



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK**

TESIS

**ANALISIS RISIKO PADA
PENJADUALAN PROYEK JEMBATAN**

**Diajukan oleh :
Naeny Soeryani
No. Mhs : 02.827/ PS/ MT**

**UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN DARI SYARAT-SYARAT GUNA
MENCAPAI GELAR MAGISTER TEKNIK
2004**

Kupersembahkan tesis ini kepada:

*Allah atas segala karunia dan rizky
Muhammad SAW*

*Ayah bunda yang memberikan setiap sujud dan setiap hela
nafas serta tetes keringat, air mata kepada ananda*

Mereka yang terkasih, dalam senandung setiap langkah:

Mas Anjar & Mba Yeni

Mas Anto & Mba Yuli

Mas Pran & Mba Yuni

Mba Nana & Mba Ani

De Nanang

De Luth

Yang tercinta Muhammad Yazid

Mereka tersayang yang memberikan keceriaan dalam hidup:

De Sari, De Ian, De Nauval, De Rizal

De Nadya, De Zulfan

Keluarga Besar Muhammad Said

Keluarga Besar Muhammad Sarbini



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI : MAGISTER TEKNIK

1/2004/04

TANDA PENGESAHAN TESIS

N a m a : Naeny Soeryani
Nomor Mahasiswa : 02.827/PS/MT
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul tesis : ANALISIS RISIKO PADA PENJADWALAN PROYEK
JEMBATAN

Tanggal,
Pembimbing I,

Dr. Ir. Peter F. Kaming, M.Eng.

Tanggal, 14/07/04
Pembimbing II,

Ir. Eko Setyanto, M.Const.Mgt.



Ketua Program,

Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D.



PENGESAHAN

TESIS
PROGRAM MAGISTER (STRATA 2)




ANALISIS RISIKO PADA PENJADWALAN PROYEK JEMBATAN

Oleh :

Naeny Soeryani

NO. MHS. 02.827/PS/MT

Telah diperiksa, disetujui dan diuji oleh Penguji

	Paraf	tanggal
Ketua Dr. Ir. Peter F. Kaming, M.Eng.		__ Juli 2004
Anggota Ir. Eko Setyanto, M.Const.Mgt.		__ Juli 2004
Anggota Ir. WI. Ervianto, MT.		<u>14</u> Juli 2004

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Mulia atas segala karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul **Analisis Risiko pada Penjadualan Proyek Jembatan** dengan baik. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan Magister Teknik pada Program Magister Teknik, Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulisan penelitian ini dapat diselesaikan dengan dukungan dari banyak pihak, maka dengan segala kerendahaan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih , terutama kepada:

1. Ibu Dr Sukmawati Sukamulja, selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Ir Yoyong Arfiandi, M.Eng, Ph.D., selaku ketua Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ir. Peter. F Kaming, M.Eng selaku dosen pembimbing I yang telah berkenan untuk memberikan arahan, nasehat yang berguna dalam penulisan tesis ini
4. Bapak Ir. Eko Setyanto, M. Const. Mgt selaku dosen pembimbing II yang dengan sabar membimbing serta memberikan arahan, nasehat yang berguna dalam penulisan tesis ini.
5. Bapak/Ibu dosen di Program Studi Magister Teknik, Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

6. Keluarga M.Hery Zulfiar, ST. MT yang telah banyak membantu dalam penulisan tesis ini.
 7. Bapak Bambang Gaib, ST. MT Bapak Sigit, ST. MT, Bapak Tri Paulus. ST yang telah berkenan memberikan informasi yang berguna dalam penulisan tesis ini.
 8. Sahabat dan kawan-kawan di Program Studi Magister Teknik, Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
 9. Segenap karyawan Admisi dan Perpustakaan yang telah memberikan bantuan dan perhatian, dan kemudahan selama menjalani kuliah serta penulisan tesis.
 10. Pihak lain yang ikut serta memberikan bantuan dan dorongan baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu
- Penulis menyadari atas keterbatasan wawasan dan kemampuan penulis dalam menyusun tesis, maka penulis membuka seluas-luasnya untuk menerima kritik dan saran yang berguna bagi kesempurnaan tesis ini.

Yogyakarta, 4 Juli 2004

Penulis,
Naeny Soeryani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
INTISARI.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan masalah.....	3
C. Pembatasan masalah.....	5
D. Manfaat Studi.....	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PIKIR	
A. Risiko dalam Proyek Konstruksi.....	8
B. Manajemen Risiko.....	18
C. Identifikasi Risiko.....	21
D. Risiko Keterlambatan dalam Proyek Konstruksi.....	25
E. Analisis risiko.....	30
F. Penanganan Risiko.....	35
G. Informasi yang Relevan.....	39
H. Kerangka Pemikiran.....	40
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Obyek Penelitian.....	41
B. Teknik Pengumpulan Data	41

C. Metode Penelitian.....	42
D. Pembuatan Model Matematika.....	45
E. Variabel dan Penilaian.....	47
1. Variabel.....	47
2. Penilaian.....	53
F. Analisis Data yang Dipergunakan.....	53
1. Analisis Statistik.....	53
a. Input Data.....	55
b. Analisis Faktor.....	55
c. Analisis Regresi.....	56
d. Uji Model.....	57
2. Analisis Probabilistik.....	60
a. Peranan Probabilitas dalam Dunia Rekayasa.....	60
b. Distribusi Probabilitas.....	62
c. Simulasi Monte Carlo.....	63

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Responden.....	65
B. Analisis dan Pembahasan.....	67
1. Analisis Statistik.....	67
a. Analisis Faktor.....	67
b. Analisis Regresi Berganda Linier.....	69
2. Uji Model.....	70
a. <i>Coefficient Determination Test (Adjusted R²-Test)</i> ...	70
b. Uji F (F-Test).....	71
c. Uji T (T-Test).....	72
3. Analisis Detail Faktor.....	73
a. Analisis Regresi Berganda terhadap Faktor <i>Whether and Internal Project</i>	74
4. Uji Model Detail Faktor.....	76
a. <i>Coefficient Determination Test (Adjusted R²-Test)</i>	76
b. Uji F (F-Test).....	77

c. Uji T (T-Test).....	78
5. Analisis Probabilistik.....	79
a. Simulasi Durasi Proyek dengan Teknik Monte Carlo.....	79
6. Pembahasan	88
a. Hasil Statistik.....	88
b. Hasil Simulasi Monte Carlo.....	90
c. Hambatan dalam Penelitian.....	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	92
1. Kesimpulan Analisis Statistik.....	92
2. Kesimpulan Analisis Simulasi Monte Carlo.....	93
B. Saran.....	93
C. Penelitian Lanjutan.....	94
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No	No Tabel	Nama Tabel	Halaman
1	2.1	Tabel Strategi Manajemen Risiko	38
2	2.2	Tabel Strategi Manajemen Risiko (Lanjutan)	39
3	3.1	Input Variabel Bebas External Tak Terprediksikan	47
4	3.2	Input Variabel Bebas External Terprediksikan	48
5	3.3	Input Variabel Bebas Internal Non Teknikal	49
6	3.4	Input Variabel Bebas Internal Teknikal	52
7	3.5	Skala Tingkat Pengaruh	53
8	3.6	Tabel Input Data	55
9	3.7	Analisis Varians	58
10	4.1	Karakteristik Umum Faktor	68
11	4.2	Nama Faktor	69
12	4.3	Adjusted R ² dari Model Regresi	71
13	4.4	Nilai F	72
14	4.5	Nilai T	73
15	4.6	<i>R² Change</i>	74
15	4.7	Variabel dalam Faktor <i>Whether and Internal Project</i>	75
16	4.8	R ² dari Model Regresi Detail Faktor	77
17	4.9	Nilai F Analisis Detail Faktor	77
18	4.10	Nilai T Analisis Detail Faktor	78
19	4.11	Volume Proyek	80
20	4.12	Volume Proyek (Lanjutan)	81
21	4.13	<i>Work Breakdown Structure</i>	81
22	4.14	<i>Work Breakdown Structure</i> (Lanjutan)	82
23	4.15	Tabel Lintasan Kritis Terpilih	84
24	4.16	Durasi Lintasan Kritis Terpilih	84
25	4.17	Durasi Lintasan Kritis Terpilih (Lanjutan)	85
26	4.18	Hasil Simulasi	86
27	4.19	Persen Kejadian	88

DAFTAR GAMBAR

No	No Gambar	Nama Gambar	Halaman
1	2.1	Identifikasi Risiko	22
2	2.2	Identifikasi Berdasarkan Sumber dan Dampak	23
3	2.3	Proses Identifikasi Risiko	23
4	2.4	Grafik Potensial dan Probability	24
5	2.5	Sasaran yang Merupakan <i>Constrains</i>	26
6	2.6	Klasifikasi Keterlambatan	27
7	2.7	Diagram Faktor yang Mempengaruhi <i>Non Excusable Schedule Delay</i>	28
8	2.8	Identifikasi Risiko Berdasarkan <i>Life Cycle Phase</i>	29
9	2.9	Pengukuran Analisis Risiko	31
10	2.10	Skema Proses Analisis dan Evaluasi Risiko	32
11	2.11	Probabilitas Vs Dampak Risiko terhadap Proyek	34
12	2.12	Objektifitas dan Strategi Tanggapan Manajemen	35
13	3.1	Metode Penelitian yang Disempurnakan	45
14	3.2	Grafik Model Matematika	46
15	3.3	Diagram Alir Analisis Statistik dengan Bantuan Program SPSS 11.5	54
15	3.4	<i>Probability Density Function</i>	62
16	3.5	Langkah Simulasi Monte Carlo	64
17	4.1	Komposisi Pengembalian Kuisisioner	66
18	4.2	Komposisi Responden	66
19	4.3	Komposisi Pengalaman Responden	66
20	4.4	Grafik Regresi Linier	70
21	4.5	Grafik Regresi Linier Detail Variabel	76
22	4.6	<i>Bar Chart</i> Lintasan Kritis Jembatan Dodogan	83
23	4.7	Report Simulasi Durasi Proyek	87

DAFTAR LAMPIRAN

No	No Lampiran	Nama Lampiran
1	A	Data Proyek
2	B	Kuisisioner
3	C	Analisis Faktor
4	D	Analisis Regresi Linier
5	E	Analisis Regresi Detail Faktor
6	F	Simulasi Monte Carlo



ABSTRACT

ANALISIS RISIKO PADA PENJADUALAN PROYEK JEMBATAN, Naeny Soeryani, 02.827/PS/MT, July 2004, Majoring in Management Construction Magister of Engineering, Post-Graduate Program, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Construction project are initiated in complex and dynamic environments resulting in circumstances of high uncertainty and risk, wich are compounded by demanding time constrain.. Along with this trend risk in construction project become higher. Construction industry has a very poor reputation for managing risk, with many major project failing to meet deadlines like financial or time, duration is the most familiar with the problem of risk in construction project.

The objective are of this study to identify risk in bridge scheduling project, identify relation betwen risk and construction project, that focused in bridge project, give the example to manage risk by probability analysis using Monte Carlo Simulation

A Structure questionnaire was given to the staff working at ‘Depatemen KIMPRASWIL” who have experience as site managers and assisten managers in bridge projects

The result from statistically analysis there are four factors reducted from sixteen independent variables. Wether and Internal Project factor gives highest contribution to scheduling delay in bridge project with goodnes of fit 0,558. In the case of Jembatan Dodogan, the result from probabilistic analysis 23, 68 weeks and probability 60%

Keyword: risk, factor analysis, bridge project, scheduling, monte carlo simulation

INTISARI

ANALISIS RISIKO PADA PENJADUALAN PROYEK JEMBATAN, Naeny Soeryani, 02.827/PS/MT, Juli 2004, Konsentrasi Manajemen Konstruksi, Program Studi Magister Teknik, Program Pascasarjana, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Proyek konstruksi diidentifikasi dengan suatu yang bersifat kompleks dan dinamis. Hal ini mengakibatkan proyek konstruksi sangat terkait dengan risiko dan ketidakpastian yang tinggi, terutama pada pemenuhan batasan waktu. Dengan kecenderungan ini, adanya risiko pada proyek konstruksi menjadi semakin meningkat. Industri konstruksi mempunyai reputasi yang buruk dalam hal pengelolaan risiko, hal ini dibuktikan dengan banyaknya proyek yang gagal dalam memenuhi target baik target finansial ataupun waktu, pemenuhan target durasi merupakan masalah yang biasa dihadapi dalam dunia konstruksi.

Adapun tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi risiko apa saja yang terkait dengan penjadualan proyek jembatan, mengidentifikasi keterkaitan risiko dengan proyek konstruksi khususnya proyek jembatan, serta memberikan alternatif cara dalam mengelola risiko, sehingga risiko dapat diminimalkan khususnya pada penjadualan proyek

Kuisisioner disebarakan pada karyawan Departemen Pekerjaan Umum yang mempunyai pengalaman sebagai pimpinan proyek dan asisten pimpinan proyek. Analisis dilakukan dengan analisis statistik dan analisis probabilitas

Hasil dari analisis diperoleh 4 faktor dari 16 variabel bebas, faktor *Whether and Internal Project* merupakan faktor yang memberikan kontribusi terhadap durasi keterlambatan proyek terbesar. Variabel penentu pada durasi keterlambatan proyek jembatan adalah variabel cuaca dengan Adjusted R^2 0,558. Hasil analisis probabilistik adalah durasi yang disarankan 23, 68 minggu dengan probabilitas kejadian 60%

Kata kunci: risiko, analisis faktor, proyek jembatan, penjadualan, simulasi monte carlo