

13/SKRIPSI/S.Tr-JT/2023

SKRIPSI

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO TERHADAP
KONTRAK PERENCANAAN KONSTRUKSI JALAN
TOL DENGAN METODE SIMULASI MONTE CARLO**

(Studi Kasus Jalan Tol Ruas Betung - Jambi)



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh :

Luthfi Maulana Sutedi
NIM 1901413020

Pembimbing :

Hari Purwanto IR, M.Sc., DIC
NIP 19590620 198512 1 001

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK PERANCANGAN
JALAN DAN JEMBATAN KONSENTRASI JALAN TOL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO TERHADAP KONTRAK
PERENCANAAN KONSTRUKSI JALAN TOL DENGAN METODE
SIMULASI MONTE CARLO**

Disusun oleh:

Luthfi Maulana Sutedi (1901413020)

Telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

Sidang Skripsi Tahap 2

Pembimbing,

Hari Purwanto IR, M.Sc., DIC

NIP 195906201985121001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO TERHADAP KONTRAK
PERENCANAAN KONSTRUKSI JALAN TOL DENGAN METODE
SIMULASI MONTE CARLO**

Disusun oleh:

Luthfi Maulana Sutedi (1901413020)

Telah dipertahankan dalam **Sidang Skripsi Tahap 2** di depan Tim Penguji pada hari

Senin tanggal 07 Agustus 202

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Desi Supriyan, Drs. S.T., M.M. NIP 195912311987031018	
Anggota	Iwan Supriyadi, BSCE. M.T. NIP 196401041996031001	
Anggota	Kusumo Dradjad Sutjahjo, S.T., M.Si. NIP 196001081985031002	

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Dyah Nurwidwaningrum, ST,MM,M Ars

NIP 19740706 199903 2 001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Luthfi Maulana Sutedi
NIM : 1901413020
Prodi : D4 TPJJ Konsentrasi Jalan Tol
Alamat E-mail : luthfi.maulanasutedi.ts19@mhs.w.pnj.ac.id
Judul Naskah : Analisis Manajemen Risiko Terhadap Kontrak Perencanaan
Konstruksi Jalan Tol dengan Metode Simulasi Monte Carlo

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan/naskah skripsi yang saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta tahun akademik 2022/2023 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis serta belum pernah dimuat di manapun.

Apabila di kemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 20 Agustus 2023

Yang Menyatakan

Luthfi Maulana Sutedi



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Skripsi yang berjudul **Analisis Manajemen Risiko terhadap Kontrak Perencanaan Konstruksi Jalan Tol dengan Metode Simulasi Monte Carlo** dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang diharapkan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Program Studi D-IV Perencanaan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol.

Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses pembuatan Skripsi ini. Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Keluarga, selaku pendukung terdekat yang telah memberikan dukungan baik materil dan non materil dalam pengerjaan Skripsi ini.
2. Bapak Hari Purwanto IR, M.Sc., DIC., selaku Dosen Pembimbing dalam pengerjaan Skripsi ini.
3. PT Utama Karya, selaku penunjang data-data pada topik yang diangkat pada penelitian ini.
4. Seluruh responden yang telah membantu dalam kesuksesan penelitan ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan baik dari segi penyusunan maupun pengelolaan data. Kritik dan saran yang bersifat membangun selalu penulis harapkan untuk penyempurnaan penulisan Skripsi ini. Akhir kata, penulis sampaikan mohon maaf apabila ada kata-kata yang kurang berkenan, semoga penyusunan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua yang membacanya khususnya pada Ilmu Teknik Sipil.

Jakarta, 31 Juli 2023

(Luthfi Maulana Sutedi)



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
ABSTRAK.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	41
1.1 Latar Belakang.....	41
1.2 Masalah Penelitian.....	43
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	43
1.2.2 Rumusan Masalah.....	43
1.3 Tujuan Penelitian.....	43
1.4 Manfaat Penelitian.....	44
1.5 Batasan Masalah.....	44
1.6 Sistematika Penulisan.....	44
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 State of The Art.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Kontrak Kerja Konstruksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Syarat-Syarat Kontrak Kerja Konstruksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Aspek dalam Kontrak Kerja Konstruksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Aspek Legal Kontrak Kerja Konstruksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Kontrak Gabungan <i>Lumpsum</i> dan Harga Satuan.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Kontrak Konstruksi <i>Lumpsum</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5.2 Kontrak Konstruksi Harga Satuan.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.3 Kontrak Gabungan.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Kerangka Acuan Kerja (KAK).....	Error! Bookmark not defined.
2.7 Perencanaan Proyek Konstruksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.8 Manajemen Risiko.....	Error! Bookmark not defined.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.8.1	Identifikasi Risiko	Error! Bookmark not defined.
2.8.2	Analisis Risiko	Error! Bookmark not defined.
2.8.3	Evaluasi Risiko	Error! Bookmark not defined.
2.8.4	Mitigasi Risiko	Error! Bookmark not defined.
2.9	Metode Simulasi Monte Carlo	Error! Bookmark not defined.
2.10	Analisis Pareto	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1	Lokasi dan Objek Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Jenis Data	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Teknik Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	Instrumen Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Analisis Identifikasi Awal.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Analisis Data Tahap I.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.3	Analisis Data Tahap II	Error! Bookmark not defined.
3.3.4	Analisis Data Tahap III	Error! Bookmark not defined.
3.3.5	Analisis Data Tahap IV	Error! Bookmark not defined.
3.3.6	Analisis Data Tahap V	Error! Bookmark not defined.
3.4	Bagan Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Data	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Data Kontrak	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Data Hasil Kuisisioner Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.2	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Analisis Kuantifikasi Risiko	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Analisis Simulasi Monte Carlo	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Analisis Respon Risiko	Error! Bookmark not defined.
4.2.3.1	Pengkategorian Risiko.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3.2	Respon Risiko.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	Analisis Pareto	Error! Bookmark not defined.
4.3	Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Risiko pada Kontrak Perencanaan Konstruksi Jalan Tol Ruas Betung – Jambi Seksi 3	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Tingkat Risiko.....	Error! Bookmark not defined.



4.3.3 Mitigasi Risiko **Error! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....46

5.1 Kesimpulan.....46

5.2 Saran46

DAFTAR PUSTAKA47

LAMPIRAN **Error! Bookmark not defined.**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Bentuk Aspek-Aspek Kontrak Kerja Konstruksi **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 Proses Manajemen Risiko **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 Peta Tingkat Risiko..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 Peta Lokasi Perencanaan Konstruksi Jalan Tol Ruas Betung – Jambi **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 Bagan Alir Tahapan Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 4 Kategori Dampak Resiko..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Hasil Analisis Frekuensi Risiko..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 2 Hasil Analisis Dampak Risiko..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 3 Grafik Kesimpulan Kuisisioner untuk Frekuensi Risiko **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 4 Grafik Kesimpulan Kuisisioner untuk Dampak Risiko **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 5 Contoh Hasil Simulasi Monte Carlo terhadap Frekuensi Risiko Kegagalan Mutu **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 6 Contoh Hasil Simulasi Monte Carlo terhadap Dampak Risiko Kegagalan Mutu **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 7 Peta Matriks Risiko..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 8 Monitor Respon Risiko Berdasarkan Area Treatment yang Terdapat pada Peta Matriks Risiko **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 9 Diagram Pareto **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 1 Peta Tingkat Risiko..... **Error! Bookmark not defined.**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Aspek-Aspek Legal Dalam Kontrak Kerja Konstruksi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Penilaian Probabilitas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Tingkat Keparahan Suatu Dampak dari Sebuah Risiko	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Uraian Risiko Terhadap Kontrak Perencanaan Konstruksi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Bentuk Kuisisioner Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 Skala Pengukuran Frekuensi Risiko	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Skala Pengukuran Dampak Risiko Terhadap Kontrak Perencanaan Konstruksi Jalan Tol Ruas Betung – Jambi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 5 Contoh Bentuk Kuisisioner Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 6 Probabilitas Risiko dan Dampak Risiko...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 7 Skala pengukuran Dampak.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Data Pakar yang Melakukan Validasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Data Hasil Lembar Validasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Data Hasil Kuisisioner Frekuensi Risiko....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Data Hasil Kuisisioner Dampak Risiko	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Frekuensi Risiko	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Hasil Penilaian Dampak Risiko.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Data Hasil Simulasi Monte Carlo terhadap Frekuensi Risiko.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Data Hasil Simulasi Metode Monte Carlo terhadap Dampak Risiko	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Data Hasil Perhitungan Nilai Frekuensi/Probabilitas dan Dampak Risiko	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 Data Perhitungan Nilai Frekuensi dan Dampak Risiko	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11 Perhitungan Diagram Pareto	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12 Uji Trial Simulasi Monte Carlo dan Cara Standar	Error! Bookmark not defined.



Tabel 4. 13 Hasil Kesimpulan Uji Trial Simulasi Monte Carlo dan Cara Standar **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 1 Variabel Risiko yang Terjadi pada Kontrak Perencanaan Konstruksi Jalan Tol Ruas Betung – Jambi Seksi 3 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. 2 Data Hasil Perhitungan Nilai Frekuensi/Probabilitas dan Dampak Risiko **Error! Bookmark not defined.**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, jalan tol sebagai infrastruktur jalan bebas hambatan telah menjadi prioritas pemerintah dan diharapkan nantinya dapat mendongkrak produktivitas melalui transformasi yang bersifat struktural. Secara spesifik, konektivitas jalan tol merupakan sebuah komponen penting dalam mendorong transformasi ekonomi menuju ke sektor manufaktur dan jasa (BPJT, 2020). Manfaat lain yang pastinya diberikan oleh jalan tol yaitu memberikan dampak positif dalam hal efisiensi waktu jarak tempuh. Selain itu, jalan tol juga dapat memberikan dorongan kepada infrastruktur lainnya agar ikut dikembangkan sehingga nantinya Indonesia memiliki kemajuan infrastruktur secara merata (Fakhurozi, Ningrum S., & Amanda, 2020).

Dalam industri konstruksi, sebuah proyek termasuk proyek konstruksi jalan tol melibatkan berbagai pihak, termasuk pemilik proyek, kontraktor, dan konsultan perencana. Pada tahap perencanaan proyek, pengguna jasa dan penyedia jasa membuat sebuah kontrak tertulis sebagai landasan hukum (Japar, 2018). Simanjuntak, dkk (2021) berpendapat bahwa tujuan utama dibuatnya sebuah kontrak adalah agar perjanjian atau kesepakatan yang telah dibuat oleh kedua belah pihak saling mengikat secara hukum. Pernyataan tersebut menjadikan kontrak kerja konstruksi menjadi hal yang paling krusial selama proses konstruksi berlangsung.

Namun, dalam praktiknya, seringkali terjadi masalah dalam pelaksanaan kontrak perencanaan konstruksi sehingga terjadi perubahan kontrak atau *change order* (Edward & Waty, 2020). Perubahan kontrak ini dapat terjadi akibat spesifikasi pekerjaan yang ditambahkan ataupun dikurangi. Perubahan kontrak memiliki pengaruh terhadap sebuah proyek, di antaranya adalah pengaruh biaya langsung, pengaruh perpanjangan waktu, dan pengaruh biaya-biaya dampak (Khamim & Harsanti, 2018). Meskipun telah diusahakan secara optimal, catatan para pengelola proyek menunjukkan bahwa perubahan kontrak tidak dapat dihindari (Edward & Waty, 2020). Dengan demikian, kegagalan pada tahap perencanaan konstruksi, khususnya pada kontrak perencanaan konstruksi tidak dapat dihindari tetapi dapat



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

diminimalisir demi keberlangsungan sebuah pelaksanaan proyek konstruksi yang lancar.

Perlu dilakukan pengelolaan penyusunan dan pengadministrasian kontrak agar sebuah kontrak dapat digunakan sebagai acuan atau pedoman dan sebagai alat pengendalian pelaksanaan pekerjaan (Indramanik, 2017). Analisa risiko menjadi hal penting dan merupakan salah satu bentuk dari pengelolaan kontrak. Risiko pada kontrak perencanaan berupa hal yang tidak pasti, dapat menimbulkan dampak positif maupun negatif terhadap sasaran dan tujuan proyek (biaya, mutu, dan waktu). Analisa ini bertujuan untuk menambah pemahaman lebih mendalam tentang risiko agar segala konsekuensi buruk dari dampak yang timbul dapat diminimalisir dengan memperkirakan tingkat risiko yang mungkin terjadi (Haryono, Susanty, & Toyfur, 2022). Risiko yang mungkin terjadi tentu perlu di kelola, Syammaun, dkk (2019) menegaskan bahwa pengelolaan risiko dapat dimulai dari perencanaan manajemen risiko sampai perencanaan respon risiko itu sendiri (mitigasi).

Berbagai metode untuk melakukan analisa risiko dapat dilakukan, salah satunya adalah metode Simulasi Monte Carlo. Penelitian ini akan menggunakan metode Simulasi Monte Carlo dalam menganalisis risiko yang mungkin terjadi pada kontrak perencanaan konstruksi jalan tol. Metode Monte Carlo mensimulasikan variabel risiko sebagai input dan memberikan nilai probabilitas pengaruh sebagai output dari variabel risiko terhadap kontrak perencanaan konstruksi jalan tol. Informasi akurat mengenai besarnya pengaruh dari tiap risiko yang mungkin terjadi akan sangat membantu dalam pengambilan keputusan lebih lanjut.

Salah satu proyek konstruksi jalan tol yang sedang dalam tahap perencanaan adalah Proyek Ruas Tol Ruas Betung – Jambi Seksi 3 yang merupakan salah satu ruas dari JTTS (Jalan Tol Trans Sumatra). Pada perencanaan proyek ini, sudah terdapat perubahan kontrak perencanaan (addendum) sebanyak lima kali yang mana perubahan tersebut meliputi perubahan nomenklatur, perubahan waktu, perubahan waktu dan biaya, dan perubahan nilai PPN. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan analisis risiko terhadap kontrak perencanaannya dengan tipe kontrak gabungan *lumpsum* dan *unit price* untuk mengidentifikasi dan mengukur besar risiko serta pencegahannya agar kontrak tersebut tidak mengalami perubahan yang begitu banyak nantinya sehingga proses pembangunan proyek dapat berlangsung lebih cepat dan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

sekaligus akan digunakan sebagai tugas akhir dengan judul **Analisis Manajemen Risiko terhadap Kontrak Perencanaan Konstruksi Jalan Tol dengan Metode Simulasi Monte Carlo** sehingga hasil dari penelitian ini dapat digunakan oleh konsultan perencana sebagai acuan dalam pengerjaan proyek Jalan Tol Ruas Betung – Jambi.

1.2 Masalah Penelitian

1.2.1 Identifikasi Masalah

Kontrak perencanaan konstruksi jalan tol menjadi kunci berlangsungnya pelaksanaan konstruksi jalan tol itu sendiri. Maka dari itu perlu dilakukan kajian atau analisis risiko untuk mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi beserta tindakan mitigasinya. Berdasarkan hal tersebut maka dalam penelitian ini akan dilakukan **Analisis Manajemen Risiko terhadap Kontrak Perencanaan Konstruksi Jalan Tol dengan Metode Simulasi Monte Carlo** dengan Studi Kasus Proyek Jalan Tol Ruas Betung – Jambi Seksi 3.

1.2.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka perumusan masalah yang akan dibahas dalam penilitan ini adalah:

1. Apa saja risiko yang mungkin terjadi pada kontrak perencanaan konstruksi Jalan Tol Ruas Betung – Jambi.
2. Bagaimana tingkat risiko yang berpengaruh pada kontrak perencanaan konstruksi Jalan Tol Ruas Betung – Jambi.
3. Bagaimana bentuk mitigasi dari setiap risiko yang terjadi pada pada kontrak perencanaan konstruksi Jalan Tol Ruas Betung – Jambi.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis risiko yang mungkin terjadi pada kontrak perencanaan konstruksi Jalan Tol Ruas Betung – Jambi.
2. Menganalisis tingkat risiko yang berpengaruh pada pada kontrak perencanaan konstruksi Jalan Tol Ruas Betung – Jambi.
3. Menganalisis bentuk mitigasi dari setiap risiko yang terjadi pada pada kontrak perencanaan konstruksi Jalan Tol Ruas Betung – Jambi.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini dapat diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi untuk pengembangan bidang penelitian dan akademik khususnya pada bidang manajemen risiko.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi dunia konstruksi terutama para penyedia jasa dalam mengelola risiko yang ada pada kontrak perencanaan konstruksi.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai analisis risiko pada kontrak konstruksi beserta pengelolaannya.

1.5 Batasan Masalah

Untuk mengklarifikasi area topik yang dibahas dalam penelitian ini dan memudahkan pencapaian tujuan yang diinginkan, maka akan dilakukan pengaturan batasan masalah sebagai berikut:

1. Studi kasus yang digunakan adalah Proyek Jalan Tol Ruas Betung – Jambi Seksi 3.
2. Pembahasan risiko dibatasi dengan risiko yang mungkin terjadi pada kontrak perencanaan konstruksi Jalan Tol Ruas Betung – Jambi dengan tipe kontrak gabungan *lumpsum* dan *unit price*.
3. Pembahasan akan dibatasi pada tingkat risiko yang terjadi pada kontrak perencanaan konstruksi Jalan Tol Ruas Betung – Jambi dengan tipe kontrak gabungan *lumpsum* dan *unit price*.
4. Responden data kuisisioner adalah ahli manajemen risiko dan orang yang berpengalaman dalam penugasan merencanakan sebuah konstruksi jalan tol.
5. Pengumpulan variabel risiko dan rencana tindakan mitigasi dilakukan dengan Kerangka Acuan Kerja (KAK) sebagai tinjauannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar, sistematika penulisan Skripsi ini disusun dalam lima bagian yang dijelaskan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bab ini menjelaskan tentang informasi secara umum dari penelitian yang memuat tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan kontrak perencanaan konstruksi yang dijadikan dasar dalam bahasan dan analisis masalah, serta beberapa definisi dari studi literatur yang berkaitan dalam penulisan dan penelitian yang pernah dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi metode-metode yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis risiko pada kontrak perencanaan konstruksi jalan tol dengan studi kasus Proyek Jalan Tol Ruas Betung – Jambi menggunakan metode simulasi Monte Carlo.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil pengumpulan data. Terdapat dua data yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu data primer yang didapat dari survei kuisisioner kepada para ahli dan responden serta data sekunder yang diperoleh dari studi literatur. Bab ini juga menjelaskan tentang analisis dan pembahasan, dimana pada bab ini akan dijelaskan secara kompleks dan terperinci hasil dari analisis yang didapat serta memecahkan masalah terhadap hasil pengolahan data yang telah ditentukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan hasil analisis, serta saran-saran yang akan diberikan untuk objek penelitian.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

1.7 Kesimpulan

1. Melalui proses validasi, didapat 13 risiko yang berpengaruh terhadap Kontrak Perencanaan Konstruksi Jalan Tol Ruas Betung – Jambi Seksi 3.
2. Tingkat ke-13 risiko yang berpengaruh berkategori risiko tingkat Tinggi dan Sedang berdasarkan perhitungan nilai frekuensi dan dampak yang diperoleh dari simulasi Monte Carlo dan pemetaan nilai tersebut pada matriks risiko.
3. Didapat 6 risiko dominan yang mempengaruhi Kontrak Perencanaan Konstruksi Jalan Tol Ruas Betung Jambi – Seksi 3. 6 risiko dominan tersebut didapatkan melalui analisis pareto yang memberlakukan prinsip 54/46, yang artinya 54% total nilai risiko yang terdapat pada Kontrak Perencanaan tersebut disebabkan oleh 46% risiko atau 6 dari 13 risiko yang berpengaruh. Hal tersebut menjadikan keenam risiko dominan tersebut menjadi fokus atau prioritas tindak mitigasi.

1.8 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah:

1. Segala risiko yang terjadi sebaiknya ditinjau frekuensi dan dampaknya secara tanggap agar dapat merespon risiko-risiko tersebut secara tepat.
2. Dalam perencanaannya, pemilihan jenis kontrak sebaiknya ditinjau kembali. Dapat menggunakan jenis kontrak perencanaan bersamaan dengan kontrak pembangunan (*Design and Build*).
3. Pemitigasian risiko sebaiknya dilaksanakan secara cermat dan akurat agar nilai risiko yang mungkin terjadi pada Kontrak Perencanaan Konstruksi Jalan Tol Ruas Betung – Jambi Seksi 3 dapat diturunkan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Alijoyo, A., Wijaya, B., & Jacob, I. (2021). *MONTE CARLO SIMULATION*. Bandung: CRMS.
- Ariantini, M. S., Belferik, R., Sari, O. H., Munizu, M., Ginting, E. F., & Mardeni. (2023). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN : Konsep, Metode, dan Implementasi*. Jambi: PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Aulia, A. N., Harimurti, & Negara, K. P. (2016). ANALISIS DAN EVALUASI SISA MATERIAL KONSTRUKSI MENGGUNAKAN METODE PARETO DAN FISHBONE DIAGRAM (STUDI KASUS PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PASCASARJANA UNIVERSITAS ISLAM MALANG). *Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya*, 2.
- BPJT. (2020, Februari 4). *Peran Penting Konektivitas Jalan Tol Dalam Meningkatkan Sektor Logistik dan Perekonomian di Indonesia*. Retrieved from bpjt.pu.go.id: <https://bpjt.pu.go.id/berita/peran-penting-konektivitas-jalan-tol-dalam-meningkatkan-sektor-logistik-dan-perekonomian-di-indonesia>
- CONTRACTOR, P. P.-G. (2003). *Buku Referensi Untuk Kontraktor Bangunan Gedung Dan Sipil*. Jakarta: PT GRAMEDIA PUSTAKA UTAMA.
- Dumas, M., Rosa, M. L., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2021). *FUNDAMENTAL MANAJEMEN PROSES BISNIS*. Yogyakarta: Lautan Pustaka.
- Edward, P., & Waty, M. (2020, Februari). PENYEBAB CHANGE ORDER PADA PROYEK PERKERASAN JALAN. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 3(1), 208.
- Fadjar, A. (2017). Aplikasi Simulasi Monte Carlo dalam Estimasi Biaya Proyek. 1-6.
- Fakhurozi, A., Ningrum S., A. D., & Amanda, R. (2020). KAJIAN STUDI DAMPAK PEMBANGUNAN JALAN TOL TRANS SUMATERA (JTTS) TERHADAP INFRASTRUKTUR DAN LINGKUNGAN. *Jurnal Ilmiah Penalaran dan Penelitian Mahasiswa*, 4(1), 22.
- Hamali, S. (2017). Simulasi Monte Carlo.
- Hansen, S. (2017). *MANAJEMEN KONTRAK KONSTRUKSI*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Haryono, S., Susanty, B., & Toyfur, M. (2022, November). Analisis Risiko Kontrak Turnkey pada Proyek konstruksi Transmisi di Indonesia. *Teknisia*, 27(2), 84.
- Hasugian, I. A., Muhyi, K., & Firliadany, N. (2022). Simulasi Monte Carlo dalam Memprediksi Jumlah Pengiriman dan Total Pendapatan. 1-6.
- Indramanik, I. B. (2017). FIDIC DAN KONTRAK KONSTRUKSI DI INDONESIA. *Jurusan Teknik Gradien*, 9(1), 125.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Iqbal, R. M., & Purwanto, H. (2022, Maret). Risk Analysis of Investment Costs in PPP Projects Using Monte Carlo Simulation. *LOGIC: JURNAL RANCANG BANGUN DAN TEKNOLOGI*, 22(1), 13-21.
- Japar, S. R. (2018, Desember). PRINSIP-PRINSIP KONTRAK KONSTRUKSI INDONESIA. *MIMBAR YUSTITIA*, 2(2), 191-192.
- Jordan, Y., Unas, S. E., & Negara, K. P. (2015). Penerapan Kontrak Lump Sum dan Harga Satuan pada Pekerjaan Konstruksi di Kota Malang. *MANAJEMEN KONSTRUKSI (CONSTRUCTION MANAGEMENT)*, 1(3).
- Khamim, M., & Harsanti, W. (2018, Februari). ANALISIS PENYEBAB ADDENDUM DAN PENGARUHNYA TERHADAP EFEKTIVITAS SASARAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG DI KOTA MALANG. *PROKONS: Jurnal Teknik Sipil*, 12(1), 9.
- KNS, M., Amiruddin, J., & Mahir, I. (2023). *Manajemen Konstruksi Di Era BIM (Pendekatan Proses)*. Surabaya: Cipta Media Nusantara.
- Konstruksi, P. P. (2017). *MODEL PENYUSUNAN RISK REGISTER: PELATIHAN MANAJEMEN RISIKO INVESTASI INFRASTRUKTUR*. Bandung: Kementrian PUPR.
- Mahapatni, I. A. (2019). *METODE PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PROYEK KONSTRUKSI*. Bali: UNHI Press.
- Mamesah, D. A., Supit, C. J., & Rondonuwu, S. G. (2022). ANALISIS RISIKO DAN MITIGASI TERHADAP PENYELENGGARAAN JASA KONSTRUKSI DITINJAU DARI SISI PENGADAAN PADA PENGGUNA JASA DI KABUPATEN MINAHASA SELATAN. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 12(1), 67-80.
- PUPR, K. (2017). MODUL 2 PENGETAHUAN DASAR KONTRAK KONSTRUKSI. *PELATIHAN PENYELESAIAN SENGKETA KONTRAK KONSTRUKSI*, 11.
- Rachmatullah, M. I., & Hidayat, Y. (2022). Upaya Penyusunan Kerangka Acuan Kerja dalam Optimalisasi Pencapaian Target Kemandapan Jalan pada Pemeliharaan Rutin Jalan. *Prosiding FTSP Series 3*, 177-188.
- Santosa, B. (2009). *Manajemen Proyek: Konsep & Implementasi*. Yogyakarta: GRAHA ILMU.
- Simanjuntak, J. O., Bartholomeus, Simanjuntak, S., Lumbangaol, P., & Agnes, A. (2021, Juli). ANALISA KONTRAK PROYEK KONSTRUKSI DI INDONESIA. *Jurnal Visi Eksakta (JVIEKS)*, 2(2), 206.
- Siswanto, A. B., & Salim, M. A. (2020). *Manajemen PROYEK*. Semarang, Jawa Tengah: CV. Pilar Nusantara.
- Sopian, A. (2021, April 1). *klc2.kemenkeu.go.id*. Retrieved from klc2.kemenkeu.go.id/kms/knowledge/klc1-jenis-jenis-kontrak-jasa-



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

konstruksi/detail/: <https://klc2.kemenkeu.go.id/kms/knowledge/klc1-jenis-jenis-kontrak-jasa-konstruksi/detail/>

- Syammaun, T., Amin, J., & Fachri. (2019). MANAJEMEN RISIKO PROYEK KONSTRUKSI JALAN. *JURNAL TEKNIK SIPIL*, 8(2), 66.
- Tulus, M. (2020). MITIGASI RISIKO MELALUI PENDEKATAN MULTIKULTURALISME SEBAGAI JALAN KELUAR DALAM MEMPERKUAT KETAHANAN NASIONAL. *Jurnal Manajemen Risiko*, 1(1), 1-16.
- Vorst, C. R., Priyarsono, D. S., & Budiman, A. (2018). *Manajemen Risiko Berbasis SNI ISO 31000*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Wena, M., & Suparno. (2015). MANAJEMEN RISIKO DALAM PROYEK KONSTRUKSI. *JURNAL BANGUNAN*, 20(1), 7-8.

