



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**ANALISA RISIKO PENGGUNAAN KONTRAK *LUMP SUM*  
PADA PROYEK PEMBANGKIT LISTRIK  
*UNDEFINITIVE DESIGN***

**TESIS**

**HERNO  
08 06 423 601**

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
DEPOK  
JULI 2010**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**ANALISA RISIKO PENGGUNAAN KONTRAK *LUMP SUM*  
PADA PROYEK PEMBANGKIT LISTRIK  
*UNDEFINITIVE DESIGN***

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Teknik**

**HERNO  
08 06 423 601**

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
KEKHUSUSAN MANAJEMEN PROYEK  
DEPOK  
JULI 2010**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar**

**Nama : Herno  
NPM : 0806423601  
Tanda Tangan:**



**Tanggal : 8 Juli 2010**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :  
Nama : H E R N O  
NPM : 08 06 423 601  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tesis : ANALISA RISIKO PENGGUNAAN  
KONTRAK *LUMP SUM* PADA PROYEK  
PEMBANGKIT LISTRK *UNDEFINITIVE  
DESIGN*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Ir, Yusuf Latief, MT (.....)

Pembimbing : Juanto Sitorus, SSI,MT,CPM,PMP (.....)

Penguji : Dr. M. Ali Berawi (.....)

Penguji : Ir. Lilik Sumarliadi, CES, MM (.....)

Penguji : Ayomi Dita R, ST, MT (.....)

Ditetapkan di : DEPOK  
Tanggal : 12 Juli 2010

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tesis ini. Tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Magister Teknik, Fakultas Teknik Sipil Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada saat penyusunan Tesis ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan Tesis ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Dr. Ir. Yusuf Latief, MT, dan Juanto Sitorus, SSi, MT, CPM, PMP selaku Dosen Pembimbing Tesis ini, yang telah memberikan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan ilmunya untuk keperluan penyusunan Tesis ini.
- (2) Ibunda tercinta Hj. Rutiah dan bapak H. Rohmad, serta ibunda Hj. Sri Rahayu dan bapak M. Saleh yang selalu setia mendoakan putra dan putrinya.
- (3) Istri tercinta Hj. Indah Kurniawati Nila Juliana, SKM yang selalu setia dan sabar mendampingi saya, baik dalam suka dan duka, serta selalu memberi semangat, motivasi dan doa untuk saya dalam melanjutkan kuliah S2 di Universitas Indonesia.
- (4) Bapak Prof. Dr. Krishna Mochtar; Dr. Ir. Hari Gemuruh, MT; Ir. Radian Hosen, MT; Ir. Harry Takariyadi, MT; yang telah bersedia memberikan ilmu serta masukannya dalam penelitian Tesis ini.
- (5) Bapak P. Siswo Utomo dan Toto Arianto, yang telah memberikan izin kepada saya untuk bisa melanjutkan kuliah lagi di S2 Universitas Indonesia.
- (6) Semua sahabat kuliah saya di S2 Universitas Indonesia.

Akhir kata, saya berharap semoga Allah berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu, khususnya di Lingkungan Universitas Indonesia.

Depok, 12 Juli 2010

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Herno  
NPM : 0806423601  
Program Studi : Teknik Sipil  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Jenis karya : Tesis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**ANALISA RISIKO PENGGUNAAN KONTRAK *LUMP SUM* PADA  
PROYEK PEMBANGKIT LISTRIK *UNDEFINITIVE DESIGN***

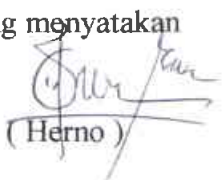
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 12 Juli 2010

Yang menyatakan

  
( Herno )

## ABSTRAK

Nama : Herno  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul : Analisa Risiko Penggunaan Kontrak *Lump Sum* pada  
Proyek Pembangkit Listrik *Undefinitive Design*

Energi listrik di Indonesia adalah suatu kebutuhan yang sangat mendesak karena telah diambang krisis. Pemerintah memutuskan membangun pembangkit listrik yang berharga murah. Proyek yang dimenangkan oleh konsorsium Cina, di tenderkan lagi kepada mitra lokal dengan data yang sangat terbatas dengan menggunakan kontrak *lump sum*. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mencari faktor-faktor risiko utama yang berpengaruh pada saat menetapkan jenis kontrak *lump sum* pada proyek *un-definitive design*, serta mencari dampak yang timbul. Metode penelitian yang dipakai menggunakan survai dan studi kasus. Kesimpulannya proses tender, kontrak dan konstruksi sangat berpengaruh pada kontrak *lump sum* dan faktor-faktor risiko utama akan menurunkan kinerja biaya proyek.

Kata kunci :  
Risiko, Kontrak *lump sum*, *un-definitive design*

## ABSTRACT

Name : Herno  
Study Program : Civil Engineering  
Title : Risk Analysis Using Lump Sum Contract on Undefinitive  
Design Power Plant Project

The power energy is urgently required for Indonesia to avoid crisis. The Indonesia government decides to build a relatively low cost Power Plants. Project obtained by Chinese consortium then subsequently to be tendered to the local partner with inadequate data and applying lump sum contract. The objective of this thesis is to locate the main risk factors affecting at the time of establishing the type of lump sum contract on un-definitive design project as well as to locate the impact and the solution to minimize those impact. The survey and case study are used for this research method. The conclusion can be drawn that tender, contract and construction process have an effect for the lump sum contract and main risk factor will reduce the project cost performance.

Keywords :  
Risk, Lump sum Contract, Un-definitive design project

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.2.1 Diskripsi Permasalahan .....	4
1.2.2 Signifikansi Masalah .....	6
1.2.3 Perumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan Penelitian .....	7
1.4 Batasan Penelitian .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	8
1.6 Keaslian Penelitian .....	8
<b>2. LANDASAN TEORI .....</b>	<b>10</b>
2.1 Pendahuluan .....	10
2.2 Perkembangan Infrastruktur Ketenagalistrikan di Indonesia .....	11
2.3 Proses Kontrak Kerja Konstruksi .....	12
2.3.1 Proses Pengadaan .....	13
2.3.2 Proses Penawaran .....	14
2.3.2.1 Permintaan Proposal .....	15
2.3.2.2 Analisa kemungkinan .....	15
2.3.2.3 Desain Teknis Penawaran .....	16
2.3.2.4 Perhitungan Biaya .....	16
2.3.2.5 Proposal Penawaran .....	17
2.3.3 Tahap Evaluasi Penawaran .....	19
2.3.4 Tahap Kontrak .....	19
2.4 Kontrak Konstruksi .....	20
2.4.1 Model Kontrak Konstruksi .....	20
2.4.2 Bentuk-bentuk Kontrak Konstruksi .....	21
2.4.3 Kontrak Konstruksi Tipe <i>Lump Sum</i> .....	30
2.5 Kinerja Biaya .....	33
2.5.1 <i>Cost Estimating</i> .....	34
2.5.2 <i>Cost Budgeting</i> .....	36
2.5.3 <i>Cost Control</i> .....	37
2.6 Manajemen Risiko Konstruksi Tipe <i>Lump Sum</i> pada Desain yang Tidak Pasti ( <i>Un-definitive Design</i> ) yang Berpengaruh Terhadap	



Kinerja Biaya .....	38
2.6.1 Pengertian Risiko .....	38
2.6.2 Risiko pada Pemilihan Kontrak Konstruksi .....	40
2.6.3 Risiko Kontrak <i>Lump Sum</i> pada Desain yang Tidak pasti ( <i>Un-definitive Design</i> ) .....	43
2.7 Kerangka Berfikir dan Hipotesa Penelitian .....	47
2.7.1 Kerangka Berfikir .....	47
2.7.2 Hipotesa Penelitian .....	49
2.8 Kesimpulan .....	50
<b>3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>51</b>
3.1 Pendahuluan .....	51
3.2 Pertanyaan Penelitian .....	51
3.3 Metode Penelitian .....	51
3.4 Skema Metode Penelitian .....	52
3.4.1 Proses Penelitian Survei .....	52
3.4.2 Proses Penelitian Studi Kasus .....	55
3.5 Variabel Penelitian .....	56
3.6 Instrumen Penelitian .....	69
3.7 Pengumpulan Data .....	70
3.7.1 Pengumpulan Data Tahap I .....	71
3.7.2 Pengumpulan Data Tahap 2 .....	72
3.7.3 Pengumpulan Data Tahap 3 .....	72
3.7.4 Pengumpulan Data Tahap 4 .....	73
3.8 Analisis Data .....	76
3.8.1 Analisis Data Tahap I .....	76
3.8.2 Analisis Data Tahap II .....	79
3.8.3 Analisis Data Tahap III .....	87
3.8.4 Analisis Data Tahap IV .....	87
3.9 Kesimpulan .....	87
<b>4. PENGUMPULAN DAN DATA ANALISA .....</b>	<b>89</b>
4.1 Pendahuluan .....	89
4.2 Pengumpulan Data .....	89
4.2.1 Kuesioner Tahap Pertama .....	89
4.2.2 Kuesioner Tahap Kedua .....	97
4.2.3 Kuesioner Tahap Ketiga .....	102
4.2.4 Kuesioner Tahap Keempat .....	102
4.3 Analisa Data .....	102
4.3.1 Analisa Data Statistik Nonparametrik .....	102
4.3.2 Pengujian Dua Sampel Bebas (Uji <i>U Man-Whitney</i> ) Berdasarkan Pengalaman .....	103
4.3.3 Pengujian Dua Sampel Bebas (Uji <i>U Man-Whitney</i> ) Berdasarkan Pendidikan .....	105
4.3.4 Pengujian K Sampel Bebas (Uji <i>Kruskal Wallis H</i> ) Berdasarkan Jabatan .....	107
4.3.5 Uji Validitas dan Realibilitas .....	109
4.3.6 Variabel Laten .....	112

4.3.7 Uji Normalitas .....	114
4.3.8 Analisa Deskriptif .....	116
4.3.9 Analisa Korelasi Variabel X dengan Variabel Y .....	117
4.3.10 Analisa Regresi .....	118
4.3.11 Uji Validitas Model Statistik .....	122
4.3.11.1 Uji Multikolinearitas .....	122
4.3.11.2 Uji Autokorelasi .....	124
4.3.11.3 Hasil <i>Coefficient of Determination test (Adj. R<sup>2</sup> test)</i> .....	125
4.3.12 Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Analisa Level Risiko .....	129
4.3.12.1 Perbandingan Berpasangan dan Normalitas Matriks .....	129
4.3.12.2 Bobot Elemen .....	129
4.3.12.3 Uji Konsistensi Matriks dan Hirarki .....	130
4.3.12.4 Nilai Lokal .....	131
4.3.12.5 Analisa Level Risiko .....	132
4.3.13 Analisa Korelasi Variabel X Dominan dengan Variabel Y .....	136
4.3.14 Analisa Regresi Gabungan .....	137
4.3.15 Uji Validitas Model Statistik .....	140
4.3.15.1 Uji Multikolinearitas .....	140
4.3.15.2 Uji Autokorelasi .....	142
4.3.15.3 Hasil <i>Coefficient of Determination test (Adj. R<sup>2</sup> test)</i> .....	142
4.4 Analisa Kuesioner Tahap ke Tiga .....	146
4.5 Kuesioner Tahap ke Empat (Validasi ke Proyek Berjalan) .....	157
4.6 Kesimpulan .....	158
<b>5. STUDI KASUS PADA PROYEK PLTU X .....</b>	<b>160</b>
5.1 Pendahuluan .....	160
5.2 Gambaran Umum Proyek PLTU X .....	160
5.2.1 Deskripsi Proyek PLTU X .....	160
5.2.2 Lingkup Pekerjaan .....	161
5.2.3 Lokasi Proyek .....	162
5.2.4 Jadwal Pelaksanaan Proyek .....	163
5.3 Kinerja Biaya Proyek .....	163
5.4 Kesimpulan .....	167
<b>6. TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>168</b>
6.1 Pendahuluan .....	168
6.2 Hasil Temuan dan Pembahasan Penelitian .....	168
6.2.1 Analisis Regresi dan Korelasi Variabel Laten .....	168
6.2.2 Analisis Regresi Faktor yang Dominan .....	170
6.2.3 Pembahasan atas Faktor Dominan .....	171
6.3 Pembuktian Hipotesa .....	176
6.4 Kesimpulan .....	178
<b>7. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>179</b>
7.1 Kesimpulan .....	179
7.2 Saran .....	179

<b>DAFTAR ACUAN .....</b>	<b>181</b>
<b>DAFTAR REFERENSI .....</b>	<b>188</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



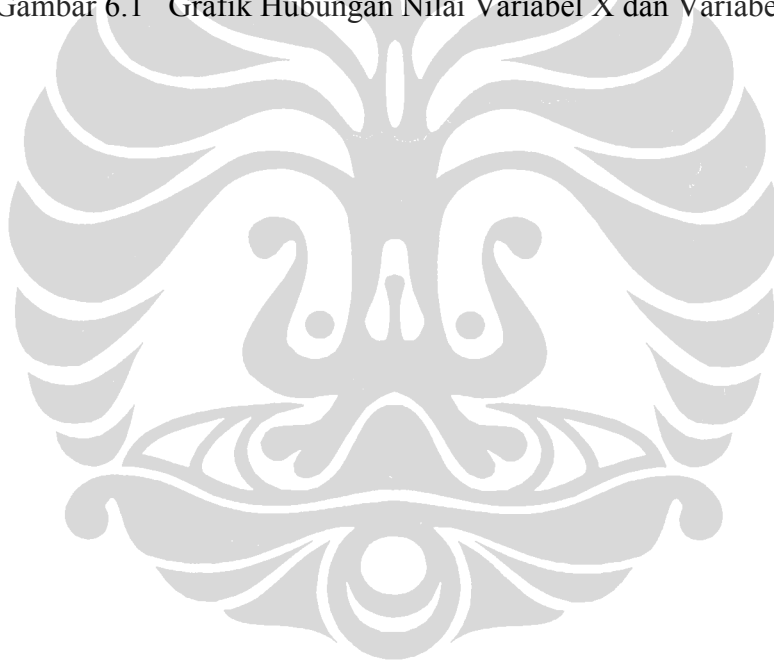
## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Tabel perbandingan spesifikasi.....	7
Tabel 2.1	Perkembangan Infrastruktur Ketenagalistrikan di Indonesia.....	11
Tabel 2.2	Tipe Kebutuhan dan Kontrol Masing-Masing Kontrak.....	31
Tabel 3.1	Strategi Penelitian untuk Masing-Masing Situasi.....	52
Tabel 3.2	Variabel-Variabel Risiko yang Berpengaruh.....	58
Tabel 3.3	Tabel Penilaian Dampak.....	69
Tabel 3.4	Skala Kemungkinan/Frekwensi.....	70
Tabel 3.5	Matriks Tingkat Risiko.....	70
Tabel 3.6	Contoh Kuesioner Tahap I ke Pakar.....	74
Tabel 3.7	Contoh Kuesioner Tahap II ke <i>Stakeholder</i> .....	74
Tabel 3.8	Contoh Kuesioner Tahap III (Ke Pakar) Untuk Validasi.....	75
Tabel 3.9	Contoh Format Wawancara (Kuesioner Tahap Keempat).....	76
Tabel 3.10	Pedoman Pemilihan Tingkat Realibilitas.....	78
Tabel 3.11	Pedoman untuk Memilih Teknik Statistik Non Parametris.....	80
Tabel 3.12	Perbandingan Pairwise.....	83
Tabel 3.13	Nilai RCI untuk Nilai n yang Berbeda.....	87
Tabel 4.1	Profil Pakar untuk Validasi (Kuesioner Tahap Pertama).....	90
Tabel 4.2	Hasil Validasi Kuesioner Tahap Pertama.....	91
Tabel 4.3	Hasil Penyebaran Kuesioner.....	97
Tabel 4.4	Data Kuesioner yang Diolah.....	97
Tabel 4.5	Data Profil Umum Responden.....	98
Tabel 4.6	Tabulasi Hasil Perkalian Dampak dan Frekuensi.....	100
Tabel 4.7	Pengelompokan Responden.....	102
Tabel 4.8	Output Mann Whitney U Test Kategori Pengalaman.....	104
Tabel 4.9	Hasil Uji Pengaruh Pendidikan Terhadap Persepsi Responden.....	106
Tabel 4.10	Hasil Uji Pengaruh Jabatan Terhadap Persepsi Responden.....	108
Tabel 4.11	Hasil Analisa Uji Validitas Variabel X.....	110
Tabel 4.12	Hasil Analisa Uji Realibilitas Variabel X.....	111
Tabel 4.13	Hasil Variabel Laten dengan Meode Total.....	113
Tabel 4.14	Tabel Uji Normalitas dengan <i>Skewness</i> dan <i>Kurtosis</i> .....	114
Tabel 4.15	Hasil <i>Z Skewness</i> dan <i>Z Kurtosis</i> .....	115
Tabel 4.16	Tabel Uji Normalitas Kolmogrov-Smirnov.....	116
Tabel 4.17	Hasil Analisa Deskriptif Variabel X dan Y.....	117
Tabel 4.18	Frekuensi Kemunculan Variabel Y.....	117
Tabel 4.19	Tabel Korelasi Hubungan X dan Y.....	118
Tabel 4.20	Model Summary.....	119
Tabel 4.21	Model Summary R.14 Dibuang.....	120
Tabel 4.22	Data <i>Adjusted R Square</i> dengan Pembuangan yang Outlier.....	121
Tabel 4.23	Model Summary dengan N35.....	121
Tabel 4.24	Nilai Koefisien.....	122
Tabel 4.25	Koefisien Korelasi antara Variabel.....	123
Tabel 4.26	<i>Collinearity Diagnostics</i> .....	124
Tabel 4.27	Tabel <i>Anova</i> .....	125
Tabel 4.28	<i>Coefficient</i> .....	127
Tabel 4.29	Tabel Hasil Uji T Test.....	128

Tabel 4.30 Matriks Berpasangan untuk Risiko Pengambilan Keputusan.....	129
Tabel 4.31 Perhitungan Bobot Elemen untuk Risiko Pengambilan Keputusan.	129
Tabel 4.32 Perhitungan Bobot Elemen Masing-Masing Risiko .....	130
Tabel 4.33 Nilai Random Konsistensi Indeks (RCI) .....	131
Tabel 4.34 Nilai Lokal Risiko.....	131
Tabel 4.35 Level Risiko Variabel X1a.....	133
Tabel 4.36 Level Risiko Variabel X2a.....	133
Tabel 4.37 Level Risiko Variabel X3a.....	133
Tabel 4.38 Peringkat Faktor Risiko Berdasarkan AHP dan Level Risiko .....	134
Tabel 4.39 Faktor Risiko Utama Proses Tender (X1a).....	135
Tabel 4.40 Faktor Risiko Utama Proses Kontrak (X2a).....	135
Tabel 4.41 Faktor Risiko Utama Proses Konstruksi (X3a).....	136
Tabel 4.42 Hasil Test Korelasi X1a <i>Pearson Product Moment</i> .....	136
Tabel 4.43 Hasil Test Korelasi X2a <i>Pearson Product Moment</i> .....	137
Tabel 4.44 Hasil Test Korelasi X2a <i>Pearson Product Moment</i> .....	137
Tabel 4.45 Model Kombinasi Regresi .....	138
Tabel 4.46 <i>Model Summary</i> .....	139
Tabel 4.47 Koefisien Model Regresi .....	139
Tabel 4.48 Koefisien Korelasi Antara Variabel.....	140
Tabel 4.49 <i>Collinearity Diagnostics</i> .....	141
Tabel 4.50 Tabel <i>Annova</i> .....	142
Tabel 4.51 <i>Coefficient</i> .....	144
Tabel 4.52 Tabel Hasil Uji T Test.....	146
Tabel 4.53 Hasil Validasi Pakar Tahap II.....	148
Tabel 4.54 Faktor Risiko Utama Setelah Validasi ke Proyek Berjalan .....	157
Tabel 5.1 Target Jadwal Kontrak.....	163
Tabel 5.2 Dispute Item pada Proyek PLTU X pada PT. Y.....	165
Tabel 6.1 Koefisien Korelasi Variabel Laten.....	169
Tabel 6.2 Pembuktian Hipotesa .....	177

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagram Tipe Proses Penawaran .....	14
Gambar 2.2	Diagram <i>Cost Estimating</i> .....	35
Gambar 2.3	Diagram <i>Cost Budgeting</i> .....	36
Gambar 2.4	Diagram <i>Cost Control</i> .....	38
Gambar 2.5	Hubungan Antara Tipe Kontrak dengan Tingkat Risiko .....	41
Gambar 2.6	Elemen Perhitungan Biaya Dasar & Kontingensi Risiko .....	47
Gambar 2.7	<i>Flow Chart</i> Kerangka Berfikir .....	49
Gambar 3.1	Proses Penelitian RQ1 .....	55
Gambar 3.2	Proses Penelitian RQ2 .....	56
Gambar 4.1	Sebaran Data Pengalaman Responden .....	103
Gambar 4.2	Sebaran Tingkat Pendidikan Responden .....	105
Gambar 4.3	Sebaran Tingkat Jabatan Responden .....	107
Gambar 4.4	Scatterplot Regression Standardized Predicted Value N.38 .....	120
Gambar 5.1	Lokasi Proyek PLTU X .....	162
Gambar 6.1	Grafik Hubungan Nilai Variabel X dan Variabel Y .....	178



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Form Kuesioner Validasi Pakar I
- Lampiran 2 Form Kuesioner Responden
- Lampiran 3 Tabel Hasil Variabel Berdasarkan Dampak
- Lampiran 4 Tabel Hasil Variabel Berdasarkan Frekuensi
- Lampiran 5 Hasil Korelasi Variabel X *Pearson Product Moment*
- Lampiran 6 Form Kuesioner Validasi Pakar II
- Lampiran 7 Form Kuesioner Validasi ke Proyek
- Lampiran 8 Risalah Tesis

