

**PENGARUH RISIKO KETERLAMBATAN OPERASIONAL
TERHADAP KEPUTUSAN BERINVESTASI PADA
JALAN TOL SEMARANG DEMAK**

TESIS



**Oleh
Faris Haqqul Anwar
NIM. 21121016**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
PEMINATAN MANAJEMEN KONSTRUKSI**

**PROGRAM PASCASARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
TAHUN 2025**

**PENGARUH RISIKO KETERLAMBATAN OPERASIONAL
TERHADAP KEPUTUSAN BERINVESTASI PADA
JALAN TOL SEMARANG DEMAK**

TESIS

Diajukan Kepada
Institut Teknologi Nasional Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Menyelesaikan Program Studi Magister Teknik Sipil
Peminatan Manajemen Konstruksi

Oleh
Faris Haqqul Anwar
NIM. 21121016

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
PEMINATAN MANAJEMEN KONSTRUKSI

PROGRAM PASCASARJANA
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
TAHUN 2025

Tesis oleh **Faris Haqqul Anwar** (NIM. 21121016), ini telah diperiksa dan disetujui dalam ujian.

Malang, Agustus 2025

Dosen Pembimbing I



(Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT)
NIP. P 1032100593

Dosen Pembimbing II



(Dr. Erni Yulianti, ST., MT)
NIP. P 1031300469

Mengetahui
Institut Teknologi Nasional Malang
Program Pascasarjana

**PPs ITN Malang
Direktur**



(Prof. Dr. Ir. Lalu Mulvadi, M.T.)
NIP. Y 1018700153

**Magister Teknik Sipil
Ketua Program Studi**



(Dr. Erni Yulianti, ST., MT)
NIP. P 1031300469



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN TESIS
PROGRAM STUDI : MAGISTER TEKNIK SIPIL

Nama : Faris Haqqul Anwar
NIM : 21121016
JURUSAN : Magister Teknik Sipil
PEMINATAN: Manajemen Konstruksi
JUDUL : Pengaruh Risiko Keterlambatan Operasional Terhadap Keputusan Berinvestasi
Pada Jalan Tol Semarang Demak

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Tesis Jenjang Program Studi Pascasarjana Magister Teknik (S2)

Pada Hari : Sabtu
Tanggal : 16 Agustus 2025
Dengan Nilai : A

Panitia Ujian Tesis

KETUA

(Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT)
NIP. P 1032100593

SEKRETARIS

(Dr. Erni Yulianti, ST., MT)
NIP. P 1031300469

Penguji I

(Prof. Dr. Ir. Lalu Mulvadi, M.T.)
NIP. Y 1018700153

Penguji II

(Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT)
NIP. 196702181993031002

PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia Tesis ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (Magister Teknik) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, Agustus 2025



Faris Haqqul Anwar
NIM. 21121016

ABSTRAK

Faris Haqqul Anwar Studi Magister Teknik Sipil, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang, Agustus 2025, Pengaruh Risiko Keterlambatan Operasional Terhadap Keputusan Berinvestasi Pada Jalan Tol Semarang Demak, Tesis, Pembimbing: (I) Prof.Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT (II) Dr. Erni Yulianti, ST., MT

Jalan, sebagai salah satu elemen utama infrastruktur transportasi, memiliki peran krusial dalam meningkatkan konektivitas antar wilayah, mendorong pertumbuhan ekonomi, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Namun, Jalan Nasional Semarang-Demak, yang merupakan bagian dari jaringan Pantura, seringkali mengalami kemacetan parah, banjir rob, dan penurunan muka tanah (*land subsidence*), yang menghambat kelancaran arus barang dan jasa. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dan meningkatkan kapasitas serta kualitas layanan transportasi, pemerintah merencanakan pembangunan Jalan Tol Semarang-Demak yang terintegrasi dengan tanggul laut. Proyek strategis nasional ini diharapkan dapat meningkatkan konektivitas regional, mempercepat waktu tempuh, mengurangi biaya logistik, serta melindungi wilayah pesisir dari ancaman banjir rob.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode campuran (*mixed methods*) yaitu mengkombinasikan metode kuantitatif dan kualitatif. Menggunakan analisis sensitivitas dan analisis SWOT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa **Pengaruh Keterlambatan terhadap NPV dan IRR:** Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa keterlambatan operasional memiliki dampak negatif yang signifikan terhadap kelayakan finansial proyek. Seiring dengan meningkatnya waktu keterlambatan, nilai NPV menurun dan nilai IRR menurun. Pada skenario keterlambatan lebih dari 10 tahun yaitu melebihi tahun 2030, Investasi bahkan menjadi Tidak Layak secara finansial karena NPV negatif menunjukkan bahwa proyek atau investasi tersebut merugikan karena nilai sekarang dari arus kas masuk lebih kecil dari investasi awal. **Strategi Mitigasi yang Efektif:** Berdasarkan analisis SWOT, beberapa strategi mitigasi yang efektif untuk mengurangi dampak keterlambatan operasional antara lain: Penguatan Kerjasama dengan Pemerintah Daerah, Penggunaan Teknologi Konstruksi yang Tepat Guna, Penerapan Manajemen Risiko yang Proaktif dan Pengelolaan Stakeholder yang Efektif.

Kata kunci : Jalan Tol Semarang Demak. Keputusan Berinvestasi, Risiko Keterlambatan Operasional.

ABSTRACT

Faris Haqqul Anwar, Civil Engineering Master's Program, Postgraduate Program, National Institute of Technology Malang, September 2025, The Influence of Operational Delay Risk on Investment Decisions in the Semarang-Demak Toll Road, Thesis, Supervisors: (I) Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT (II) Dr. Erni Yulianti, ST., MT

Roads play as a key element in a transportation infrastructure with major role in improving connectivity between regions, driving the economic growth and improving public welfare. Unfortunately, the Semarang-Demak National Road, as a part of Pantura (North Coast) road network frequently experiences severe congestions, tidal flooding and land subsidence as the constraints that able to delay the smoothness flow of goods and services in these areas. To address these issues and improve capacity and quality of transportation services, the government is planning to build the Semarang-Demak Toll Road, integrated with a sea wall. This national strategic project is expected to improve the connectivity along regional areas, shorten the travel times, reduce logistic costs and protect protect coastal areas from tidal flooding threat.

The method used in this study was a mixed method where it is a combination between quantitative and qualitative methods aided by sensitivity analysis and SWOT analysis. Result of study on the effect of Delay on NPV and IRR values: from sensitivity analysis, showed that operational delay have a significant negative impact on the financial feasibility of the project. As the delay time increases, NPV and IRR values decrease. Further, in the scenario of delay of more than 10 years (more than 2030), the investment becomes detrimental since the present value of the cash inflow is less than the initial investment. Meanwhile the effective mitigation strategies proposed in this study are: based on the SWOT analysis, there are several effective mitigation strategies to reduce the impact of operational delays such as strengthening cooperation with local government, using appropriate construction technology, and implementing proactive risk management and effective stakeholder management.

Keywords : Toll Road of Semarang-Demak, Investment Decision Making, Risk of Operational Delay

KATA PENGANTAR

Alahamdulillah Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "Analisis Dampak Keterlambatan Operasional terhadap Keputusan Investasi Jalan Tol Semarang–Demak" ini dengan baik. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister di Program Studi Magister Teknik Sipil Peminataan Manajemen Konstruksi Institut Teknologi Nasional Malang.

Laporan tesis ini selain merupakan salah satu syarat akademis yang harus ditempuh oleh mahasiswa program pascasarjana, juga untuk menambah ilmu bagi penulis dan pembaca.

Penulis menyadari bahwa tesis ini tidak akan terwujud tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Awan Uji Krismanto, S.T.,M.T, PhD, Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT Selaku Direktur Program Pasca Sarjana Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Dr Dimas Indra L., ST, MT Selaku Sekretaris Program Pasca Sarjana Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Ibu Dr Erni Yulianti, ST, MT Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Konsentrasi Manajemen Konstruksi, Institut Teknologi Nasional Malang dan Pembimbing kedua
5. Prof. Dr. Ir. Sutanto Hidayat, MT selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, dorongan, dan saran yang berharga selama proses penelitian ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pasca Sarjana, Program Studi Magister Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang
7. Istri tercinta Tantri Ika Yulandari Spd, Mpd, Abqary Rafisqy Fatan Anwar dan Azkiya Radya Fatan Anwar atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang

tiada henti.

8. Orang tua serta keluarga tercinta, atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang tiada henti
9. PT PP Semarang Demak yang telah memberikan izin dan dukungan untuk pelaksanaan penelitian ini.
10. PT PP Persero Tbk Divisi Gedung yang telah memberikan dan teman-teman dan rekan-rekan seperjuangan yang selalu memberikan semangat dan bantuan selama proses penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan pengembangan ke depan. Akhir kata, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi nyata bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan para pembaca.

Denpasar Agustus 2025
[Faris Haqqul Anwar]

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS TESIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Batasan Masalah.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... 6

2.1 Investasi Infrastruktur	6
2.1.1 Konsep Investasi Jalan Tol.....	7
2.1.2 Biaya Investasi	9
2.1.3 <i>Net Present Value</i> (NPV).....	11
2.1.4 <i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	12
2.2 Jalan Tol Dan Prinsip Penyelenggaraan	12
2.3 Dasar Penentuan Tarif Tol	15
2.4 Prediksi Pertumbuhan Kondisi Lalu Lintas	16
2.5 Cash Flow (Arus Kas)	16
2.6 Analisis Sensitivitas	17

2.7 Manajemen Risiko Keterlambatan	18
2.8 Dampak Keterlambatan Operasional	20
2.9 Analissi Swot	22
2.10 Kajian Penelitian Terdahulu	23
2.11 Posisi Pembahasan Penelitian	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Filosofi Penelitian dan Paradigma	29
3.2 Deskripsi Objek.....	29
3.3 Metodologi Penelitian	34
3.4 Tahapan Penelitian	34
3.4.1 Tahap Pengumpulan Data	34
3.4.2 Pembahasan Investasi Sesuai Rencana Awal (By Investor)	35
3.4.3 Pembahasan Biaya Investasi Akibat Adanya Keterlambatan Operasional Seksi-1 (Review Selesai 2030)	36
3.5 Analisa Sensitivitas	38
3.6 Manajemen Risiko Keterlambatan	39
3.7 Dampak Keterlambatan Operasional	39
BAB IV DATA DAN ANALISA HASIL PEMBAHASAN	41
4.1 Data Terkait Pembangunan Jalan Tol Semarang-Demak	41
4.2 Analisa Biaya Investasi (<i>Rencana Awal</i>) Tahun 2017.....	42
4.2.1 Biaya Pelaksanaan Proyek	44
4.2.2 Biaya Operasional Dan Maintenance	45
4.2.3 Pendapatan Rencana Awal	47
4.2.4 Perhitungan NPV Dan IRR	50
4.3 Analisa Biaya Investasi (Akibat Adanya Keterlambatan)	50
4.4 Pembahasan Investasi Dengan Beberapa Alternative Lama Waktu Keterlambatan Operasional (Review)	57
4.5 Analisis Sensitivitas Waktu Keterlambatan Operasional.....	59
4.6 Analisis SWOT Terkait Keterlambatan Tol Semarang-Demak	60
4.7 Perbandingan Hasil Kajian Dengan Jurnal Sebelumnya	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71

5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kendaraan Di Jalan Tol	14
Tabel 2.3 Mapping Theory	25
Tabel 3.1 Data Teknik Jalan Tol Semarang-Demak	30
Tabel 3.2 Data-Data Sekunder Yang Diperlukan	34
Tabel 4.1 Total Biaya Investasi Rencana Awal	44
Tabel 4.2 Biaya Operasional Dan Maintenance Jalan Tol Selama Masa Konsesi	46
Tabel 4.3 Rencana Volume Kendaraan Dan Total Pendapatan (Jutaan)	48
Tabel 4.4 Pendapatan Tol Lain Lain (Jutaan)	49
Tabel 4.5 Perbandingan Biaya Investasi, Pendapatan NPV dan IRR	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Konsep Pendanaan Jalan Tol	8
Gambar 3.1 Lay out Jalan Tol Semarang	30
Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian	33
Gambar 4.1 Diagram Penelitian Analisa Biaya Investasi (<i>Rencana Awal</i>) Tahun 2017.	42
Gambar 4.2 <i>Scope of Work</i> Tol Semarang Demak Seksi 1	51
Gambar 4.3 Lahan Seksi-1	54
Gambar 4.4 Diagram Penelitian Analisa Biaya Investasi	57
Gambar 4.5 Grafik Hubungan NPV (Jutaan) dan Pendapatan (Jutaan).....	61
Gambar 4. Grafik Hubungan NPV (Jutaan) dan Biaya Investasi (juta).....	62