

**PERENCANAAN ANGKUTAN PEMADU MODA (*FEEDER*) RUTE
STASIUN MAGETAN – TERMINAL MAOSPATI KABUPATEN MAGETAN**

TUGAS AKHIR



OLEH :

ERLANGGA YOGI VIRGIWAN

NPM. 20035010025

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN ANGKUTAN PEMADU MODA (*FEEDER*) RUTE STASIUN
MAGETAN – TERMINAL MAOSPATI KABUPATEN MAGETAN**

Disusun oleh:

ERLANGGA YOGI VIRGIWAN
NPM. 20035010025

**Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada hari Senin, 09 September 2024**

**Dosen Pembimbing:
Dosen Pembimbing Utama**



Nugroho Utomo, S.T., M.T.
NIP. 19750117 202121 1 00 2

Dosen Pembimbing Pendamping



Fithri Estikhamah, S.T., M.T.
NIP. 19840614 201903 2 01 3

**Tim Penguji:
1. Penguji 1**



Ibnu Sholichin, S.T., M.T.
NIPPPK. 19710916 202121 1 00 4

2. Penguji II



Ir. Djoko Sulistiono, M.T.
NIP. 19541002 198512 1001

3. Penguji III



Masliyah, S.T., M.T.
NIDN. 0708116701

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains**



Prof. Dr. Dra. Jafiyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2001

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN ANGKUTAN PEMADU MODA (*FEEDER*) RUTE STASIUN
MAGETAN – TERMINAL MAOSPATI KABUPATEN MAGETAN**

Disusun oleh:

ERLANGGA YOGI VIRGIAWAN
NPM. 20035010025

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada hari Senin, 09 September 2024

Dosen Pembimbing Utama


Nugroho Utomo, S.T., M.T.
NIP. 19750117 202121 1002

Dosen Pembimbing Pendamping


Fithri Estikhamah, S.T., M.T.
NIP. 19840614 201903 2 01 3

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Erlangga Yogi Virgiawan
NPM : 20035010025
Fakultas / Program Studi : Teknik dan Sains / Teknik Sipil
Judul Skripsi / Tugas Akhir / : Perencanaan Angkutan Pemadu Moda (*Feeder*)
Tesis /Disertasi Rute Stasiun Magetan – Terminal Maospati
Kabupaten Magetan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, 09 September 2024
Yang Menyatakan,



(Erlangga Yogi Virgiawan)
NPM. 20035010025

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, penulis panjatkan puji syukur atas kehadiran-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga tugas akhir dengan judul **“Perencanaan Angkutan Pemadu Moda (*Feeder*) Rute Stasiun Magetan – Terminal Maospati Kabupaten Magetan”** dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penyusunan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU. selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Nugroho Utomo, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
5. Ibu Fithri Estikhamah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
6. Semua jajaran Bapak/Ibu Dosen dan Staff Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

7. Semua jajaran Bapak/Ibu Staff dan Karyawan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pengelola Prasarana Perhubungan (P3) Lalu Lintas Angkutan Jalan (LLAJ) Dinas Perhubungan Madiun dan PT Kereta Api Indonesia Daerah Operasional (DAOP) 7 Madiun.
8. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah bekerja keras, memberikan do'a serta dukungan dan semangat demi proses kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman – teman Angkatan 2020 yang sudah membantu dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang sifatnya membangun. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan generasi penerus Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, 21 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Permasalahan	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Lokasi Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Terdahulu	7
2.2 Transportasi Intermoda.....	23
2.2.1 Transportasi	23
2.2.2 Sistem Transportasi	24
2.2.3 Angkutan Intermoda.....	26
2.3 Angkutan Umum	26
2.4 Jenis Angkutan Umum	27
2.5 Pelayanan Angkutan Umum.....	28
2.6 Kinerja Angkutan Umum	29

2.6.1	Waktu Sirkulasi Perjalanan	29
2.6.2	Faktor Muat (<i>Load Factor</i>)	30
2.6.3	Waktu Antara Kendaraan (<i>Headway</i>)	31
2.6.4	Jumlah Armada Angkutan.....	31
2.6.5	Frekuensi Keberangkatan Kendaraan.....	32
2.6.6	Waktu Tunggu Kendaraan.....	32
2.6.7	Kecepatan Perjalanan Kendaraan	32
2.7	Perhentian Angkutan Umum	33
2.7.1	Klasifikasi Perhentian Angkutan Umum.....	34
2.7.2	Jarak Antar Tempat Perhentian	34
2.7.3	Penentuan Perhentian Angkutan Umum	36
2.8	<i>Stated Preference</i>	37
2.9	Sampel Penelitian	38
2.10	Uji Validitas dan Reliabilitas.....	39
2.10.1	Uji Validitas.....	39
2.10.2	Uji Reliabilitas.....	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		42
3.1	Identifikasi Permasalahan.....	42
3.2	Studi Literatur.....	42
3.3	Pengumpulan Data.....	45
3.3.1	Data Primer.....	45
3.3.2	Data Sekunder	46
3.4	Analisis Data.....	47
3.4.1	Analisis Karakteristik Pelaku Perjalanan	47

3.4.2	Analisis Penentuan Titik Tempat Perhentian (<i>Shelter</i>)	48
3.4.3	Analisis Kebutuhan Armada Angkutan	50
3.5	Kesimpulan dan Saran	53
3.6	Bagan Alir Metodologi Penelitian	54
BAB IV	ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	56
4.1	Perhitungan Jumlah Responden.....	56
4.2	Karakteristik Sosial Ekonomi Responden	58
4.3	Karakteristik Asal dan Tujuan Responden	64
4.4	Karakteristik Perjalanan Responden.....	67
4.5	Sikap Responden Terhadap Perencanaan Angkutan Pemasu Moda (<i>Feeder</i>) Yang Menghubungkan Stasiun Magetan dan Terminal Maospati	69
4.6	Kesimpulan Karakteristik Sosial Ekonomi dan Perjalanan Pelaku Perjalanan pada Perencanaan Angkutan Pemasu Moda (<i>Feeder</i>) Rute Stasiun Magetan – Terminal Maospati.....	75
4.7	Uji Validitas dan Reliabilitas.....	77
4.7.1	Uji Validitas.....	77
4.7.2	Uji Reliabilitas.....	79
4.8	Perencanaan Titik Tempat Perhentian (<i>Shelter</i>).....	80
4.9	Spesifikasi Angkutan Pemasu Moda Yang Digunakan	111
4.10	Analisis Kebutuhan Armada Angkutan	114
4.10.1	Waktu Sirkulasi Kendaraan	114
4.10.2	Faktor Muat (<i>Load Factor</i>)	117
4.10.3	Waktu Antara Kendaraan (<i>Headway</i>)	120

4.10.4	Jumlah Armada Angkutan.....	124
4.10.5	Frekuensi Keberangkatan Kendaraan.....	127
4.10.6	Waktu Tunggu Kendaraan.....	128
4.10.7	Kecepatan Perjalanan Kendaraan.....	128
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		131
5.1	Kesimpulan.....	131
5.2	Saran.....	134
DAFTAR PUSTAKA.....		135
LAMPIRAN.....		137

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Lokasi penelitian perencanaan angkutan pemadu moda (<i>feeder</i>) rute Stasiun Magetan – Terminal Maospati Kabupaten Magetan.....	6
Gambar 2. 1	Sistem transportasi <i>makro</i>	26
Gambar 3. 1	Bagan alir penelitian perencanaan angkutan pemadu moda (<i>feeder</i>) rute Stasiun Magetan – Terminal Maospati Kabupaten Magetan....	55
Gambar 4. 1	Grafik jenis kelamin responden.....	59
Gambar 4. 2	Grafik usia responden.....	60
Gambar 4. 3	Grafik pendidikan terakhir responden.....	61
Gambar 4. 4	Grafik pekerjaan responden.....	62
Gambar 4. 5	Grafik pendapatan per bulan responden.....	63
Gambar 4. 6	Grafik asal keberangkatan responden.....	65
Gambar 4. 7	Grafik tujuan keberangkatan responden.....	66
Gambar 4. 8	Grafik maksud perjalanan responden	67
Gambar 4. 9	Grafik moda transportasi yang sering digunakan responden untuk berpindah moda transportasi.....	69
Gambar 4. 10	Grafik sikap responden tentang jika diadakan angkutan pemadu moda (<i>feeder</i>) yang menghubungkan Stasiun Magetan dan Terminal Maospati.....	70
Gambar 4. 11	Grafik sikap responden untuk beralih menggunakan angkutan pemadu moda (<i>feeder</i>) jika tarif lebih murah daripada ojek konvensional, ojek <i>online</i> , dan becak (becak motor).....	72

Gambar 4. 12	Grafik sikap responden untuk beralih menggunakan angkutan pemadu moda (<i>feeder</i>) jika pelayanan lebih nyaman dan aman daripada ojek konvensional, ojek <i>online</i> , dan becak (becak motor)	73
Gambar 4. 13	Grafik sikap responden tentang seberapa sering menggunakan angkutan pemadu moda (<i>feeder</i>) jika diadakan	74
Gambar 4. 14	Titik perhentian perencanaan angkutan pemadu moda (<i>feeder</i>) arah Terminal Maospati	82
Gambar 4. 15	Titik perhentian perencanaan angkutan pemadu moda (<i>feeder</i>) arah Stasiun Magetan.....	82
Gambar 4. 16	Kondisi asli lokasi perencanaan titik perhentian 1	83
Gambar 4. 17	Kondisi asli lokasi perencanaan titik perhentian 2	85
Gambar 4. 18	Kondisi asli lokasi perencanaan titik perhentian 3	86
Gambar 4. 19	Kondisi asli lokasi perencanaan titik perhentian 4	87
Gambar 4. 20	Kondisi asli lokasi perencanaan titik perhentian 5	88
Gambar 4. 21	Kondisi asli lokasi perencanaan titik perhentian 6	89
Gambar 4. 22	Kondisi asli lokasi perencanaan titik perhentian 7	91
Gambar 4. 23	Kondisi asli lokasi perencanaan titik perhentian 8	92
Gambar 4. 24	Kondisi asli lokasi perencanaan titik perhentian 9	93
Gambar 4. 25	Kondisi asli lokasi perencanaan titik perhentian 10.....	94
Gambar 4. 26	Kondisi asli lokasi perencanaan titik perhentian 11	96
Gambar 4. 27	Kondisi asli lokasi perencanaan titik perhentian 12	97
Gambar 4. 28	Kondisi asli lokasi perencanaan titik perhentian 13	98
Gambar 4. 29	Kondisi asli lokasi perencanaan titik perhentian 14.....	99
Gambar 4. 30	Tampak depan Suzuki New Carry Minibus	112

Gambar 4. 31	Tampak belakang Suzuki New Carry Minibus	112
Gambar 4. 32	Tampak samping Suzuki New Carry Minibus	113
Gambar 4. 33	Denah tempat duduk Suzuki New Carry Minibus.....	113

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Studi terdahulu	16
Tabel 2. 3	Jarak antar tempat perhentian	36
Tabel 3. 1	Jarak antar tempat perhentian	48
Tabel 4. 1	Data jumlah penumpang di Stasiun Magetan pada tahun 2022 – 2023	56
Tabel 4. 2	Data jumlah penumpang di Terminal Maospati pada tahun 2022 – 2023	57
Tabel 4. 3	Pembagian jumlah responden	58
Tabel 4. 4	Jenis kelamin responden	59
Tabel 4. 5	Usia responden	60
Tabel 4. 6	Pendidikan terakhir responden	61
Tabel 4. 7	Pekerjaan responden	62
Tabel 4. 8	Pendapatan per bulan responden	63
Tabel 4. 9	Asal keberangkatan responden	64
Tabel 4. 10	Tujuan keberangkatan responden	66
Tabel 4. 11	Maksud perjalanan responden	67
Tabel 4. 12	Moda transportasi yang sering digunakan responden untuk berpindah moda transportasi	68
Tabel 4. 13	Sikap responden tentang jika diadakan angkutan pepadu moda (<i>feeder</i>) yang menghubungkan Stasiun Magetan dan Terminal Maospati	70

Tabel 4. 14	Sikap responden untuk beralih menggunakan angkutan pemadu moda (<i>feeder</i>) jika tarif lebih murah daripada ojek konvensional, ojek <i>online</i> , dan becak (becak motor).....	71
Tabel 4. 15	Sikap responden untuk beralih menggunakan angkutan pemadu moda (<i>feeder</i>) jika pelayanan lebih nyaman dan aman daripada ojek konvensional, ojek <i>online</i> , dan becak (becak motor)	73
Tabel 4. 16	Sikap responden tentang seberapa sering menggunakan angkutan pemadu moda (<i>feeder</i>) jika diadakan.....	74
Tabel 4. 17	Distribusi nilai r tabel.....	77
Tabel 4. 18	Hasil uji validitas kuesioner sikap reponden.....	79
Tabel 4. 19	Hasil uji reliabilitas kuesioner sikap reponden	80
Tabel 4. 20	Titik perhentian perencanaan angkutan pemadu moda (<i>feeder</i>) rute Stasiun Magetan – Terminal Maospati.....	81
Tabel 4. 21	Titik perhentian perencanaan angkutan pemadu moda (<i>feeder</i>) berdasarkan tinjauan aspek tata guna lahan, aksesibilitas, dan mobilitas	100
Tabel 4. 22	Spesifikasi kendaraan perencanaan angkutan pemadu moda (<i>feeder</i>) rute Stasiun Magetan – Terminal Maospati Kabupaten Magetan	111
Tabel 4. 23	Hasil survei waktu tempuh <i>Gocar</i> , <i>Grabcar</i> dan mobil pribadi dari Stasiun Magetan ke Terminal Maospati	114
Tabel 4. 24	Hasil survei waktu tempuh <i>Gocar</i> , <i>Grabcar</i> dan mobil pribadi dari Terminal Maospati ke Stasiun Magetan	115
Tabel 4. 25	Data jumlah keberangkatan penumpang terpadat di Stasiun Magetan dalam satu hari.....	120

Tabel 4. 26 Data jumlah keberangkatan penumpang terpadat di Terminal

Maospati dalam satu hari..... 123

Tabel 4. 27 Jumlah minimum angkutan umum..... 126

**PERENCANAAN ANGKUTAN PEMADU MODA (*FEEDER*) RUTE
STASIUN MAGETAN – TERMINAL MAOSPATI KABUPATEN MAGETAN**

Oleh:

**ERLANGGA YOGI VIRGIAWAN
NPM. 20035010025**

ABSTRAK

Kabupaten Magetan mengalami ketertinggalan dalam sektor transportasi dibandingkan dengan wilayah lain di Indonesia, yang menciptakan berbagai hambatan bagi penduduk. Kurangnya konektivitas antarwilayah terhadap moda transportasi umum di Kabupaten Magetan menghambat penduduk dalam berpindah tempat. Salah satu masalah yang dihadapi adalah belum adanya angkutan penghubung antar simpul transportasi antara Stasiun Magetan dan Terminal Maospati, yang menyebabkan penduduk mengalami kesulitan dalam melanjutkan perjalanan antara kedua simpul transportasi. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan solusi dengan merencanakan angkutan pepadu moda (*feeder*) yang melayani rute Stasiun Magetan – Terminal Maospati atau sebaliknya.

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner *stated preference* kepada responden di Stasiun Magetan dan Terminal Maospati, serta melakukan survei di sepanjang jalan rute Stasiun Magetan – Terminal Maospati. Penelitian ini berpedoman pada Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1996 untuk menentukan titik tempat perhentian (*shelter*) rencana dan Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 2002 untuk menentukan kebutuhan armada angkutan rencana.

Dari hasil analisis perencanaan angkutan pepadu moda (*feeder*) rute Stasiun Magetan – Terminal Maospati, diketahui bahwa kendaraan yang akan digunakan adalah Suzuki New Carry Minibus dengan kapasitas 12 *seat*. Titik perhentian direncanakan sebanyak 14 titik yang tersebar di sepanjang rute. Dibutuhkan armada angkutan sebanyak 20 unit kendaraan, terdiri dari 17 unit kendaraan aktif dan 3 unit kendaraan cadangan. Waktu sirkulasi perjalanan adalah 46,4 menit dengan faktor muat (*load factor*) sebesar 66,67%. Waktu antara kendaraan (*headway*) dari Stasiun Magetan ke Terminal Maospati adalah 5,78 menit, sedangkan dari Terminal Maospati ke Stasiun Magetan adalah 5,16 menit. Frekuensi keberangkatan 6 kendaraan per jam. Waktu tunggu kendaraan rata-rata adalah 5,47 menit, dengan waktu tunggu kendaraan maksimum 10,94 menit, dan kecepatan perjalanan rata-rata mencapai 30 km/jam.

Kata Kunci : Kabupaten Magetan, Angkutan Pepadu Moda (*Feeder*), Stasiun Magetan, Terminal Maospati, *Stated Preference*