

MILIK PERPUSTAKAAN	
UNIVERSITAS ATMA JAYA	
YOGYAKARTA	
Diterima :	05 NOV 2001
Inven	0127/MT/Hd. II/2001
Klasifikasi	Rf. 624.068/Edu/07
Katalog :	
Selesai diproses :	6 NOV 2001



PERPUSTAKAAN
PROGRAM MAGISTER TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA
YOGYAKARTA



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK

TESIS

**ANALISIS HUBUNGAN ANTARA MANAJEMEN
KUALITAS PADA PROSES DISAIN DENGAN BIAYA
PROYEK KONSTRUKSI PADA PROYEK PERUMAHAN
DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DAN SEKITARNYA**

Diajukan oleh :
EDWIN HADISANTOSA BRAHIM
No. Mhs. : 99.518/PS/MT
Nirm : 990051053114130040

UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN DARI SYARAT-SYARAT
GUNA MENCAPAI GELAR MAGISTER TEKNIK

2001





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK

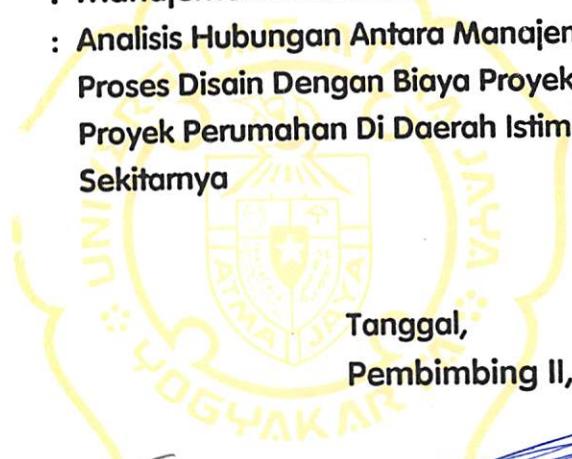
Tesis@mt'01

TANDA PERSETUJUAN TESIS

N a m a : Edwin Hadisantosa Brahim
Nomor Mahasiswa : 99.518/PS/MT
NIRM : 990051053114130040
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul tesis : Analisis Hubungan Antara Manajemen Kualitas Pada Proses Disain Dengan Biaya Proyek Konstruksi Pada Proyek Perumahan Di Daerah Istimewa Yogyakarta Dan Sekitarnya

Tanggal,
Pembimbing I,

Tanggal,
Pembimbing II,


Dr. Ir. Koesmargono, M.Const.Mgt.


Ir. Eko Setyanto, M.Const.Mgt.



Ir. Peter F. Kaming, M. Eng., Ph.D.

*THIS THESIS WAS
DEDICATED TO MY MOM,
MY BELOVED WIFE RETNO,
MY SON KEVIN
AND OMA OPA*

INTISARI

ANALISIS HUBUNGAN ANTARA MANAJEMEN KUALITAS PADA PROSES DISAIN DENGAN BIAYA KONSTRUKSI RUMAH PADA PROYEK PERUMAHAN DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA DAN SEKITARNYA, Edwin Hadisantosa Brahim, No. Mhs : 99.518/PS/MT, Mei 2001, Konsentrasi Manajemen Konstruksi, Program Studi Magister Teknik, Program Pasca Sarjana, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi aspek-aspek dari manajemen kualitas pada proses disain yang paling berpengaruh terhadap biaya pembangunan rumah, baik satu maupun dua lantai. Penelitian ini juga melakukan kajian mengenai hubungan masing-masing aspek manajemen kualitas pada proses disain terhadap biaya konstruksi. Aspek-aspek manajemen kualitas pada proses disain adalah *final brief* (acuan final), *space use* (penggunaan ruang), *alternative solutions* (solusi-solusi alternatif), *location drawing set* (pengalokasian set gambar-gambar, *validated scheme design* (disain skematik yang telah valid), *structure study* (studi terhadap struktur), *services study* (studi terhadap jalur-jalur pelayanan), *detail drawing set* (gambar-gambar detail), *validated detail design for performance* (detail disain yang telah valid untuk unjuk keja), *final detail design* (disain detail final) dan anggaran biaya konstruksi. Aspek-aspek tersebut dibedakan menurut bangunan satu lantai dan bangunan dua lantai.

Penelitian ini didasari penelitian oleh Salleh dan Mohammed (1998) yang cakupannya dipersempit, khususnya hanya pada fase *designing*. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner. Responden yang berhasil dijaring sejumlah 32 yang berasal dari perusahaan konsultan dan pengembang di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta, Magelang, Klaten, dan Solo.

Aspek-aspek manajemen yang paling mempengaruhi biaya dianalisis dengan menggunakan mean ranking, dimana hasilnya menunjukkan bahwa aspek manajemen yang paling tinggi nilainya adalah aspek rencana anggaran biaya. Hubungan aspek manajemen dengan biaya konstruksi dianalisis dengan Pearson Product Moment yang dibedakan antara satu dan dua lantai. Angka korelasi $-0,538$ antara manajemen kualitas pada proses disain dengan biaya konstruksi menunjukkan hubungan negatif searah yang cukup signifikan. Sedangkan korelasi parsial antara manajemen kualitas pada proses disain dengan biaya konstruksi adalah murni meskipun dikontrol oleh pendidikan terakhir responden, jabatan pada proyek, usia perusahaan tempat bekerja, jumlah proyek per tahun dan jumlah jenis kontraktor. Analisis regresi dilakukan untuk mencari persamaan estimasi terhadap biaya konstruksi yang dipengaruhi oleh variabel manajemen pada rumah satu dan dua lantai.

Kata kunci : perumahan, fase disain, manajemen kualitas, proses disain, biaya konstruksi, konsultan, pengembang

ABSTRACT

RELATION ANALYSIS OF QUALITY MANAGEMENT OF DESIGN PROCESS AND CONSTRUCTION COST ON HOUSING PROJECT IN YOGYAKARTA AND SURROUNDINGS, Edwin Hadi Santosa Brahim, Student number : 99.518/PS/MT, in Mei 2001, Majoring in Construction Management, Magister of Engineering, Post-Graduate Program, University of Atma Jaya Yogyakarta.

This research aims at indentifying the aspects of quality management of design process that most influence the construction costs in one-storey and two-storey housing projects. The study also analysed the relationship between the management aspects and the construction costs. These aspects are final brief, space use, alternative solutions, location drawing set, validated scheme design, structure study, services study, detail drawing set, validated detail design for performance, final detail design and cost budgeting.

The study adopted Salleh and Mohammed research, but it was limited to designing phase. Data was collected through the use of questionnaire. The study successfully obtained 32 respondents from consultant and developer companies at Yogyakarta, Magelang, Klaten and Solo.

The management aspects that most influence construction cost are tested using mean ranking analysis. Furthermore, the result shows that construction cost plan aspect was the highest mean score. The relations between the management aspects and construction cost are tested using Pearson Product Moment analysis that difference between one or two storeys. The correlation score is $-0,538$ between quality management in design process and construction cost. Partial correlations analysis between quality management variables and construction cost was pure although have been controlled by respondents education, responsibility at the projects, the company age, the numbers of projects each year, and the numbers of contractors type. To look for the estimation equalization against construction cost that influences by management variables is tested using regression analysis.

Keywords : housing project, design phase, quality management, design process, construction cost, consultant, developer

ABSTRACT

RELATION ANALYSIS OF QUALITY MANAGEMENT OF DESIGN PROCESS AND CONSTRUCTION COST ON HOUSING PROJECT IN YOGYAKARTA AND SURROUNDINGS, Edwin Hadi Santosa Brahim, Student number : 99.518/PS/MT, in Mei 2001, Majoring in Construction Management, Magister of Engineering, Post-Graduate Program, University of Atma Jaya Yogyakarta.

This research aims at indentifying the aspects of quality management of design process that most influence the construction costs in one-storey and two-storey housing projects. The study also analysed the relationship between the management aspects and the construction costs. These aspects are final brief, space use, alternative solutions, location drawing set, validated scheme design, structure study, services study, detail drawing set, validated detail design for performance, final detail design and cost budgeting.

The study adopted Salleh and Mohammed research, but it was limited to designing phase. Data was collected through the use of questionnaire. The study successfully obtained 32 respondents from consultant and developer companies at Yogyakarta, Magelang, Klaten and Solo.

The management aspects that most influence construction cost are tested using mean ranking analysis. Furthermore, the result shows that construction cost plan aspect was the highest mean score. The relations between the management aspects and construction cost are tested using Pearson Product Moment analysis that difference between one or two storeys. The correlation score is $-0,538$ between quality management in design process and construction cost. Partial correlations analysis between quality management variables and construction cost was pure although have been controlled by respondents education, responsibility at the projects, the company age, the numbers of projects each year, and the numbers of contractors type. To look for the estimation equalization against construction cost that influences by management variables is tested using regression analysis.

Keywords : housing project, design phase, quality management, design process, construction cost, consultant, developer

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT karena dengan rachmatNya tesis ini dapat terselesaikan. Tesis ini merupakan kewajiban untuk memenuhi sebagian syarat guna mencapai gelar Magister Teknik pada Program Pasca Sarjana, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Tesis ini berjudul ANALISIS HUBUNGAN ANTARA MANAJEMEN KUALITAS PADA PROSES DISAIN DENGAN BIAYA PROYEK KONSTRUKSI PADA PROYEK PERUMAHAN di Daerah Istimewa Yogyakarta dan sekitarnya yang pengambilan datanya dilaksanakan pada bulan Januari tahun 2001.

Maksud dan tujuan studi ini adalah ingin mengetahui hubungan aspek-aspek manajemen kualitas pada proses disain dengan biaya konstruksi rumah tinggal satu dan dua lantai.

Dalam penyusunan tesis ini, banyak bantuan yang telah diberikan dari berbagai pihak baik berupa materiil, maupun moril berupa bimbingan, saran dan kesempatan-kesempatan. Pada kesempatan ini penyusun menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Dr. Ir.Peter. F. Kaming, M.Eng, selaku Direktur Program Pasca Sarjana, Program Studi Magister Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ir. Eko Setyanto, M.Const, Mgt., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, dan sekaligus merupakan dosen pembimbing II, yang dengan penuh kesabaran membimbing dan mengarahkan penyusun sampai selesaiya tesis ini.
3. Dr. Ir. Koesmargono, M.Const, Mgt., selaku dosen pembimbing I, yang dengan penuh kesabaran membimbing dan mengarahkan penyusun sampai selesaiya tesis ini.
4. Bapak/Ibu dosen dan segenap karyawan Program Pasca Sarjana Program Studi Magister Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas segala ilmu, bantuan dan fasilitas yang diberikan selama perkuliahan.
5. Istriku Retno dan anakku Kevin atas segala kasih, inspirasi dan do'anya.
6. Mama, Oma dan Opa atas segala bantuan materiil, moril maupun spirituill.

7. Para praktisi rancang bangun di berbagai perusahaan konsultan dan pengembang dalam pengisian kuesioner sehingga tesis ini dapat diselesaikan.

Walaupun penyusun telah berusaha semaksimal mungkin dalam penyusunan tesis ini namun penyusun merasa masih terdapat kekurangannya, maka dengan segala kerendahan hati penyusun mengharapkan kritik dan saran untuk pengembangan yang lebih sempurna di masa yang akan datang.

Semoga Allah SWT selalu memberikan petunjuk, rahmat dan berkahNya kepada kita semua, Amin.

Yogyakarta, Juni 2001

Edwin Hadisantosa Brahim

No. Mhs : 99.518/PS/MT

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Abstraksi.....	iii
Halaman Persembahan.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
 BAB I - PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan masalah.....	4
1.3. Batasan masalah.....	5
1.4. Keaslian penelitian.....	5
1.5. Tujuan penelitian.....	6
1.6. Manfaat penelitian.....	6
1.7. Sistematika penulisan penelitian.....	7
 BAB II - TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Konsep dan definisi.....	8
2.1.1. Konsep dan definisi perancang dan manajemen kualitas pada proses disain..	9
2.1.2. Konsep dan definisi biaya konstruksi.....	12
2.2. Hubungan Kualitas proses disain dengan biaya konstruksi.....	20
2.3. Landasan teori aspek-aspek manajemen kualitas pada proses disain.....	22
 BAB III - METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Populasi penelitian.....	24
3.2. Sampel penelitian.....	24
3.3. Materi penelitian.....	24
3.4. Alat penelitian.....	24
3.5. Langkah-langkah penelitian.....	26
3.6. Teknik pengolahan data.....	27
3.7. Hipotesis.....	31
 BAB IV - ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil penelitian.....	32
4.1.1. Deskripsi responden.....	32
4.1.2. Distribusi responden berdasarkan <i>Moderating Variabel (Z)</i>	32
a. Distribusi responden berdasarkan pendidikan terakhir (Z1).....	32
b. Distribusi responden berdasarkan jabatan dalam pelaksanaan proyek (Z2).....	33
c. Distribusi responden berdasarkan usia perusahaan (Z3).....	35
d. Distribusi responden berdasarkan jumlah proyek per tahun (Z4).....	36

e. Distribusi responden berdasarkan jumlah jenis kontraktor partner (Z5).....	37
4.1.3. Distribusi Responden Berdasarkan <i>Independent Variabel</i> (X_1 dan X_2).....	38
a. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek final brief dan feasibility bangunan rumah satu lantai (X_{1A}).....	39
b. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek tata ruang bangunan satu lantai (X_{1B}).....	40
c. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek solusi-solusi alternatif dan persiapan proposal rumah satu lantai (X_{1C}).....	41
d. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek gambar kerja/disain skematik bangunan rumah satu lantai (X_{1D}).....	42
e. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek struktur konstruksi bangunan satu lantai (X_{1E}).....	43
f. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek sirkulasi dan pelayanan bangunan rumah satu lantai (X_{1F}).....	43
g. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek disain detail bangunan rumah satu lantai (X_{1G}).....	44
h. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek spesifikasi /informasi produk bangunan rumah satu lantai (X_{1H})....	45
i. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek rencana anggaran biaya bangunan rumah satu lantai (X_{1I}).....	46
j. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek final brief dan feasibility bangunan rumah dua lantai (X_{2A}).....	46
k. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek tata ruang bangunan dua lantai (X_{2B}).....	47
l. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek solusi-solusi alternatif dan persiapan proposal rumah dua lantai (X_{2C})....	48
m. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek gambar kerja/disain skematik bangunan rumah dua lantai (X_{2D}).....	48
n. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek struktur konstruksi bangunan dua lantai (X_{2E}).....	49
o. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek sirkulasi dan pelayanan bangunan rumah dua lantai (X_{2F}).....	50
p. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek disain detail bangunan rumah dua lantai (X_{2G}).....	51
q. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek spesifikasi /informasi produk bangunan rumah dua lantai (X_{2H})....	51
r. Distribusi responden berdasarkan variabel intensitas aspek rencana anggaran biaya bangunan rumah dua lantai (X_{2I}).....	52
4.1.4. Distribusi responden berdasarkan <i>dependent variabel</i> (Y_1 dan Y_2).....	53
a. Distribusi responden berdasarkan variabel Biaya Konstruksi Rumah Satu Lantai (Y_1).....	53
b. Distribusi responden berdasarkan variabel Biaya Konstruksi Rumah Dua Lantai (Y_2).....	55
4.2. Analisa Data.....	56
4.2.1. Hasil Analisa Ranking.....	56
4.2.2. Hasil Analisis Korelasi.....	57
4.2.3. Hubungan Variabel Manajemen kualitas pada proses disain rumah satu lantai (X_1) dengan Biaya konstruksi rumah satu lantai (Y_1).....	64

4.2.4. Hubungan Variabel intensitas aspek final brief (insepsi) dan <i>feasibility</i> rumah satu lantai (X1A) dengan Biaya konstruksi rumah satu lantai (Y1).....	64
4.2.5. Hubungan Variabel Manajemen kualitas pada proses disain rumah dua lantai (X2) dengan Biaya konstruksi rumah dua lantai (Y2).....	65
4.2.6. Hubungan Variabel intensitas aspek spesifikasi/informasi produk rumah ria lantai (X2H) dengan Biaya konstruksi rumah dua lantai (Y2).....	65
4.2.7. Hubungan Variabel intensitas aspek final brief (insepsi) dan <i>feasibility</i> rumah dua lantai (X2A) dengan biaya konstruksi rumah dua lantai (Y2).....	66
4.2.8. Hubungan Variabel intensitas aspek gambar kerja/disain skematik bangunan dua lantai (X2D) dengan Biaya konstruksi rumah dua lantai (Y2).....	67
4.3. Hasil Analisis Korelasi Parsial.....	67
4.3.1. Hubungan antara Variabel Manajemen kualitas pada proses disain (X) dengan Biaya konstruksi (Y) yang dikontrol Variabel Pendidikan Terakhir (Z1).....	68
4.3.2. Hubungan antara Variabel Manajemen kualitas pada proses disain (X) dengan Biaya konstruksi (Y) yang dikontrol Variabel Jabatan pada Pelaksanaan Proyek (Z2).....	69
4.3.3. Hubungan antara Variabel Manajemen kualitas pada proses disain (X) dengan Biaya konstruksi (Y) yang dikontrol Variabel Usia Perusahaan (Z3).....	70
4.3.4. Hubungan antara Variabel Manajemen kualitas pada proses disain (X) dengan Biaya konstruksi (Y) yang dikontrol Variabel Jumlah Proyek Per Tahun (Z4).....	71
4.3.5. Hubungan antara Variabel Manajemen kualitas pada proses disain (X) dengan Biaya konstruksi (Y) yang dikontrol Variabel Jumlah Jenis Kontraktor (Z5).....	72
4.4. Hasil Analisis Regresi.....	72
BAB V – KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	76
5.2. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Pertumbuhan penduduk tahun 1980, 1991, 2000 dan 2001.....	1
Tabel 2.1. Struktur Komponen Biaya Pembuatan Rumah.....	14
Tabel 2.2. Sistem Evaluasi.....	21
Tabel 2.3. Sistem Informasi Biaya Strategis.....	22
Tabel 4.1. Kategori Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir (Z1).....	32
Tabel 4.2. Kategori Responden Berdasarkan Jabatan dalam Pelaksanaan Proyek (Z2).....	33
Tabel 4.3. Kategori Responden Berdasarkan Usia Perusahaan (Z3).....	35
Tabel 4.4. Kategori Responden Berdasarkan Jumlah Proyek Per Tahun (Z4).....	36
Tabel 4.5. Kategori Responden Berdasarkan Jumlah Jenis Kontraktor Partner (Z5).....	37
Tabel 4.6. Kategori Variabel intensitas aspek <i>final brief</i> dan <i>feasibility</i> bangunan rumah satu lantai (X1A).....	40
Tabel 4.7. Kategori Variabel intensitas aspek tata ruang bangunan rumah satu lantai (X1B).....	41
Tabel 4.8. Kategori Variabel intensitas aspek solusi alternatif dan persiapan proposal bangunan rumah satu lantai (X1C).....	41
Tabel 4.9. Kategori Variabel intensitas aspek gambar kerja/disain skematik bangunan rumah satu lantai (X1D).....	42
Tabel 4.10. Kategori Variabel intensitas aspek struktur bangunan bangunan rumah satu lantai (X1E).....	43
Tabel 4.11. Kategori Variabel intensitas aspek sirkulasi dan pelayanan bangunan rumah satu lantai (X1F).....	43
Tabel 4.12. Kategori Variabel intensitas aspek disain detail bangunan rumah satu lantai (X1G).....	44
Tabel 4.13. Kategori Variabel intensitas aspek spesifikasi/informasi produk bangunan rumah satu lantai (X1H).....	45
Tabel 4.14. Kategori Variabel intensitas aspek perencanaan anggaran biaya konstruksi bangunan rumah satu lantai (X1I).....	46
Tabel 4.15. Kategori Variabel intensitas aspek <i>final brief</i> dan <i>feasibility</i> bangunan rumah dua lantai (X2A).....	46
Tabel 4.16. Kategori Variabel intensitas aspek tata ruang bangunan rumah dua lantai (X2B).....	47
Tabel 4.17. Kategori Variabel intensitas aspek solusi alternatif dan persiapan proposal bangunan rumah dua lantai (X2C).....	48
Tabel 4.18. Kategori Variabel intensitas aspek gambar kerja/disain skematik bangunan rumah dua lantai (X2D).....	49
Tabel 4.19. Kategori Variabel intensitas aspek struktur bangunan bangunan rumah dua lantai (X2E).....	49
Tabel 4.20. Kategori Variabel intensitas aspek sirkulasi dan pelayanan bangunan rumah dua lantai (X2F).....	50
Tabel 4.21. Kategori Variabel intensitas aspek disain detail bangunan rumah dua lantai (X2G).....	51
Tabel 4.22. Kategori Variabel intensitas aspek spesifikasi/informasi produk bangunan rumah dua lantai (X2H).....	52

Tabel 4.23. Kategori Variabel intensitas aspek perencanaan anggaran biaya konstruksi bangunan rumah dua lantai (X1I).....	52
Tabel 4.24. Kategori Variabel biaya konstruksi rumah satu lantai (Y1).....	54
Tabel 4.25. Kategori Variabel biaya konstruksi rumah dua lantai (Y2).....	55
Tabel 4.26. Aspek-aspek yang paling dominan pengaruhnya terhadap biaya konstruksi rumah satu lantai.....	56
Tabel 4.27. Aspek-aspek yang paling dominan pengaruhnya terhadap biaya konstruksi rumah dua lantai.....	57
Tabel 4.28. Hasil Korelasi <i>Product Moment</i> untuk Bangunan Rumah Satu Lantai..	58
Tabel 4.29. Hasil Korelasi <i>Product Moment</i> untuk Bangunan Rumah Dua Lantai..	60
Tabel 4.30. Hasil Korelasi <i>Product Moment</i> untuk Bangunan Rumah Keseluruhan.....	63
Tabel 4.31. Tabel R Square	73
Tabel 4.32. Koefisien Persamaan Regresi.....	74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Hubungan <i>Cost-Size-Form and Specification</i>	13
Gambar 3.1. Hubungan Antar Variabel-variabel.....	30
Gambar 3.2. Pemberian Bobot Variabel X (independen).....	30
Gambar 3.3. Penjabaran Variabel.....	31
Gambar 4.1. Bar Chart Pendidikan Terakhir.....	33
Gambar 4.2. Bar Chart Jabatan dalam Pelaksanaan Proyek.....	34
Gambar 4.3. Bar Chart Kelas Usia Perusahaan.....	35
Gambar 4.4. Bar Chart Kelas Jumlah Proyek Per Tahun.....	37
Gambar 4.5. Bar Chart Jumlah Jenis Kontraktor Partner.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Kuesioner Penelitian.....	83
Lampiran 2. Pemasukan Data dan Recoding dengan SPSS for Windows.....	90
Lampiran 3. Output – Statistik Deskriptif Variabel X.....	102
Lampiran 4. Output – Mean Variabel X1, X2, X, Y1, Y2, Y.....	106
Lampiran 5. Output – Klas Biaya Konstruksi satu dan dua lantai.....	107
Lampiran 6. Output – Sorted Mean Variabel X1, X2, and Y.....	108
Lampiran 7. Output – Koefisien Korelasi dan Angka Probabilitas.....	109
Lampiran 8. Output – Koefisien Persamaan Regresi.....	111
Lampiran 9. Output – Koefisien Korelasi Parsial.....	121