



**ANALISIS KINERJA WAKTU PELAKSANAAN DAN  
PENGELOLAAN RISIKO DENGAN MODEL *HOUSE OF RISK*  
(HOR) PADA PROYEK KONSTRUKSI JALAN BEBAS  
HAMBATAN**

**TESIS**

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
MUHAMMAD IQBAL VIKRI DZULFIKAR

**55723120029**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2026**



**ANALISIS KINERJA WAKTU PELAKSANAAN DAN  
PENGELOLAAN RISIKO DENGAN MODEL *HOUSE OF RISK*  
(HOR) PADA PROYEK KONSTRUKSI JALAN BEBAS  
HAMBATAN**

**TESIS**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister**

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
**MUHAMMAD IQBAL VIKRI DZULFIKAR**  
55723120029

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2026**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Iqbal Vikri Dzulfikar  
NIM : 55723120029  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Magister Teknik Sipil

Menyatakan dengan sebenarbenarnya bahwa Tesis berjudul :

**“Analisis Kinerja Waktu Pelaksanaan dan Pengelolaan Risiko dengan Model *House of Risk* (HOR) Pada Proyek Konstruksi Jalan Bebas Hambatan”**

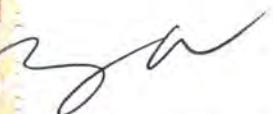
adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagirisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 6 Maret 2026



  
Muhammad Iqbal Vikri Dzulfikar

## SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Jurnal / Karya Ilmiah / Laporan Tugas Akhir pada BAB I, BAB III, BAB IV, dan BAB V / Praktek Keinsinyuran atas nama:

**Nama** : **Muhammad Iqbal Vikri Dzulfikar**  
**NIM** : **55723120029**  
**Program Studi** : **Magister Teknik Sipil**  
**Judul Tugas Akhir / Tesis**  
**/ Praktek Keinsinyuran** : **Analisis Kinerja Waktu Pelaksanaan dan Pengelolaan Risiko dengan Model House of Risk (HOR) Pada Proyek Konstruksi Jalan Bebas Hambatan**

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Jumat, 6 Maret 2026** dengan hasil presentase sebesar **20 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.  
Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 6 Maret 2026

Administrator Turnitin,

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



**Itmam Haidi Syarif**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Muhammad Iqbal Vikri Dzulfikar

NIM : 55723120019

Fakultas/Program Studi: Teknik/Magister Teknik Sipil

Judul Tesis : Analisis Kinerja Waktu Pelaksanaan dan Pengelolaan Risiko dengan Model *House of Risk* (HOR) Pada Proyek Konstruksi Jalan Bebas Hambatan

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 4 Maret 2026 di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:  
Pembimbing



UNIVERSITAS

Dr. Ir. Budi Susetyo, M.T.  
MERCU BUANA

NIDN : 0329116201

Jakarta, 6 Maret 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi

Magister Teknik Sipil



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.

NIDN: 0307037202



Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T.

NIDN: 0024096701

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tesis ini. Penulisan Tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tesis ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tesis ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana (UMB) Jakarta;
2. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana (UMB) Jakarta;
3. Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Mercu Buana (UMB) Jakarta;
4. Bapak Dr. Ir. Budi Susetyo, M.T., selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan laporan hasil ini.
5. Seluruh tim Proyek Pembangunan Jalan Bebas Hambatan Serang-Panimbang Seksi 3 Fase 1 (Cileles-Panimbang).
6. Semua pihak yang terlibat dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, penyusun berharap semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Serta semoga laporan ini membawa manfaat bagi semua pihak khususnya guna pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknik sipil di Indonesia.

Jakarta, 6 Maret 2026

Penulis,

Muhammad Iqbal Vikri Dzulfikar

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB**

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

Nama : Muhammad Iqbal Vikri Dzulfikar

NIM : 55723120019

Fakultas/Program Studi: Teknik/Magister Teknik Sipil

Judul Tesis : Analisis Kinerja Waktu Pelaksanaan Dan Pengelolaan Risiko dengan Model House of Risk (HOR) Pada Proyek Konstruksi Jalan Bebas Hambatan.

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 6 Maret 2026

Yang menyatakan,



Handwritten signature of Muhammad Iqbal Vikri Dzulfikar.

Muhammad Iqbal Vikri Dzulfikar

# ANALISIS KINERJA WAKTU PELAKSANAAN DAN PENGELOLAAN RISIKO DENGAN MODEL *HOUSE OF RISK* (HOR) PADA PROYEK KONSTRUKSI JALAN BEBAS HAMBATAN

MUHAMMAD IQBAL VIKRI DZULFIKAR

## ABSTRAK

Proses pembangunan proyek jalan bebas hambatan dapat mentransformasikan daerah dan perkembangan ekonominya secara lebih pesat namun sering mengalami kendala keterlambatan waktu. Sekitar 38% proyek di Indonesia mengalami ketidaksesuaian waktu pelaksanaan dengan yang direncanakan. Hal ini salah satunya dipengaruhi atas minimnya pengetahuan dan pengelolaan manajemen risiko oleh seluruh komponen dalam proyek konstruksi tersebut. Dalam proses manajemen risiko terdapat proses identifikasi dan analisis risiko berdasarkan skema penilaian pada matriks risiko sehingga dapat mempermudah penerapan prinsip pengelolaan risiko. Sehingga dalam penelitian ini akan dilakukan analisis sumber risiko dan risiko signifikan yang mempengaruhi kinerja waktu tahap pelaksanaan untuk direncanakan mitigasi atau *preventive actions* risikonya. Dalam melakukan analisis tersebut digunakan metode *House of Risk* dan analisis statistik dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas untuk mengidentifikasi risiko dan dikoordinasikan kepada responden serta pakar sehingga didapatkan strategi *preventive actions* terhadap risiko tersebut untuk menurunkan risiko terhadap kinerja waktu pelaksanaan pada proyek konstruksi jalan bebas hambatan. Sehingga kemudian didapatkan 18 faktor risiko yang berpengaruh terhadap kinerja waktu pelaksanaan dan terbagi dalam beberapa kategori risiko utama seperti risiko teknis dan operasional, risiko manajemen proyek, risiko lingkungan, dan risiko eksternal. Melalui diagram pareto dalam *House of Risk* didapatkan 4 (empat) risiko dominan yang menjadi fokus utama dalam perencanaan mitigasi risiko melalui wawancara untuk merencanakan *preventive action* bersama pakar. Hasil *preventive actions* kemudian dilakukan penentuan derajat kesulitan bersama dengan perwakilan dari manajemen proyek sebagai eksekutor di lapangan. Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman dan kesadaran yang lebih masif terutama untuk seluruh tim proyek dan mampu mendapatkan strategi pengelolaan risiko yang tepat dalam meminimalisir terjadi keterlambatan waktu.

**Kata Kunci :** *House of Risk*, Jalan Bebas Hambatan, Manajemen Risiko, *Preventive Actions*

# **PERFORMANCE ANALYSIS OF IMPLEMENTATION TIME AND RISK MANAGEMENT USING THE HOUSE OF RISK (HOR) MODEL ON A TOLL ROAD CONSTRUCTION PROJECT**

**MUHAMMAD IQBAL VIKRI DZULFIKAR**

## **ABSTRACT**

The construction process of a toll road project can transform a region and accelerate its economic development, but it often experiences time delays. Approximately 38% of projects in Indonesia experience a mismatch in implementation time with the planned one. This is partly influenced by the lack of knowledge and management of risk management by all components in the construction project. In the risk management process, there is a process of identifying and analyzing risks based on the assessment scheme in the risk matrix to facilitate the application of risk management principles. Therefore, in this study, an analysis of risk sources and significant risks that affect the performance of the implementation stage time will be conducted to plan risk mitigation or preventive actions. In conducting this analysis, the House of Risk method and statistical analysis are used with validity and reliability tests to identify risks and coordinate with respondents and experts to obtain preventive action strategies for these risks to reduce risks to the performance of the implementation time in toll road construction projects. Thus, 18 risk factors that influence the performance of the implementation time are obtained and are divided into several main risk categories such as technical and operational risks, project management risks, environmental risks, and external risks. Through the Pareto diagram in the House of Risk, 4 (four) dominant risks were obtained which became the main focus in risk mitigation planning through interviews to plan preventive actions with experts. The results of the preventive actions were then determined the degree of difficulty together with representatives from project management as executors in the field. The results of this study are expected to provide a more massive understanding and awareness, especially for the entire project team and be able to obtain the right risk management strategy to minimize time delays.

**Keywords:** House of Risk, Preventive Actions, Risk Management, Toll Road

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	0
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....	i
SURAT KETERANGAN HASIL TURNITIN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Batasan Masalah .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Landasan Teori.....	5
2.2 Manajemen Risiko .....	6
2.2.1. Identifikasi Risiko .....	10
2.2.2. Analisis Risiko .....	11
2.3 <i>Risk Breakdown Structure (RBS)</i> .....	16
2.4 Kerangka Berpikir.....	17
2.5 Kajian Literatur Terdahulu.....	18
2.6 <i>Research Gap</i> .....	27
2.7 Kebaruan Penelitian ( <i>Research Novelty</i> ).....	30
2.8 Hipotesis .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
3.1. Objek Penelitian.....	33

3.2. Alur Desain Penelitian .....	33
3.3. Variabel Penelitian .....	35
3.4. Teknik Pengumpulan Data .....	37
3.4.1. Data Primer .....	37
3.4.2. Data Sekunder .....	37
3.5. Populasi dan Sampel .....	37
3.5.1. Populasi .....	37
3.5.2. Sampel .....	38
3.6. Rancangan kuesioner .....	39
3.6.1. Penentuan Jumlah Kuesioner .....	39
3.6.2. Target Responden .....	39
3.6.3. Jadwal Penelitian .....	39
3.6.4. Survei dan Distribusi Kuesioner .....	39
3.7. Metode Analisa Data .....	40
3.7.1. Wawancara .....	41
3.7.2. <i>Root Cause Analysis</i> .....	42
3.7.3. Uji Validitas .....	43
3.7.4. Uji Reliabilitas .....	43
3.7.5. <i>House of Risk</i> (HOR) .....	44
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	48
4.1 Pengumpulan Data .....	48
4.1.1 Data Proyek .....	48
4.1.2 Profil Pakar .....	57
4.1.3 Profil Responden .....	57
4.1.4 Identifikasi Kejadian Risiko ( <i>Risk Event</i> ) .....	61
4.1.5 Identifikasi Pemicu Risiko ( <i>Risk Agent</i> ) .....	65
4.2 Pengolahan Data Hasil Kuesioner .....	66
4.2.1 Uji Validitas .....	67
4.2.2 Uji Reliabilitas .....	71
4.2.3 <i>House of Risk</i> (HOR) Fase 1 .....	72
4.2.4 <i>House of Risk</i> (HOR) Fase 2 .....	85
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	100
5.1 Kesimpulan .....	100
5.2 Saran .....	101
DAFTAR PUSTAKA .....	103
LAMPIRAN .....	106

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh Definisi Dampak dan Kemungkinan .....	11
Tabel 2. 2 Perhitungan Skala Dampak Kuantitatif Risiko .....	13
Tabel 2. 3 Perhitungan Skala Dampak Kuantitatif Risiko .....	14
Tabel 2. 4 Penentuan Skala Probabilitas Risiko.....	135
Tabel 2. 5 Respon Perlakuan Risiko .....	146
Tabel 2. 6 Contoh <i>Risk Breakdown Structure</i> (RBS) .....	157
Tabel 2. 7 Penelitian Terdahulu.....	20
Tabel 2. 8 Research Gap.....	18
Tabel 3. 1 Variabel Penelitian .....	36
Tabel 3. 2 Daftar Responden.....	349
Tabel 3. 3 Tujuan Pertanyaan Kuesioner .....	41
Tabel 3. 4 Skala Likert Dengan Rentang Angka 1-5 .....	42
Tabel 3. 5 Metode HOR Fase 1 .....	46
Tabel 3. 6 Metode HOR Fase 2.....	48
Tabel 4. 1 Data Informasi Proyek .....	49
Tabel 4. 2 Data Risk register Proyek .....	50
Tabel 4. 3 Data Risk Register Proyek Masa Pelaksanaan .....	51
Tabel 4. 4 Timeline Perlakuan Risiko Setelah Addendum - ADHI .....	53
Tabel 4. 5 Timeline Perlakuan Risiko Setelah Addendum - WIKA.....	54
Tabel 4. 6 Timeline Perlakuan Risiko Setelah Addendum - SRBGC .....	55
Tabel 4. 7 Identitas Profil Pakar .....	57
Tabel 4. 8 Data Persebaran Responden Menurut Jenis Kelamin .....	58
Tabel 4. 9 Data Persebaran Responden Menurut Pendidikan Terakhir.....	58
Tabel 4. 10 Data Persebaran Responden Menurut Posisi/Jabatan.....	59
Tabel 4. 11 Data Persebaran Responden Menurut Pengalaman Bekerja .....	60
Tabel 4. 12 Korelasi Identifikasi Kejadian Risiko ( <i>Risk Event</i> ).....	62
Tabel 4. 13 Hasil Identifikasi Kejadian Risiko ( <i>Risk Event</i> ) .....	65
Tabel 4. 14 Skala Likert <i>Severity</i> (Dampak) .....	66
Tabel 4. 15 Skala Likert <i>Occurance</i> (Kemungkinan) .....	67
Tabel 4. 16 Hasil Uji Validitas <i>Risk Event</i> .....	69

Tabel 4. 17 Hasil Uji Validitas <i>Risk Agent</i> .....	70
Tabel 4. 18 Nilai <i>Cronbach's Alpha</i> .....	71
Tabel 4. 19 Hasil Uji Reliabilitas .....	71
Tabel 4. 20 Hasil Penilaian <i>Severity</i> .....	73
Tabel 4. 21 Hasil Penilaian <i>Occurance</i> .....	74
Tabel 4. 22 Skala Korelasi dan Skala Risiko .....	76
Tabel 4. 23 Skala Korelasi <i>Risk Event</i> dan <i>Risk Agent</i> .....	76
Tabel 4. 24 Perhitungan HOR Fase 1 .....	81
Tabel 4. 25 Rekapitulasi Nilai <i>Aggregate Risk Potential</i> (ARP) .....	83
Tabel 4. 26 <i>Risk Agent</i> Terpilih .....	85
Tabel 4. 27 Upaya Mitigasi <i>Preventive Action</i> .....	88
Tabel 4. 28 Skala Korelasi <i>Risk Agent</i> dan <i>Preventive Action</i> .....	89
Tabel 4. 29 Nilai Skala Derajat Kesulitan (Dk) .....	90
Tabel 4. 30 Hasil Keterkaitan <i>Risk Agent</i> dan <i>Preventive Action</i> .....	90
Tabel 4. 31 Perhitungan HOR Fase 2 .....	94
Tabel 4. 32 Rekapitulasi Pemeringkatan <i>Preventive Action</i> (PAk) .....	96

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hubungan Komponen Penting Manajemen Risiko dalam ISO 31000:2018.....	8
Gambar 2. 2 Proses Manajemen Risiko .....	112
Gambar 2. 3 Penentuan Skala Probabilitas Risiko.....	125
Gambar 2. 4 Kerangka Berpikir .....	19
Gambar 2. 5 Letak Penelitian.....	32
Gambar 3. 1 Lokasi Obyek Penelitian .....	33
Gambar 3. 2 Diagram Alur Penelitian.....	34
Gambar 4. 1 <i>Pie Chart</i> Menurut Jenis Kelamin .....	58
Gambar 4. 2 <i>Pie Chart</i> Menurut Pendidikan Terakhir .....	59
Gambar 4. 3 <i>Pie Chart</i> Menurut Posisi/Jabatan .....	60
Gambar 4. 4 <i>Pie Chart</i> Menurut Pengalaman Bekerja .....	60
Gambar 4. 5 Distribusi Nilai R Tabel .....	68
Gambar 4. 6 Analisa Hubungan Penyebab dan Dampak .....	79
Gambar 4. 7 Diagram Pareto .....	84
Gambar 4. 8 Rekapitulasi <i>Word of Frequency</i> Untuk PA 1 .....	86
Gambar 4. 9 Rekapitulasi <i>Word of Frequency</i> Untuk PA 9 .....	86
Gambar 4. 10 Rekapitulasi <i>Word of Frequency</i> Untuk PA 14 .....	87
Gambar 4. 11 Rekapitulasi <i>Word of Frequency</i> Untuk PA 15 .....	87
Gambar 4. 12 <i>Technical Corellation</i> .....	97