



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PENGELOLAAN RISIKO DALAM PROSES ESTIMASI  
UNTUK MENINGKATKAN KINERJA BIAYA PADA  
PROYEK BANGUNAN INDUSTRI**

**TESIS**

**RIMMY JULIANTY BURANDA  
0806423791**

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
JAKARTA  
DESEMBER 2009**

174/FT.01/TESIS/12/2009



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PENGELOLAAN RISIKO DALAM PROSES ESTIMASI  
UNTUK MENINGKATKAN KINERJA BIAYA PADA  
PROYEK BANGUNAN INDUSTRI**

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Teknik  
di bidang Manajemen Proyek, Fakultas Teknik**

**RIMMY JULIANTY BURANDA  
0806423791**

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
KEKHUSUSAN MANAJEMEN PROYEK  
JAKARTA  
DESEMBER 2009**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

**Nama : Rimmy Julianty Buranda**

**NPM : 0806 423 791**

**Tanda Tangan** 

**Tanggal : 27 Januari 2010**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Rimmy Julianty Buranda  
NPM : 0806 423 791  
Program Studi : Teknik Sipil bidang Manajemen Teknik  
Judul Tesis : Pengelolaan Risiko dalam Proses Estimasi untuk  
meningkatkan Kinerja Biaya Proyek Bangunan Industri

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 1 : DR. Ir. Yusuf Latief, MT. (.....)

Pembimbing 2 : Ir. Asiyanto, MBA, IPM (.....)

Penguji : M. Ali Berawi, M. Eng. Sc, PhD (.....)

Penguji : Ir. Eddy Subiyanto, MM., MT. (.....)

Penguji : Ir. Wisnu Isvara, MT. (.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 28 Desember 2009

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul :

**“PENGELOLAAN RISIKO DALAM PROSES ESTIMASI UNTUK MENINGKATKAN KINERJA BIAYA PROYEK BANGUNAN INDUSTRI”.**

Tesis ini dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Magister Teknik pada Program Studi Teknik Sipil bidang Manajemen Teknik, Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

Penulis berharap hasil dari penelitian tesis ini dapat membantu banyak pihak terutama kontraktor untuk meminimalisasi risiko dalam penyusunan rencana anggaran biaya.

Pada kesempatan ini pula, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, telah membantu dalam penyelesaian tesis ini, khususnya kepada :

1. Bapak DR. Ir. Yusuf Latief, MT, selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu dan membimbing tesis ini dari awal hingga selesai.
2. Bapak Ir. Asiyanto, MBA, IPM, selaku pembimbing kedua yang telah bersedia membimbing penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Seluruh staf pengajar Pasca Sarjana Program Studi Teknik Sipil.
4. Seluruh pihak-pihak yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
5. Seluruh keluarga dan teman-teman yang telah memberikan dukungan.

Penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan dan wawasan dalam penyusunan tesis ini sehingga segala kritik dan saran yang bermanfaat diharapkan dapat memperbaiki penelitian ini di masa mendatang.

Jakarta, Desember 2009

Rimmy Julianty Buranda

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

---

Sebagai civitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rimmy Julianty Buranda  
NPM : 0806423791  
Program Studi : Teknik Sipil  
Departemen : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Tesis

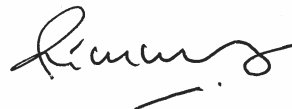
demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**PENGELOLAAN RISIKO DALAM PROSES ESTIMASI UNTUK  
MENINGKATKAN KINERJA BIAYA PROYEK BANGUNAN INDUSTRI**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada Tanggal : 27 Januari 2010  
Yang menyatakan,



(Rimmy Julianty Buranda)

## ABSTRAK

Nama : Rimmy Julianty Buranda  
Program Studi : Teknik Sipil bidang Manajemen Teknik  
Judul : Pengelolaan Risiko dalam Proses Estimasi untuk  
meningkatkan Kinerja Biaya Proyek Bangunan Industri

Penelitian ini akan membahas pengelolaan risiko dalam proses estimasi dimulai dari tahap identifikasi, analisa, respon dan monitoring kontrol risiko, hingga kontraktor dapat membuat suatu estimasi biaya yang baik.

Hasil pengolahan data dengan AHP dan analisa statistik, diperoleh 4 variabel yang dominan berpengaruh terhadap kinerja biaya yaitu kurangnya pemahaman estimator terhadap metode pelaksanaan proyek, tidak memiliki pengalaman dalam menangani proyek sejenis yang lebih kompleks, keterlambatan *owner* dalam pengambilan keputusan dan tidak dilaksanakannya survey harga material.

Setelah mengetahui faktor risiko yang dominan maka diharapkan adanya pengelolaan risiko dalam proses estimasi agar biaya proyek sesuai dengan anggaran yang telah direncanakan dan sesuai spesifikasi.

Kata kunci :

Proses estimasi, pengelolaan risiko, kinerja biaya.

## ABSTRACT

Name : Rimmy Julianty Buranda  
Study Program: Engineering Management of Civil Engineering  
Title : Risk Management in Estimation Process to Increase Cost  
Performance of Industrial Building Project

This research will discuss risk management in estimation process, begin from risk identify, analysis, response and risk control monitoring, to make an accurate cost estimation for the contractor.

The result from AHP and statistic analysis mentioned there are 4 dominant factor that effect to cost performance. They are less of construction method understanding, having no experience in the same project, owner late to make a decision and doesn't make a material unit price survey. After understand the dominant factor, the risk management will be conduct in estimation process in order to make a good cost performance that meet the specification.

Key words :

Estimation process, risk management, cost performance



## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.2.1 Deskripsi Masalah .....	2
1.2.2 Signifikansi Masalah .....	3
1.2.3 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Batasan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Model Operasional Penelitian .....	5
1.7 Keaslian Penelitian .....	6
<b>2. KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1 Manajemen Biaya Proyek .....	8
2.2 Estimasi Biaya Proyek .....	9
2.2.1 Definisi .....	9
2.2.2 Jenis Estimasi Biaya .....	10
2.2.3 Metode Estimasi Biaya .....	11
2.2.4 Proses Estimasi Biaya .....	13
2.2.5 Prosedur Kegiatan dalam Tahap Tender .....	17
2.2.6 Kualitas dan Keakurasian Estimasi Biaya .....	19
2.3 Manajemen Risiko .....	24
2.3.1 Definisi dan Manajemen Risiko untuk Kontraktor .....	24
2.3.2 Risiko dalam Proses Estimasi Biaya .....	26
2.4 Kinerja Biaya Proyek .....	31
2.5 Hubungan antara risiko dalam proses estimasi biaya dengan kinerja biaya proyek .....	34
2.6 Kesimpulan .....	34
2.6.1 Kerangka Berpikir/Konsep .....	34
2.6.2 Hipotesa .....	36

<b>3.</b>	<b>GAMBARAN UMUM PT. X</b> .....	<b>37</b>
3.1	Pendahuluan .....	37
3.2	Lingkup Kerja PT. X .....	38
3.3	Proses Estimasi .....	38
3.4	Permasalahan pada Proses Estimasi .....	40
3.5	Kesimpulan .....	41
<b>4.</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>42</b>
4.1	Pendahuluan .....	42
4.2	Strategi Penelitian .....	42
4.3	Proses Penelitian .....	44
4.3.1	Model Penelitian .....	46
4.3.2	Variabel Penelitian .....	47
4.3.3	Instrumen Penelitian .....	53
4.3.3.1	Uji Validitas .....	57
4.3.3.2	Uji Reliabilitas .....	58
4.3.4	Pengumpulan Data .....	58
4.3.4.1	Lokasi Penelitian .....	59
4.3.4.2	Objek Penelitian .....	59
4.3.4.3	Populasi dan Sampel .....	59
4.3.5	Metode Analisa .....	59
4.3.5.1	Analisa Data Tahap I .....	59
4.3.5.2	Analisa Data Tahap II .....	60
4.3.5.3	Analisa Data Tahap III .....	64
4.4	Kesimpulan .....	69
<b>5.</b>	<b>ANALISA DATA</b> .....	<b>71</b>
5.1	Pendahuluan .....	71
5.2	Kuesioner Tahap Pertama .....	71
5.3	Kuesioner Tahap Kedua .....	77
5.3.1	Data Responden .....	77
5.3.2	Sampel Proyek .....	78
5.3.3	Tabulasi Data .....	79
5.4	Analisa Data .....	79
5.4.1	Uji Validitas dan Realibilitas Variabel Penelitian .....	79
5.4.2	Uji Data Responden berdasarkan Pendidikan, Jabatan dan Pengalaman .....	83
5.4.2.1	Uji Data Responden berdasarkan Pendidikan .....	83
5.4.2.2	Uji Data Responden berdasarkan Jabatan .....	86
5.4.2.3	Uji Data Responden berdasarkan Pengalaman .....	89
5.4.3	Hasil perhitungan dengan AHP dan analisa level risiko .....	93

5.4.4	Pengukuran Asosiasi (hubungan) antar Variabel Independen dan Dependen .....	95
5.4.4.1.	Korelasi antara variabel X yang termasuk dalam risiko utama dengan variabel Y .....	95
5.4.4.2.	Analisa Regresi .....	95
5.5	Validasi (Kuesioner Tahap 3) .....	103
<b>6.</b>	<b>TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>104</b>
6.1	Pendahuluan .....	104
6.2	Temuan .....	104
6.3	Pembahasan .....	105
6.4	Pembuktian Hipotesa .....	110
<b>7.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>111</b>
7.1	Kesimpulan .....	111
7.2	Saran .....	114
	DAFTAR ACUAN .....	115
	DAFTAR PUSTAKA .....	120



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Model Operasional Penelitian .....	6
Gambar 2.1.	<i>Overview</i> Manajemen Biaya Proyek .....	8
Gambar 2.2.	Estimasi Biaya : <i>Input, Tools &amp; Technique, Output</i> .....	13
Gambar 2.3.	Data Flow Diagram Estimasi Biaya .....	14
Gambar 2.4.	Proses Penyusunan Anggaran Biaya .....	16
Gambar 2.5.	Manajemen Risiko Kontraktor .....	25
Gambar 2.6.	Bagan Perhitungan <i>Cost Overrun</i> .....	33
Gambar 2.7.	Alur Kerangka Berpikir .....	35
Gambar 2.8.	Hubungan antara Hipotesa, Tujuan Penelitian dan Judul Penelitian .....	36
Gambar 4.1.	Bagan Alir Proses Penelitian .....	46
Gambar 4.2.	Gambar Model penelitian .....	47
Gambar 4.3.	Matriks Risiko .....	55
Gambar 4.4.	Hirarki 3 Tingkat Metode AHP .....	63
Gambar 4.5.	Hirarki 4 Tingkat Metode AHP .....	63
Gambar 4.6.	Hasil Uji F .....	67
Gambar 4.7.	Gambar Uji Durbin Watson .....	68
Gambar 5.1.	Data Pendidikan Responden .....	84
Gambar 5.2.	Data Jabatan Responden .....	87
Gambar 5.3.	Data Pengalaman Responden .....	90
Gambar 5.4.	<i>Scatterplot Hasil Regresi</i> .....	97
Gambar 5.5.	Gambar Uji Durbin Watson .....	101

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.	Strategi Penelitian .....	43
Tabel 4.2.	Variabel Penelitian .....	48
Tabel 4.3.	Contoh Kuisioner Pengisian Dampak dan Probabilitas Variabel Risiko .....	54
Tabel 4.4.	Skala Output Frekuensi Risiko .....	56
Tabel 4.5.	Skala Output Dampak Risiko .....	56
Tabel 4.6.	Level Risiko .....	56
Tabel 4.7.	Skala Penilaian Kinerja Biaya .....	57
Tabel 4.8.	Tingkat Reliabilitas dari hasil uji yang dilakukan .....	58
Tabel 5.1.	Profil Pakar .....	72
Tabel 5.2.	Variabel untuk Kuesioner Tahap Kedua .....	72
Tabel 5.3.	Data Profil Responden Penelitian Tahap 2 .....	78
Tabel 5.4.	Data Profil Umum Proyek .....	79
Tabel 5.5.	<i>Case Processing Summary</i> .....	80
Tabel 5.6.	<i>Reliability Statistics</i> .....	80
Tabel 5.7.	<i>Item–Total Statistics</i> .....	81
Tabel 5.8.	Output Uji <i>Kruskal Wallis</i> (Pendidikan) .....	85
Tabel 5.9.	Output Uji <i>Kruskal Wallis</i> (Jabatan) .....	88
Tabel 5.10.	Output Uji <i>Mann-Whitney</i> .....	91
Tabel 5.11.	Peringkat Faktor Risiko Hasil Perhitungan .....	93
Tabel 5.12.	<i>Collinearity Diagnostics</i> .....	96
Tabel 5.13.	<i>Model Summary</i> .....	96
Tabel 5.14.	<i>Coefficients</i> .....	98
Tabel 5.15.	Tabel Hasil Output Anova .....	99
Tabel 5.16.	Nilai Durbin Watson .....	100
Tabel 6.1.	<i>Risk Respon</i> .....	107
Tabel 7.1.	Faktor Risiko yang dominan dan berpengaruh .....	111

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Bagan Struktur Organisasi
Lampiran 2	Diagram Alir Estimasi Biaya
Lampiran 3	Variabel Penelitian sebelum Validasi
Lampiran 4	Variabel Penelitian sesudah Validasi
Lampiran 5	Tabulasi Data
Lampiran 6	Hasil Perhitungan Uji Korelasi
Lampiran 7	Hasil Perhitungan Uji Regresi
Lampiran 8	Pengolahan AHP
Lampiran 9	Kuesioner Tahap 1
Lampiran 10	Kuesioner Tahap 2
Lampiran 11	Kuesioner Tahap 3
Lampiran 12	Risalah Sidang Tesis

