

SKRIPSI
ANALISIS TINGKAT KEPUASAN PENUMPANG TERHADAP
KINERJA ANGKUTAN PEDESAAN TRAYEK WONOSOBO-
DIENG MENGGUNAKAN METODE *FUZZY LOGIC*

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Terapan

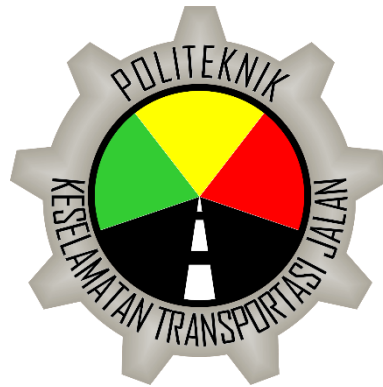


Dikerjakan Oleh:
Bela Aprilia Tri Cahyani
20013064

PROGRAM SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2024

SKRIPSI
ANALISIS TINGKAT KEPUASAN PENUMPANG TERHADAP
KINERJA ANGKUTAN PEDESAAN TRAYEK WONOSOBO -
DIENG MENGGUNAKAN METODE *FUZZY LOGIC*

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Terapan



Dikerjakan Oleh:
Bela Aprilia Tri Cahyani
20013064

PROGRAM SARJANA TERAPAN
PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2024

HALAMAN PERSETUJUAN

**(ANALISIS TINGKAT KEPUASAN PENUMPANG TERHADAP KINERJA
ANGKUTAN PEDESAAN TRAYEK WONOSOBO-DIENG MENGGUNAKAN
METODE *FUZZY LOGIC*)**

*(ANALYSIS OF PASSENGER SATISFACTION LEVEL OF RURAL TRANSPORT
TRACKS WONOSOBO – DIENG WITH FUZZY LOGIC METHOD)*

Disusun oleh:

Bela Aprilia Tri Cahyani

20013064

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Riza Phahlevi Marwanto, M.T.
NIP. 19850716 201902 1 001

Tanggal 10 Juni 2024

Pembimbing 2



Bambang Istiyanto, S.Si.T., MT.
NIP. 197307011 99602 1 002

Tanggal 10 Juni 2024

HALAMAN PENGESAHAN

**(ANALISIS TINGKAT KEPUASAN PENUMPANG TERHADAP KINERJA
ANGKUTAN PEDESAAN TRAYEK WONOSOBO-DIENG MENGGUNAKAN
METODE *FUZZY LOGIC*)**

*(ANALYSIS OF PASSENGER SATISFACTION LEVEL OF RURAL TRANSPORT
TRACKS WONOSOBO – DIENG WITH FUZZY LOGIC METHOD)*

Disusun oleh:

Bela Aprilia Tri Cahyani

20013064

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 2 Juli 2024

Ketua Sidang

Reza Yoga Anindita, S.Si., M.Si
NIP. 198551128 201902 1 001
Penguji 1

Rizal Aprianto, S.T., M.T.
NIP. 19910415 201902 1 005
Penguji 2

Riza Phahlevi Marwanto, S.T., M.T.
NIP. 19850716 201902 1 001

Tanda Tangan



Tanda Tangan



Tanda Tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Rizal Aprianto, S.T., M.T.

NIP. 19910415 201902 1 005

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bela Aprilia Tri Cahyani

Notar : 20013064

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Analisis Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Kinerja Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng Menggunakan Metode *Fuzzy Logic***" ini merupakan karya saya sendiri dan tidak terdapat bagian karya ilmiah yang telah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana terapan transportasi dalam institusi manapun. Kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan semua sumber yang saya gunakan dalam laporan ini telah saya sebutkan dengan jelas dan rinci dalam daftar pustaka.

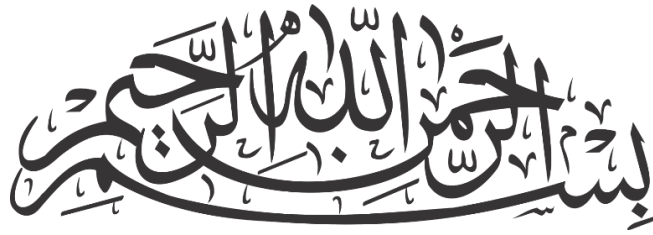
Saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat unsur unsur plagiasi karya ilmiah orang lain dan merupakan hasil karya sendiri. Apabila terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil karya pihak lain, saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun

Tegal, 11 Juni 2024

atakan
METERAL
TEMA
463EALX210538457
Bela Aprilia Tri Cahyani

HALAMAN PERSEMBAHAN



Puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa, kekuatan, ilmu pengetahuan, dan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW. Segala perjuangan saya hingga titik ini, saya persembahkan teruntuk orang-orang hebat yang selalu menjadi penyemangat dan menjadi alasan saya untuk kuat hingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.

1. Kedua Orang tua saya, manusia hebat yang biasa saya sebut bapak dan ibu. Terimakasih atas dedikasi dan dukungan yang tak pernah habis. Terimakasih telah merawat, membesarkan saya dengan penuh cinta, dan kerja keras untuk membiayai sekolah saya hingga saya tumbuh menjadi dewasa dan bisa berada di posisi ini.
2. Kedua kakak dan keponakan saya, terimakasih selalu memberikan semangat, kekuatan, dan dukungan kepada saya
3. Bapak Riza Phahlevi Marwanto, S.T., M.T. dan Bapak Bambang Istiyanto, S.Si.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing, terimakasih atas bimbingan, saran, dan selalu meluangkan waktunya disela kesibukan. Semoga bapak selalu dilimpahkan kesehatan.
4. Untuk Ahmad Fauzy, terimakasih telah senantiasa mendengarkan keluh kesah, memberikan dukungan, motivasi, pengingat dan menemani saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik
5. Teman-Teman RSTJ Kelas C dan taruni angkatan 31 terimakasih telah menjadi penyemangat selama 4 tahun pendidikan di PKTJ.
6. Untuk dua sahabat aku, Annisatul Ulya dan Cintya Gusti Irawati, terimakasih atas dukungannya dan motivasi yang diberikan selama ini

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, nikmat, serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi "**Analisis Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Kinerja Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng Menggunakan Metode *Fuzzy Logic***" dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun dukungan dan bimbingan yang tak ternilai kendala-kendala tersebut bisa dihadapi. Untuk itu dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang tulus kepada:

1. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Rizal Aprianto, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
3. Bapak Riza Phahlevi Marwanto, S.T., M.T. Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Bambang Istiyanto, S.Si.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II.
5. Kedua Orang Tua saya yang telah membesarkan, mendidik dan mendukung saya dengan penuh kasih sayang sampai saat ini.
6. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu dalam penyusunan skripsi ini tidak saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Tegal, 11 Juni 2024

Yang menyatakan,

Bela Aprilia Tri Cahyani

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
<i>ABSTRACT</i>.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusah Masalah	3
I.3. Batasan Masalah	3
I.4. Tujuan Penelitian	3
I.5. Manfaat Penelitian.....	3
I.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1. Identifikasi variabel Yang Berpengaruh Dalam Pengukuran Kinerja Angkutan Pedesaan.	6
II.1.1. Indikator Kuantitatif Kinerja Operasional Angkutan Pedesaan	7
II.1.2. Indikator Kualitatif Kepuasan Pengguna Angkutan Pedesaan	12
II.2. Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Angkutan Pedesaan Dengan Metode Fuzzy Logic	14

II.2.1. Analisis Tingkat Kepuasan Dengan Skala Likert	14
II.2.2. Analisis Kepuasan Penumpang dengan Metode <i>Fuzzy Logic</i>	15
II.2.3. Software Pendukung Untuk Analisis Metode <i>Fuzzy Logic</i>	17
II.3. Penelitian Yang Relevan	20
BAB III METEDOLOGI PENELITIAN	22
III.1. Lokasi Penelitian.....	22
III.2. Diagram Alir	23
III.3. Populasi dan Sampel	24
III.4. Pengumpulan data.....	25
III.4.1. Data Primer	25
III.4.2. Data sekunder.....	27
III.5. Teknik Analisis Data.....	28
III.5.1. Analisis Kinerja Operasional Angkutan Pedesaan.....	28
III.5.2. Analisis Kepuasan Pengguna Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng	30
III.5.3. Usulan Kinerja Operasional Angkutan Umum	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
IV.1. Deskripsi Data	37
IV.1.1. Pengumpulan Data.....	37
IV.1.2. Hasil Uji Instrumen	40
IV.1.3. Karakteristik Responden	42
IV.2. Analisis Kepuasan Penumpang Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo- Dieng Berdasarkan <i>Fuzzy Logic</i>	45
IV.2.1. Analisis Kepuasan Menggunakan Metode <i>Fuzzy Logic</i> Dengan Aplikasi.....	46
IV.2.2. Kepuasan Menggunakan Metode Fuzzy Logic Dengan Cara Manual	51

IV.2.3. Hasil Perbandingan Perhitungan Manual dan Aplikasi Matlab	59
IV.3. Analisis Kinerja Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng	60
IV.3.1. Faktor Muat (<i>Load Faktor</i>)	60
IV.3.2. Waktu Antara (<i>Headway</i>).....	63
IV.3.3. Waktu Tunggu.....	65
IV.3.4. Waktu Perjalanan.....	67
IV.3.5. Frekuensi	69
IV.3.6. Kecepatan Perjalanan.....	70
IV.3.7. Ketersediaan Angkutan (<i>Availability</i>)	72
IV.4. Rekomendasi Terhadap Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo -Dieng	73
IV.4.1. Rekomendasi berdasarkan hasil Kepuasan Penumpang penumpang terhadap Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng	73
IV.4.2. Rekomendasi berdasarkan hasil Kinerja Operasional Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng.....	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	79
V.1. Kesimpulan.....	79
V.2. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN	85

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Parameter Kinerja Pelayanan Angkutan Umum	7
Tabel II. 2 Pembobotan Skor Skala Likert Kepuasan Penumpang Angkutan Pedesaan.....	15
Tabel III. 1 Variabel Tingkat Kepuasan Terhadap Kinerja Angkutan Umum...	26
Tabel III. 2 Himpunan <i>Fuzzy</i> Input dan Output	32
Tabel III. 3 Pembentukan Rule Pada MATLAB	33
Tabel IV. 1 Profil Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng	37
Tabel IV. 2 Hasil Uji Validitas Item Pertanyaan (Hasil Analisis).....	40
Tabel IV. 3 Hasil Uji Reliabilitas (Hasil Analisis).....	41
Tabel IV. 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin (Hasil Analisis)	42
Tabel IV. 5 Karakteristik Reponden Berdasarkan Usia (Hasil Analisis)	43
Tabel IV. 6 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan (Hasil Analisis)	44
Tabel IV. 7 Karakteristik Responden Berdasarkan Maksud Perjalanan Responden (Hasil Analisis).....	44
Tabel IV. 8 Perbandingan perhitungan manual dan aplikasi Matlab	59
Tabel IV. 9 Rekapitulasi Rata-Rata Faktor Muat Rute Pulang Dan Rute Pergi Trayek Wonosobo-Dieng Pada Hari Kerja dan Hari Libur (Hasil Analisis).....	60
Tabel IV. 10 Faktor Muat Hari Kerja dan Hari Libur Trayek Wonosobo- Dieng (Hasil Analisis)	62
Tabel IV. 11 Rekapitulasi Rata-Rata Headway Trayek Wonosobo- Dieng (Hasil Analisis)	63
Tabel IV. 12 Headway Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng (Hasil Analisis)	64
Tabel IV. 13 Rekapitulasi Waktu Tunggu Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo- Dieng (Hasil Analisis)	65
Tabel IV. 14 Waktu Tunggu Angkutan Pedesaan Wonosobo -Dieng (Hasil Analisis)	66
Tabel IV. 15 Rekapitulasi Waktu Perjalanan Trayek Wonosobo-Dieng (Hasil Analisis)	67

Tabel IV. 16 Waktu Perjalanan Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng (Hasil Analisis)	68
Tabel IV. 17 Rekapitulasi Frekuensi Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng (Hasil Analisis)	69
Tabel IV. 18 Rekapitulasi Kecepatan Perjalanan Trayek Wonosobo-Dieng (Hasil Analisis)	70
Tabel IV. 19 Kecepatan Perjalanan Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng (Hasil Analisis)	71
Tabel IV. 20 Ketersediaan Angkutan (Hasil Analisis).....	73
Tabel IV. 21 Perbandingan Kinerja Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng pada kondisi eksisting dengan standar (Hasil Analisis).....	74
Tabel IV. 22 Perencanaan waktu antara (Hasil Analisis).....	77
Tabel IV. 23 Perencanaan jumlah armada (Hasil Analisis).....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Bagian Fuzzy Editor pada MATLAB.....	18
Gambar II. 2 Bagian Membership Function Editor pada MATLAB	19
Gambar II. 3 Bagian Rules pada MATLAB	19
Gambar II. 4 Bagian Rules View pada MATLAB	20
Gambar III. 1 Lokasi Penelitian	22
Gambar III. 2 Bagan Alir Penelitian	23
Gambar IV. 1 Grafik Jumlah Penumpang (Hasil Analisis)	39
Gambar IV. 2 Diagram Jenis Kelamin Responden (Hasil Analisis).....	42
Gambar IV. 3 Diagram Usia Responden (Hasil Analisis)	43
Gambar IV. 4 Diagram Jenis Pekerjaan Responden (Hasil Analisis).....	44
Gambar IV. 5 Diagram Maksud Perjalanan Responden (Hasil Analisis)	45
Gambar IV. 6 Kurva <i>MFE</i> Himpunan Sangat Tidak Baik (Hasil Analisis)	46
Gambar IV. 7 Kurva <i>MFE</i> Himpunan Tidak Baik (Hasil Analisis)	47
Gambar IV. 8 Kurva <i>MFE</i> Himpunan Baik (Hasil Analisis)	47
Gambar IV. 9 Kurva <i>MFE</i> Himpunan Sangat Baik (Hasil Analisis)	48
Gambar IV. 10 Rules (Hasil Analisis)	48
Gambar IV. 11 Rule Viewer (Hasil Analisis).....	49
Gambar IV. 12 Kurva <i>MFE</i> Himpunan Rendah (Hasil Analisis)	50
Gambar IV. 13 Kurva <i>MFE</i> Himpunan Sedang (Hasil Analisis)	50
Gambar IV. 14 Kurva <i>MFE</i> Himpunan Tinggi (Hasil Analisis)	51
Gambar IV. 16 fungsi keanggotaan Variabel Bukti Fisik.....	53
Gambar IV. 17 Fungsi Keanggotaan Variabel Keandalan	54
Gambar IV. 18 Fungsi Keanggotaan Daya Tanggap	54
Gambar IV. 19 Fungsi Keandalan Variabel Jaminan	55
Gambar IV. 20 Fungsi Keanggotaan Variabel Empati	56
Gambar IV. 21 Grafik Faktor Muat Trayek Wonosobo-Dieng (<i>Hasil Analisis</i>) ...	62
Gambar IV. 22 Grafik Headway Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng (Hasil Analisis)	64
Gambar IV. 23 Waktu Tunggu Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng (Hasil Analisis)	66

Gambar IV. 24 Waktu Perjalanan Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng (Hasil Analisis)	68
Gambar IV. 25 Kecepatan Perjalanan Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo – Dieng (Hasil Analisis)	72
Gambar IV. 26 Ketersediaan Angkutan Trayek Wonosobo – Dieng (Hasil Analisis)	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Survei Kepuasan Penumpang Angkutan Pedesaan Trayek Wonosobo Dieng	86
Lampiran 2 Hasil Uji Validitas Koesioner	84
Lampiran 3 Identitas Responden.....	96
Lampiran 4 Jawaban Kuesioner dan Wawancara.....	98
Lampiran 5 Rekapitulasi Dinamis Hari Kerja	101
Lampiran 6 Rekapitulasi Dinamis Hari Libur.....	104
Lampiran 7 Rekapitulasi Statis Hari Kerja	107
Lampiran 8 Rekapitulasi Statis Hari Libur	108
Lampiran 9 Dokumentasi	110

INTISARI

Angkutan pedesaan trayek Wonosobo-Dieng merupakan angkutan satu-satunya menuju Kawasan Dieng. Berdasarkan penelitian relevan menunjukkan minat masyarakat menggunakan angkutan umum di Kabupaten Wonosobo masuk kategori rendah dengan presentase sebesar 32% dan *load faktor* angkutan pedesaan trayek Wonosobo-Dieng pada tahun 2022 rendah sebesar 30% sehingga perlu dilakukan kajian penelitian mengenai tingkat kepuasan terhadap kinerja angkutan pedesaan trayek Wonosobo-Dieng.

Metode penelitian menggunakan metode *fuzzy logic* untuk mengukur kepuasan penumpang dengan jumlah sampel 56 penumpang angkutan pedesaan Trayek Wonosobo-Dieng dan survei lapangan dengan metode statis dinamis untuk mengukur kinerja operasional angkutan.

Hasil analisis tingkat kepuasan penumpang masuk dalam kategori sedang dalam perhitungan manual (nilai bilangan real 49) maupun menggunakan software Matlab (memiliki nilai bilangan real 50). kinerja operasional yang memenuhi standar yaitu waktu perjalanan dan untuk meningkatkan kinerja dan pelayanan angkutan pedesaan trayek Wonosobo-Dieng sehingga perlu adanya peremajaan kendaraan, perbaikan dan pemeliharaan teratur terhadap fasilitas penambahan jumlah kendaraan

Kata kunci: Fuzzy logic, Kepuasan penumpang, Kinerja Angkutan

ABSTRACT

Public transportation to the Dieng area is only served by rural transportation on the Wonosobo-Dieng route. Public interest in public transit in Wonosobo Regency is low with a percentage of public transportation users of 32% and a low rural transportation load factor in 2022 of 30%. Hence, it is necessary to research the level of satisfaction with the performance of rural transportation on the Wonosobo-Dieng route.

The research method uses the fuzzy logic method to measure passenger satisfaction with a sample size of 56 passengers of rural transportation on the Wonosobo-Dieng route and field surveys with dynamic static methods to measure the operational performance of transportation.

The analysis results of the level of passenger satisfaction are in the medium category in manual calculations (real number value 49) or using Matlab software (has a real number value of 50). operational performance that meets the standards, namely travel time and to improve the performance and service of rural transportation on the Wonosobo-Dieng route so that there is a need for vehicle rejuvenation, repair, and regular maintenance of facilities to increase the number of vehicles.

Keywords: *Fuzzy logic, Passenger satisfaction, Transportation performance*