	.085	-.091	-.351	.728
	Mutu dan Kualitas	.032	.063	.118	.506	.617

a. Dependent Variable: ABRES

HASIL REGRESI LINIER BERGANDA

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.894 ^a	.800	.763	.38012	2.017

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	15.614	5	3.123	21.612	.000 ^a
	Residual	3.901	27	.144		
	Total	19.515	32			

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-1.362	.592		-2.300	.029		
	Perencanaan	.438	.191	.297	2.292	.030	.441	2.268
	Alat dan Material	-.548	.159	-.415	-3.450	.002	.511	1.955
	Tahap Konstruksi	.370	.152	.291	2.429	.022	.516	1.939
	SDM dan Kompetensi	.547	.160	.409	3.416	.002	.517	1.935
	Mutu dan Kualitas	.339	.119	.305	2.836	.009	.638	1.567

a. Dependent Variable: Kondisi Biaya Proyek

LAMPIRAN 3

DAFTAR RESPONDEN

No.	Nama Proyek	Kontraktor	Jabatan Responden
1	Research Center ITS	PT Adhhi Karya	Project Manager
2	UIN Sunan Ampel	PT PP	Project Manager
3	Hotel CLEO Ondomohun	PT Prambanan	Project Manager
4	Semut Square	PT Waringin	Project Manager
5	Hotel Amaris Madina	PT Waringin	Project Manager
6	Hotel Yellow	PT TATA	Project Manager
7	One East Residence	PT TATA	Project Manager
8	Grand Sungkono Lagoon	PT PP	SEM
9	The Samator	PT PP	SEM
10	Apartemen Ciputra	PT PP	SEM
11	Marvel City & Mall	PT Waringin	Project Manager
12	Hotel IBIS	PT SBPI	SEM
13	Hotel Zenna	PT NRC	Project Manager
14	Hotel POP	PT NRC	Project Manager
15	Pavilion Permata	PT PP	SEM
16	Devasa	PT PP	SEM
17	Gunawangsa MERR	PT SBPI	Project Manager
18	Marvel City & Mall	PT Adhi Karya	Project Manager
19	The Win Hotel	PT Prambanan	Project Manager
20	Orpus	PT Prambanan	Project Manager
21	PT Bale Hinggil	PT Wijaya Karya	SEM
22	De Papilio	PT Wijaya Karya	SEM
23	Puncak Bukit Golf	PT Wijaya Karya	SEM
24	Tunjungan Plaza 6	PT PP	Project Manager
25	Tunjungan Plaza 4&5	PT PP	Project Manager
26	Swiss Bellin	PT Prada Indopersada	Project Manager
27	Luminor	PT Waringin	Project Manager
28	Hotel CLEO Jemursari	PT Waringin	Project Manager
29	Hotel CLEO Tunjungan	PT Waringin	Project Manager
30	Hotel Max One	PT Waringin	Project Manager
31	Aston Tunjungan	PT Waringin	Project Manager
32	Sekolah Al hadid	PT Waringin	Project Manager
33	City Square	PT Waringin	Project Manager

LAMPIRAN 4 TABULASI HASIL KUESIONER

No	VARIABEL INDEPENDEN																							VARIABEL DEPENDEN	
	Perencanaan				Alat dan Material				Tahap Konstruksi								SDM dan kompetensi					Mutu dan kualitas	Kondisi Biaya		
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18	x19	x20	x21	x22	x23	Y	
1	4	4	5	5	4	4	4	3	5	2	3	3	2	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	
2	3	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3
3	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	3	4	5	4	5	4	3	3	3
4	5	4	5	3	5	5	3	5	3	4	5	5	3	4	4	4	5	5	3	4	3	5	5	5	4
5	5	4	5	4	5	5	5	3	3	2	2	3	3	4	3	3	2	2	4	3	3	5	5	5	2
6	3	3	5	5	4	3	2	3	3	3	4	5	4	4	5	4	4	5	5	3	2	3	2	3	3
7	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3
8	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4
9	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	4	4	4	4	5	4
10	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4
11	4	4	5	4	3	3	2	3	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4
12	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	4	4	3	3	3	3	3
13	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2
14	3	5	5	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2
15	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3
16	3	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4
17	5	5	4	4	5	4	3	3	4	3	5	4	4	5	4	3	5	3	4	5	5	4	4	4	4
18	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4
19	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2
20	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3
21	4	4	5	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3
22	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3
23	4	4	4	3	3	3	3	3	5	4	4	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	4	4	4
24	3	3	3	3	3	3	4	4	3	5	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3
25	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3
26	4	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2
27	3	3	4	4	5	5	4	4	4	4	3	5	4	4	3	5	4	3	4	4	3	3	3	3	2
28	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	5	4	3	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	2
29	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	5	3	3
30	3	5	4	4	4	5	3	3	5	3	2	5	3	2	2	5	3	5	5	5	5	5	5	4	3
31	3	5	4	5	4	5	4	3	5	3	4	5	3	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4
32	4	4	4	3	3	3	3	4	5	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3
33	4	4	4	3	4	3	3	4	5	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3

Halaman ini sengaja dikosongkan

BIODATA PENULIS



FEBY KARTIKA SARI. Lahir di Bojonegoro, Jawa Timur pada tanggal 13 Februari 1992. Penulis merupakan anak ke 2 dari 2 bersaudara dari pasangan Budi Utomo dan Nanik. Penulis telah menempuh pendidikan formal yaitu TK Setwilda II Bojonegoro, SDN Kepatihan Bojonegoro, SMPN 1 Bojonegoro, dan SMAN 1 Bojonegoro. Setelah lulus dari pendidikan SMA, pada tahun 2010 penulis diterima di Jurusan Teknik Sipil FTSP-

ITS Surabaya dan terdaftar dengan NRP 3110100006. Pada tahun 2013, penulis diterima di S2 Jurusan Teknik Sipil ITS Bidang Studi Manajemen Proyek Konstruksi melalui jalur *fast track* dan terdaftar dengan NRP 3113203902. Pada semester akhir tahun 2015 penulis telah mengerjakan Tesis yang berjudul “Analisa Pengaruh Faktor Pelaksanaan Terhadap Kinerja Biaya Proyek Konstruksi Gedung Di Surabaya” sebagai syarat memperoleh gelar Magister Teknik.

E-mail : febykartika92@gmail.com

Halaman ini sengaja dikosongkan