



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

01/TA/S.Tr-TPJJ-JT/2021

TUGAS AKHIR

**ANALISIS DAN MITIGASI RISIKO BIAYA INVESTASI PADA
PROYEK KERJASAMA PEMERINTAH DAN BADAN USAHA
(KPBU) DENGAN METODE SIMULASI *MONTE CARLO*
(Studi Kasus : Proyek Jalan Tol Jakarta Cikampek II Selatan)**



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

2021



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul:

**ANALISIS DAN MITIGASI RISIKO BIAYA INVESTASI PADA
PROYEK KERJASAMA PEMERINTAH DAN BADAN USAHA
(KPBU) DENGAN METODE SIMULASI *MONTE CARLO*
(Studi Kasus : Proyek Jalan Tol Jakarta Cikampek II Selatan)**

yang disusun oleh **Roihans Muhammad Iqbal (4117110005)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir Tahap I**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Pembimbing

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



HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul:

ANALISIS DAN MITIGASI RISIKO BIAYA INVESTASI PADA PROYEK KERJASAMA PEMERINTAH DAN BADAN USAHA (KPBU) DENGAN METODE SIMULASI *MONTE CARLO*

(Studi Kasus : Proyek Jalan Tol Jakarta Cikampek II Selatan)

yang disusun oleh **Roihans Muhammad Iqbal (4117110005)** telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir Tahap I di depan Tim Penguji pada hari Sabtu tanggal 31 Juli 2021

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Sidiq Wacono, S.T., M.T. NIP 19640107 198803 1 001	
Anggota	Agung Budi Broto, S.T., M.T. NIP 19630402 198903 1 003	
Anggota	Arliandy Pratama, S.T., M.Eng. NIP 197297231 199702 2 002	

Mengetahui,
**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta**



Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., 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



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

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Roihans Muhammad Iqbal
NIM : 4117110005
Prodi : D4 TPJJ Konsentrasi Jalan Tol
Alamat email : roihans.muhammadiqbal.ts17@mhs.w.pnj.ac.id
Judul Naskah : Analisis Dan Mitigasi Risiko Biaya Investasi Pada Proyek Kerjasama Pemerintah Dan Badan Usaha (KPBU) Dengan Metode Simulasi *Monte Carlo*

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2020/2021 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis/perlombaan.

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

Depok, 11 Agustus 2021
Yang Menyatakan

Roihans Muhammad Iqbal



ABSTRAK

Investasi proyek infrastruktur merupakan urgensi yang substansial sejalan dengan visi pemerintahan Presiden Jokowi untuk membangun infrastruktur di Indonesia. Kerjasama antara Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) menjadi alternatif yang dapat dilaksanakan untuk menutupi anggaran dalam penyediaan infrastruktur. Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan telah ditetapkan pengusahaannya dilakukan dengan skema KPBU. Hal penting dalam KPBU adalah identifikasi, alokasi, serta mitigasi risiko yang tepat bagi para pihak sehingga dapat memberikan kejelasan dan manfaat untuk kesuksesan proyek.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis 27 variabel risiko dari pedoman PT PII secara kualitatif dan kuantitatif dengan prinsip probabilistik menggunakan simulasi Monte Carlo untuk memperkirakan secara akurat besarnya pengaruh tiap-tiap risiko terhadap nilai investasi proyek. Penelitian dilakukan dengan pengumpulan data proyek, mengidentifikasi variabel risiko, kuesioner kepada pakar, kuantifikasi risiko, simulasi monte carlo, perhitungan pengaruh dan besaran risiko, serta analisis alokasi dan mitigasi risiko berdasarkan prinsip pareto.

Hasil penelitian diperoleh 26 Risiko berpengaruh dan satu (1) risiko tidak berpengaruh terhadap komponen investasi proyek. 12 Risiko dapat dialokasikan ke Pemerintah dan 14 Risiko dapat dialokasikan ke Badan Usaha. Didapat total nilai besaran risiko sebesar Rp16.424.331.645.796. Berdasarkan pareto, 30% risiko (delapan risiko) merupakan penyebab dominan dari 70% total nilai besaran risiko yang kemudian difokuskan mitigasi untuk menurunkannya menjadi kategori rendah sehingga nilai besaran risiko berkurang sebesar Rp9.885.627.136.618 yang setara 60% menjadi Rp6.538.704.509.178 (40% nilai besaran risiko awal)

Kata Kunci: KPBU; Simulasi Monte Carlo; Analisis Risiko; Alokasi Risiko; Mitigasi Risiko; Prinsip Pareto

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 mengumumkannya 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **Analisis Dan Mitigasi Risiko Biaya Investasi Pada Proyek Kerjasama Pemerintah Dan Badan Usaha (KPBU) Dengan Metode Simulasi *Monte Carlo* (Studi Kasus : Proyek Jalan Tol Jakarta Cikampek II Selatan)**. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi D-IV di Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis hendak mengucapkan banyak terimakasih kepada berbagai pihak berikut ini:

1. Keluarga penulis yang telah memberikan dukungan baik materil dan spiritual dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Hari Purwanto IR, M.Sc., DIC., selaku Dosen Pembimbing dalam pengerjaan Tugas Akhir.
3. Ibu Eva Azhra Latifa, S.T., M.T., selalu Dosen Pembimbing Akademis Kelas Jalan Tol 2017 yang selalu memberikan dukungan selama perkuliahan di Politeknik Negeri Jakarta
4. Bapak Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T. selaku ketua Prodi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan, Politeknik Negeri Jakarta.
5. Semua responden yang sudah membantu kesuksesan penelitian ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.
6. Semua Pihak dari Direktorat Prasarana Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek yang memberikan ilmu dan Pendidikan dalam topik tugas akhir yang penulis ambil.
7. Semua teman dan kerabat yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang tak henti memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Akhirnya penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Depok, Juni 2021

Roihans Muhammad Iqbal



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Masalah Penelitian.....	3
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	3
1.2.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 State of The Art.....	6
2.2 Investasi Pembangunan Jalan Tol di Indonesia.....	14
2.3 Dukungan Pemerintah dalam Pengusahaan Jalan Tol.....	15
2.4 Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU).....	19
2.4.1 Karakteristik Proyek KPBU.....	20

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

2.4.2	Perbandingan Skema KPBU dan Konvensional	21
2.4.3	Kelembagaan KPBU	22
2.5	Manajemen Risiko proyek KPBU	25
2.5.1	Identifikasi Risiko KPBU.....	26
2.5.2	Analisis Risiko	32
2.5.2.1	Tingkat Risiko.....	32
2.5.2.2	Analisis Sensitivitas Risiko	35
2.5.2.3	Analisis Risiko Kuantitatif	36
2.5.2.4	Analisis Risiko Kualitatif	36
2.5.3	Evaluasi Risiko	37
2.5.3.1	Alokasi Risiko.....	37
2.5.3.1	Respon Risiko	40
2.5.3.2	Kontrol Risiko.....	41
2.5.4	Mitigasi Risiko.....	42
2.5.5	Penjaminan Risiko KPBU	42
2.6	Simulasi Monte Carlo.....	44
2.7	Analisis Pareto	45
2.8	Hipotesis Penelitian.....	47
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	48
3.1	Lokasi dan Objek Penelitian.....	48
3.2	Rancangan Penelitian	49
3.3	Identifikasi Data.....	49
3.4	Tahapan Metode Penelitian	50
3.4.1	Identifikasi Masalah	52
3.4.2	Rumusan Masalah	52
3.4.3	Studi Literatur/Tinjauan Pustaka	52
3.4.4	Metodologi Penelitian	52
3.4.5	Pengumpulan Data	52
3.4.5.1	Pengumpulan Data Tahap I	52
3.4.5.2	Pengumpulan Data Tahap II	53



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

3.4.6	Tahap Analisis Data	59
3.4.6.1	Analisa Identifikasi Awal	59
3.4.6.2	Analisa Data Tahap I	59
3.4.6.3	Analisa Data Tahap II	59
3.4.6.4	Analisis Data Tahap III	61
3.4.6.5	Analisis Data Tahap IV	62
3.4.6.6	Analisis Data Tahap V	64
3.4.7	Pembahasan	64
3.4.8	Penarikan Kesimpulan	64
3.5	Luaran	64
BAB IV	DATA	65
4.1	Data Teknis Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan	65
4.2	Data Biaya Investasi Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan	66
4.3	Data Biaya Operasional dan Pemeliharaan (O&M)	67
4.4	Data Hasil Kuesioner Penelitian	68
4.4.1	Data Pakar	68
4.4.2	Evaluasi Risiko yang Memengaruhi Biaya Investasi	68
4.4.3	Alokasi Risiko proyek KPBU	70
4.4.4	Komponen Cashflow yang Terkena Dampak	72
4.4.5	Hasil Kuesioner Pakar Dampak Risiko	74
4.4.6	Hasil Kuesioner Pakar Frekuensi Risiko	75
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	77
5.1	Analisis Komponen Biaya Investasi Proyek Jalan Tol Jakarta Cikampek II Selatan	77
5.1.1	Perhitungan Biaya O&M berdasarkan Nilai Sekarang	77
5.1.2	Analisis Acuan Dasar Biaya Risiko KPBU	79
5.1.3	Nilai Investasi Proyek Jalan Tol Jakarta Cikampek II Selatan	80
5.2	Analisis Kuantifikasi Risiko KPBU	83
5.3	Analisis Simulasi <i>Monte Carlo</i>	89



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5.4	Perhitungan Pengaruh dan Besaran Risiko Terhadap Biaya Investasi....	96
5.4.1	Faktor Risiko	96
5.4.2	Besaran Risiko	99
5.5	Analisis Respon Risiko	104
5.5.1	Analisis Sensitivitas berdasarkan Tornado Diagram	104
5.5.2	Alokasi dan Mitigasi Risiko KPBU	104
5.5.3	Analisis Pareto	124
5.6	Temuan Dan Pembahasan	131
5.7	Pembuktian Hipotesis Penelitian	143
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	144
6.1	Kesimpulan.....	144
6.2	Saran.....	145
	DAFTAR PUSTAKA	146
	LAMPIRAN.....	152
	Lampiran 1 Kuesioner Penelitian.....	152
	Lampiran 2 Hasil Kuesioner Evaluasi Risiko yang Memengaruhi Biaya Investasi	167
	Lampiran 3 Hasil Kuesioner Alokasi Risiko proyek KPBU	168
	Lampiran 4 Hasil Kuesioner Komponen Cashflow yang Terkena Dampak	169
	Lampiran 5 Hasil Kuesioner Dampak Risiko	170
	Lampiran 6 Hasil Kuesioner Frekuensi Risiko	171
	Lampiran 7 Perhitungan Uji Coba Analisis Pareto Trial 1 Simulasi Monte Carlo..	172
	Lampiran 8 Perhitungan Uji Coba Analisis Pareto Trial 2 Simulasi Monte Carlo..	173
	Lampiran 9 Perhitungan Uji Coba Analisis Pareto Trial 3 Simulasi Monte Carlo..	174
	Lampiran 10 Perhitungan Uji Coba Analisis Pareto Trial 3 Simulasi Monte Carlo	175
	Lampiran 11 Perhitungan Uji Coba Analisis Pareto Trial 3 Simulasi Monte Carlo	176
	Lampiran 12 Perhitungan Uji Coba Analisis Pareto Trial 3 Simulasi Monte Carlo	177



© Hak Cipta milik 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 <i>Role-Sharing</i> Penyediaan Infrastrukutr Jalan Tol.....	15
Gambar 2.2 Struktur Konsesi Penuh Jalan Tol.....	22
Gambar 2.3 Struktur O&M Jalan Tol.....	23
Gambar 2.4 Struktur Kombinasi Konsesi Penuh dan O&M Jalan Tol	24
Gambar 2.5 Struktur AP Jalan Tol.....	25
Gambar 2.6 Proses Manajemen Risiko	26
Gambar 2.7 Matriks Peta Probabilitas dan Dampak Risiko	35
Gambar 2.8 Urutan Logika dalam Alokasi Risiko KPBU.....	38
Gambar 2.9 Contoh Simulasi Penggunaan Diagram Pareto	45
Gambar 3.1 Lokasi Jalan Tol Jakarta – Cikampek II Selatan.....	48
Gambar 3.2 Trase Rencana Jalan Tol Jakarta Cikampek II Selatan	49
Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian	51
Gambar 3.4 Matriks Peta Probabilitas dan Dampak Risiko	61
Gambar 3.5 Diagram Alir Simulasi Monte Carlo Menggunakan Software Palisade Decision Tools @Risk pada spreadsheet adds-ins program Microsoft Excel	62
Gambar 5.1 Diagram Persentasi Hasil Kuesioner Nilai Dampak Risiko KPBU.....	88
Gambar 5.2 Diagram Persentasi Hasil Kuesioner Nilai Frekuensi Risiko KPBU Sumber: Olahan Penulis, 2021	89
Gambar 5.3 Hasil Simulasi Monte Carlo Dampak Risiko Pembebasan Lahan.....	91
Gambar 5.4 Hasil Simulasi Monte Carlo Frekuensi Risiko Pembebasan Lahan.....	93
Gambar 5.5 Grafik Hasil Simulasi Nilai Dampak Risiko KPBU	94
Gambar 5.6 Grafik Hasil Simulasi Nilai Frekuensi Risiko KPBU	95
Gambar 5.7 Diagram Persentasi Hasil Kategorisasi Risiko KPBU	98
Gambar 5.8 Tornado Diagram Besaran Risiko KPBU pada Proyek Jalan Tol Jakarta- Cikampek II Selatan	103
Gambar 5.9 Pareto Diagram	127
Gambar 5.10 <i>Risk Network</i> Proyek KPBU Jalan Tol Jakarta Cikampek II Selatan	142

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 mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Dukungan Pemerintah.....	17
Tabel 2.3 Perbandingan Skema Konvensional dan Skema KPBU	21
Tabel 2.4 Pemeringkatan Kemungkinan Terjadi Risiko	33
Tabel 2.5 Pemeringkatan Dampak Risiko	34
Tabel 2.6 Ilustrasi Alokasi Risiko dalam Suatu Perjanjian KPBU.....	39
Tabel 3.1 Variabel Faktor Risiko KPBU.....	54
Tabel 3.2 Format Survei Kuisisioner.....	58
Tabel 3.3 Skala Penilaian Dampak Risiko	60
Tabel 3.4 Nilai Skala Dampak Risiko.....	60
Tabel 3.5 Skala Penilaian Probabilitas Risiko.....	60
Tabel 3.6 Nilai Skala Probabilitas Risiko.....	60
Tabel 4.1 Data Pengusahaan Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan.....	65
Tabel 4.2 Data Teknis Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan.....	65
Tabel 4.3 Data Biaya Investasi Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan.....	66
Tabel 4.4 Data Nilai Biaya Pembebasan Lahan Proyek.....	67
Tabel 4.5 Data Biaya O&M Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan.....	67
Tabel 4.6 Profil Pakar Kuisisioner.....	68
Tabel 4.7 Risiko yang Memengaruhi Biaya Investasi.....	69
Tabel 4.8 Alokasi Risiko pada Proyek KPBU.....	70
Tabel 4.9 Komponen Cashflow yang Terkena Dampak.....	72
Tabel 4.10 Hasil Kuisisioner Pakar Besaran Dampak Risiko.....	74
Tabel 4.11 Hasil Kuisisioner Pakar Frekuensi Risiko.....	75
Tabel 5.1 Data Biaya O&M Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan Berdasarkan Nilai Sekarang.....	77
Tabel 5.2 Acuan Dasar Biaya Risiko	79

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

Tabel 5.3 Analisis Komponen Biaya Investasi Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan	80
Tabel 5.4 Hasil Kuantifikasi Dampak Risiko berdasarkan PMBOK Guide Sixth Edition (2017)	84
Tabel 5.5 Hasil Kuantifikasi Frekuensi Risiko berdasarkan PMBOK Guide Sixth Edition (2017)	86
Tabel 5.6 Hasil Kesimpulan Nilai Dampak Risiko KPBU	88
Tabel 5.7 Hasil Kesimpulan Nilai Frekuensi Risiko KPBU	88
Tabel 5.8 Hasil Simulasi Monte Carlo untuk Nilai Dampak Risiko	90
Tabel 5.9 Hasil Simulasi Monte Carlo Risiko Pembebasan Lahan pada Nilai Dampak	91
Tabel 5.10 Hasil Simulasi Monte Carlo untuk Nilai Frekuensi Risiko	92
Tabel 5.11 Hasil Simulasi Monte Carlo pada Frekuensi Risiko Pembebasan Lahan	93
Tabel 5.12 Perhitungan Nilai Faktor Risiko	96
Tabel 5.13 Kategorisasi Nilai Faktor Risiko	97
Tabel 5.14 Kesimpulan Kategorisasi Nilai Faktor Risiko	97
Tabel 5.15 Perhitungan Nilai Besaran Risiko	100
Tabel 5.16 Perhitungan Pareto	125
Tabel 5.17 Uji Coba Penurunan Nilai Dampak dan Frekuensi	128
Tabel 5.18 Kesimpulan Nilai Frekuensi Risiko Simulasi	129
Tabel 5.19 Kesimpulan Perhitungan dan Analisis Nilai Besar Risiko	130
Tabel 5.20 Kesimpulan Variabel Faktor Risiko Berpengaruh pada Komponen Investasi	131
Tabel 5.21 Alokasi Besaran Risiko	132
Tabel 5.22 12 Risiko yang dialokasikan ke Pemerintah	133
Tabel 5.23 14 Risiko yang dialokasikan ke Badan Usaha	133
Tabel 5.24 Kesimpulan Kategori Risiko Tinggi	134
Tabel 5.25 Kesimpulan Kategori Risiko Sedang	135

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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ketersediaan infrastruktur jalan di suatu negara dapat memberikan dampak multiplier pada efisiensi perkonomian suatu negara. Jalan sebagai fasilitas penunjang pembangunan dapat memengaruhi biaya logistik, daya saing perusahaan dan bisnis, serta keadilan sosial bagi seluruh masyarakat Indonesia untuk mendapatkan akses jalan dan transportasi yang baik (Indonesia-investments.com).

Pembiayaan merupakan masalah terbesar yang menjadi hambatan pembangunan jalan khususnya jalan tol di Indonesia. Direktorat Jendral Pembiayaan Infrastruktur Kementerian PUPR menghitung bahwa anggaran yang dibutuhkan untuk membangun 1.500 kilometer jalan tol pada periode 2020-2024 senilai Rp 2.000 triliun, sementara APBN hanya dapat memenuhi sebesar Rp 623 triliun dimana anggaran tersebut harus dibagi dengan pembangunan lainnya seperti jembatan, perumahan, dan permukiman. Sehingga diperlukan sumber pendanaan non-APBN melalui Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) untuk memenuhi kebutuhan defisit anggaran. KPBU merupakan jalan bagi pemerintah untuk memberikan kesejahteraan bagi seluruh masyarakat Indonesia melalui skema pembiayaan untuk meningkatkan pelayanan serta pertumbuhan dan pemerataan ekonomi yang merata bagi seluruh rakyat Indonesia.

Berdasarkan definisi Peraturan Presiden No. 38 Tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) dalam Penyediaan Infrastruktur, KPBU merupakan kerjasama antara pemerintah dan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur untuk kepentingan umum dengan mengacu pada spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya oleh Menteri/Kepala Lembaga/Kepala Daerah/Badan Usaha Milik Negara/Badan Usaha Milik Daerah, yang sebagian atau seluruhnya menggunakan sumber daya Badan Usaha dengan memperhatikan pembagian risiko diantara para pihak.

Hal penting dan menjadi kunci sukses KPBU adalah identifikasi, pembagian, serta mitigasi risiko yang tepat sehingga dapat memberikan kejelasan dalam



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pembagian peran antara pemerintah dan badan usaha dalam penyediaan infrastruktur. Pembagian risiko diharapkan dapat memberikan manfaat dari segi waktu, pembiayaan, dan kualitas serta pelayanan sehingga akuntabilitas terhadap kesuksesan penyelesaian proyek di masa konstruksi hingga kualitas layanan kepada publik di masa operasional dapat transparan dan terukur. Hal tersebut menjadi hal penting untuk menarik minat investor dari pihak swasta ataupun badan usaha untuk berpartisipasi pada proyek KPBU sehingga dapat menghilangkan keraguan dalam menyertakan modal mereka dan mencari pembiayaan pada proyek infrastruktur khususnya Jalan Tol di Indonesia.

Dalam hal memberikan kepastian alokasi risiko dan memberikan jaminan ketepatan investasi, maka dilakukan kajian pendahuluan, yaitu kajian risiko. Berdasarkan pedoman dan studi terdahulu mengenai identifikasi risiko KPBU didapat sekurangnya 11 kategori dengan 27 variabel indikator kelompok risiko yang dapat diidentifikasi dan dikembangkan peristiwanya untuk digunakan sebagai penilaian risiko dan pengembangan strategi alokasi risiko pada proyek KPBU khususnya pada KPBU Jalan Tol.

Melihat banyaknya rencana proyek infrastruktur khususnya jalan tol di Indonesia yang direncanakan untuk dilakukan secara KPBU, maka perlu dilakukan kajian secara menyeluruh mengenai variabel risiko yang secara signifikan memengaruhi biaya investasi proyek publik tersebut. Dibutuhkan analisis risiko secara kualitatif dan kuantitatif dengan prinsip probabilistik untuk memperkirakan secara pasti besarnya pengaruh tiap-tiap risiko yang sudah diidentifikasi terhadap nilai investasi proyek KPBU.

Analisis probabilistik dilakukan dengan Metode Monte Carlo yang mensimulasikan variabel risiko sebagai input dan memberikan output nilai probabilitas pengaruh dari variabel risiko terhadap nilai investasi proyek KPBU. Informasi tentang besarnya pengaruh dari tiap-tiap risiko secara akurat terhadap nilai investasi akan sangat membantu dalam memberikan keputusan investasi modal pada perusahaan jalan tol pada skema KPBU.

Berdasarkan Perjanjian Pengusahaan Jalan Tol (PPJT) oleh Kementerian PUPR pada 2017, salah satu proyek jalan tol yang dilakukan dengan skema pendanaan KPBU adalah Proyek Ruas Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan yang merupakan salah satu Proyek Strategis Nasional (PSN) dengan panjang trase 64 km. Proyek yang masih dalam tahap konstruksi ini diperkirakan membutuhkan nilai investasi sebesar Rp 14 triliun dan direncanakan akan beroperasi pada tahun 2021.

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

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan kajian risiko secara tepat pada skema pembiayaan Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan untuk mengidentifikasi dan mengukur besar risiko serta mitigasnya sekaligus akan digunakan sebagai tugas akhir dengan judul yaitu **Analisis Dan Mitigasi Risiko Biaya Investasi Pada Proyek Kerjasama Pemerintah Dan Badan Usaha (KPBU) Dengan Metode Simulasi *Monte Carlo*** sehingga hasil penelitian resiko ini dapat menjadi acuan dalam pekerjaan proyek KPBU yang akan datang.

1.2 Masalah Penelitian

1.2.1 Identifikasi Masalah

Skema pembiayaan pembangunan proyek infrastruktur dengan metode KPBU dapat memberikan alternatif jalan keluar untuk percepatan pembangunan jalan tol di Indonesia. Pada penggunaan skema KPBU, perlu dilakukan pengkajian atau analisis risiko untuk mengidentifikasi dan memberikan tindakan mitigasinya terkait kerjasama yang dijalankan guna meminimalisir kerugian bagi para pihak. Maka, dalam penelitian ini dilakukan **Analisis Dan Mitigasi Risiko Biaya Investasi Pada Proyek Kerjasama Pemerintah Dan Badan Usaha (KPBU) Dengan Metode Simulasi Monte Carlo** dengan Studi Kasus pada Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan

1.2.2 Rumusan masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diungkapkan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Apa saja faktor-faktor risiko yang dapat memengaruhi skema investasi Proyek KPBU pada Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan.
2. Bagaimana hasil analisis risiko pada risiko yang berpengaruh pada Proyek KPBU Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan.
3. Bagaimana tindakan mitigasi risiko KPBU yang optimal diterapkan pada Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis apa saja faktor-faktor risiko yang memengaruhi pada skema investasi Proyek KPBU pada Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan.



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Menganalisis risiko untuk mengetahui pengaruhnya pada skema investasi Proyek KPBU pada Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan.
3. Menganalisis tindakan mitigasi yang dapat diterapkan secara optimal untuk risiko yang ada pada Proyek KPBU pada Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan akademis dalam bidang kelayakan investasi jalan tol.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pemangku kepentingan dalam mengambil kebijakan ataupun mengevaluasi skema investasi yang sesuai demi tercapainya pembangunan infrastruktur yang merata di Indonesia, khususnya pada proyek Jalan Tol di Indonesia.
3. Dapat menjadi referensi bagi siapa saja yang ingin meneliti investasi khususnya skema investasi menggunakan model Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memperjelas ruang lingkup bahasan pada penelitian ini serta mempermudah penyelesaian masalah dengan baik sesuai tujuan yang hendak dicapai, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Studi kasus yang digunakan adalah Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan.
2. Pembahasan risiko dibatasi pada Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan.
3. Pembahasan akan dibatasi pada perhitungan investasi pada Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan.
4. Biaya investasi dibatasi pada data Studi Kelayakan Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan dan pedoman perhitungan komponen biaya dari Kementerian PUPR.
5. Penelitian dilakukan pada periode Maret – Juni 2021, dimana responden dibatasi berdasarkan pengetahuannya pada Proyek KPBU Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan yang apabila lebih riil dan meluas dapat menghasilkan penelitian yang lebih baik.

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang akan digunakan dalam penyusunan tugas Akhir ini secara garis besar sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

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 berhubungan dengan investasi 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 skema Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) pada Proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan menggunakan simulasi *Monte Carlo*

Bab IV : Data

Bab ini menjelaskan hasil pengumpulan data. Terdapat 2 (dua) data yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu data primer yang didapat setelah dilakukan survei kuisisioner kepada para ahli dan responden serta data sekunder yang diperoleh dari instansi ataupun lembaga pemerintahan maupun non pemerintahan

Bab V : Analisis Data

Bab ini 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 VI : Kesimpulan dan Saran

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

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari 27 risiko yang menjadi variabel faktor risiko, didapat bahwa 26 risiko berpengaruh pada komponen investasi dan satu risiko yaitu **Risiko Utilitas** tidak berpengaruh pada skema Investasi Proyek KPBU.
2. Hasil analisis risiko yang berpengaruh terdiri dari kategori risiko, alokasi risiko, serta nilai besaran risiko seperti berikut:
 - 2a. Dari hasil analisis kategori risiko didapat bahwa, **17 Risiko** termasuk **Kategori Tinggi** sedangkan **9 Risiko** lainnya termasuk kategori **Risiko Sedang**. Nilai rata-rata mengkategorikan proyek KPBU Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan termasuk **Kategori Tinggi**.
 - 2b. Dari hasil analisis didapat bahwa **12 Risiko** dapat dialokasikan ke Pemerintah dan **14 Risiko** dapat dialokasikan ke pihak Badan Usaha.
 - 2c. Dari perhitungan nilai besaran risiko, didapat total nilai besaran risiko yaitu **Rp 16.424.331.645.796**. Pemerintah dapat alokasi besaran risiko sebesar Rp 6.067.190.251.254 (37%), sedangkan **Badan Usaha** mendapatkan alokasi besaran risiko Rp 10.357.141.394.542 (63%).
3. Dari hasil analisis pareto, didapat bahwa 30% risiko atau delapan risiko merupakan penyebab dominan dari 70% total nilai besaran risiko yang ada pada proyek KPBU. Strategi mitigasi secara optimal perlu dilakukan pada tiap-tiap risiko yang diidentifikasi berpengaruh pada investasi proyek KPBU Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan, namun dengan prinsip pareto dapat difokuskan strategi mitigasi guna menurunkan kategori delapan risiko dominan menjadi kategori risiko rendah sehingga dapat memberikan kontribusi penurunan nilai besaran risiko hingga sebesar 60% atau Rp 9.885.627.136.618 dari nilai besaran risiko awal. Hal tersebut dapat mengurangi beban besaran nilai risiko sehingga Pemerintah mendapatkan alokasi sebesar Rp 2.715.038.715.340 (42%) dan Badan Usaha sebesar Rp 3.823.665.793.838 (58%).

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah:

1. Pemerintah dan Badan Usaha dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi kajian lebih lengkap dalam menentukan kebijakan analisis risiko untuk bekerjasama pada proyek KPBU.
2. Berdasarkan sifat proyek KPBU yang dinamis, maka diperlukan suatu asesmen sebagai alat diagnostik yang menilai kesenjangan dalam kemampuan dari para pihak pada Proyek KPBU dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan strategi risiko, termasuk didalamnya adalah masalah lingkungan dan sosial yang berkaitan selama pelaksanaan proyek sehingga baik Pemerintah dan BU memiliki kemampuan untuk memenuhi syarat-syarat alokasi risiko pada proyek hingga menghasilkan *action plan* untuk kesuksesan proyek KPBU.
3. Untuk penelitian selanjutnya yang serupa, responden ahli dapat ditambah lagi dari Kementerian PPN/Bappenas dan Kementerian Keuangan untuk mendapatkan data dan perspektif yang lebih luas dan mewakili yang berhubungan dengan perencanaan dan keuangan negara.
4. Pada penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan yang dikemudian hari dapat disempurnakan lagi terkait data dan responden yang pada kondisi lebih lengkap akan memberikan hasil berbeda dan lebih sempurna lagi.

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 PUSTAKA

- Aisyani. 2017. *Analisis Risiko Berdasarkan Aspek Waktu Dengan Metode Monte Carlo Pada Proyek Gedung Baru Di Universitas Brawijaya*. Malang
- Aldrete, R., Bujanda, A. and Valdez, G.A., 2012. *Valuing public-sector revenue risk exposure in transportation public-private partnerships*. Transportation research record, 2297(1), pp.88-96.
- Arramansyah, Rifqi. 2017. *Evaluasi Pembiayaan Pembangunan Jalan Tol Palembang-Indralaya*. Diakses pada 4 Mei 2021, dari DOI: [10.13140/RG.2.2.18465.40800](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18465.40800)
- Australian Government, Department of Finance and Administration. (2006). Financial Management Guidance No 18, Public Private Partnerships: Risk Management
- Biao X., Tailiang S., Junhai C., Yuanseing D., & Kail. 2017. *Research on Equipment Support Activity Process Simulation Based on Monte Carlo Method*. Shanghai Jiao Ton University (Science), 23(2), 251. <https://doi.org/10.1007/s12204-017-1901>
- Bimoharto, R. 2018. *Analisis Risiko Dan Kelayakan Finansial Jalan Tol Bakauheni-Terbanggi Besar (Paket IV) Metro-Terbanggi Besar Sta 109+000 S/D Sta 140+938) Dengan Pendekatan Simulasi Stokastik Monte Carlo*. (Magister Thesis, Universitas Gadjah Mada). Diakses pada 4 Mei 2021, dari: http://etd.repository.ugm.ac.id/home/detail_pencarian/170970
- Bonetti, V., Caselli, S. and Gatti, S. 2010. *Offtaking Agreements And How They Impact The Cost Of Funding For Project Finance Deals: A Clinical Case Study Of The Quezon Power Ltd Co*. *Journal of Financial Economics*, 19, pp. 60-71
- Box, George E.P.; Meyer, R. Daniel (1986). *An Analysis for Unreplicated Fractional Factorials* . *Technometrics*. 28 (1):1118. doi:[10.1080/00401706.1986.104880093](https://doi.org/10.1080/00401706.1986.104880093)
- Broto, Y. Suponco Wisnu. 2017. *Pemodelan Eskalasi Biaya Proyek Multi Years Dengan Pendekatan Sistem Dinamik*. Masters thesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
- Cabrera, M., Aleman, A.S. and Trujillo, L. 2015. *Public Private Partnerships in*

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 mengumumkannya 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Spanish Ports: Current status and future prospects. Journal of Utilities Policy, 32, pp. 1-11

Csaba, Z., 2018. *Experiences And Spread Of Risk Analysis In The Law Enforcement*. Diakses pada 4 Mei 2021, dari : https://www.researchgate.net/publication/330448970_Experiences_and_spread_of_risk_analysis_in_the_law_enforcement/figures?lo=1

Darmawan, A., 2018. *Mempromosikan Skema Kpbu Dengan Mekanisme Availability Payment Sebagai Alternatif Pembiayaan Pembangunan Sarana-Prasarana (Infrastruktur) Publik Di Daerah*. OMNICOM: Jurnal Ilmu Komunikasi, 4(1), pp.1-10.

Devi, R.S., 2016. *Analisis Risiko Operasional PT. XYZ (Magister thesis, Institut teknologi Sepuluh Nopember)*. Diakses pada 4 Mei 2021, dari : https://repository.its.ac.id/41116/1/9111201314-Master_theses.pdf

Divadevina. 2018. *Apa yang dimaksud dengan Analisis Risiko Kuantitatif?*. diakses pada 26 Januari 2021 dari: <https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-analisis-risiko-kuantitatif-atau-quantitative-risk-analysis/38737/5>

Direktorat Kerjasama Pemerintah Swasta dan Rancang Bangun (KPSRB) Kementerian PPN/Bappenas Republik Indonesia. 2021. *Toolkit KPBU Indonesia*. Jakarta

DJPPR KEMENKEU. 2019. *KPBU Sebagai Alternatif Pembiayaan Infrastruktur Transportasi*. Jakarta

Ernawi MCM. MSc. Ir. Imam S. 2007. *Peran Penataan Ruang dalam Dimensi Nasional dan Wilayah Perkotaan sebagai Piranti dalam Pemilihan Kebijakan Investasi Bidang Jalan*. Konferensi Nasional Teknik Jalan ke-8 HPJI, 4 September 2007.

Felix Septian W & Hendri S. 2019. *Penerapan Metode Monte Carlo Pada Penjadwalan Proyek Serpong Garden Apartment*. Jurnal Mitra Teknik Sipil. Vol 2 (3). Pg 189-198

Geraldin, L.H., Pujawan, I.N., dan Dewi, D.S.. 2007 *“Manajemen risiko dan aksi mitigasi untuk menciptakan rantai pasok yang robust”*. Jurnal Teknologi dan Rekayasa Teknik Sipil "TORSI", 53-64.

Godfrey, P.S., Sir William Halcrow & Partners Ltd. 1996. *Control of Risk A Guide to Systematic Management Of Risk from Construction*. Wesminster London : Construction Industry Research and Information Association (CIRIA).



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

- Government of Western Australia, Department of Treasury (2013). *Public Private Partnership - Public Sector Comparator Policy*. Government of Western Australia, Australia
- Harry Setyawan. 2020. *Penanganan risiko proyek KPBU*. Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Jakarta
- Hitesh B. 2019. *What is Risk Control? The Importance Of Risk Control*. Diakses pada 15 Februari 2021, dari <https://www.marketing91.com/what-is-risk-control/>
- Imam S. 2018. *Preferensi Alokasi Risiko Pada Proyek Pengembangan Public Private Partnership (PPP) Infrastruktur Bandar Udara Di Indonesia*. Makassar
- Infrastructure Ontario. 2007. *Design, Build, Finance & Maintain Risk Analysis Service*. Ontario, Canada
- IIGF Institute, et al.,. 2014. *Kompedium Rekomendasi Kebijakan Infrastruktur – Kajian Studi Kasus Indonesia Infrastructure Roundtable 2013/2014*. Jakarta
- International Standard (2009). *Risk Management – principles and guidelines ISO 31000:2009*. ISO copyright office, Geneva.
- Jay. 2017. *PPJT Tol Probolinggo-Banyuwangi dan Jakarta-Cikampek II Selatan Ditandatangani*. Diakses pada 22 Desember 2020, dari <https://pu.go.id/berita/view/15111/ppjt-tol-probolinggo-banyuwangi-dan-jakarta-cikampek-ii-selatan-ditandatangani>
- John Spacey. 2017. *8 Types of Risk Response*. Diakses pada 1 Februari 2021, dari <https://simplicable.com/new/risk-response>
- Kasmir. 2010. *Pengantar Manajemen Keuangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Katuuk, J.C. 2009. *Analisis Risiko Penilaian Investasi Jalan Tol Jalur Tengah Surabaya Dengan Simulasi Monte Carlo: 2010 – 2050*. (Magister Thesis, Universitas Gadjah Mada). Diakses pada 4 Mei 2021, dari: http://etd.repository.ugm.ac.id/home/detail_pencarian/170970
- Kiki HM. & Julius Santony. 2019. *Simulasi Pengadaan Barang Menggunakan Metode Monte Carlo*. Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi. Vol 1 (3), 7 -11 e-ISSN: 2686-3154



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Kong, Hui, Sui, D.Z., Tong, Xin and Wang, Xun. (2015). **Paths to mixed-use development: A case study of Southern Changping in Beijing, China.** *Journal of Cities*, 44, pp. 94-103
- Li Y., Ren D., & Yang Z. 2018. *A Monte Carlo Simulation-Based Algorithm for a Repairable System in GO Methodology.* IEEE International Conference on Dependable Systems and Their Applications (DS). 120.
- Maramis, J. B. 2018. *Faktor Faktor Sukses Penerapan KPBU Sebagai Sumber Pembiayaan Infrastruktur: Suatu Kajian.* JMBI UNSRAT (Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi)., 5(1).
- Martins, Ana, C., Marques, R.C. and Cruz, C.O. (2011). *Public-private partnerships for wind power generation: The Portuguese case.* *Journal of Energy Policy*, 39, pp. 94- 104
- Maddeppungeng, A., Ujianto, R. and Fella, M., 2018. *Penerapan Metode Simulasi Monte Carlo Terhadap Risiko Finansial Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Apartemen X di Cipulir).* *Fondasi: Jurnal Teknik Sipil*, 7(2).
- Muhammad, Zakariya. 2019. *Apa yang dimaksud dengan Analisis Sensitivitas?*. Diakses pada 26 Januari 2021 dari: <https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-analisis-sensitivitas/109302/3>
- Munggarani, N. A. (2017). *Analisis Faktor-faktor yang Berdampak pada Risiko dan Ketidakpastian Permintaan Jalan Tol di Indonesia.* *Jurnal Teknik Mesin (JTM)*, 6(2).
- Nasution, C.S., 2015. *Risk Distribution of Infrastructure Development in Public and Private Partnership.* Diakses pada 4 May 2021 dari: <https://www.kemenkeu.go.id/sites/default/files/distribusi%20risiko%20kemitraan%20pemerintah%20dan%20swasta%20dalam%20pembangunan%20infrastruktur.pdf>
- Nikolic, D.M., Jednak, S., Benkovic, S. and Poznanic, V. (2011). *Project finance risk evaluation of the Electric power industry of Serbia.* *Journal of Energy Policy*, 39, pp. 6168-6177
- Nick Tuback. 2017. *70/30 is the new 80/20.* Diakses pada 1 Agustus 2021, dari: <https://recruitingblogs.com/profiles/blogs/70-30-is-the-new-80-20>
- Nsasira Rachael, Benon C, Basheka & Pross, N. Oluka. 2013. *Public Private Partnerships (PPPs) and Enhanced Service Delivery in Uganda: Implications from the Energy Sector.* *International Journal of Business*



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Administration Vol. 4, No. 3, PP. 48-60

Panjaitan, M. 2014. *Penggunaan Simulasi Monte Carlo Dalam Analisis Resiko: Peramalan Keuntungan Perusahaan*. Majalah Ilmiah Methoda, 4(3), 64-68.

Pangeran, M.H., dan Wirahadikusumah, R.D. 2010. *Challenges in Implementing the Public Sector Comparator For Bid Evaluation of PPP Infrastructure Project Investment*. Proceedings of the First Makassar International Conference on Civil Engineering (MICCE2010), Makassar, 1229-1239, Hasanuddin University.

Pembiayaan.pu.go.id (2019, 14 Nopember). *Pemerintah Lakukan Langkah Komprehensif guna atasi Selisih Kebutuhan Anggaran dalam Penyediaan Infrastruktur*. Diakses pada 22 Januari 2021. dari <http://pembiayaan.pu.go.id/news/detail/57/Pemerintah-Lakukan-Langkah-Komprehensif-guna-atasi-Selisih-Kebutuhan-Anggaran-dalam-Penyediaan-Infrastruktur>

Perpres RI Nomor 38 Tahun 2015. (nd). *Presidential Decree, (Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur)*. Jakarta

Project Management Institute. 2017. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Sixth Edition*. United States of America.

Proxis Consultant. 2018. *Analisis Risiko ISO 31000*. diakses pada tanggal 25 Januari 2021, dari <https://grc-indonesia.com/analisis-risiko/>

PT PII. 2021. *Meningkatnya Permintaan Pembangunan Infrastruktur Untuk Mendukung Pertumbuhan Ekonomi Indonesia*. Jakarta

PT PII. 2021. *Meningkatnya Permintaan Pembangunan Infrastruktur Untuk Mendukung Pertumbuhan Ekonomi Indonesia*. Jakarta

Pusat Pengelolaan Risiko Fiskal, Kementerian Keuangan RI. 2011. *Pengembangan Model Perhitungan Contingent Liabilities Untuk Proyek Infrastruktur Jalan Tol Dengan Menggunakan Simulasi Monte Carlo*. Diakses pada 23 Januari 2021, dari <https://fiskal.kemenkeu.go.id/kajian/2010/07/13/172038569324955-pengembangan-model-perhitungan-contingent-liabilities-untuk-proyek-infrastruktur-jalan-tol-dengan-menggunakan-simulasi-monte-carlo>

Pusic, Diana, C. (2014). *PPP Model Opportunities, Limitations and Risks in Croatian Public Project Financing*. Journal of Social and Behavioral Science, 119, pp. 663- 671



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Putri. 2018. *Apa yang dimaksud dengan Analisis Risiko Kualitatif?*. diakses pada 26 Januari 2021 dari: <https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-analisis-risiko-kualitatif-atau-qualitative-risk-analysis/33454>
- QI Marcos. 202. *What is a Pareto Chart and what is it used for?*. Diakses pada 4 Mei 2021, dari <https://www.qimacros.com/pareto-chart-excel/>
- Rosaidin, M. I. 2011. *Optimasi Skema Kerjasama Pemerintah Swasta dalam Pembangunan Jalan Tol Studi Kasus: Jalan Tol Bandara Juanda-Tanjung Perak*. (Doctoral dissertation, Tesis, Universitas Indonesia).
- Rusdi, Suharman dan Imam. 2011. *Preferensi Alokasi Risiko Pada Proyek Pengembangan Public Private Partnership (PPP) Infrastruktur Bandar Udara Di Indonesia*. Makassar: Jurusan Teknik Sipil, Universitas Hasanuddin. Diakses pada 4 Mei 2021, dari: <https://core.ac.uk/download/pdf/25497028.pdf>
- Sandhyavitri, A. and Zulfiqar, M., 2014. *Analisis Risiko Pembangunan Jalan Tol pada Tahan Konstruksi (Studi Kasus Jalan Tol Pekanbaru-Dumai)*. Jurnal Teknik Sipil, 10(1), pp.1-15.
- Santosa, Budi. 2009. *Manajemen Proyek Konsep dan Implementasi*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Subakti S. 2020. *Kurangi Dampak Lingkungan, Ini 4 Strategi Pembangunan Jalan Tol*. Diakses pada 23 Januari 2021, dari <https://ekonomi.bisnis.com/read/20201113/45/1317429/kurangi-dampak-lingkungan-ini-4-strategi-pembangunan-jalan-tol>
- Suhendra, M., 2017. *Penyediaan Infrastruktur dengan Skema Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (Public-Private Partnership) di Indonesia*. Jurnal Manajemen Keuangan Publik, 1(1), pp.41-46.
- Taha, H. A. 1997. *Operation Research An Introduction (6th ed.)*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Takim, R, Ismail (2011). *A Public Sector Comparator (PSC) for Value for Money (VFM) Assesment Tools*. Malaysia
- Wang, Y., 2015. *Evolution of public-private partnership models in American toll road development: Learning based on public institutions' risk management*. International Journal of Project Management, 33(3), pp.684-696.
- Will Kenton. 2021. *Risk Control*. Diakses pada 15 Februari 2021, dari <https://www.investopedia.com/terms/r/risk-control.asp>

Lampiran 1 Kuesioner Penelitian

LAMPIRAN



ANALISIS DAN MITIGASI RISIKO BIAYA INVESTASI PADA PROYEK KERJASAMA PEMERINTAH DAN BADAN USAHA (KPBU) DENGAN METODE SIMULASI MONTE CARLO

(Studi Kasus : Proyek Jalan Tol Jakarta Cikampek II Selatan)

KUISIONER *EXPERT JUDGEMENT* PENELITIAN TUGAS AKHIR

(Analisis Variabel Risiko)

ROIHANS MUHAMMAD IQBAL

4117110005

URUSAN TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI TEKNIK PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN

KONSENTRASI JALAN TOL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021

© Hak Cipta milik 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





GAMBARAN UMUM

Sebelum suatu proyek infrastruktur publik baik yang berasal dari Pemerintah maupun dari inisiatif pihak badan usaha diputuskan dilakukan dengan skema KPBU, pada dasarnya terlebih dahulu perlu dilakukan sebuah analisis untuk mengetahui risiko apa saja yang berpengaruh. Alokasi risiko adalah prinsip bahwa risiko dialokasikan kepada pihak yang paling mampu mengelola atau mengendalikannya yaitu antara pemerintah dan badan usaha (Rahmat M, 2018). Alokasi risiko merupakan bagian dari proses manajemen risiko yang harus dilaksanakan dengan efektif sehingga menghasilkan mitigasi risiko yang tepat bagi pemerintah maupun badan usaha untuk meminimalisir kerugian yang ditanggung oleh para pihak. Mengacu pada proyek infrastruktur di Indonesia, modalitas proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan telah diputuskan oleh Pemerintah untuk dilaksanakan dengan skema KPBU. Berdasarkan pemaparan tersebut, dirasa perlu dilakukan identifikasi dan analisis risiko dalam skema KPBU yang dijalankan sehingga diharapkan dapat menunjukkan alokasi serta mitigasi yang tepat dan optimal sehingga tidak menyebabkan kerugian pada proyek kerjasama tersebut. Dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan dalam konteks implementasi proyek KPBU Jalan Tol lainnya di Indonesia.

Tujuan Utama dari Survey ini adalah untuk menentukan alokasi risiko serta untuk menilai besaran dampak dan probabilitas yang mungkin terjadi di pada proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan berdasarkan risiko-risiko yang sudah diidentifikasi dari penelitian sebelumnya untuk mengkuantifikasi nilai-nilai dari risiko tersebut.

TENTANG PROYEK

Ruas Jalan Tol Jakarta Cikampek Selatan sepanjang 64 km terletak pada wilayah administratif Provinsi Jawa Barat, tepatnya melintasi Kota Bekasi, Kabupaten Bekasi, Kabupaten Karawang, dan Kabupaten Purwakarta. Bagian awal dari jalan tol ini dimulai dari simpang susun Jati Asih yang terhubung dengan Jalan Tol Lingkar Luar Jakarta dan berakhir pada Simpang Susun Sadang yang terhubung dengan Jalan Tol Purbaleunyi. Proyek dengan BPJT sebagai PIPK ini menelan biaya investasi sebesar Rp 14.690 milyar dengan biaya konstruksi Rp 8.880 milyar.





DATA RESPONDEN

1. Nama Responden :
2. Perusahaan / Instansi / Pekerjaan :
3. Alamat :
4. Pengalaman Kerja (Tahun) :
5. Pendidikan Terakhir :
6. Email dan No. HP :
7. Tanda Tangan :

WAKTU PENGISIAN

Waktu untuk mengisi kuesioner ini +/-20 Menit.

KERAHASIAAN INFORMASI

Seluruh informasi yang Bapak/Ibu berikan dalam penelitian ini akan dijamin kerahasiaannya.

INFORMASI HASIL PENELITIAN

Setelah seluruh informasi yang masuk dianalisis, temuan dari studi ini akan disampaikan kepada perusahaan Bapak/Ibu. Apabila Bapak / Ibu memiliki pertanyaan mengenai penelitian ini, dapat menghubungi:

1. Peneliti / Mahasiswa : Roihans Muhammad Iqbal (081340960638, iRoihansm@gmail.com)
2. Dosen Pembimbing : Hari Purwanto IR, M.Sc., DIC (hari.purwanto@sipil.pnj.ac.id)

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner penelitian ini. Semua informasi yang Bapak/Ibu berikan dalam penelitian ini dijamin kerahasiaannya dan hanya akan dipakai untuk keperluan penelitian saja.



SKALA PENGUKURAN

I. Skala Pengukuran Frekuensi Risiko

Skala Pengukuran Frekuensi	Penilaian	Keterangan
1	Sangat Rendah	Jarang terjadi, hanya pada kondisi tertentu
2	Rendah	Kemungkinan kecil terjadi pada kondisi tertentu
3	Sedang	Cukup mungkin terjadi pada kondisi tertentu
4	Tinggi	Sangat mungkin terjadi pada setiap kondisi
5	Sangat Tinggi	Hampir pasti terjadi pada setiap kondisi

II. Skala Pengukuran Pengaruh Risiko Terhadap Biaya

Komponen Investasi

Skala Pengukuran	Penilaian	Keterangan
1	Sangat Rendah	Tidak terlalu berdampak pada investasi
2	Rendah	Sedikit berdampak pada biaya investasi
3	Sedang	Cukup berdampak pada biaya investasi
4	Tinggi	Berdampak pada biaya investasi
5	Sangat Tinggi	Sangat berdampak pada biaya investasi

Cashflow (Arus kas) suatu laporan keuangan yang berisikan pengaruh kas dari kegiatan operasi, kegiatan transaksi investasi dan kegiatan transaksi pembiayaan/pendanaan serta kenaikan atau penurunan bersih dalam kas suatu perusahaan selama satu periode

CAPEX (Capital Expenditure) adalah alokasi yang direncanakan (dalam budget) untuk melakukan pembelian/perbaikan/penggantian segala sesuatu yang dikategorikan sebagai aset perusahaan secara akuntansi

OPEX (Operational Expenditure) adalah pengeluaran yang berkaitan dengan kegiatan operasional harian perusahaan. *Opex* masih terbagi menjadi dua, yakni Biaya Produksi (Production Expenses) dan Biaya Administrasi dan Umum (*General Administration / G&A Expenses*)

Investasi adalah penanaman modal untuk satu atau lebih aktiva yang dimiliki dan biasanya berjangka waktu lama dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa-masa yang akan datang.

KPBU adalah Penyediaan Infrastruktur yang dilakukan melalui perjanjian kerjasama atau pemberian Izin Pengusahaan antara Menteri/Kepala Lembaga/ Kepala Daerah atau BUMN/ BUMD dalam hal, berdasarkan peraturan perundang-undangan, penyediaan infrastruktur diselenggarakan atau dilaksanakan oleh BUMN/BUMD dengan Badan Usaha, yang meliputi pekerjaan konstruksi untuk membangun atau meningkatkan kemampuan infrastruktur dan/atau kegiatan pengelolaan infrastruktur dan/atau pemeliharaan infrastruktur dalam rangka meningkatkan kemaunaan infrastruktur. (IIGF, 2016)



PETUNJUK PENGISIAN KUESIONER

- A. Jawaban merupakan persepsi Bapak/Ibu terhadap kemana risiko dapat dialokasikan pada pembangunan infrastruktur jalan tol
- B. Pengisian kuesioner dilakukan dengan memberikan tanda (X) untuk nomor 3, 4 dan 7, serta berikan nilai risiko dari 1 sampai 5 untuk nomor 5 dan 6. Berikut adalah contoh cara mengisinya:

1		2		3		4		5					6					7				
Faktor - faktor Risiko untuk KPBU		Deskripsi Faktor-faktor Risiko		Komponen <i>Cash Flow</i> yang terkena dampak		Menurut anda dapat dialokasikan kemana risiko ini?		Estimasi pengaruh risiko terhadap biaya investasi					Frekuensi Risiko					Apakah risiko ini berpengaruh terhadap proyek investasi KPBU?				
				OPEX	CAPEX	Dialihkan ke pihak BU	Diterima Pemerintah	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
Risiko pembebasan lahan		Keterlambatan dan kenaikan biaya akibat proses pembebasan lahan yang berkepanjangan			X	X																
Ketidaksiaraan lokasi lahan		Kegagalan perolehan lokasi lahan proyek karena proses pembebasan lahan yang sulit		X			X										X					
								X										✓				
																		X				

KETERANGAN :

Sangat Rendah



Sangat Tinggi



1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



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



1	2	3		4		5					6					7
		Komponen <i>Cash Flow</i> yang terkena dampak		Menurut anda dapat dialokasikan kemana risiko ini?		Estimasi pengaruh risiko terhadap biaya investasi					Frekuensi Risiko					
Faktor - faktor Risiko untuk KPBU	Deskripsi Faktor- faktor Risiko	OPEX	CAPEX	Dialihkan ke pilhak BU	Diterima Pemerintah	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Apakah risiko ini berpengaruh terhadap investasi proyek KPBU?
Risiko pembebasan lahan	Keterlambatan dan kenaikan biaya akibat proses pembebasan lahan yang berkepanjangan															
Ketidaksesuaian lokasi lahan	Kegagalan perolehan lokasi lahan proyek karena proses pembebasan lahan yang sulit, atau ada penemuan cagar budaya, atau penolakan lahan															
Risiko Perencanaan	risiko bahwa penggunaan lokasi proyek tidak sesuai dengan regulasi yang berlaku terkait perencanaan, tata guna lahan atau bahwa perijinan terlambat (atau tidak dapat) diperoleh atau, walaupun diperoleh, hanya dapat dilaksanakan dengan biaya yang lebih besar															



1	2	3		4		5					6					7
		Komponen <i>Cash Flow</i> yang terkena dampak		Menurut anda dapat dialokasikan kemana risiko ini?		Estimasi pengaruh risiko terhadap biaya investasi					Frekuensi Risiko					
Faktor - faktor Risiko untuk KPBU	Deskripsi Faktor- faktor Risiko	OPEX	CAPEX	Dialihkan ke pihak BU	Diterima Pemerintah	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Apakah risiko ini berpengaruh terhadap investasi proyek KPBU??
Risiko Desain	risiko dimana desain dari Konsultan Perencana tidak dapat memenuhi spesifikasi output (SPM) yang ditentukan															
Risiko Kenaikan Biaya	risiko dimana pada tahap desain dan konstruksi, biaya realisasi proyek melebihi proyeksi biaya proyek awal															
Risiko Penyelesaian Pekerjaan	risiko dimana penyelesaian pekerjaan yang dibutuhkan suatu proyek dapat terlambat sehingga penyediaan layanan infrastruktur tidak dapat dimulai sesuai Commercial Operation Date (COD) yang sudah ditetapkan, atau terlambat, kecuali biaya lebih besar harus dikeluarkan untuk mempertahankan COD yang sudah terjadwal, atau terlambat karena perubahan atau variasi yang terjadi.															

DESAIN KONSTRUKSI, MASA KONSTRUKSI DAN UJI LAIK





1	2	3		4		5					6					7
		Komponen <i>Cash Flow</i> yang terkena dampak		Menurut anda dapat dialokasikan kemana risiko ini?		Estimasi pengaruh risiko terhadap biaya investasi					Frekuensi Risiko					
Faktor - faktor Risiko untuk KPB	Deskripsi Faktor- faktor Risiko	OPEX	CAPEX	Dialihkan ke pihak BU	Diterima Pemerintah	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Apakah risiko ini berpengaruh terhadap investasi proyek KPB?
RISIKO SPONSOR	Risiko dimana BU tidak dapat memenuhi kewajiban kontrakturnya kepada PJPK akibat tindakan pihak investor Swasta sebagai sponsor proyek tidak mampu memberikan uang untuk pelaksanaan konstruksi															
RISIKO FINANSIAL	Risiko parameter finansial															
	Risiko Struktur Finansial															
RISIKO OPERASIONAL	Risiko pemeliharaan															



1	2	3		4		5					6					7
		Komponen <i>Cash Flow</i> yang terkena dampak		Menurut anda dapat dialokasikan kemana risiko ini?		Estimasi pengaruh risiko terhadap biaya investasi					Frekuensi Risiko					
Faktor - faktor Risiko untuk KPBU	Deskripsi Faktor- faktor Risiko	OPEX	CAPEX	Dialihkan ke pihak BU	Diterima Pemerintah	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Apakah risiko ini berpengaruh terhadap investasi proyek KPBU?
Risiko cacat tersebunyi	risiko atau kerusakan yang timbul akibat cacat tersebunyi pada fasilitas yang termasuk sebagai asset, misal jembatan yang dibuat tidak masuk spek minimum															
Risiko teknologi	Penerapan teknologi berpotensi gagal menghasilkan spesifikasi output yang diperlukan															
Risiko utilitas	risiko dimana utilitas (misalnya air, listrik atau gas) yang diperlukan untuk operasional proyek tidak tersedia, atau karena keterlambatan sehubungan dengan penindahan atau relokasi utilitas yang terletak di lokasi proyek selama masa konstruksi.															

RISIKO OPERASIONAL

QUESTIONER RISIKO KPBU





1	2	3		4		5					6					7
		Komponen <i>Cash Flow</i> yang terkena dampak		Menurut anda dapat dialokasikan kemana risiko ini?		Estimasi pengaruh risiko terhadap biaya investasi					Frekuensi Risiko					
Faktor - faktor Risiko untuk KPBU	Deskripsi Faktor- faktor Risiko	OPEX	CAPEX	Dialihkan ke pihak BU	Diterima Pemerintah	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Apakah risiko ini berpengaruh terhadap investasi proyek KPBU?
RISIKO OPERASIONAL	Risiko setiap bentuk aksi industri termasuk demonstrasi, larangan bekerja, dan pemblokiran yang secara langsung / tak langsung berdampak pada operasional dan kelayakan proyek															
RISIKO MARKET DAN PENDAPATAN	Risiko bahwa realisasi permintaan penyediaan layanan secara tak terduga lebih rendah dari proyeksi, traffic rendah dan mengakibatkan reventuennya rendah															
	Risiko bahwa tarif layanan lebih rendah dari proyeksi, karena penyesuaian tarif secara periodik tidak dilakukan sesuai rencana															



1	2	3		4		5					6					7
		Komponen <i>Cash Flow</i> yang terkena dampak		Menurut anda dapat dialokasikan kemana risiko ini?		Estimasi pengaruh risiko terhadap biaya investasi					Frekuensi Risiko					
Faktor - faktor Risiko untuk KPBU	Deskripsi Faktor- faktor Risiko	OPEX	CAPEX	Dialihkan ke pihak BU	Diterima Pemerintah	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Apakah risiko ini berpengaruh terhadap investasi proyek KPBU?
Risiko konektivitas dengan jaringan existing	risiko bahwa akses ke jaringan eksisting tidak (akan) dibangun sesuai rencana; ada perubahan kebijakan atau konektivitas tidak menguntungkan misal sebidang dengan eksisting atau perjalanan lebih mahal															
Risiko pengembangan jaringan	risiko bahwa jaringan tambahan yang dibutuhkan tidak (jadi) dibangun sesuai rencana. Misal TOD, kawasan industri atau pelabuhan yang tidak jadi dibangun															
Ketimpangan kualitas pekerjaan.	Ketimpangan kualitas dukungan Pemerintah dan yang dikerjakan BU. Misal, ada dua paket pekerjaan yang di dikerjakan oleh dua pihak berbeda dan menghasilkan ketimpangan hasil dan kualitas antara keduanya															



1	2	3	4		5					6					7	
			Komponen <i>Cash Flow</i> yang terkena dampak		Menurut anda dapat dialokasikan kemana risiko ini?		Estimasi pengaruh risiko terhadap biaya investasi					Frekuensi Risiko				
Faktor - faktor Risiko untuk KPBU	Deskripsi Faktor- faktor Risiko	OPEX	CAPEX	Dialihkan ke pihak BU	Diterima Pemerintah	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Apakah risiko ini berpengaruh terhadap investasi proyek KPBU?
Risiko perubahan regulasi dan undang-undang	bahwa terjadi perubahan regulasi atau undang-undang yang dapat menimbulkan hambatan bagi proyek. Sifatnya diskriminatif dan spesifik sehingga secara langsung dapat mengurangi tingkat kelayakan finansial proyek															
Risiko Sub-sovereign atau parastatal	Pemerintah tidak mampu melaksanakan kewajiban pembayaran kontrak atau kewajiban material lainnya dipicu hal yang terkait status sebagai entitas Pemerintah. Misal pada proyek KPBU, pemerintah tidak dapat melaksanakan kewajibannya															
Risiko Perizinan	risiko dimana perizinan yang diperlukan dari suatu otoritas pemerintah lainnya tidak dapat diperoleh atau, jika diperoleh, diperlukan biaya yang lebih besar dari proyeksi;															



1	2	3		4		5					6					7
		Komponen <i>Cash Flow</i> yang terkena dampak		Menurut anda dapat dialokasikan kemana risiko ini?		Estimasi pengaruh risiko terhadap biaya investasi					Frekuensi Risiko					
Faktor - faktor Risiko untuk KPBU	Deskripsi Faktor- faktor Risiko	OPEX	CAPEX	Dialihkan ke pihak BU	Diterima Pemerintah	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Apakah risiko ini berpengaruh terhadap investasi proyek KPBU?
RISIKO POLITIK	Risiko Perubahan Tarif Pajak															
	Risiko Pengambilalihan															
RISIKO FORCE MAJEUR	Bencana alam berakibat penundaan															



1	2	3		4		5					6					7
		Komponen <i>Cash Flow</i> yang terkena dampak		Menurut anda dapat dialokasikan kemana risiko ini?		Estimasi pengaruh risiko terhadap biaya investasi					Frekuensi Risiko					
Faktor - faktor Risiko untuk KPBU	Deskripsi Faktor- faktor Risiko	OPEX	CAPEX	Dialihkan ke pihak BU	Diterima Pemerintah	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Apakah risiko ini berpengaruh terhadap investasi proyek KPBU?
RISIKO FORCE MAJEUR	Default Developer (kelalaian) dalam pelaksanaan kewajiban kontraknya															
RISIKO KEPEMILIKAN ASET	Merupakan developer (BUJT) dalam pelaksanaan pembangunan, dimana jika diatas 6-12 bulan dapat mengganggu aspek ekonomis proyek															
RISIKO	risiko terjadinya peristiwa seperti kejadian kehilangan (misalnya hilangnya kontrak, <i>force majeure</i>), perubahan teknologi, dan lainnya, yang menyebabkan nilai ekonomi aset menurun, baik selama atau pada akhir masa kontrak															



PERTANYAAN URUTAN RISIKO

Dari tiga risiko berikut ini : Pembebasan Lahan, Pelaksanaan Konstruksi, dan Force Majeur (covid-19) yang terjadi di Proyek KPBU pada saat ini. risiko mana yang paling berpengaruh berdasarkan urutannya

Menurut anda, dari 3 urutan risiko ini yang mana yang paling besar dampaknya pada proyek?

- a) Pembebasan Lahan-Pelaksanaan Konstruksi-Force Majeur
- b) Force Majeur-Pelaksanaan Konstruksi-Pembebasan Lahan
- c) Pelaksanaan Konstruksi-Force Majeur-Pembebasan Lahan
- d) Force Majeur-Pembebasan Lahan- Pelaksanaan Konstruksi



Lampiran 2 Hasil Kuesioner Evaluasi Risiko yang Memengaruhi Biaya Investasi

No	Faktor - faktor Risiko untuk KPPBU	Responden										Kesimpulan	
		PD	PH	PA	PZ	PS	PF	RA	BW	BP			
1	Risiko pembebasan lahan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
2	Ketidaksesuaian lokasi lahan	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
3	Risiko Perencanaan	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	Berpengaruh
4	Risiko Desain	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
5	Risiko Kenaikan Biaya	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	Berpengaruh
6	Risiko Penyelesaian Pekerjaan	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	Berpengaruh
7	Risiko Sponsor	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
8	Risiko parameter financial	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
9	Risiko Struktur Finansial	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
10	Risiko pemeliharaan	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	Berpengaruh
11	Risiko cacat tersembunyi	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	Berpengaruh
12	Risiko teknologi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
13	Risiko utilitas	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	Tidak Berpengaruh
14	Risiko hubungan Industri	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	Berpengaruh
15	Risiko permintaan yang lebih rendah dari proyeksi perencanaan	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
16	Risiko tarif yang tidak sesuai rencana	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
17	Risiko konektivitas dengan jaringan	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
18	Risiko pengembangan jaringan	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
19	Ketimpangan kualitas pekerjaan	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
20	Risiko perubahan regulasi dan undang-undang	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
21	Risiko Sub- sovereign atau parastatal	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
22	Risiko Perizinan	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	Berpengaruh
23	Risiko Perubahan Tarif Pajak	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
24	Risiko Pengambil-alihan	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	Berpengaruh
25	Penundaan Akibat Bencana Alam	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh
26	Default Developer dalam pelaksanaan kewajiban kontraknya	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	Berpengaruh
27	Risiko Kepemilikan Aset	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Berpengaruh

Keterangan:

1 = Berpengaruh

2 = Tidak Berpengaruh

Lampiran 3 Hasil Kuesioner Alokasi Risiko proyek KPBU

No	Faktor - faktor Risiko untuk KPBU	Responden														Kesimpulan
		PD	PH	PA	PZ	PS	PF	PR	PW	BP						
1	Risiko pembebasan lahan	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	Pemerintah
2	Ketidaksesuaian lokasi lahan	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	Pemerintah
3	Risiko Perencanaan	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	Pemerintah
4	Risiko Desain	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Badan Usaha
5	Risiko Kenaikan Biaya	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Badan Usaha
6	Risiko Penyelesaian Pekerjaan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Badan Usaha
7	Risiko Sponsor	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Badan Usaha
8	Risiko parameter finansial	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	Pemerintah
9	Risiko Struktur Finansial	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Badan Usaha
10	Risiko pemeliharaan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Badan Usaha
11	Risiko cacat tersembunyi	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	Badan Usaha
12	Risiko teknologi	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	Badan Usaha
13	Risiko utilitas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	Badan Usaha
14	Risiko hubungan Industri	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	Badan Usaha
15	Risiko permintaan yang lebih rendah dari proyeksi perencanaan	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	Badan Usaha
16	Risiko tarif yang tidak sesuai rencana	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	Pemerintah
17	Risiko konektivitas dengan jaringan	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	Badan Usaha
18	Risiko pengembangan jaringan	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	Pemerintah
19	Ketimpangan kualitas pekerjaan	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	Badan Usaha
20	Risiko perubahan regulasi dan undang-undang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pemerintah
21	Risiko Sub- sovereign atau parastatal	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	Pemerintah
22	Risiko Perizinan	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	Pemerintah
23	Risiko Perubahan Tarif Pajak	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	Pemerintah
24	Risiko Pengambil-alihan	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	Pemerintah
25	Penundaan Akibat Bencana Alam	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	Pemerintah
26	Default Developer dalam pelaksanaan kewajiban kontraknya	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	Badan Usaha
27	Risiko Kepemilikan Aset	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	Badan Usaha

Keterangan:
1 = Pemerintah
2 = Badan Usaha

Lampiran 4 Hasil Kuesioner Komponen Cashflow yang Terkena Dampak

No	Faktor - faktor Risiko untuk KPB	Responden														Kesimpulan
		PD	PH	PA	PZ	PS	PF	PR	PW	BP						
1	Risiko pembebasan lahan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	CAPEX
2	Ketidaksesuaian lokasi lahan	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	CAPEX
3	Risiko Perencanaan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	CAPEX
4	Risiko Desain	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	CAPEX
5	Risiko Kenaikan Biaya	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	CAPEX
6	Risiko Penyelesaian Pekerjaan	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	OPEX
7	Risiko Sponsor	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	CAPEX
8	Risiko parameter financial	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	CAPEX
9	Risiko Struktur Finansial	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	CAPEX
10	Risiko pemeliharaan	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	OPEX
11	Risiko cacat tersembunyi	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	OPEX
12	Risiko teknologi	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	CAPEX
13	Risiko utilitas	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	OPEX
14	Risiko hubungan Industri	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	OPEX
15	Risiko permintaan yang lebih rendah dari proyeksi perencanaan	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	OPEX
16	Risiko tarif yang tidak sesuai rencana	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	OPEX
17	Risiko konektivitas dengan jaringan existing	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	CAPEX
18	Risiko pengembangan jaringan	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	OPEX
19	Ketimpangan kualitas pekerjaan	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	OPEX
20	Risiko perubahan regulasi dan undang-undang	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	CAPEX
21	Risiko Sub- sovereign atau parastatal	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	CAPEX
22	Risiko Perizinan	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	CAPEX
23	Risiko Perubahan Tarif Pajak	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	CAPEX
24	Risiko Pengambil-alihan	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	CAPEX
25	Penundaan Akibat Bencana Alam	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	CAPEX
26	Default Developer dalam pelaksanaan kewajiban kontraknya	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	CAPEX
27	Risiko Kepemilikan Aset	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	CAPEX

Keterangan:
1 = CAPEX
2 = OPEX

Lampiran 5 Hasil Kuesioner Dampak Risiko

DAMPAK												
No	Faktor - faktor Risiko untuk KPBU	Responden										Kesimpulan
		PD	PH	PA	PZ	PS	PF	RA	BW	BP		
1	Risiko pembebasan lahan	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5
2	Ketidaksesuaian lokasi lahan	5	4	4	3	2	5	4	4	4	5	4
3	Risiko Perencanaan	4	5	4	3	3	4	5	4	5	4	4
4	Risiko Desain	3	5	3	4	3	5	4	4	4	4	4
5	Risiko Kenaikan Biaya	5	4	2	4	5	5	5	4	4	4	5
6	Risiko Penyelesaian Pekerjaan	5	5	3	3	4	4	4	4	4	4	4
7	Risiko Sponsor	5	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4
8	Risiko parameter financial	4	5	2	3	4	4	3	4	3	4	4
9	Risiko Struktur Finansial	5	5	2	4	4	4	4	4	4	4	4
10	Risiko pemeliharaan	4	4	2	3	4	4	3	4	2	4	4
11	Risiko cacat tersembunyi	4	4	1	3	4	3	4	4	1	4	4
12	Risiko teknologi	3	4	2	3	3	4	4	4	2	4	4
13	Risiko utilitas	2	5	2	3	2	4	3	3	4	4	2
14	Risiko hubungan Industri	2	4	2	2	2	3	4	1	1	2	2
15	Risiko permintaan yang lebih rendah dari proyeksi perencanaan	4	4	3	4	1	4	4	5	4	4	4
16	Risiko tarif yang tidak sesuai rencana	3	4	3	5	1	4	4	5	4	4	4
17	Risiko konektivitas dengan jaringan existing	4	4	3	4	1	4	3	3	4	4	4
18	Risiko pengembangan jaringan	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4
19	Ketimpangan kualitas pekerjaan	4	5	1	3	2	4	4	4	4	4	4
20	Risiko perubahan regulasi dan undang-undang	4	5	1	3	5	4	5	5	4	4	5
21	Risiko Sub- sovereign atau parastatal	4	5	2	3	5	4	4	5	5	5	5
22	Risiko Perizinan	2	5	2	3	3	4	4	4	4	4	4
23	Risiko Perubahan Tarif Pajak	2	4	2	3	3	4	4	4	4	4	4
24	Risiko Pengambil-alihan	5	4	1	3	5	4	3	4	5	4	5
25	Penundaan Akibat Bencana Alam	4	5	2	4	5	4	5	5	5	5	5
26	Default Developer dalam pelaksanaan kewajiban kontraknya	5	5	2	3	4	4	4	4	4	4	4
27	Risiko Kepemilikan Aset	3	5	2	3	4	4	4	4	4	4	4

Lampiran 6 Hasil Kuesioner Frekuensi Risiko

FREKUENSI RISIKO													
No	Faktor – faktor Risiko untuk KPBU	Responden										Kesimpulan	
		PD	PH	PA	PZ	PS	PF	RA	BW	BP			
1	Risiko pembebasan lahan	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4
2	Ketidaksiesuaian lokasi lahan	2	5	4	4	2	3	4	2	5	2	5	2
3	Risiko Perencanaan	2	4	4	4	5	4	4	2	3	4	4	4
4	Risiko Desain	1	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3
5	Risiko Kenaikan Biaya	5	4	2	4	5	5	5	4	4	4	4	5
6	Risiko Penyelesaian Pekerjaan	4	4	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4
7	Risiko Sponsor	2	4	2	4	3	4	3	4	3	4	3	4
8	Risiko parameter financial	4	4	1	4	5	4	4	3	3	3	3	4
9	Risiko Struktur Finansial	4	4	2	4	3	4	4	3	4	3	4	4
10	Risiko pemeliharaan	4	3	2	4	2	3	3	3	3	3	4	3
11	Risiko cacat tersembunyi	3	3	1	3	1	3	4	2	3	3	3	3
12	Risiko teknologi	2	3	2	3	2	3	4	2	1	2	2	2
13	Risiko utilitas	2	4	1	3	3	3	3	3	4	3	4	3
14	Risiko hubungan Industri	1	3	1	3	5	3	4	1	3	3	3	3
15	Risiko permintaan yang lebih rendah dari proyeksi perencanaan	2	3	1	3	4	4	3	4	4	4	4	4
16	Risiko tarif yang tidak sesuai rencana	2	3	2	3	1	4	3	4	4	4	4	3
17	Risiko konektivitas dengan jaringan existing	3	3	1	3	5	4	4	3	4	3	4	3
18	Risiko pengembangan jaringan	2	3	1	4	3	4	4	3	4	3	4	4
19	Ketimpangan kualitas pekerjaan	2	3	2	4	3	4	4	3	2	2	2	2
20	Risiko perubahan regulasi dan undang-undang	2	3	2	4	3	4	4	2	4	4	4	4
21	Risiko Sub- sovereign atau parastatal	2	3	2	3	5	4	4	3	3	3	3	3
22	Risiko Perizinan	3	3	2	3	3	4	5	2	2	2	2	3
23	Risiko Perubahan Tarif Pajak	3	3	2	3	1	3	4	2	2	2	2	3
24	Risiko Pengambil-alihan	1	3	1	3	2	4	4	3	1	1	1	1
25	Penundaan Akibat Bencana Alam	2	3	2	3	2	4	4	3	1	1	1	2
26	Default Developer dalam pelaksanaan kewajiban kontraknya	2	4	2	3	2	4	4	3	2	2	2	2
27	Risiko Kepenuhan Aset	2	3	1	3	2	4	4	3	2	2	2	2

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

Lampiran 7 Perhitungan Uji Coba Analisis Pareto Trial 1 Simulasi Monte Carlo

No	Faktor - faktor Risiko untuk KPBU	Besaran Risiko	BR Cum	% Cum
1	Risiko Penyelesaian Pekerjaan	Rp 1.362.573.333.333	Rp 1.362.573.333.333	10,4%
2	Penundaan akibat Bencana Alam	Rp 1.362.573.333.333	Rp 2.725.146.666.667	20,7%
3	Risiko Sponsor	Rp 1.219.970.827.833	Rp 3.945.117.494.500	30,0%
4	Risiko pemeliharaan	Rp 1.121.326.505.574	Rp 5.066.444.000.074	38,6%
5	Risiko cacat tersembunyi	Rp 1.121.326.505.574	Rp 6.187.770.505.647	47,1%
6	Risiko permintaan yang lebih rendah dar	Rp 680.805.378.384	Rp 6.868.575.884.031	52,3%
7	Risiko tarif yang tidak sesuai rencana	Rp 680.805.378.384	Rp 7.549.381.262.416	57,4%
8	Risiko pengembangan jaringan	Rp 680.805.378.384	Rp 8.230.186.640.800	62,6%
9	Risiko Kepemilikan Aset	Rp 900.951.506.438	Rp 9.131.138.147.238	69,5%
10	Risiko konektivitas dengan jaringan exis	Rp 894.255.551.962	Rp 10.025.393.699.200	76,3%
11	Ketidaksesuaian lokasi lahan	Rp 719.569.074.602	Rp 10.744.962.773.802	81,8%
12	Risiko Pengambil-alihan	Rp 509.028.827.180	Rp 11.253.991.600.983	85,6%
13	Risiko Kenaikan Biaya	Rp 262.824.148.628	Rp 11.516.815.749.611	87,6%
14	Risiko perubahan regulasi dan undang-u	Rp 224.774.772.428	Rp 11.741.590.522.039	89,4%
15	Risiko hubungan Industri	Rp 213.765.293.340	Rp 11.955.355.815.379	91,0%
16	Risiko parameter financial	Rp 207.920.999.657	Rp 12.163.276.815.036	92,6%
17	Ketimpangan kualitas pekerjaan	Rp 194.482.000.000	Rp 12.357.758.815.036	94,0%
18	Risiko Perizinan	Rp 191.780.861.111	Rp 12.549.539.676.147	95,5%
19	Default Developer dalam pelaksanaan ke	Rp 180.394.641.736	Rp 12.729.934.317.883	96,9%
20	Risiko Perubahan Tarif Pajak	Rp 173.639.878.944	Rp 12.903.574.196.826	98,2%
21	Risiko Perencanaan	Rp 125.355.310.780	Rp 13.028.929.507.607	99,1%
22	Risiko Struktur Finansial	Rp 37.598.250.765	Rp 13.066.527.758.372	99,4%
23	Risiko teknologi	Rp 30.963.374.486	Rp 13.097.491.132.857	99,7%
24	Risiko Desain	Rp 19.331.620.850	Rp 13.116.822.753.708	99,8%
25	Risiko pembebasan lahan	Rp 13.541.623.868	Rp 13.130.364.377.576	99,9%
26	Risiko Sub- sovereign atau parastatal	Rp 10.577.766.529	Rp 13.140.942.144.106	100,0%
Total		Rp 13.140.942.144.106		
	Keterangan	Nilai		
	Besar Pengurangan	Rp 3.283.389.501.690		
	% Besar Pengurangan	-19,99%		

TRIAL 1 SIMULASI

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

Lampiran 8 Perhitungan Uji Coba Analisis Pareto Trial 2 Simulasi Monte Carlo

No	Faktor - faktor Risiko untuk KPBU	Besaran Risiko	BR Cum	% Cum
1	Risiko Penyelesaian Pekerjaan	Rp 1.137.973.333.333	Rp 1.137.973.333.333	9,7%
2	Penundaan akibat Bencana Alan	Rp 1.137.973.333.333	Rp 2.275.946.666.667	19,3%
3	Risiko Sponsor	Rp 1.018.876.735.333	Rp 3.294.823.402.000	28,0%
4	Risiko pemeliharaan	Rp 936.492.466.193	Rp 4.231.315.868.193	35,9%
5	Risiko cacat tersembunyi	Rp 936.492.466.193	Rp 5.167.808.334.387	43,9%
6	Risiko permintaan yang lebih re	Rp 568.584.711.617	Rp 5.736.393.046.004	48,7%
7	Risiko tarif yang tidak sesuai re	Rp 568.584.711.617	Rp 6.304.977.757.622	53,5%
8	Risiko pengembangan jaringan	Rp 568.584.711.617	Rp 6.873.562.469.239	58,3%
9	Risiko Kepemilikan Aset	Rp 900.951.506.438	Rp 7.774.513.975.677	66,0%
10	Risiko konektivitas dengan jarin	Rp 894.255.551.962	Rp 8.668.769.527.640	73,6%
11	Ketidaksesuaian lokasi lahan	Rp 719.569.074.602	Rp 9.388.338.602.242	79,7%
12	Risiko Pengambil-alihan	Rp 509.028.827.180	Rp 9.897.367.429.422	84,0%
13	Risiko Kenaikan Biaya	Rp 262.824.148.628	Rp 10.160.191.578.050	86,2%
14	Risiko perubahan regulasi dan u	Rp 224.774.772.428	Rp 10.384.966.350.478	88,1%
15	Risiko hubungan Industri	Rp 213.765.293.340	Rp 10.598.731.643.818	89,9%
16	Risiko parameter financial	Rp 207.920.999.657	Rp 10.806.652.643.475	91,7%
17	Ketimpangan kualitas pekerjaan	Rp 194.482.000.000	Rp 11.001.134.643.475	93,4%
18	Risiko Perizinan	Rp 191.780.861.111	Rp 11.192.915.504.586	95,0%
19	Default Developer dalam pelaks	Rp 180.394.641.736	Rp 11.373.310.146.322	96,5%
20	Risiko Perubahan Tarif Pajak	Rp 173.639.878.944	Rp 11.546.950.025.266	98,0%
21	Risiko Perencanaan	Rp 125.355.310.780	Rp 11.672.305.336.046	99,0%
22	Risiko Struktur Finansial	Rp 37.598.250.765	Rp 11.709.903.586.811	99,4%
23	Risiko teknologi	Rp 30.963.374.486	Rp 11.740.866.961.297	99,6%
24	Risiko Desain	Rp 19.331.620.850	Rp 11.760.198.582.147	99,8%
25	Risiko pembebasan lahan	Rp 13.541.623.868	Rp 11.773.740.206.016	99,9%
26	Risiko Sub- sovereign atau para	Rp 10.577.766.529	Rp 11.784.317.972.545	100,0%
Total		Rp 11.784.317.972.545		
Keterangan		Nilai		
Besar Pengurangan		Rp 4.640.013.673.251		
% Besar Pengurangan		-28,25%		

TRIAL 2 SIMULASI

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

Lampiran 9 Perhitungan Uji Coba Analisis Pareto Trial 3 Simulasi Monte Carlo

No	Faktor - faktor Risiko untuk KPBU	Besaran Risiko	BR Cum	% Cum
1	Risiko Penyelesaian Pekerja	Rp 988.240.000.000	Rp 988.240.000.000	9,1%
2	Penundaan akibat Bencana	Rp 988.240.000.000	Rp 1.976.480.000.000	18,2%
3	Risiko Sponsor	Rp 884.814.007.000	Rp 2.861.294.007.000	26,3%
4	Risiko pemeliharaan	Rp 813.269.773.273	Rp 3.674.563.780.273	33,8%
5	Risiko cacat tersembunyi	Rp 813.269.773.273	Rp 4.487.833.553.546	41,2%
6	Risiko permintaan yang lebih	Rp 493.770.933.773	Rp 4.981.604.487.320	45,8%
7	Risiko tarif yang tidak sesuai	Rp 493.770.933.773	Rp 5.475.375.421.093	50,3%
8	Risiko pengembangan jaringan	Rp 493.770.933.773	Rp 5.969.146.354.866	54,9%
9	Risiko Kepemilikan Aset	Rp 900.951.506.438	Rp 6.870.097.861.304	63,1%
10	Risiko konektivitas dengan	Rp 894.255.551.962	Rp 7.764.353.413.266	71,4%
11	Ketidaksesuaian lokasi lahan	Rp 719.569.074.602	Rp 8.483.922.487.868	78,0%
12	Risiko Pengambil-alihan	Rp 509.028.827.180	Rp 8.992.951.315.049	82,7%
13	Risiko Kenaikan Biaya	Rp 262.824.148.628	Rp 9.255.775.463.677	85,1%
14	Risiko perubahan regulasi dan	Rp 224.774.772.428	Rp 9.480.550.236.105	87,1%
15	Risiko hubungan Industri	Rp 213.765.293.340	Rp 9.694.315.529.445	89,1%
16	Risiko parameter financial	Rp 207.920.999.657	Rp 9.902.236.529.102	91,0%
17	Ketimpangan kualitas pekerja	Rp 194.482.000.000	Rp 10.096.718.529.102	92,8%
18	Risiko Perizinan	Rp 191.780.861.111	Rp 10.288.499.390.213	94,6%
19	Default Developer dalam pelaksanaan	Rp 180.394.641.736	Rp 10.468.894.031.949	96,2%
20	Risiko Perubahan Tarif Pajak	Rp 173.639.878.944	Rp 10.642.533.910.892	97,8%
21	Risiko Perencanaan	Rp 125.355.310.780	Rp 10.767.889.221.673	99,0%
22	Risiko Struktur Finansial	Rp 37.598.250.765	Rp 10.805.487.472.438	99,3%
23	Risiko teknologi	Rp 30.963.374.486	Rp 10.836.450.846.923	99,6%
24	Risiko Desain	Rp 19.331.620.850	Rp 10.855.782.467.774	99,8%
25	Risiko pembebasan lahan	Rp 13.541.623.868	Rp 10.869.324.091.642	99,9%
26	Risiko Sub- sovereign atau	Rp 10.577.766.529	Rp 10.879.901.858.172	100,0%
Total		Rp 10.879.901.858.172		
Keterangan		Nilai		
Besar Pengurangan		Rp 5.544.429.787.624		
% Besar Pengurangan		-33,76%		

TRIAL 3 SIMULASI

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 10 Perhitungan Uji Coba Analisis Pareto Trial 3 Simulasi Monte Carlo

No	Faktor - faktor Risiko untuk KPBU	Besaran Risiko	BR Cum	% Cum
1	Risiko Penyelesaian Pekerjaan	Rp 539.040.000.000	Rp 539.040.000.000	6,6%
2	Penundaan akibat Bencana Alam	Rp 539.040.000.000	Rp 1.078.080.000.000	13,2%
3	Risiko Sponsor	Rp 482.625.822.000	Rp 1.560.705.822.000	19,1%
4	Risiko pemeliharaan	Rp 443.601.694.513	Rp 2.004.307.516.513	24,5%
5	Risiko cacat tersembunyi	Rp 443.601.694.513	Rp 2.447.909.211.025	30,0%
6	Risiko permintaan yang lebih rendah dari	Rp 269.329.600.240	Rp 2.717.238.811.265	33,3%
7	Risiko tarif yang tidak sesuai rencana	Rp 269.329.600.240	Rp 2.986.568.411.505	36,6%
8	Risiko pengembangan jaringan	Rp 269.329.600.240	Rp 3.255.898.011.745	39,9%
9	Risiko Kepemilikan Aset	Rp 900.951.506.438	Rp 4.156.849.518.183	50,9%
10	Risiko konektivitas dengan jaringan existi	Rp 894.255.551.962	Rp 5.051.105.070.145	61,9%
11	Ketidaksesuaian lokasi lahan	Rp 719.569.074.602	Rp 5.770.674.144.748	70,7%
12	Risiko Pengambil-alihan	Rp 509.028.827.180	Rp 6.279.702.971.928	76,9%
13	Risiko Kenaikan Biaya	Rp 262.824.148.628	Rp 6.542.527.120.556	80,1%
14	Risiko perubahan regulasi dan undang-un	Rp 224.774.772.428	Rp 6.767.301.892.984	82,9%
15	Risiko hubungan Industri	Rp 213.765.293.340	Rp 6.981.067.186.324	85,5%
16	Risiko parameter financial	Rp 207.920.999.657	Rp 7.188.988.185.981	88,0%
17	Ketimpangan kualitas pekerjaan	Rp 194.482.000.000	Rp 7.383.470.185.981	90,4%
18	Risiko Perizinan	Rp 191.780.861.111	Rp 7.575.251.047.092	92,8%
19	Default Developer dalam pelaksanaan kev	Rp 180.394.641.736	Rp 7.755.645.688.828	95,0%
20	Risiko Perubahan Tarif Pajak	Rp 173.639.878.944	Rp 7.929.285.567.772	97,1%
21	Risiko Perencanaan	Rp 125.355.310.780	Rp 8.054.640.878.552	98,6%
22	Risiko Struktur Finansial	Rp 37.598.250.765	Rp 8.092.239.129.317	99,1%
23	Risiko teknologi	Rp 30.963.374.486	Rp 8.123.202.503.803	99,5%
24	Risiko Desain	Rp 19.331.620.850	Rp 8.142.534.124.653	99,7%
25	Risiko pembebasan lahan	Rp 13.541.623.868	Rp 8.156.075.748.521	99,9%
26	Risiko Sub- sovereign atau parastatal	Rp 10.577.766.529	Rp 8.166.653.515.051	100,0%
Total		Rp 8.166.653.515.051		
	Keterangan	Nilai		
	Besar Pengurangan	Rp 8.257.678.130.745		
	% Besar Pengurangan	-50,28%		

TRIAL 1 NILAI STANDAR

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

Lampiran 11 Perhitungan Uji Coba Analisis Pareto Trial 3 Simulasi Monte Carlo

No	ktor - faktor Risiko untuk KPB	Besaran Risiko	BR Cum	% Cum
1	Risiko Penyelesaian Pekerjaan	Rp 269.520.000.000	Rp 269.520.000.000	4,1%
2	Penundaan akibat Bencana Alam	Rp 269.520.000.000	Rp 539.040.000.000	8,2%
3	Risiko Sponsor	Rp 241.312.911.000	Rp 780.352.911.000	11,9%
4	Risiko pemeliharaan	Rp 221.800.847.256	Rp 1.002.153.758.256	15,3%
5	Risiko cacat tersembunyi	Rp 221.800.847.256	Rp 1.223.954.605.513	18,7%
6	Risiko permintaan yang lebih renc	Rp 134.664.800.120	Rp 1.358.619.405.633	20,8%
7	Risiko tarif yang tidak sesuai renc	Rp 134.664.800.120	Rp 1.493.284.205.753	22,8%
8	Risiko pengembangan jaringan	Rp 134.664.800.120	Rp 1.627.949.005.872	24,9%
9	Risiko Kepemilikan Aset	Rp 900.951.506.438	Rp 2.528.900.512.311	38,7%
10	Risiko konektivitas dengan jaringa	Rp 894.255.551.962	Rp 3.423.156.064.273	52,4%
11	Ketidaksesuaian lokasi lahan	Rp 719.569.074.602	Rp 4.142.725.138.875	63,4%
12	Risiko Pengambil-alihan	Rp 509.028.827.180	Rp 4.651.753.966.055	71,1%
13	Risiko Kenaikan Biaya	Rp 262.824.148.628	Rp 4.914.578.114.684	75,2%
14	Risiko perubahan regulasi dan unc	Rp 224.774.772.428	Rp 5.139.352.887.112	78,6%
15	Risiko hubungan Industri	Rp 213.765.293.340	Rp 5.353.118.180.451	81,9%
16	Risiko parameter financial	Rp 207.920.999.657	Rp 5.561.039.180.108	85,0%
17	Ketimpangan kualitas pekerjaan	Rp 194.482.000.000	Rp 5.755.521.180.108	88,0%
18	Risiko Perizinan	Rp 191.780.861.111	Rp 5.947.302.041.220	91,0%
19	Default Developer dalam pelaksa	Rp 180.394.641.736	Rp 6.127.696.682.955	93,7%
20	Risiko Perubahan Tarif Pajak	Rp 173.639.878.944	Rp 6.301.336.561.899	96,4%
21	Risiko Perencanaan	Rp 125.355.310.780	Rp 6.426.691.872.679	98,3%
22	Risiko Struktur Finansial	Rp 37.598.250.765	Rp 6.464.290.123.445	98,9%
23	Risiko teknologi	Rp 30.963.374.486	Rp 6.495.253.497.930	99,3%
24	Risiko Desain	Rp 19.331.620.850	Rp 6.514.585.118.781	99,6%
25	Risiko pembebasan lahan	Rp 13.541.623.868	Rp 6.528.126.742.649	99,8%
26	Risiko Sub- sovereign atau parast	Rp 10.577.766.529	Rp 6.538.704.509.178	100,0%
Total		Rp 6.538.704.509.178		
Keterangan		Nilai	TRIAL 2 NILAI STANDAR	
Besar Pengurangan		Rp 9.885.627.136.618		
% Besar Pengurangan		-60,19%		

Lampiran 12 Perhitungan Uji Coba Analisis Pareto Trial 3 Simulasi Monte Carlo

No	or - faktor Risiko untuk K	Besaran Risiko	BR Cum	% Cum
1	Risiko Penyelesaian Pekerja	Rp 44.920.000.000	Rp 44.920.000.000	0,9%
2	Penundaan akibat Bencana	Rp 44.920.000.000	Rp 89.840.000.000	1,7%
3	Risiko Sponsor	Rp 40.218.818.500	Rp 130.058.818.500	2,5%
4	Risiko pemeliharaan	Rp 36.966.807.876	Rp 167.025.626.376	3,2%
5	Risiko cacat tersembunyi	Rp 36.966.807.876	Rp 203.992.434.252	3,9%
6	Risiko permintaan yang lebih	Rp 22.444.133.353	Rp 226.436.567.605	4,4%
7	Risiko tarif yang tidak sesuai	Rp 22.444.133.353	Rp 248.880.700.959	4,8%
8	Risiko pengembangan jaringan	Rp 22.444.133.353	Rp 271.324.834.312	5,2%
9	Risiko Kepemilikan Aset	Rp 900.951.506.438	Rp 1.172.276.340.750	22,6%
10	Risiko konektivitas dengan	Rp 894.255.551.962	Rp 2.066.531.892.713	39,9%
11	Ketidaksesuaian lokasi lahan	Rp 719.569.074.602	Rp 2.786.100.967.315	53,8%
12	Risiko Pengambil-alihan	Rp 509.028.827.180	Rp 3.295.129.794.495	63,6%
13	Risiko Kenaikan Biaya	Rp 262.824.148.628	Rp 3.557.953.943.123	68,7%
14	Risiko perubahan regulasi dan	Rp 224.774.772.428	Rp 3.782.728.715.551	73,0%
15	Risiko hubungan Industri	Rp 213.765.293.340	Rp 3.996.494.008.891	77,1%
16	Risiko parameter financial	Rp 207.920.999.657	Rp 4.204.415.008.548	81,1%
17	Ketimpangan kualitas pekerja	Rp 194.482.000.000	Rp 4.398.897.008.548	84,9%
18	Risiko Perizinan	Rp 191.780.861.111	Rp 4.590.677.869.659	88,6%
19	Default Developer dalam pelaksanaan	Rp 180.394.641.736	Rp 4.771.072.511.395	92,1%
20	Risiko Perubahan Tarif Pajak	Rp 173.639.878.944	Rp 4.944.712.390.339	95,4%
21	Risiko Perencanaan	Rp 125.355.310.780	Rp 5.070.067.701.119	97,8%
22	Risiko Struktur Finansial	Rp 37.598.250.765	Rp 5.107.665.951.884	98,6%
23	Risiko teknologi	Rp 30.963.374.486	Rp 5.138.629.326.370	99,2%
24	Risiko Desain	Rp 19.331.620.850	Rp 5.157.960.947.220	99,5%
25	Risiko pembebasan lahan	Rp 13.541.623.868	Rp 5.171.502.571.089	99,8%
26	Risiko Sub- sovereign atau	Rp 10.577.766.529	Rp 5.182.080.337.618	100,0%
Total		Rp 5.182.080.337.618		
Keterangan		Nilai		
Besar Pengurangan		Rp 11.242.251.308.178	TRIAL 3 NILAI STANDAR	
% Besar Pengurangan		-68,45%		



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

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-3</i>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Roihans Muhammad Iqbal.....
 NIM : 4117110005.....
 Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol.....
 Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi.....
 Judul Tugas Akhir : Analisis Dan Mitigasi Risiko Biaya Investasi Pada Proyek Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) Dengan Metode Simulasi *Monte Carlo*.....
 Pembimbing : Hari Purwanto IR, M.Sc., DIC.....

No	Tanggal	Uraian	Paraf
1	8 Maret 2021	- Asistensi Topik Tugas Akhir mengenai Proyek Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha - Pengajuan proposal penelitian kepada pembimbing - Pembimbing menyatakan melanjutkan pengerjaan proposal <i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp</i>	
2	9 Maret 2021	- Asistensi hasil proposal sampai dengan bab 1 - meminta tanda tangan terkait pengesahan pembimbing pada form TA-2A <i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp</i>	
3	15 Maret 2021	- Asistensi dan meminta izin untuk mengurus surat permohonan data ke PT Jasamarga terkait topik tugas akhir KPBU Japek II Selatan - Meminta tanda tangan untuk lembar pengesahan form TA-2B <i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp</i>	
4	17 Maret 2021	- Asistensi mengenai risiko yang akan dikuantifikasi pada instrument penelitian - Revisi latar belakang Tugas Akhir dengan catatan sebagai berikut:	



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

		<ul style="list-style-type: none"> • Indonesia membutuhkan infrastruktur dasar u melayani pertumbuhan ekonomi dan pemerataan kesejahteraan; • Keterbatasan anggaran pemerintah u kebutuhan investasi infrastruktur, maka dilakukan program kerjasama pemerintah dan badan usaha (KPBU) atau PPP (Public Private Partnership) dalam menyediakan infrastruktur dasar tersebut, dengan kepastian jaminan tepat investasi sesuai tepat waktu, tepat pembiayaan, tepat kualitas dan pelayanan selama masa konsesi dan seterusnya. • Guna memastikan tepat investasi dan pelayanan, maka sebelum investasi dilakukan 9 kajian mendalam, diantaranya adalah kajian resiko. • Kajian resiko dalam tugas akhir ini dibatasi pada proyek jalan tol ... ruas, khususnya tentang resiko, untuk mengukur tingkat dan besar resiko dan mitigasinya, sehingga hasil penelitian resiko ini dapat menjadikan acuan dalam pekerjaan proyek KPBU yang akan datang • Risiko paling besar dalam KPBU: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembebasan lahan; 2. Finansial 3. Pengendalian Mutu Pelaksanaan 4. serta keterkaitannya dengan covid-19 <p>- Penambahan tinjauan pustaka untuk risiko dan alokasinya, diberikan document dalam bentuk pdf oleh pembimbing</p> <p>- Diminta untuk dibuat WBS Risiko dalam excel</p> <p>- Risiko yang ada di kuesioner boleh berasal dari toolkit dan dikupas dalam kuesioner oleh ahli atau pakar</p> <p>- Diminta buat hipotesis penelitian yang nanti akan dibuktikan setelah penelitian</p> <p>- Dibuat faktor dari dominan hingga tidak dominan</p> <p>- Dibuat kuesioner penelitian</p> <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp dan zoom meeting</i></p>	
5	18 Maret 2021	<ul style="list-style-type: none"> - Asistensi hasil revisi latar belakang bab 1 proposal <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp</i></p>	<i>Olasi</i>
6	22 Maret 2021	<ul style="list-style-type: none"> - Tolong diberi definisi dari skema modalitas pada proposal khususnya di bab 1 atau diganti dengan kata lain - Asistensi bab 3 (metodologi penelitian) - Pada bab 3 tolong disinggung mengenai risiko 	<i>Olasi</i>



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

		<ul style="list-style-type: none"> - Perkuat hipotesis penelitian terkait risiko pada proyek KPBU Japek II Selatan - Dalam penentuan metodologi penelitian diperkuat dengan journal terkait <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp</i></p>	
7	23 Maret 2021	<ul style="list-style-type: none"> - Asistensi mengenai metodologi penelitian bab 3 - Melanjutkan pekerjaan proposal <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp</i></p>	
8	24 Maret 2021	<ul style="list-style-type: none"> - Asistensi bab 3 pada tahapan atau alur penelitian - Dibuat pengurutan risiko dari yang dominan hingga yang tidak dominan dalam instrument penelitian dan kuesioner - Terkait pembebasan tanah diperkuat lagi dan ditanyakan ke Jasamarga detailnya - Ditambahkan risiko penyelesaian konstruksi pada identifikasi risiko yang ada - Dalam wbs ditambahkan siapa saja actor nya dalam risiko tersebut - Alokasi risiko diperkuat tinjauan pustakanya <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp dan zoom meeting</i></p>	
9	1 April 2021	<ul style="list-style-type: none"> - Asistensi persentasi seminar proposal - Asistensi konten dalam bab 2 - Pedalam lagi untuk siapa saja <i>investor share</i> pada Japek Selatan, ditampilkan dalam analisis untuk menentukan alokasi risiko dan <i>actor</i> dalam risiko - Perdalam lagi nanti untuk tiap tiap risiko, terutama lahan - Asistensi bentuk kuesioner - hipotesis dilengkapi secara detail hingga rekam jejak historisnya. - Responden untuk kuesioner diuji dengan 2 pertanyaan di awal dan 1 pertanyaan uji konsistensi di akhir - Responden sedikit, tapi representative, dari jasamarga, pihak project, investor, ataupun PUPR - Penentuan responden di urutkan mulai dari investor, agar lebih jelas benang merahnya <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp dan zoom meeting</i></p>	
10	5 Mei 2021	<ul style="list-style-type: none"> - Asistensi perbaikan judul tugas akhir berdasarkan hasil seminar proposal <p>Judul tugas akhir menjadi : Analisis Dan Mitigasi Risiko Biaya Investasi Pada Proyek Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) Dengan Metode Simulasi <i>Monte Carlo</i></p> <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp</i></p>	



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

11	15 Mei 2021	<ul style="list-style-type: none">- Pemberian rekomendasi terhadap responden ahli dari pihak PT PII <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp</i></p>	
12	17 Mei 2021	<ul style="list-style-type: none">- Asistensi hasil perbaikan latar belakang berdasarkan hasil seminar proposal- Memfokuskan bahwa KPBU untuk meningkatkan pelayanan untuk pertumbuhan dan pemerataan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp</i></p>	
13	28 Mei 2021	<ul style="list-style-type: none">- Memberikan laporan kemajuan proses pengumpulan data penelitian dan kuesioner kepada ahli- Meminta pembimbing untuk memberikan pandangannya terhadap kuesioner untuk pengumpulan data <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp</i></p>	
14	30 Mei 2021	<ul style="list-style-type: none">- Memberikan laporan kemajuan proses pengumpulan data penelitian dan kuesioner kepada ahli- Dalam kuesioner akan ada pertanyaan yang membuat ragu sehingga perlu dibuat pilihan ketiga yang mewakili- Perlu dilakukan pengecekan kedalaman pendapat/justifikasi dari responden <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp</i></p>	
15	8 Juni 2021	<ul style="list-style-type: none">- Asistensi mengenai hasil Bab 4- Asistensi mengenai acuan biaya risiko untuk perhitungan nilai besaran risiko- Harus membuktikan bahwa dari tiap acuan risiko yang ada itu memiliki korelasinya pada studi kasus proyek untuk <i>proving</i>- Bahwa risiko pembebasan lahan memiliki dampak setelahnya dan terbesar pada pelaksanaan konstruksi maka acuannya adalah overhead konstruksi, bukan biaya pembebasan lahan sesuai dengan deskripsi risiko- Risiko ketidaksesuaian lokasi lahan mengacu pada biaya pembebasan lahan sesuai dengan deskripsi risiko- Risiko penyelesaian pekerjaan harus ditarik kebelakang ada proses apa yang memungkinkan menyebabkan, extension of time pada konstruksi. Acuan biaya ditetapkan pada biaya konstruksi- Risiko perubahan tarif pajak mengacu pada biaya eskalasi proyek, berdasarkan FIDIC dan merupakan kebijakan pemerintah	



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

		<ul style="list-style-type: none"> - Biaya O&M dijadikan nilai <i>present value</i> pada tahun 2021 - Pemilihan nilai <i>minimum</i> dan <i>maximum</i> untuk simulasi <i>monte carlo</i> berdasarkan standar POMBOK bukan berdasarkan hasil responden terkecil dan terbesar. <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp dan zoom meeting</i></p>	
16	17 Juni 2021	<ul style="list-style-type: none"> - Asistensi mengenai hasil pekerjaan bab 5 - Nilai acuan biaya risiko bukan merupakan nilai investasi, karna ada acuan untuk 26 risiko - Pewarnaan pada risiko apabila kategorinya dimulai dari sedang, warna kuning hingga merah untuk risiko tinggi - Penamaan risiko diubah menjadi Penundaan akibat Bencana Alam - Hasil analisis risiko sesuai dengan kondisi sekarang bahwa risiko pembebasan lahan kecil karna tidak ada masalah dan yang terbesar saat ini untuk proyek adalah konstruksi dan bencana alam/covid - Dibuat garis untuk menuntukan 70/30 pada pareto diagram - Penamaan trial dibedakan antara yang dengan simulasi dan nilai standar - Argumen mengenai uji coba dengan simulasi monte carlo pada nilai dampak dan frekuensi untuk menurunkan risiko tidak signifikan sehingga perlu dilakukan pengambilan keputusan penggunaan nilai standar untuk memberikan hasil yang maksimal - Pada pembahasan risiko kenaikan biaya ditambahkan pencegahannya agar tidak sampai <i>dispute</i> - Pada pengujian hipotesis ditambahkan catatan bahwa nilai risiko pembebasan lahan menjadi kecil dan risiko penyelesaian pekerjaan menjadi terbesar <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp dan zoom meeting</i></p>	
17	25 dan 26 Juni 2021	<ul style="list-style-type: none"> - Asistensi hasil revisi bab 5 - Asistensi mengenai hasil pekerjaan Bab 6 Kesimpulan dan Saran - Untuk kesimpulan variabel risiko yang berpengaruh, diurutkan dari risiko terbesar, ditambahkan persentase risikonya, dan dibuat tabel 	



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

		<ul style="list-style-type: none"> - Untuk kesimpulan analisis risiko: <ul style="list-style-type: none"> • Hasil kategori risiko diurutkan dari yang tinggi kemudian sedang, dibuat tabel dan persentase besaran risikonya. • Hasil analisis alokasi risiko pada kata Dialokasikan ke Pemerintah diganti menjadi dapat dialokasikan, risiko diurutkan dari yang terbesar • Apakah Dialokasikan ke Pemerintah menandakan sudah ada kesepakatan dan dokumen yang disetujui sebelumnya ? • Apakah dialokasikan artinya dapat diterima? • Pada analisis besaran risiko diberikan persentase untuk tiap nilai besaran risiko • Pemilihan kata untuk menjadi lebih efektif lagi - Pada analisis mitigasi dengan prinsip pareto ditambahkan berapa uji coba atau iterasi yang dilakukan, sebutkan metode yang digunakan - Pemilihan kata pada saran diperbaiki agar lebih efektif - Pendekatan terstruktur agar lebih diperjelas untuk sebagai apa dan bagaimana pada pengaplikasiannya di KPBU - Alat diagnostik dalam menilai kesenjangan dalam bentuk apa dan saat ini apakah alatnya sudah ada? - Penggabungan saran nomor 2 dan 3 agar menjadi satu yang lebih padat - Saran untuk penelitian selanjutnya pada penambahan responden ahli dari Bappenas dan Kementerian Keuangan harus bisa menjelaskan bahwa untuk proyek public/pemerintah memang dua Lembaga tersebut memegang peran besar dan bahwa pada penelitian ini tidak digunakan karna untuk fokus pada studi kasus yang diambil dan tidak terlalu general - Pekerjaan lanjut ke Bab 6 bahwa pemilihan kata pada kesimpulan dan saran harus dipilih agar efektif dan mewakili keseluruhan penelitian <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp dan email, dan kemudian dibahas dalam zoom meeting</i></p>	
18	29 Juni 2021	<ul style="list-style-type: none"> - Asistensi mengenai perbaikan hasil dari kesimpulan dan saran sebelumnya - Untuk gambar risk network, risiko paling besar lebih di-highlight 	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

		<ul style="list-style-type: none">- Ditambahkan <i>statement</i> bahwa penelitian ini dengan studi kasus yang sedang berjalan pembangunannya dimana terdapat kemungkinan dikemudian hari nilai dan pengaruh dari tiap-tiap variabel risiko yang akan berubah seiring dengan berjalannya waktu menjadi lebih besar atau menjadi lebih kecil- Pekerjaan naskah tugas akhir selesai dapat maju sidang 1 <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp dan zoom meeting</i></p>	
19	2 Agustus 2021	<ul style="list-style-type: none">- Hasil Sidang- Revisi Selesai tugas akhir dapat diserahkan selanjutnya <p><i>Asistensi daring menggunakan aplikasi whatsapp</i></p>	

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



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

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	Formulir TA-4
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hari Purwanto IR, M.Sc., DIC
 NIP : 19590620 198512 1 001
 Jabatan : Pembimbing Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Roihans Muhammad Iqbal
 NIM : 4117110005
 Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi
 Jalan Tol
 Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi
 Judul Tugas Akhir : Analisis Dan Mitigasi Risiko Biaya Investasi Pada Proyek
 Kerjasama Pemerintah Dan Badan Usaha (KPBU) Dengan
 Metode Simulasi *Monte Carlo*



Sudah dapat mengikuti Ujian Sidang Tugas Akhir



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Depok, 2 Agustus 2021
Yang menyatakan,

(Hari Purwanto IR, M.Sc., DIC)

19590620 198512 1 001

Keterangan:



Beri tanda cek (✓) untuk pilihan yang dimaksud



	<p style="text-align: center;">KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI</p> <p style="text-align: center;">POLITEKNIK NEGERI JAKARTA</p> <p style="text-align: center;">JURUSAN TEKNIK SIPIL</p>	<p style="text-align: center;"><i>Formulir TA-5</i></p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sidiq Wacono, S.T., M.T.

NIP : 19640107 198803 1 001

Jabatan : Penguji Sidang Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Roihans Muhammad Iqbal

NIM : 4117110005

Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi
Jalan Tol

Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi

Judul Tugas Akhir : Analisis Dan Mitigasi Risiko Biaya Investasi Pada Proyek
Kerjasama Pemerintah Dan Badan Usaha (KPBU) Dengan
Metode Simulasi *Monte Carlo*



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Depok, 2 Agustus 2021
Yang menyatakan,

Sidiq Wacono, S.T., M.T.

Keterangan:



Beri tanda cek (√) untuk pilihan yang dimaksud

Hak Cipta :

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- 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

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-3</i>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Roihans Muhammad Iqbal

NIM : 4117110005

Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol

Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi

Judul Tugas Akhir : Analisis Dan Mitigasi Risiko Biaya Investasi Pada Proyek Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) Dengan Metode Simulasi *Monte Carlo*

Penguji : Sidiq Wacono, S.T., M.T.

No	Tanggal	Uraian	Paraf
1	2 Agustus 2021	- Naskah sudah di setujui dan dapat diserahkan selanjutnya <i>Revisi dikirim melalui daring</i>	





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

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-5</i>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agung Budi Broto, S.T., M.T.
 NIP : 19630402 198903 1 003
 Jabatan : Penguji Sidang Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Roihans Muhammad Iqbal
 NIM : 4117110005
 Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi
 Jalan Tol
 Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi
 Judul Tugas Akhir : Analisis Dan Mitigasi Risiko Biaya Investasi Pada Proyek
 Kerjasama Pemerintah Dan Badan Usaha (KPBU) Dengan
 Metode Simulasi *Monte Carlo*



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Depok, 2 Agustus 2021
Yang menyatakan,

(Agung Budi Broto, S.T., M.T.)

Keterangan:



Beri tanda cek (✓) untuk pilihan yang dimaksud



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

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-3</i>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Roihans.Muhammad.Iqbal.....
 NIM : 4117110005.....
 Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol.....
 Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi.....
 Judul Tugas Akhir : Analisis Dan Mitigasi Risiko Biaya Investasi Pada Proyek Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) Dengan Metode Simulasi *Monte Carlo*.....
 Penguji : Agung Budi Broto, S.T., M.T.....

No	Tanggal	Uraian	Paraf
1	2 Agustus 2021	<ul style="list-style-type: none"> - Menambahkan keterangan dan pembahasan referensi untuk penggunaan komposisi 70:30 pareto pada naskah - Mengubah standar PMBOK 5th edition menjadi PMBOK 6th edition <p style="text-align: center;"><i>Revisi dikirim melalui daring</i></p>	



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

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-5</i>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arliandy Pratama, S.T., M.Eng.
 NIP : 197297231 199702 2 002
 Jabatan : Penguji Sidang Tugas Akhir

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Roihans Muhammad Iqbal
 NIM : 4117110005
 Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi
 Jalan Tol

Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi
 Judul Tugas Akhir : Analisis Dan Mitigasi Risiko Biaya Investasi Pada Proyek
 Kerjasama Pemerintah Dan Badan Usaha (KPBU) Dengan
 Metode Simulasi *Monte Carlo*



Sudah dapat menyerahkan Revisi Naskah Tugas Akhir

Depok, 2 Agustus 2021
Yang menyatakan,

(Arliandy Pratama, S.T., M.Eng..)

Keterangan:



Beri tanda cek (✓) untuk pilihan yang dimaksud



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	<i>Formulir TA-3</i>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

LEMBAR ASISTENSI

Nama Mahasiswa : Roihans Muhammad Iqbal.....
 NIM : 4117110005.....
 Program Studi : Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol
 Subjek Tugas Akhir : Manajemen Konstruksi
 Judul Tugas Akhir : Analisis Dan Mitigasi Risiko Biaya Investasi Pada Proyek
 Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) Dengan
 Metode Simulasi *Monte Carlo*
 Penguji : Arliandy Pratama, S.T., M.Eng.

No	Tanggal	Uraian	Paraf
1	2 Agustus 2021	<ul style="list-style-type: none"> - Menambahkan pembahasan mengenai Risiko Utilitas yang tidak berpengaruh berdasarkan hasil penelitian dalam kaitannya dengan proyek Jalan Tol Jakarta-Cikampek II Selatan - Memastikan penggunaan gambar yang bersumber dari jurnal dan kaitannya dengan hak cipta gambar tersebut - Memastikan bahwa setiap referensi pada daftar pustaka sudah benar dan ada sesuai pada naskah <p style="text-align: center;"><i>Revisi dikirim melalui daring</i></p>	