

**STUDI KELAYAKAN PEMBANGUNAN
JALAN LINGKAR LUAR KOTA SUNGAI PENUH
DITINJAU DARI ASPEK TEKNIS DAN EKONOMI**

TESIS



**TEGUH TRIANTO
NPM : 1010018312064**

**ROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUNG HATTA
2019**

**STUDI KELAYAKAN PEMBANGUNAN
JALAN LINGKAR LUAR KOTA SUNGAI PENUH
DITINJAU DARI ASPEK TEKNIS DAN EKONOMI**

TESIS



**TEGUH TRIANTO
NPM : 1010018312064**

**Tesis ini diajukan untuk memenuhi sebagian
Persyaratan memperoleh gelar Megister Teknik Sipil**

**ROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUNG HATTA
2019**

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Puji dan Syukur Kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunianya pada penulis, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul : **STUDI KELAYAKAN PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR LUAR KOTA SUNGAI PENUH DITINJAU DARI ASPEK TEKNIS DAN EKONOMI**. Tesis ditulis dalam rangka memenuhi sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Magister (S.2) di Universitas Bunghatta. Penulis menyadari bahwa tesis dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan kontribusi dalam menyelesaikan Tesis ini. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Pemerintah Kota Sungai Penuh yang telah memberikan kesempatan dan izin belajar kepada penulis untuk mengikuti pendidikan program Magister Teknik Sipil di Universitas Bunghatta.
2. Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Sungai Penuh, Bappeda Kota Sungai Penuh dan Badan Pusat Statistik Kota Sungai Penuh, yang telah memberikan bantuannya berupa data-data yang penulis butuhkan dalam penulisan Tesis ini.
3. Segenap pimpinan, dosen-dosen, staf dan karyawan program Pascasarjana Universitas Bunghatta.

4. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Zaidir, M.S selaku dosen pembimbing pertama, yang selalu menyediakan banyak waktu, pikiran dalam memberikan ilmu serta mengarahkan penulis dalam penyusunan tesis ini.
5. Ibu Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng selaku dosen pembimbing kedua, yang selalu memberikan masukan, pikiran dan waktu untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tesis ini.
6. Bapak Dr. Ir. Wardi. M.Si selaku dosen penguji.
7. Bapak Ir. M. Nursyaifi Yulius, M.Tech., Mgt., Ph.D selaku dosen penguji.
8. Seluruh dosen Pascasarjana jurusan Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
9. Teristimewa istri dan anakku yang amat kucinta, yang tak henti-hentinya selalu berdoa, dan memberikan kasih sayang dan cintanya kepadaku.
10. Kedua orang tua dan mertua yang telah memberikan doa dan motivasi. Selama hidupnya Jasa beliau tak akan hilang sampai akhir hayat selalu memberikan semangat dalam penyelesaian tesis ini.
11. Adik-adikku serta seluruh keluarga yang juga telah memberikan semangat untuk menjadi lebih baik.
12. Teman-teman satu angkatan di jurusan Manajemen Konstruksi Pascasarjana Universitas Bung Hatta untuk setiap suka dan duka yang telah dilalui bersama waktu mengikuti perkuliahan demi kesuksesan yang kita raih.
13. Kabid dan teman-teman di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Sungai penuh bidang Bina Marga serta sahabat-sahabatku yang

tidak kutulis satu persatu, yang telah banyak memberikan bantuan, semangat dan dorongan agar aku selalu semangat untuk menyelesaikan tesis ini.

Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang Manajemen Konstruksi serta bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Amin yaa rabbal alamin.

Padang, Februari 2020

Penulis

TEGUH TRIANTO
NIM. 1010018312064

DAFTAR ISI

ABSTRAK

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR RUMUS.....	v
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Batasan Masalah Penelitian.....	4
1.3. Manfaat Penelitian	7
1.4. Pertanyaan Penelitian	7
1.5. Tujuan Penelitian	8
1.6. Sistematika Penulisan	8
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Studi Kelayakan	10
2.2. Pengertian Jalan	10
2.2.1. Sistem Jaringan Jalan	11
2.2.2. Fungsi Jalan	15
2.2.3. Kelas Jalan	17
2.2.4. Status Jalan	19
2.2.5. Kapasitas Jalan	20

2.2.6.	Derajat Kejenuhan	23
2.3.	Volume Lalu Lintas	26
2.4.	Studi Kelayakan Proyek	29
2.4.1.	Biaya Proyek Jalan	29
2.4.2.	Nilai Waktu Uang	31
2.4.3.	Net Present Value (NPV)	33
2.4.4.	Rasio Manfaat Biaya (BCR)	34
2.4.5.	Tingkat Pengembalian Bunga Ekonomi (EIRR)	35
2.5.	Nilai Waktu Perjalanan	36
2.6.	Biaya Operasional Kendaraan	38
2.6.1.	Biaya Tetap (<i>Standing Cost</i> atau <i>Fixed Cost</i>)	39
2.6.2.	Biaya Tidak Tetap (<i>Variable Cost</i> atau <i>Running Cost</i>)	43
2.7.	Analisa BOK untuk Sepeda Motor	55
 BAB III. METODE PENELITIAN		
3.1.	Pendekatan Penelitian	57
3.2.	Tahapan Penelitian	59
3.3.	Data dan Parameter	62
3.4.	Teknik Pengumpulan Data	63
3.4.1.	Teknik Pengumpulan Data Sekunder	64
3.4.2.	Teknik Pengumpulan Data Primer	66
3.4.3.	Bagan Alir	66
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	69

4.2.	Letak dan Kondisi Jalan Lingkar Luar	72
4.3.	Aspek Teknis.....	75
4.3.1.	Kapasitas Jalan	78
4.4.	Aspek Ekonomi	80
4.4.1.	Perhitungan Biaya Investasi Proyek	81
4.4.2.	Pengehematan Waktu Perjalanan	85
4.4.3.	Analisa Biaya Operasional Kendaraan	88
4.4.4.	Penentuan Biaya Tetap	90
4.4.5.	Penentuan Biaya Tidak Tetap	94
4.4.6.	Penentuan Biaya Operasional Kendaraan Sepeda Motor	101
4.4.7.	Analisis Manfaat Ekonomi	102
4.4.8.	Analisis Kelayakan Ekonomi Jalan Lingkar Luar	103
4.4.9.	Pembahasan	108
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		
5.1.	Kesimpulan	107
5.2.	Saran	109
LAMPIRAN		110
 DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tipikal Ruang Jalan	17
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian Aspek Teknis	67
Gambar 3.2	Diagram Alir Penelitian Aspek Ekonomi	68
Gambar 4.1	Peta Administrasi Kota Sungai Penuh	70
Gambar 4.2	Peta Lingkar Luar dan Lingkar Dalam	71
Gambar 4.3	Rencana Pembangunan Jalan Lingkar Luar	74
Gambar 4.4	Typical Cross Rencana Pembangunan Jalan Lingkar Luar dengan Existing Jalan Nol	82
Gambar 4.5	Typical Cross Rencana Pembangunan Jalan Lingkar Luar dengan Existing Jalan 6 meter	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tipikal Persyaratan Ruas Jalan dalam Sistem Jaringan Primer dan Sekunder	15
Tabel 2.2	Klasifikasi dan Persyaratan Jalan	16
Tabel 2.3	Kelas Jalan menurut Muatan Sumbu Terberat (MST).....	18
Tabel 2.4	Kecepatan Rencana pada Sistem Primer berdasarkan Kelas Jalan dan Lebar Lajur	19
Tabel 2.5	Kecepatan Rencana pada Sistem Sekunder berdasarkan Kelas Jalan dan Lebar Lajur	19
Tabel 2.6	Hubungan Fungsi, Status dan Wewenang Pembinaan Jalan	20
Tabel 2.7	Kapasitas Dasar	22
Tabel 2.8	Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalulintas pada Jalan Perkotaan.....	22
Tabel 2.9	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah.....	22
Tabel 2.10	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu pada Jalan Perkotaan.....	23
Tabel 2.11	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota pada Jalan Perkotaan	23
Tabel 2.12	Standarisasi Tingkat Pelayanan	26
Tabel 2.13	Ekivalen Mobil Penumpang Jalan Dua Lajur Dua Arah Tidak Terbagi	27
Tabel 2.14	Tabel Traffic Counting Jalan Existing Jalan Lingkar Luar Kota Sungai Penuh	28
Tabel 2.15	Biaya Pemeliharaan Rutin dan Pemeliharaan Berkala Jalan Kota Sungai Penuh Tahun 2018	31
Tabel 2.16	Faktor-faktor dan Simbol-simbol Bunga Majemuk Diskret	32
Tabel 2.17	Pendapatan Perkapita Kota Sungai Penuh 5 Tahun Terakhir	37
Tabel 2.18	Nilai Ekonomi Waktu Perjalanan	38
Tabel 2.19	Variasi Alinyemen Vertikal	45
Tabel 2.20	Batasan Berat Kendaraan Total	45
Tabel 2.21	Nilai Konstanta dan Koefisien Parameter Konsumsi BBM	47
Tabel 2.22	Nilai-nilai Tipikal JPO, KAPOi dan OHOi	49

Tabel 2.23	Nilai Tipikal Tanjakan dan Turunan pada Berbagai Medan	50
Tabel 2.24	Nilai Tipikal Derajat Tikungan pada Berbagai Medan Jalan	50
Tabel 2.25	Kondisi Perkerasan pada IRI tertentu	51
Tabel 2.26	Nilai χ , δ_1 , δ_2 , dan δ_3	52
Tabel 2.27	Nilai Tipikal ϕ , γ_1 dan γ_2	54
Tabel 2.28	Nilai Tipikal a_0 dan a_1	55
Tabel 3.1	Kebutuhan Data untuk Analisis	64
Tabel 4.1	Luas Wilayah diatas Permukaan Laut	72
Tabel 4.2	Penilaian Aspek Teknis Jalan Lingkar Luar	75
Tabel 4.3	Luas Pembebasan Lahan untuk Jalan Lingkar Luar	77
Tabel 4.4	Kapasitas Jalan	78
Tabel 4.5	Rekapitulasi Volume Lalulintas Jalan Existing	78
Tabel 4.6	Perhitungan Derajat Kejenuhan sampai Umur Rencana	79
Tabel 4.7	Tingkat Suku Bunga dan Inflasi Indonesia 10 Tahun Terakhir	81
Tabel 4.8	Rekapitulasi Investasi Jalan Lingkar Luar	83
Tabel 4.9	Rekapitulasi Biaya Pemeliharaan Jalan	84
Tabel 4.10	Biaya Investasi Jangka Panjang Pembangunan Jalan Lingkar Luar	84
Tabel 4.11	Perhitungan Waktu Tempuh Kendaraan Jalan Lingkar Luar	85
Tabel 4.12	Perhitungan Nilai Waktu Penumpang Tiap Jenis Kendaraan	86
Tabel 4.13	Perhitungan Nilai Waktu Komoditas Kendaraan Angkut Jalan Lingkar Luar	87
Tabel 4.14	Perhitungan Manfaat Nilai Waktu Jalan Lingkar Luar	87
Tabel 4.15	Perhitungan Data Kendaraan Baru Tahun 2017	88
Tabel 4.16	Daftar Harga Ban Tiap Jenis Kendaraan	89

Tabel 4.17	Daftar Harga Satuan Komponen BOK Tidak Tetap	90
Tabel 4.18	Daftar Biaya Depresiasi Kendaraan Per-jam.....	91
Tabel 4.19	Perhitungan Biaya Manfaat Depresiasi Kendaraan Jalan Lingkar Luar	92
Tabel 4.20	Perhitungan Biaya Asuransi Jalan Existing dan Lingkar Luar	92
Tabel 4.21	Perhitungan Manfaat Biaya Asuransi Jalan Lingkar Luar	93
Tabel 4.22	Perhitungan Manfaat Biaya Upah Awak Kendaraan Jalan Lingkar Luar	93
Tabel 4.23	Perhitungan Biaya Tetap Jalan Lingkar Luar	94
Tabel 4.24	Perhitungan Derajat Kejenuhan, Percepatan dan Simpangan Baku Jalan	95
Tabel 4.25	Perhitungan Konsumsi Bahan Bakar Minyak untuk Jenis Kendaraan Jalan Existing dan Lingkar Luar	95
Tabel 4.26	Perhitungan Manfaat Konsumsi Bahan Bakar Minyak Jalan Lingkar Luar	96
Tabel 4.27	Perhitungan Biaya Oli Jalan Existing dan Jalan Lingkar Luar	96
Tabel 4.28	Perhitungan Manfaat Biaya Oli Jalan Lingkar Luar	97
Tabel 4.29	Perhitungan Biaya Konsumsi Ban Jalan Existing dan Lingkar Luar	98
Tabel 4.30	Perhitungan Manfaat Biaya Konsumsi Ban Jalan Lingkar Luar ..	98
Tabel 4.31	Perhitungan Biaya Suku Cadang Jalan Existing dan Lingkar Luar	99
Tabel 4.32	Perhitungan Manfaat Biaya Suku Cadang Jalan Lingkar Luar	99
Tabel 4.33	Perhitungan Biaya Upah Pemeliharaan Jalan Existing dan Lingkar Luar	100
Tabel 4.34	Perhitungan Manfaat Biaya Upah Pemeliharaan Jalan	100
Tabel 4.35	Perhitungan Biaya Tidak Tetap Jalan Lingkar Luar	101
Tabel 4.36	Perhitungan BOK Sepeda Motor Jalan Existing dan Lingkar Luar	101
Tabel 4.37	Perhitungan Manfaat BOK Sepeda Motor Jalan Lingkar Luar	102
Tabel 4.38	Perhitungan Rangkuman Nilai Waktu Biaya Operasional Kendaraan Jalan Lingkar Luar	102
Tabel 4.39	Perhitungan Nilai NPV	104

Tabel 4.40	Rangkuman Kelayakan Ekonomi Pembangunan Jalan Lingkar Luar	104
Tabel 4.41	Rangkuman Kelayakan Ekonomi Pembangunan Jalan Lingkar Luar Tahun Ke-	108

DAFTAR RUMUS

Persamaan 2.1	Kapasitas Jalan untuk Jalan Perkotaan	21
Persamaan 2.2	Kapasitas Jalan untuk Jalan Luar Kota	21
Persamaan 2.3	Derajat Kenejenuhan	24
Persamaan 2.4	Volume Lalulintas pada Akhir Tahun Prediksi	28
Persamaan 2.5	NPV (<i>Net Present Value</i>)	34
Persamaan 2.6	BCR (<i>Benefit Cost Ratio</i>)	35
Persamaan 2.7	EIRR (<i>Economic Internal Rate of Return</i>)	36
Persamaan 2.8	Nilai Waktu	37
Persamaan 2.9	Biaya Depresiasi Tahunan	40
Persamaan 2.10	Faktor Bunga Tahunan sebagai Fraksi dari Harga Kendaraan Baru	40
Persamaan 2.11	Biaya Asuransi Mobil Penumpang	41
Persamaan 2.12	Biaya Asuransi Bus Kecil.....	41
Persamaan 2.13	Biaya Asuransi Truk Ringan	41
Persamaan 2.14	Biaya Asuransi Truk Berat	41
Persamaan 2.15	Percepatan Rata-rata Lalulintas	44
Persamaan 2.16	Simpangan Baku Percepatan Lalulintas	44
Persamaan 2.17	Konsumsi Bahan Bakar Jenis Kendaraan i	46
Persamaan 2.18	Biaya Konsumsi Bahan Bakar Minyak Untuk Jenis Kendaraan i	47
Persamaan 2.19	Biaya Konsumsi Olie untuk Kendaraan i	47
Persamaan 2.20	Konsumsi Olie untuk Masing-masing Jenis Kendaraan	48
Persamaan 2.21	Oli Hilang Akibat Kontaminasi Jenis Kendaraan i	48
Persamaan 2.22	Biaya Konsumsi Ban	50

Persamaan 2.23	Konsumsi Ban untuk masing-masing Kendaraan dalam Satuan Rupiah Per-Kilometer	51
Persamaan 2.24	Biaya Suku Cadang Kendaraan untuk Jenis Kendaraan i	53
Persamaan 2.25	Konsumsi Suku Cadang Kendaraan Jenis i Per Juta Kilometer	53
Persamaan 2.26	Biaya Upah Perbaikan Kendaraan	54
Persamaan 2.27	Jumlah Jam Pemeliharaan	55
Persamaan 2.28	Biaya BBM untuk Sepeda Motor	56
Persamaan 2.29	Biaya Olie untuk Sepeda Motor	56
Persamaan 2.30	Biaya Ban untuk Sepeda Motor	56
Persamaan 2.31	Biaya Suku Cadang untuk Sepeda Motor	56
Persamaan 2.32	Biaya Depresiasi untuk Sepeda Motor	56
Persamaan 2.33	Biaya Asuransi untuk Sepeda Motor	56