

**TESIS**

**ANALISIS STUDI KELAYAKAN FINANSIAL PERENCANAAN  
ANGKUTAN BUS PERKOTAAN DI RUTE TERMINAL  
ENTROP – KOYA**



**PRASETYO ALIFATHUR RACHMATTULLAH**

**205103250 / MTS**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL**

**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL**

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**2024**



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

---

### PERSETUJUAN TESIS

Nama : PRASETYO ALIFATHUR RACHMATTULLAH  
Nomor Mahasiswa : 205103250 / MTS  
Konsentrasi : TRANSPORTASI  
Judul Tesis : ANALISIS STUDI KELAYAKAN FINANSIAL  
PERENCANAAN ANGKUTAN BUS PERKOTAAN  
DI RUTE TERMINAL ENTROP – KOYA

**Nama Pembimbing**  
Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

**Tanggal**  
18/7/24

**Tanda Tangan**



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

**PENGESAHAN TESIS**

Nama : PRASETYO ALIFATHUR RACHMATTULLAH  
Nomor Mahasiswa : 205103250 / MTS  
Konsentrasi : TRANSPORTASI  
Judul Tesis : ANALISIS STUDI KELAYAKAN FINANSIAL  
PERENCANAAN ANGKUTAN BUS PERKOTAAN  
DI RUTE TERMINAL ENTROP – KOYA

Nama Pembimbing dan Penguji	Tanggal	Tanda Tangan
Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.	18/07/24	
Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.	18/07/24	
Vienti Hadsari, S.T., M.Eng., MECRES, Ph.D	18.07.24.	

Mengetahui,

Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil

Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti, S.T., M.T.  
TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis dengan judul:

### **ANALISIS STUDI KELAYAKAN FINANSIAL PERENCANAAN ANGKUTAN BUS PERKOTAAN DI RUTE TERMINAL ENTROP – KOYA**

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tesis ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tesis ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Yogyakarta, 22 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



(Prasetyo Alifathur Rachmattullah)

## INTISARI

ANALISIS STUDI KELAYAKAN FINANSIAL PERENCANAAN ANGKUTAN BUS PERKOTAAN DI RUTE TERMINAL ENTROP – KOYA, Prasetyo Alifathur Rachmattullah, NPM 205103250, tahun 2024, Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Departemen Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Transportasi umum di Jayapura sangat penting untuk mobilitas sehari-hari, terutama dengan meningkatnya kebutuhan akibat pertumbuhan penduduk dan pemekaran wilayah. Penelitian ini menganalisis biaya operasional kendaraan dan kelayakan finansial perencanaan angkutan bus di rute Entrop – Koya melalui observasi langsung dan studi pustaka. Hasil menunjukkan bahwa jalur Entrop – Koya belum dilayani angkutan umum memadai, sehingga membuat masyarakat bergantung pada kendaraan pribadi.

Analisis biaya operasional menunjukkan tarif bervariasi berdasarkan potensi muatan: Rp 11.000 untuk potensi rendah (demand 5% LHR), Rp 10.000 untuk potensi sedang (demand 15% LHR), dan Rp 10.000 untuk potensi tinggi (demand 25% LHR), per orang untuk potensi muatan 70%. Berdasarkan analisis studi kelayakan finansial untuk potensi rendah hasilnya tidak layak, sedangkan untuk potensi sedang dan potensi tinggi hasilnya layak untuk di investasi. Diperlukan bus dengan ukuran sedang kapasitas 30 penumpang untuk melayani rute ini secara optimal.

Pengembangan angkutan umum di jalur ini diharapkan meningkatkan perkembangan infrastruktur transportasi, mendukung pertumbuhan ekonomi, dan mengurangi kemacetan serta polusi udara. Penelitian ini menekankan pentingnya perencanaan transportasi yang efisien dan bermanfaat untuk masyarakat di Kota Jayapura.

**Kata kunci: Bus, Angkutan Umum, Biaya Operasional Kendaraan, Studi Kelayakan.**

## ABSTRACT

ANALYSIS FINANCIAL FEASIBILITY STUDY OF URBAN BUS TRANSPORTATION PLANNING ON THE TERMINAL ROUTE ENTROP – KOYA.

Prasetyo Alifathur Rachmattullah, NPM 205103250 in 2024, Civil Engineering Master Program, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, University of Atma Jaya Yogyakarta.

Public transportation in Jayapura is essential for daily mobility, especially with the increasing needs due to population growth and regional expansion. This research analyzes vehicle operating costs and financial feasibility planning of bus transportation on the Entrop - Koya route through direct observation and literature study. The results show that the Entrop - Koya route is not yet served by adequate public transportation. making people dependent on private vehicles.

Operational cost analysis shows that fares vary based on load potential: Rp 11,000 for low potential (5% LHR demand), Rp 10,000 for medium potential (15% LHR demand), and Rp 10,000 for high potential (25% LHR demand), per person for 70% load potential. Based on the analysis of the financial feasibility study for low potential not feasible, while for medium potential and high potential the results are feasible for investment. A medium-sized bus with a capacity of 30 passengers is required to optimally serve this route.

The development of public transport on this route is expected to improve the development of transportation infrastructure, support economic growth, and reduce congestion and air pollution. This research emphasizes the importance of efficient and beneficial transportation planning for the people of Jayapura City.

**Keyword: Bus, Public Transport, Vehicle Operating Costs, Feasibility Study.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan izin dan kehendak-Nya akhirnya penelitian Tesis dengan judul “ANALISIS STUDI KELAYAKAN FINANSIAL PERENCANAAN ANGKUTAN BUS PERKOTAAN DI RUTE TERMINAL ENTROP – KOYA” dapat diselesaikan dengan lancar. Penulisan laporan ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Program Strata Dua (S2) pada Program Studi Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam penulisan laporan Tesis ini, tentu saja banyak pihak yang membantu dan mendukung saya. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini saya ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Allah S.W.T karena berkat dan rahmat-Nya yang selalu memberikan kekuatan dan membimbing saya dalam setiap langkah yang saya ambil.
2. Ibu Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T. selaku dosen pembimbing Tesis yang telah membimbing dengan baik dan memberikan arahan dalam penulisan Tesis.
4. Bapak Dr. Ir. Imam Basuki, M.T. dan Ibu Vienti Hadsari, S.T., M.Eng., MECRES, Ph.D selaku tim dosen penguji Tesis yang memberikan saya arahan dan bimbingan dalam penulisan Tesis.
5. Seluruh Dosen Program Studi Magister Teknik Sipil, Departemen Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dalam perkuliahan.
6. Keluarga besar saya, Bapak, Mama, Akung, Uti, Mbak Anggi, Kak Hardi, serta adik – adik saya Sabina, Fito dan Arbaiz yang selalu memberikan doa, dukungan, hiburan, dan nasihat kepada saya dalam menyelesaikan Tesis ini.

7. Pacar saya Viony yang selalu memberikan doa, dukungan dan perhatian dalam menyelesaikan Tesis ini.
8. Teman - teman seangkatan saya Steven, Eldo, Mario, Abimayu, Melin, Friska, Elen, Mikha dan juga teman-teman lainnya yang selalu mendukung saya selama berkuliah di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
9. Sahabat – sahabat saya Alifian, Fadhil, Erick, Anshari, Ahmad, Rahil, Andryo, Oridek, Joe, Nugie, Signer, Anam, Andi dan Fahri yang selalu memberikan dukungan dan perhatian kepada saya dalam menyelesaikan Tesis ini.
10. Adik – adik Mahasiswa S1 Teknik Sipil Universitas Cenderawasih Angkatan 2021 yang membantu dalam pengambilan data untuk penelitian ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendukung dalam menyelesaikan Tesis.

Saya menyadari penulisan laporan Tesis ini masih banyak sekali kelemahan dan kekurangan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, saya menerima dan mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun dan dapat menyempurnakan penulisan laporan Tesis ini. Jika ada kata yang kurang berkenan, saya sebagai penulis laporan ini memohon maaf yang sebesar-besarnya. Semoga penulisan laporan Tesis ini dapat bermanfaat bagi para mahasiswa dan pembaca yang berkepentingan.

Yogyakarta, 22 Juli 2024

Penyusun,



(Prasetyo Alifathur Rachmattullah)



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
INTISARI .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR RUMUS .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	5
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Penelitian Terdahulu .....	7
2.2. Hubungan Penelitian ini dengan Penelitian Terdahulu.....	11
BAB III LANDASAN TEORI.....	17
3.1. Angkutan Umum.....	17
3.2. Angkutan Umum Bus .....	20
3.3. Tarif Angkutan Umum .....	21

3.4.	Waktu Sirkulasi.....	23
3.5.	Waktu Antara ( <i>Headway</i> ).....	24
3.6.	Jumlah Armada .....	24
3.7.	Biaya Operasional Kendaraan (BOK) .....	25
3.8.	Pelayanan Trayek Angkutan Umum .....	30
3.9.	Kelayakan Aspek Finansial dan Ekonomi .....	31
3.10.	Kriteria Pengambilan Keputusan .....	32
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....		37
4.1.	Bagan Alir Penelitian .....	37
4.2.	Lokasi Penelitian.....	38
4.2.1.	Gambaran Umum Kota Jayapura.....	38
4.2.2.	Letak Geografis dan Demografi .....	38
4.3.	Metode Penelitian .....	39
4.4.	Kebutuhan Data .....	39
4.5.	Teknik Pengumpulan Data.....	40
4.6.	Tahap Penelitian.....	41
4.7.	Tahap Analisis Data .....	43
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....		46
5.1.	Gambaran Rencana Rute Angkutan Umum Entrop - Koya.....	46
5.2.	Perencanaan Tempat Henti (Terminal) .....	48
5.3.	Perencanaan Trayek Angkutan Umum .....	50
5.4.	Perhitungan Potensi Penumpang .....	51
5.5.	Perencanaan Kebutuhan Angkutan Umum .....	53
5.5.1	Waktu Sirkulasi Trayek Angkutan .....	53
5.5.2	Waktu Antara ( <i>Headway</i> ).....	57
5.5.3	Penentuan Armada dan Jumlah Kebutuhan Armada.....	57

5.6.	Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) .....	59
5.6.1	Biaya Langsung .....	59
5.6.2	Biaya Tidak Langsung .....	64
5.7.	Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan (BOK) .....	65
5.7.1	BOK pada Skenario 1 Potensi Rendah (Pesimis 5%).....	65
5.7.2	BOK pada Skenario 2 Potensi Sedang (Medium 15%).....	67
5.7.3	BOK pada Skenario 3 Potensi Tinggi (Optimis 25%).....	68
5.8.	Perhitungan Km Tempuh per Hari.....	70
5.9.	Perencanaan Tarif Penumpang.....	71
5.10.	Kelayakan Finansial.....	73
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		85
6.1.	Kesimpulan .....	85
6.2.	Saran .....	87
Daftar Pustaka.....		88
Lampiran.....		91

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Penelitian saat ini .....	12
Tabel 3.1 Komponen Biaya Langsung dan Tidak Langsung Berdasarkan Pengelompokan ...	27
Tabel 3.2 Perbedaan Komponen Analisis Pendekatan Ekonomi dan Finansial.....	32
Tabel 5.1 Data LHR Rute Angkutan .....	52
Tabel 5.2 Potensi Penumpang .....	53
Tabel 5.3 Waktu Sirkulasi .....	54
Tabel 5.4 Headway.....	57
Tabel 5.5 Kebutuhan Armada Bus .....	59
Tabel 5.6 Biaya Bus .....	60
Tabel 5.7 Rekapitulasi Biaya Langsung Skenario 1 .....	66
Tabel 5.8 Rekapitulasi Biaya Tidak Langsung Skenario 1 .....	66
Tabel 5.9 Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Skenario 1 .....	66
Tabel 5.10 Rekapitulasi Biaya Langsung Skenario 2 .....	67
Tabel 5.11 Rekapitulasi Biaya Tidak Langsung Skenario 2 .....	68
Tabel 5.12 Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Skenario 2 .....	68
Tabel 5.13 Rekapitulasi Biaya Langsung Skenario 3 .....	69
Tabel 5.14 Rekapitulasi Biaya Tidak Langsung Skenario 3 .....	69
Tabel 5.15 Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Skenario 3 .....	69
Tabel 5.16 Tarif Potensi Rendah .....	71
Tabel 5.17 Tarif Potensi Sedang.....	72
Tabel 5.18 Tarif Potensi Tinggi.....	72
Tabel 5.19 Biaya Investasi Bus Potensi Rendah.....	73
Tabel 5.20 Perhitungan Cost (Biaya) Potensi Rendah.....	73
Tabel 5.21 Perhitungan Revenue (Pendapatan) Potensi Rendah .....	73
Tabel 5.22 Cost - Benefit Potensi Rendah .....	74

Tabel 5.23 Perhitungan NPV Potensi Rendah .....	74
Tabel 5.24 Perhitungan IRR Potensi Rendah.....	75
Tabel 5.25 Perhitungan PBP Potensi Rendah .....	76
Tabel 5.26 Biaya Investasi Bus Potensi Sedang .....	76
Tabel 5.27 Perhitungan Cost (Biaya) Potensi Sedang .....	77
Tabel 5.28 Perhitungan Revenue (Pendapatan) Potensi Sedang.....	77
Tabel 5.29 Cost - Benefit Potensi Sedang.....	78
Tabel 5.30 Perhitungan NPV Potensi Sedang.....	78
Tabel 5.31 Perhitungan IRR Potensi Sedang .....	79
Tabel 5.32 Perhitungan PBP Potensi Sedang.....	79
Tabel 5.33 Biaya Investasi Bus Potensi Tinggi.....	80
Tabel 5.34 Perhitungan Cost (Biaya) Potensi Tinggi.....	80
Tabel 5.35 Perhitungan Revenue (Pendapatan) Potensi Tinggi.....	81
Tabel 5.36 Cost - Benefit Potensi Tinggi .....	81
Tabel 5.37 Perhitungan NPV Potensi Tinggi .....	82
Tabel 5.38 Perhitungan IRR Potensi Tinggi .....	83
Tabel 5.39 Perhitungan PBP Potensi Tinggi .....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian .....	37
Gambar 4.2 Peta Kota Jayapura .....	38
Gambar 5.1 Rencana Rute Angkutan Umum Entrop -Koya.....	46
Gambar 5.2 Lokasi Terminal Entrop.....	48
Gambar 5.3 Lokasi Terminal Baru Koya .....	49
Gambar 5.4 Rute Perjalanan Terminal Koya Baru - Terminal Entrop.....	50
Gambar 5.5 Bus Sedang.....	58

## DAFTAR RUMUS

<u>Rumus (3-1) Tarif Pokok .....</u>	<u>22</u>
<u>Rumus (3-2) <i>Load Factor</i> .....</u>	<u>23</u>
<u>Rumus (3-3) Waktu Sirkulasi .....</u>	<u>23</u>
<u>Rumus (3-4) Waktu Antara .....</u>	<u>24</u>
<u>Rumus (3-5) Jumlah Kendaraan .....</u>	<u>25</u>
<u>Rumus (3-6) Biaya Penyusutan Kendaraan .....</u>	<u>28</u>
<u>Rumus (3-7) Biaya Bunga Modal .....</u>	<u>28</u>
<u>Rumus (3-8) Biaya Awak Bus.....</u>	<u>28</u>
<u>Rumus (3-9) Biaya BBM .....</u>	<u>28</u>
<u>Rumus (3-10) Biaya Pemakaian Ban.....</u>	<u>28</u>
<u>Rumus (3-11) Biaya Servis Kecil .....</u>	<u>28</u>
<u>Rumus (3-12) Biaya Servis Besar.....</u>	<u>28</u>
<u>Rumus (3-13) Biaya Pemeriksaan .....</u>	<u>28</u>
<u>Rumus (3-14) Biaya Pemeriksaan Umum perbus.....</u>	<u>28</u>
<u>Rumus (3-15) Biaya Penambahan Oli Mesin .....</u>	<u>29</u>
<u>Rumus (3-16) Biaya Cuci Bus .....</u>	<u>29</u>
<u>Rumus (3-17) Biaya Pajak Kendaraan.....</u>	<u>29</u>
<u>Rumus (3-18) Biaya Asuransi Bus.....</u>	<u>29</u>
<u>Rumus (3-19) Biaya Asuransi Penumpang.....</u>	<u>29</u>
<u>Rumus (3-20) Biaya Langsung Bus per tahun.....</u>	<u>30</u>
<u>Rumus (3-21) Biaya Tidak Langsung Bus per tahun.....</u>	<u>30</u>
<u>Rumus (3-22) Biaya Pokok Bus .....</u>	<u>30</u>
<u>Rumus (3-23) <i>Net Present Value (NPV)</i> .....</u>	<u>33</u>
<u>Rumus (3-24) <i>Benefit Cost Ratio (BCR)</i>.....</u>	<u>34</u>
<u>Rumus (3-25) <i>Internal Rate of Return (IRR)</i> .....</u>	<u>35</u>
<u>Rumus (3-26) <i>Payback Period (PBP)</i>.....</u>	<u>35</u>