

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat bagi Pengguna Jalan Tol	4
1.5.2 Manfaat bagi BUJT	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Perencanaan Jalan Tol di Berbagai Negara	5
2.2 Prediksi Lalu Lintas Jalan Tol	7
2.2.1 Peramalan Lalu Lintas	8
2.2.2 Pertumbuhan Lalu Lintas Kendaraan Jalan Tol	8
2.2.3 Pemodelan Simulasi Lalu Lintas Jalan Tol dengan <i>Software</i>	8
2.3 Model Estimasi MAT	11
2.3.1 <i>Fuzzy Approach</i>	11
2.3.2 <i>Least Square Method</i>	12
2.4 Studi Kelayakan Pembangunan Jalan Tol	13
2.5 <i>Net Present Value</i> sebagai Parameter Kelayakan Jalan Tol	13
2.6 <i>Payback Period</i> sebagai Parameter Kelayakan Jalan Tol	14
2.7 <i>Internal Rate of Return</i> sebagai Parameter Kelayakan Jalan Tol	14
2.8 Keaslian Penelitian	14
BAB 3 LANDASAN TEORI	18
3.1 Pemodelan Lalu Lintas	18
3.2 Pertumbuhan Lalu Lintas.....	20
3.3 Kinerja Jaringan Jalan	20
3.3.1 Satuan Mobil Penumpang.....	20
3.3.2 Kapasitas Jalan	20
3.3.3 Derajat Kejenuhan	21
3.4 Parameter Kelayakan	21
3.4.1 <i>Net Present Value</i> (NPV)	21



3.4.2	<i>Payback Period (PBP)</i>	22
3.4.3	<i>Internal Rate of Return (IRR)</i>	22
BAB 4 METODE PENELITIAN		23
4.1	Alur Penelitian	23
4.2	Tahapan Penelitian	23
4.3	Pengumpulan Data.....	25
4.3.1	Data Primer.....	25
4.3.2	Data Sekunder.....	25
4.4	Penyajian Data.....	25
4.4.1	Data Volume Lalu Lintas	25
4.4.2	Penetapan Tarif Tol	29
4.4.3	Nilai Inflasi	29
4.4.4	Nilai Suku Bunga.....	29
BAB 5 ANALISIS, HASIL DAN PEMBAHASAN		31
5.1	Analisis Angka Pertumbuhan	31
5.2	Analisis Sebaran Pergerakan Lalu Lintas	32
5.3	Matriks Asal Tujuan	33
5.4	Bangkitan dan Tarikan Perjalanan.....	38
5.5	Kinerja Jaringan Jalan Nasional Sebelum Pembangunan Jalan Tol.....	39
5.6	Kinerja Jaringan Jalan Nasional Setelah Pembangunan Jalan Tol	42
5.6.1	Kondisi <i>Do Nothing</i>	43
5.6.2	Kondisi <i>Do Something</i>	50
5.7	Volume Lalu Lintas Jalan Tol	60
5.8	Analisis Kelayakan Investasi.....	62
5.8.1	Analisis Arus Lalu Lintas Jalan Tol	62
5.8.2	Analisis Tarif Tol.....	74
5.8.3	Analisis Pendapatan Jalan Tol	76
5.8.4	CAPEX	81
5.8.5	Analisis OPEX.....	83
5.8.6	Analisis <i>Nett Present Value (NPV)</i>	84
5.8.7	Analisis <i>Payback Period (PBP)</i>	87
5.8.8	Analisis <i>Internal Rate of Return (IRR)</i>	88
5.9	Skenario Strategi Pengembangan Kelayakan Investasi	89
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		94
6.1	Kesimpulan	94
6.2	Saran	94
DAFTAR PUSTAKA.....		96
LAMPIRAN		100

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh BUJT dan Ruas Jalan Tol yang Dikelola.....	7
Tabel 2.2 Penelitian Terkait Kinerja Jaringan Jalan dan Studi Kelayakan Jalan Tol.....	15
Tabel 3.1 Kapasitas Dasar Jalan Bebas Hambatan (MKJI, 1997).....	21
Tabel 4.1 Data sekunder	25
Tabel 5.1 Pertumbuhan PDRB Kabupaten/Kota	31
Tabel 5.2 Pertumbuhan Kendaraan Kabupaten/Kota	31
Tabel 5.3 Perbandingan Indikator Pertumbuhan Lalu Lintas.....	32
Tabel 5.4 Perbandingan Volume Lalu Lintas Survei dan Hasil Pemodelan	34
Tabel 5.5 Matriks Asal Hasil Estimasi pada Visum.....	37
Tabel 5.6 Ruas Jalan Nasional Kondisi Eksisting	42
Tabel 5.7 Arus Lalu Lintas Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 1	63
Tabel 5.8 Arus Lalu Lintas Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 2	64
Tabel 5.9 Arus Lalu Lintas Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 3	65
Tabel 5.10 Arus Lalu Lintas Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 4	66
Tabel 5.11 Arus Lalu Lintas Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 5	67
Tabel 5.12 Arus Lalu Lintas Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 6	68
Tabel 5.13 Komposisi Kendaraan per Golongan	69
Tabel 5.14 Kendaraan di Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 1 berdasarkan Golongan	69
Tabel 5.15 Kendaraan di Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 2 berdasarkan Golongan	70
Tabel 5.16 Kendaraan di Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 3 berdasarkan Golongan	71
Tabel 5.17 Kendaraan di Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 4 berdasarkan Golongan	72
Tabel 5.18 Kendaraan di Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 5 berdasarkan Golongan	73
Tabel 5.19 Kendaraan di Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 6 berdasarkan Golongan	74
Tabel 5.20 Analisis Tarif Tol	75
Tabel 5.21 Pendapatan Jalan Tol Seksi 1 (Yogyakarta-Ss. Banyurejo).....	76
Tabel 5.22 Pendapatan Jalan Tol Seksi 2 (Ss. Banyurejo-Borobudur)	77
Tabel 5.23 Pendapatan Jalan Tol Seksi 3 (Borobudur-Ss. Magelang)	78
Tabel 5.24 Pendapatan Jalan Tol Seksi 4 (Ss. Magelang-Ss. Temanggung)	79
Tabel 5.25 Pendapatan Jalan Tol Seksi 5 (Ss. Temanggung-Ss. Ambarawa).....	79
Tabel 5.26 Pendapatan Jalan Tol Seksi 6 (Ss. Ambarawa-Ss. Bawen).....	80
Tabel 5.27 CAPEX	82
Tabel 5.28 Beban Jalan Tol	83
Tabel 5.29 Analisis NPV	85
Tabel 5.30 Analisis PBP	87
Tabel 5.31 Skenario Strategi Pengembangan Kelayakan Investasi.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Prosedur Umum Analisis dalam PTV Visum (PTV AG, 2018).....	10
Gambar 2.2 Logika Himpunan <i>Fuzzy</i> (PTV AG, 2018).....	11
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian.....	23
Gambar 4.2 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Ruas Semarang-Salatiga.....	26
Gambar 4.3 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Ruas Semarang-Ambarawa	26
Gambar 4.4 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Ruas Bawen-Magelang.....	27
Gambar 4.5 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Ruas Temanggung - Secang	27
Gambar 4.6 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Ruas Bawen-Yogyakarta.....	27
Gambar 4.7 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Ruas Semarang-Yogyakarta	28
Gambar 4.8 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Ruas Magelang-Yogyakarta	28
Gambar 4.9 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Ruas Yogyakarta-Magelang	28
Gambar 4.10 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Ruas Yogyakarta-Godean.....	29
Gambar 5.1 Pembagian Zona	33
Gambar 5.2 Nilai R^2 dari Model Eksisting Terhadap Hasil Survey Lapangan	35
Gambar 5.3 Perbandingan Volume Survei dan Volume Model.....	36
Gambar 5.4 Bangkitan dan Tarikan Zona	38
Gambar 5.5 <i>Desire Lines</i> Eksisting Antar Zona.....	39
Gambar 5.6 Volume Pembebanan Lalu Lintas Eksisting.....	40
Gambar 5.7 Hasil VCR Pembebanan Lalu Lintas Eksisting.....	41
Gambar 5.8 VCR Ruas Jalan Nasional Eksisting.....	41
Gambar 5.9 Kinerja Jaringan Jalan Kondisi DN 2024	43
Gambar 5.10 Perbandingan VCR Eksisting dan DN 2024.....	43
Gambar 5.11 Kinerja Jaringan Jalan Kondisi DN 2025	44
Gambar 5.12 Perbandingan VCR Eksisting dan DN 2025.....	44
Gambar 5.13 Kinerja Jaringan Jalan Kondisi DN 2026	45
Gambar 5.14 Perbandingan VCR Eksisting dan DN 2026.....	45
Gambar 5.15 Kinerja Jaringan Jalan Kondisi DN 2031	46
Gambar 5.16 Perbandingan VCR Eksisting dan DN 2031.....	46
Gambar 5.17 Kinerja Jaringan Jalan Kondisi DN 2036.....	47
Gambar 5.18 Perbandingan VCR Eksisting dan DN 2036.....	47
Gambar 5.19 Kinerja Jaringan Jalan Kondisi DN 2046	48
Gambar 5.20 Perbandingan VCR Eksisting dan DN 2046.....	48
Gambar 5.21 Kinerja Jaringan Jalan Kondisi DN 2061	49
Gambar 5.22 Perbandingan VCR Eksisting dan DN 2061.....	49
Gambar 5.23 <i>Timeline</i> Pembangunan Jalan Tol Yogyakarta-Bawen.....	50
Gambar 5.24 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Kondisi DN-DS 2024.....	51
Gambar 5.25 Perbandingan VCR Jaringan Jalan Nasional Tahun 2024 Kondisi DN – DS	52
Gambar 5.26 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Kondisi DN-DS 2025.....	52
Gambar 5.27 Perbandingan VCR Jaringan Jalan Nasional Tahun 2025 Kondisi DN – DS	53
Gambar 5.28 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Kondisi DN-DS 2026.....	54
Gambar 5.29 Perbandingan VCR Jaringan Jalan Nasional Tahun 2026 Kondisi DN – DS	55



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Analisis Kelayakan Investasi Pada Pembangunan Jalan Tol Studi Kasus: Pembangunan Jalan Tol Yogyakarta-Bawen

Radyo Wijoyo Danubroto, Prof. Ir. Siti Malkhamah, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN.Eng.; Muhammad Rizka Fahmi Amroz

Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Gambar 5.30 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Kondisi DN-DS 2031.....	55
Gambar 5.31 Perbandingan VCR Jaringan Jalan Nasional Tahun 2031 Kondisi DN – DS	56
Gambar 5.32 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Kondisi DN-DS 2036.....	57
Gambar 5.33 Perbandingan VCR Jaringan Jalan Nasional Tahun 2036 Kondisi DN – DS .	57
Gambar 5.34 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Kondisi DN-DS 2046.....	58
Gambar 5.35 Perbandingan VCR Jaringan Jalan Nasional Tahun 2046 Kondisi DN – DS .	58
Gambar 5.36 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Kondisi DN-DS 2061.....	59
Gambar 5.37 Perbandingan VCR Jaringan Jalan Nasional Tahun 2061 Kondisi DN – DS .	59
Gambar 5.38 Volume Kendaraan di Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 1	60
Gambar 5.39 Volume Kendaraan di Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 2	60
Gambar 5.40 Volume Kendaraan di Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 3	61
Gambar 5.41 Volume Kendaraan di Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 4	61
Gambar 5.42 Volume Kendaraan di Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 5	61
Gambar 5.43 Volume Kendaraan di Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Seksi 6	62
Gambar 5.44 Grafik PBP.....	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Survei.....	100
------------------------------------	-----