

089/FT.01/TESIS/01/2008

**RESPON FAKTOR RISIKO UNTUK  
MENINGKATKAN KINERJA WAKTU  
PADA PROYEK INFRASTRUKTUR BUSWAY**

**TESIS**

Oleh

**R. DADY INDRATMO**  
**0606002742**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
PROGRAM PASCA SARJANA BIDANG ILMU TEKNIK  
UNIVERSITAS INDONESIA  
GASAL 2007/2008**

089/FT.01/TESIS/01/2008

**RESPON FAKTOR RISIKO UNTUK  
MENINGKATKAN KINERJA WAKTU  
PADA PROYEK INFRASTRUKTUR BUSWAY**

**TESIS**

Oleh

**R. DADY INDRATMO**  
**0606002742**



**TESIS INI DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI SEBAGIAN  
PERSYARATAN MENJADI MAGISTER TEKNIK**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
PROGRAM PASCASARJANA BIDANG ILMU TEKNIK  
UNIVERSITAS INDONESIA  
GASAL 2007/2008**

089/FT.01/TESIS/01/2008

**RISK RESPONSE FACTOR  
TO INCREASE TIME PERFORMANCE  
ON INFRASTRUCTURE BUSWAY PROJECT**

**THESIS**

**R. DADY INDRATMO**  
**0606002742**



**PROGRAM OF CIVIL ENGINEERING  
POST GRADUATE PROGRAM OF ENGINEERING  
UNIVERSITY OF INDONESIA  
GASAL 2007/2008**

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis dengan judul:

**RESPON FAKTOR RISIKO  
UNTUK MENINGKATKAN KINERJA WAKTU  
PADA PROYEK INFRASTRUKTUR BUSWAY**

yang dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Magister Teknik pada Kekhususan Manajemen Proyek Program Studi Teknik Sipil Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari tesis yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapat gelar Magister di lingkungan Universitas Indonesia maupun Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, Januari 2008

**R. DADY INDRATMO**  
**NPM. 0606002742**

## DECLARATION

I acknowledge that thesis of wich topic is :

### **RISK RESPONSE FACTOR TO INCREASE TIME PERFORMANCE ON INFRASTRUCTURE BUSWAY PROJECT**

which have been made to fulfill the requirement of Master of Engineering on the post Graduate program of the University of Indonesia, is not an invitation or duplication to any thesis that has been published or used in order to gain the master degree in the University of Indonesia and in any other universities, except some of its information used are mentioned property.

Jakarta, January, , 2008

**R. DADY INDRATMO**  
**NPM. 0606002742**

## **PENGESAHAN**

Tesis dengan judul :

### **RESPON FAKTOR RISIKO UNTUK MENINGKATKAN KINERJA WAKTU PADA PROYEK INFRASTRUKTUR BUSWAY**

dibuat untuk melengkapi persyaratan kurikulum program Megister Bidang Ilmu Teknik Universitas Indonesia guna memperoleh gelar Magister Teknik pada Program Pasca Sarjana Bidang Kekhususan Manajemen Proyek. Tesis ini telah diujikan pada sidang ujian tesis pada tanggal 27 Desember 2007 dan dinyatakan memenuhi syarat/sah sebagai tesis pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

Jakarta, Januari 2008

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Jachrizal Sumabrata, MSi

Ir. Asiyanto, MBA, IPM

# APPROVAL

Thesis of which topic is :

## **RISK RESPONSE FACTOR TO INCREASE TIME PERFORMANCE ON INFRASTRUCTURE BUSWAY PROJECT**

has been made to fulfill curriculum requirements of the Master Program on the University of Indonesia in order to gain the degree of Master Engineering on the post graduate Program Majoring in Project Management. This Thesis has been approved and assessed on December 27, 2007 and expressed to fulfill condition/valid as thesis at Department of Civil Engineering Faculty of Engineering University of Indonesia

Jakarta, January, , 2008

Supervisor I

Supervisor II

Dr.Jachrizal Sumabrata, MSi

Ir. Asiyanto, MBA, IPM

## UCAPAN TERIMA KASIH

Atas terselesaikannya tesis ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga untuk orang-orang yang selama ini telah mendukung, memberikan dukungan, menyemangati, dan memberikan harapan.

1. **Dr. Ir. Yusuf Latief, M.T** selaku Dosen Pembimbing Akademik.
2. **Dr. Ir. Jachrizal Sumabrata, M.Si** selaku Dosen Pembimbing Tesis I.
3. **Ir. Asiyanto, MBA, IPM** selaku Dosen Pembimbing Tesis II.
4. Tim Penguji Sidang Tesis Program Pascasarjana Bidang Ilmu Teknik UI..
5. Bapak, mama, kakak, dan adikku tercinta. Kalian semua memang orang-orang terbaik dan terindah yang pernah aku miliki dalam hidup ini.
6. Ibu Tiwi, mas Santo, seluruh staf pengajar dan karyawan Program Pascasarjana Bidang Ilmu Teknik UI.
7. Rekan-rekan kantor DPU DKI yang selalu tetap sabar menunggu walau telah banyak waktu kantor terbuang hanya untuk menyelesaikan tesis ini.
8. Rekan-rekan kontraktor dan konsultan busway yang selalu mau meluangkan waktunya dan tidak lelah-lelahnya untuk menemui penulis.
9. Rekan-rekan Mahasiswa Program Pascasarjana Bidang Ilmu Teknik UI khususnya angkatan 2006,
10. Semua pihak yang telah membantu, baik langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan dan penyelesaian laporan tesis ini.



R.Dady Indratmo  
NPM 0606002742  
Departemen Teknik Sipil

Dosen Pembimbing  
1. DR.Ir.Jachrizal Sumabrata, MSi  
2. Ir. Asiyanto, MBA, IPM

**RESPON FAKTOR RISIKO UNTUK MENINGKATKAN  
KINERJA WAKTU PADA PROYEK  
INFRASTRUKTUR BUSWAY**

**ABSTRAK**

Pembangunan infratraktur busway bertujuan untuk mengatasi kemacetan lalu lintas di Jakarta. Pelaksanaan pembangunan busway tidak hanya menyelesaikan jalur busway itu sendiri, melainkan juga menyempurnakan jalur reguler. Waktu pelaksanaan harus dijaga secara ketat. Konflik yang timbul pada saat pelaksanaan sedapat mungkin diminimalisir untuk memperkecil dampak dari pembangunan sehingga tidak merugikan pihak ketiga atau pengguna jalan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari ranking faktor-faktor risiko dan mencari respon atas faktor-faktor risiko tersebut..

Penelitian dimulai dengan melakukan identifikasi risiko dengan cara *delphi technique*. Identifikasi dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor kegiatan dan faktor-faktor risiko kegiatan.. Hasil dari identifikasi kemudian ditanyakan ke responden untuk dicari besar dampak dan frekuensi terjadinya. Langkah terakhir dari penelitian adalah menganalisis hasil dengan menggunakan metode *Analitycal Hirarchy Proses* (AHP)

Hasil penelitian ini adalah 10 besar ranking faktor risiko antara lain:

1. Kualitas pengendalian dari pekerjaan pengadaan *Moveable Concrete Barrier* (MCB);
2. Kualitas pengendalian dari pekerjaan mobilisasi/demobilisasi;
3. Koordinasi lintas pihak terkait dari pekerjaan pengadaan MCB;
4. Faktor alam dan cuaca dari pekerjaan pengadaan MCB;
5. Kualitas pengendalian dari pekerjaan perkerasan jalan beton;
6. Ketepatan waktu fabrikasi besi dari pekerjaan perkerasan jalan beton;
7. Pengaturan manajemen lalu lintas dari pekerjaan pengaturan lalu lintas;
8. Faktor alam dan cuaca dari pekerjaan pengaturan lalu lintas;
9. Ketepatan waktu mobilisasi beton dari pekerjaan perkerasan jalan beton dan;
10. Koordinasi lintas pihak terkait- pekerjaan pengaturan lalu lintas

Respon faktor risiko antara lain:

1. Merencanakan pekerjaan lebih matang;
2. Membuat jadwal periodik;
3. Memantau jadwal secara kontinu;
4. Menghubungi pihak-pihak yang terkait pelaksanaan pekerjaan;
5. Melaksanakan pekerjaan tepat waktu dan;
6. Memantau hasil pekerjaan.

**Kata Kunci : Busway, Faktor Resiko, Kinerja Waktu**

R.Dady Indratmo  
NPM 0606002742  
Civil Engineering Departement

Supervisor  
1. DR.Ir.Jachrizal Sumabrata, MSi  
2. Ir. Asiyanto, MBA, IPM

**RISK RESPONSE FACTOR TO INCREASE  
TIME PERFORMANCE ON INFRASTRUCTURE  
BUSWAY PROJECT**

**ABSTRACT**

Busway infrastructure project purpose to lease traffic problem in Jakarta. The project not only finish the line itself, but also to make regular line perfect. The project time must be control tightly. Conflict that arise in construction time should be minimize to decrease the impact of the project so it does not make loss on third side user (road user).

The object of this research is to find out risk factor and to find out the response of these factors.

This research begin with identifying risk with *delphi technique* method. Identification use to know activity factors and risk activity factors. The result of this identification then will be ask to respondent so we can find out the impact and the frequency. The last step is to analyze respondent result using *Analitycal Hirarchy Proses* (AHP) method.

The 10 ten result of risk ranking factors are:

1. Controlling quality of *Moveable Concrete Barrier* (MCB) procurement;
2. Controlling quality of mobilisation-demobilisation;
3. Coordination intra party involve of MCB procurement;
4. Nature and weather factors of MCB procurement;
5. Controlling quality of rigid pavement works;
6. Acurate time of steel fabrication for rigid pavement work;
7. Traffic management of traffick management work;
8. Nature and weather factors of traffick management work;
9. Accurate time of rigid mobilisation for rigid pavement work and;
10. Coordination intra party involve of traffick management work.

The response of these factors are:

1. Making plan more ripe;
2. Make periodic schedule;
3. Monitor the schedule continually;
4. Invite party involve in the work;
5. Constructing on time and;
6. Monitor the work result.

**Keywords : Busway, Risk Factor, Time Performance**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis dengan judul **“Respon Faktor Risiko Untuk Meningkatkan Kinerja Waktu Pada Proyek Infrastruktur Busway”**.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis, baik secara langsung maupun tak langsung, sehingga dapat memperlancar proses pelaksanaan dan penyusunan tesis ini.

1. **Dr. Ir. Yusuf Latief, M.T** selaku Dosen Pembimbing Akademik.
2. **Dr. Ir. Jachrizal Sumabrata, M.Si** selaku Dosen Pembimbing Tesis I.
3. **Ir. Asiyanto, MBA, IPM** selaku Dosen Pembimbing Tesis II.
4. Tim Penguji Sidang Tesis Program Pascasarjana Bidang Ilmu Teknik UI..
5. Seluruh staf pengajar dan karyawan Program Pascasarjana Bidang Ilmu Teknik UI.
6. Rekan-rekan Mahasiswa Program Pascasarjana Bidang Ilmu Teknik UI khususnya angkatan 2006,
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan tesis ini akan penulis terima dengan senang hati.

Akhir kata, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak pada umumnya dan bagi mahasiswa Pascasarjana Fakultas Teknik UI pada khususnya.

Jakarta, Desember 2007

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
DECLARATION	v
PENGESAHAN	vi
APPROVAL	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Sistematika Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Pendahuluan	8
2.2 Proyek Busway	8
2.2.1 Proyek	8
2.2.2 Manajemen Proyek	9
2.2.3 <i>Project Life Cycle</i>	12
2.3 Risiko Pada Proyek Busway	17

2.3.1 Konteks Risiko	21
2.3.2 Identifikasi Risiko	21
2.3.3 Analisis & Evaluasi Risiko Secara Kualitatif	23
2.3.4 <i>Risk Response Planning</i>	27
2.4 Keterlambatan Waktu Proyek	29
2.4.1 Manajemen Waktu Proyek	29
2.4.2 Klasifikasi Keterlambatan Konstruksi	31
2.5 Penelitian Yang Relevan	37
2.6 Ringkasan	39
<b>BAB III PROYEK INFRASTRUKTUR JALUR BUSWAY</b>	41
3.1 Pendahuluan	41
3.2 Pelaksanaan Busway Koridor 4,5,6,7	41
3.2.1 Busway Koridor 4 Pulo Gadung-Dukuh Atas	41
3.2.2 Busway Koridor 5 Kampung Melayu-Ancol	46
3.2.3 Busway Koridor 6 Ragunan-Kuningan	51
3.2.4 Busway Koridor 7 Kampung Rambutan-Kampung Melayu	55
3.3 Metode Pelaksanaan	59
3.3.1 Pekerjaan Persiapan	59
3.3.2 Pekerjaan Drainase	62
3.3.3 Pekerjaan Tanah	64
3.3.4 Pekerjaan Perkerasan Berbutir & Beton Semen	66
3.3.5 Pekerjaan Perkerasan Aspal	70
3.3.6 Pekerjaan Struktur	72
3.3.7 Pekerjaan Perlengkapan Jalan & Utilitas	73
3.4 Ringkasan	75
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b>	78
4.1 Pendahuluan	78
4.2 Kerangka Berpikir	79
4.3 Pemilihan Metode dan Proses Penelitian	80
4.3.1 Metode Deskriptif	80
4.3.2 Disain Penelitian	86

4.4	Jadwal Pelaksanaan	88
4.5	Variabel Penelitian	97
4.6	Instrumen Penelitian	102
4.7	Metode Pengumpulan Data	103
4.8	Metode Analisis	104
	4.8.1 Metode Analisis dengan AHP	105
	4.8.2 Keuntungan Metode AHP	106
	4.7.3 Hirarki Dalam Metode AHP	107
	4.7.4 Langkah-Langkah Metode AHP	108
	4.7.5 Formula Matematis	109
BAB V ANALISIS DATA		114
5.1	Pendahuluan	114
5.2	Kuesioner Tahap Pertama (Pakar)	114
5.3	Kuesioner Tahap Kedua (Pakar)	114
5.4	Kuesioner Tahap Ketiga (Responden)	115
	5.5.1 Sampel Proyek	115
	5.5.2 Tabulasi Data	116
5.5	Analisis Risk Ranking	116
5.6	Kuesioner Tahap Keempat (Validasi-Respon Faktor Risiko)	118
BAB VI TEMUAN DAN PEMBAHASAN		124
6.1	Pendahuluan	124
6.2	Temuan	124
6.3	Pembahasan	133
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		138
7.1	Kesimpulan	138
7.2	Saran	140
DAFTAR ACUAN		141
DAFTAR PUSTAKA		145

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1</b> Siklus Plan-Do-Check-Act	10
<b>Gambar 2.2</b> Grup Proses Manajemen Proyek diMaptasi dari Siklus Plan-Do-Check-Act	11
<b>Gambar 2.3</b> Control Oriented Project Life Cycle Approaches	12
<b>Gambar 2.4</b> <i>Risk oriented project life cycle approaches</i>	13
<b>Gambar 2.5</b> Integrasi Risiko dengan Fungsi-fungsi Manajemen Proyek lainnya	18
<b>Gambar 2.6</b> <i>Risk Breakdown Structure</i> untuk proyek secara umum	19
<b>Gambar 2.7</b> <i>Risk Breakdown Structure</i> proyek busway	19
<b>Gambar 2.8</b> <i>Flow Chart</i> Manajemen Risiko	20
<b>Gambar 2.9</b> <i>Probability and Impact Matrix</i>	24
<b>Gambar 3.1</b> Peta Lokasi Busway Koridor 4 Pulo Gadung – Dukuh Atas	42
<b>Gambar 3.2</b> Struktur Organisasi Konsultan Busway Koridor 4	43
<b>Gambar 3.3</b> Struktur Organisasi Kontraktor Busway Koridor 4	44
<b>Gambar 3.4</b> Peta Lokasi Busway Koridor 5 Kampung Melayu – Ancol	47
<b>Gambar 3.5</b> Struktur Organisasi Konsultan Busway Koridor 5	48
<b>Gambar 3.6</b> Struktur Organisasi Kontraktor Busway Koridor 5	48
<b>Gambar 3.7</b> Peta Lokasi Busway Koridor 6 Ragunan – Kuningan	51
<b>Gambar 3.8</b> Struktur Organisasi Konsultan Busway Koridor 6	52
<b>Gambar 3.9</b> Struktur Organisasi Kontraktor Busway Koridor 6	53
<b>Gambar 3.10</b> Peta Lokasi Busway Koridor 7 Kampung Rambutan – Kampung Melayu	55
<b>Gambar 3.11</b> Struktur Organisasi Konsultan Busway Koridor 7	56
<b>Gambar 3.12</b> Struktur Organisasi Kontraktor Busway Koridor 7	57
<b>Gambar 4.1</b> Kerangka Berpikir	79
<b>Gambar 4.2</b> Bagan Alir Proses Penelitian	85
<b>Gambar 4.3</b> Hirarki 3 Tingkat Metode AHP	108
<b>Gambar 4.4</b> Hirarki 4 Tingkat Metode AHP	108
<b>Gambar 6.1</b> Rencana-Realisasi Waktu Busway Koridor 4	124
<b>Gambar 6.2</b> Rencana-Realisasi Waktu Busway Koridor 5	125
<b>Gambar 6.3</b> Rencana-Realisasi Waktu Busway Koridor 6	125
<b>Gambar 6.4</b> Rencana-Realisasi Waktu Busway Koridor 7	126
<b>Gambar 6.5</b> Rencana-Realisasi Bobot Busway Koridor 4	128
<b>Gambar 6.6</b> Rencana-Realisasi Bobot Busway Koridor 5	129
<b>Gambar 6.7</b> Rencana-Realisasi Bobot Busway Koridor 6	130
<b>Gambar 6.8</b> Rencana-Realisasi Bobot Busway Koridor 7	131
<b>Gambar 6.9</b> Rencana-Realisasi Bobot Gabungan Busway Koridor 4,5,6,7	132

## DAFTAR TABEL

		Halaman
<b>Tabel II.1</b>	Penilaian akibat secara kualitatif	25
<b>Tabel II.2</b>	Matriks tingkat risiko secara kualitatif	26
<b>Tabel II.3</b>	Pengukuran Probabilitas	26
<b>Tabel II.4</b>	Faktor-Faktor Keterlambatan Yang Disebabkan Kontraktor	34
<b>Tabel II.5</b>	Faktor-Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kinerja Waktu Proyek Jalan Tol	35
<b>Tabel II.6</b>	Resume Faktor-Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kinerja Waktu	39
<b>Tabel III.1</b>	Data Teknis Proyek Busway Koridor 4	42
<b>Tabel III.2</b>	Daftar Kegiatan Busway Koridor 4	45
<b>Tabel III.3</b>	Data Teknis Proyek Busway Koridor 5	47
<b>Tabel III.4</b>	Daftar Kegiatan Busway Koridor 5	49
<b>Tabel III.5</b>	Data Teknis Proyek Busway Koridor 6	52
<b>Tabel III.6</b>	Daftar Kegiatan Busway Koridor 6	53
<b>Tabel III.7</b>	Data Teknis Proyek Busway Koridor 7	56
<b>Tabel III.8</b>	Daftar Kegiatan Busway Koridor 7	57
<b>Tabel III.9</b>	Resume Kegiatan Busway Koridor 4,5,6,7	75
<b>Tabel IV.1</b>	Jadwal Rencana-Realisasi Busway Koridor 4	88
<b>Tabel IV.2</b>	Jadwal Rencana-Realisasi Busway Koridor 5	89
<b>Tabel IV.3</b>	Jadwal Rencana-Realisasi Busway Koridor 6	90
<b>Tabel IV.4</b>	Jadwal Rencana-Realisasi Busway Koridor 7	91
<b>Tabel IV.5</b>	Faktor-Faktor Kegiatan Penyebab Keterlambatan Busway Koridor 4	93
<b>Tabel IV.6</b>	Faktor-Faktor Kegiatan Penyebab Keterlambatan Busway Koridor 5	94
<b>Tabel IV.7</b>	Faktor-Faktor Kegiatan Penyebab Keterlambatan Busway Koridor 6	95
<b>Tabel IV.8</b>	Faktor-Faktor Kegiatan Penyebab Keterlambatan Busway Koridor 7	96
<b>Tabel IV.9</b>	Variabel Faktor Kegiatan Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Waktu Proyek	97
<b>Tabel IV.10</b>	Variabel Faktor-Faktor Risiko Dari Faktor-Faktor Kegiatan	99
<b>Tabel IV.11</b>	Skala Output Frekuensi Risiko	102
<b>Tabel IV.12</b>	Skala Dampak/Pengaruh Risiko	102
<b>Tabel IV.13</b>	Pedoman untuk memilih teknik statistik nonparametrik	105
<b>Tabel IV.14</b>	Skala Nilai Perbandingan Berpasangan	110
<b>Tabel V.1</b>	Data Profil Umum Proyek	116
<b>Tabel V.2</b>	Peringkat faktor risiko hasil perhitungan	117
<b>Tabel V.3</b>	Variabel Risiko Berdasarkan Faktor Kegiatan	118
<b>Tabel V.4</b>	Respon Tindakan Risiko Menurut Pakar 1	119
<b>Tabel V.5</b>	Respon Tindakan Risiko Menurut Pakar 1	121
<b>Tabel VI.1</b>	Rencana-Realisasi Bobot Kegiatan Busway Koridor 4,5,6,7	127



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran I</b>	Kuesioner Pakar Tahap I 147
<b>Lampiran II</b>	Kuesioner Pakar Tahap II 154
<b>Lampiran III</b>	Kuesioner Responden 167
<b>Lampiran IV</b>	Kuesioner Validasi - Respon Faktor Risiko 177
<b>Lampiran V</b>	Tabulasi Kuesioner Pakar Tahap I 184
<b>Lampiran VI</b>	Tabulasi Kuesioner Pakar Tahap II 186
<b>Lampiran VII</b>	Tabulasi Kuesioner Responden 196
<b>Lampiran VIII</b>	Analisis AHP 198
<b>Lampiran IX</b>	Faktor-Faktor Kegiatan Penyebab Keterlambatan 208
<b>Lampiran X</b>	Variabel Penelitian 234

