

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT
RENTAL BUS PARIWISATA DI SIDOARJO
MENGUNAKAN METODE FAHP**

SKRIPSI



Oleh :

YURI SETIAWAN

NPM.17081010039

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2023**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT
RENTAL BUS PARIWISATA DI SIDOARJO
MENGUNAKAN METODE FAHP**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Dalam Menempuh Gelar
Sarjana Komputer Program Studi Informatika



Oleh :

YURI SETIAWAN

NPM.17081010039

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT
RENTAL BUS PARIWISATA DI SIDOARJO MENGGUNAKAN
METODE FAHP**

Oleh : **YURI SETIAWAN**

NPM : **17081010039**

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi


Pada Hari Jum'at,

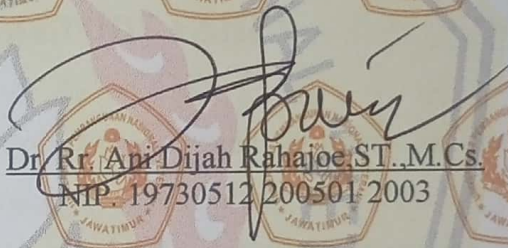
26 Januari 2023

Mengetahui,

Dosen Pembimbing 1


Dosen Penguji 1

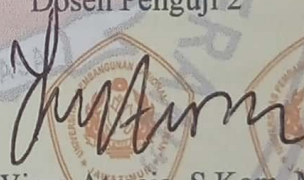

Pratama Wiryatmaja, S.Kom., M.Kom
NIP. 19840106 201803 1 001


Dr. Rr. Anidjah Rahajoe, ST., M.Cs.
NIP. 19730512 200501 2 003

Dosen Pembimbing 2

Dosen Penguji 2



Faisal Muttaqin, S.Kom., M.T
NIP. 19851231 2021211 009


Pratama Wiryatmaja, S.Kom., M.Kom
NIP. 19840106 201803 1 001

Menyetujui,

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Koordinator Program Studi
Informatika


Dr. Ir. Novirna Hendrasarie, MT.
NIP. 19681126 199403 2 001


Felty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom
NIP. 19820211 2021212 005

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Informatika UPN "Veteran" Jawa Timur, yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : YURI SETIAWAN

NPM : 17081010039

Menyatakan bahwa Judul Skripsi / Tugas Akhir yang Saya ajukan dan akan dikerjakan , yang berjudul :

"SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT RENTAL BUS PARIWISATA DI SIDOARJO MENGUNAKAN METODE FAHP"

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi / Tugas Akhir / Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk atau *software* yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir ini adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi Pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka Saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 26 Januari 2023

mat Saya,

YURI SETIAWAN
NPM.17081010039

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT
RENTAL BUS PARIWISATA DI SIDOARJO
MENGUNAKAN METODE FAHP**

Nama : Yuri Setiawan
NPM : 17081010039
Program Studi : Informatika
Dosen Pembimbing : 1. Pratama Wiryana Atmaja,S.kom, M.Kom
2. Faisal Muttaqin,S.Kom,M.T

ABSTRAK

Rental kendaraan/Bus merupakan suatu layanan yang bergerak dalam bidang jasa penyedia kendaraan untuk kegiatan pariwisata atau yang lainnya, masyarakat yang merupakan konsumen terkadang bingung dalam memilih layanan rental dikarenakan bingung membandingkan rental satu dengan yang lain sehingga terkadang asal dengan rumah mereka pilih. Oleh karena itu, peneliti membuat suatu sistem pendukung keputusan dalam hal rekomendasi pemilihan rental terbaik.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang dikombinasikan metode *Fuzzy* untuk mendapatkan nilai bobot dari kriteria untuk diterapkan pada nilai alternatif agar mendapatkan suatu perengkingan dari perhitungan nilai *Fuzzy AHP* terhadap data normalisasi.

Hasil dari Penelitian ini menggunakan empat buah kriteria sebagai dasar acuan perhitungan, untuk masing-masing nilai bobot dari kriteria didasarkan skala fuzzy triangular bernilai 1-9 yaitu, kriteria Harga bernilai 8, fasilitas yang bernilai 5, Record yang bernilai 3 dan rating yang bernilai 1. Sistem pendukung keputusan pemilihan Tempat *Rental Bus Pariwisata* di Sidoarjo menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* ini bisa membantu masyarakat terutama masyarakat Sidoarjo dalam menentukan pemilihan *Rental Bus Pariwisata* terbaik.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*, *Rental Bus Pariwisata*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas ridho dan rahmat-Nya yang telah memberikan iman, kekuatan, serta semangat, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini yang berjudul “*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Rental Bus Pariwisata di Sidoarjo Menggunakan Metode FAHP*”.

Laporan skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan tugas akhir pada program studi Informatika di Fakultas Ilmu Komputer UPN “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, masih banyak kekurangan mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan. Oleh karena itu, penulis juga mengharapkan masukan, kritik, maupun saran yang dapat membangun dan mengembangkan laporan ini.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas kebaikan semua pihak yang membantu penulis hingga dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan lancar dan tepat waktu. Penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang yang membacanya.

Surabaya, 26 Januari 2023

Yuri Setiawan

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan anugerah dan tuntunan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu atas terselesaikannya laporan skripsi ini. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Keluarga penulis terutama kedua orang tua, Bapak Rifa'i dan Ibu Ning Yayuk yang senantiasa mendoakan dan memberikan motivasi untuk segera menyelesaikan laporan skripsi ini. Serta untuk kakak penulis, Cholifa Ria Esti yang telah memberikan dukungan, saran kepada penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Ir. Ahmad Fauzi, M.MT. selaku Rektor UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Ibu Dr.Ir.Novirina Hendrasarie, M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer UPN "Veteran" Jawa Timur.
4. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UPN "Veteran" Jawa Timur
5. Bapak Pratama Wiryatama, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing Pertama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ilmu, bimbingan, arahan, dan saran-saran berharga kepada penulis selama penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir.
6. Bapak Faisal Muttaqin, S.Kom., M.T. selaku dosen pembimbing Kedua yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ilmu, bimbingan, arahan, dan saran-saran berharga kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika UPN "Veteran" Jawa Timur yang telah memberikan arahan, ilmu, dan pembelajaran selama perkuliahan.

8. Teman-teman seperjuangan penulis Teknik Informatika angkatan 2017 yang memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Mbak Intani Putri Aliah Masruil yang selalu marah juga memberikan semangat dan menemani dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis juga ucapkan terima kasih kepada segenap dosen dan karyawan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah membimbing dan memberi bekal ilmunya selama ini serta memberikan kemudahan dalam setiap kegiatan akademik.

Tabel 1. Skala TFN (Chang 1996)

Intensitas Kepentingan AHP	Himpunan Linguistik	Tringular Fuzzy Number	Reciprocal
1	Sama penting	(1, 1, 1)	(1,1,1)
2	pertengahan (sama penting)	(1/2, 1/3, 2)	(2, 3, 1/2)
3	Cukup penting	(1/3, 2, 2)	(1/2, 2, 3, 1)
4	pertengahan (cukup penting)	(3/2, 2, 5/2)	(2/3, 1/2, 2/3)
5	Kuat penting	(2/3, 2, 3)	(1/3, 2, 3, 1/2)
6	pertengahan (kuat penting)	(1/2, 3, 7/2)	(2/3, 1/3, 2/3)
7	Lebih kuat penting	(3/2, 3, 4)	(1/3, 1/3, 1/3)
8	pertengahan (lebih kuat penting)	(7/2, 4, 9/2)	(2/9, 1/4, 2/7)
9	Mutlak lebih penting	(4, 9, 2, 9/2)	(2/9, 2/9, 1/4)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Bagi Penulis	3
1.5.2 Bagi Pengguna	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Definisi System	6
2.3 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	6
2.4 Analytical Hierarchy Process	10
2.4.1 Langkah-Langkah AHP.....	11
2.5 Fuzzy Logic	13
2.6 Fuzzy Analytical Hierarchy Process	14
2.7 DATA FLOW DIAGRAM	15
2.8 PHP	18
2.9 MySQL	20
2.10 PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK	21

2.10.1	Pengujian Black Box	22
2.10.2	Qosionare System Usability Scale (SUS)	23
BAB III METODOLOGI.....		25
3.1	Study Literatur	26
3.2	Pengumpulan Data	26
3.3	Perancangan Sistem	27
3.3.1	Use Case Diagram	27
3.3.2	Activity Diagram.....	40
3.3.3	Conseptual Data Model (CDM)	58
3.3.3	Physical Data Model (PDM)	59
3.3.4	Class Diagram	60
3.3.5	Sequence Diagram.....	61
3.4	Penerapan Metode Fuzzy Analytical Hierarchi Process	63
3.5	Uji Coba System	75
3.5.1	Sekenario Uji Coba Sistem (Black Box)	75
3.5.2	Pengujian System	80
3.5.3	Pengujian Validasi Hasil	82
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		83
4.1	Tools dan DBMS (Database Management System)	83
4.2	Cara Kerja Aplikasi	83
4.3	Hasil Uji Coba Sistem	100
4.3.1	Respon Pengujian System	100
4.3.2	Uji Validitas Hasil.....	110
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		112
5.1	Kesimpulan	112
5.2	Saran	112
BAB VI DAFTAR PUSTAKA		113
LAMPIRAN.....		117
BIODATA PENULIS		132

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fungsi Keanggotaan Segitiga (Chang.1996).....	14
Gambar 2. 2 Lambang DFD 1.....	17
Gambar 2. 3 Lambang DFD 2.....	18
Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian.....	25
Gambar 3. 2 <i>Activity Diagram Login</i>	41
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram Menambah User Baru</i>	42
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram Edit Data User</i>	43
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram Hapus User</i>	44
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram Tambah Data Kendaraan</i>	45
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram Mengubah Data Kendaraan</i>	46
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram Mengubah Data Kendaraan</i>	47
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram Mencetak Kendaraan</i>	48
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram Tambah Kriteria</i>	49
Gambar 3. 11 <i>Activity Merubah Kriteria</i>	50
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram Menghapus Kriteria</i>	51
Gambar 3. 13 <i>Activity Diagram Mencetak Data Kriteria</i>	52
Gambar 3. 14 <i>Activity Diagram Penilaian Kriteria</i>	53
Gambar 3. 15 <i>Activity Diagram Penilaian Kendaraan</i>	54
Gambar 3. 16 <i>Activity Diagram Cetak Nilai Kendaraan</i>	55
Gambar 3. 17 <i>Activity Diagram Perhitungan FAHP</i>	56
Gambar 3. 18 <i>Activity Diagram Register</i>	57
Gambar 3. 19 <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	58
Gambar 3. 20 <i>Physical Data Model (PDM)</i>	59
Gambar 3. 21 <i>Class Diagram</i>	60
Gambar 3. 22 <i>Sequence Diagram Nilai Kriteria</i>	61
Gambar 3. 23 <i>Sequence Diagram Nilai Kendaraan</i>	62
Gambar 3. 24 <i>Sequence Diagram Perhitungan Fahp</i>	63
Gambar 3. 25 struktur Hierarki AHP Sistem.....	65

Gambar 4. 1 Halaman Awal.....	84
Gambar 4. 2 Halaman Login.....	85
Gambar 4. 3 Halaman Registrasi.....	85
Gambar 4. 4 Halaman Dashboard (Pengguna)	86
Gambar 4. 5 Halaman Dashboard (Admin).....	87
Gambar 4. 6 Halaman Users	88
Gambar 4. 7 Form Edit User	89
Gambar 4. 8 Form Tambah Data User	90
Gambar 4. 9 Tampilan Cetak data user	91
Gambar 4. 10 Halaman Kendaraan/ Alternatif	91
Gambar 4. 11 form Tambah data rental.....	92
Gambar 4. 12 Form Edit Data Rental.....	92
Gambar 4. 13 Tampilan Cetak data rental	93
Gambar 4. 14 Halaman Manage Kriteria.....	93
Gambar 4. 15 form tambah Kriteria	94
Gambar 4. 16 Form Edit Kriteria	94
Gambar 4. 17 tampilan cetak data kriteria.....	95
Gambar 4. 18 Halaman Bobot Kriteria.....	95
Gambar 4. 19 Halaman Bobot Alternatif.....	96
Gambar 4. 20 Form Edit Nilai Bobot Kriteria.....	96
Gambar 4. 21 Tampilan cetak data bobot alternatif.....	97
Gambar 4. 22 Halaman Perhitungan FAHP	97
Gambar 4. 23 hasil qosioner responden mengenai terjadinya eror sistem	100
Gambar 4. 24 tabel hasil reponden qosioner pengujian dari masyarakat	101
Gambar 4. 25 Hasil Konversi nilai dari responden.....	102
Gambar 4. 26 diagram batang hasil respon soal SUS no 1	103
Gambar 4. 27 diagram batang hasil respon soal SUS no 2	103
Gambar 4. 28 diagram batang hasil respon soal SUS no 3	104
Gambar 4. 29 diagram batang hasil respon soal SUS no 4	104
Gambar 4. 30 diagram batang hasil respon soal SUS no 5	105

Gambar 4. 31 diagram batang hasil respon soal SUS no 6106

Gambar 4. 32 diagram batang hasil respon soal SUS no 7107

Gambar 4. 33 diagram batang hasil respon soal SUS no 8107

Gambar 4. 34 diagram batang hasil respon soal SUS no 9108

Gambar 4. 35 diagram batang hasil respon soal SUS no 10108

Gambar 4. 36 kategori Nilai menurut Qosionare Sistem Usability Scale110

Gambar 4. 37 Hasil Pengujian validasi hasil manual dan local host.....110

Gambar 4. 38 Hasil Pengujian validasi hasil manual dan website111

Tabel 1. Skala TFN (Chang, 1996)

Intensitas Kepentingan AHP	HimpunanLinguistik	Tringular Fuzzy Number	Reciprocal
1	Sama penting	(1, 1, 1)	(1,1,1)
2	perengahan (sama penting)	(1/2, 1/3, 2)	(2, 3, 1/2)
3	Cukup penting	(1/3, 2/2, 2)	(1/2, 2, 3, 1)
4	perengahan (cukup penting)	(3/2, 2, 5/2)	(2/5, 1/2, 2/3)
5	Kuat penting	(2/5, 2/3)	(1/3, 2/5, 1/2)
6	perengahan (kuat penting)	(1/2, 3/7, 2)	(2/7, 1/3, 2/5)
7	Lebih kuat penting	(3/7, 3/4)	(1/4, 3/7, 1/3)
8	perengahan (lebih kuat penting)	(7/2, 4, 9/2)	(2/9, 1/4, 2/7)
9	Matlak lebih penting	(4, 9, 2, 9/2)	(2/9, 2/9, 1/4)

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Fuzzy Segitiga (Chang.1996)	14
Tabel 3. 1 Tabel Use Case Users.....	27
Tabel 3. 2 Use Case Login	28
Tabel 3. 3 Use Case Register	28
Tabel 3. 4 Use Case Tambah User	29
Tabel 3. 5 Use Case Edit Data User	30
Tabel 3. 6 Use Case Menghapus User.....	30
Tabel 3. 7 Use Case Menambah Data Kendaraan	31
Tabel 3. 8 Use Case Merubah Data Kendaraan	32
Tabel 3. 9 Use Case Menghapus Data Kendaraan.....	33
Tabel 3. 10 Use Case Cetak Kendaraan	34
Tabel 3. 11 Use Case Tambah Kriteria	34
Tabel 3. 12 Use Case Merubah kriteria	35
Tabel 3. 13 Use Case Menghapus Kriteria	36
Tabel 3. 14 Use Case Mencetak Kriteria.....	36
Tabel 3. 15 Use Case Nilai Kriteria.....	37
Tabel 3. 16 Use Case Penilaian Kendaraan	38
Tabel 3. 17 Use Case Cetak Penilaian Kendaraan.....	39
Tabel 3. 18 Use Case Perhitungan FAHP.....	40
Tabel 3. 19 Tabel Kriteria	64
Tabel 3. 20 Tabel Data Rental.....	64
Tabel 3. 21 Tabel Nilai Kriteria	65
Tabel 3. 22 Perbandingan Antar Kriteria.....	67
Tabel 3. 23 Tabel Skala Fuzzy Segitiga	67
Tabel 3. 24 Matriks Pairwise Comparasion	68
Tabel 3. 25 Fuzzy Triangular Number	69
Tabel 3. 26 Nilai Sintesis Fuzzy Untuk Kriteria.....	71
Tabel 3. 27 Tabel Nilai Drejat Keanggotaan	72
Tabel 3. 28 Normalisasi Bobot Vektor Untuk Kriteria.....	73

Tabel 3. 29 Nilai bobot alternatif terhadap kriteria.....	73
Tabel 3. 30 Bobot Kriteria Dengan Alternatif	74
Tabel 3. 31 Perangkingan.....	75
Tabel 3. 32 Sekenario Uji Coba Sistem (Black Box)	76
Tabel 3. 33 Daftar Pertanyaan Kosioner SUS	81
Tabel 4. 1 Nilai Rata-Rata dan Standar deviasi per soal.....	109

Tabel 1. Skala TFN (Chang, 1996)

Intensitas Kepentingan AHP	Himpunan Linguistik	Tringular Fuzzy Number	Reciprocal
1	Sama penting	(1, 1, 1)	(1,1,1)
2	perengahan (sama penting)	(1/2, 1/3, 2)	(2, 3, 1/2)
3	Cukup penting	(1/3, 2, 2)	(1/2, 2, 3, 1)
4	perengahan (cukup penting)	(3/2, 2, 5/2)	(2/3, 1/2, 2/3)
5	Kuat penting	(2/5, 2, 3)	(1/3, 2/5, 1/2)
6	perengahan (kuat penting)	(1/2, 3, 7/2)	(2/3, 1/3, 2/3)
7	Lebih kuat penting	(3/7, 3, 4)	(1/4, 3/7, 1/3)
8	perengahan (lebih kuat penting)	(7/2, 4, 9/2)	(2/9, 1/4, 2/7)
9	Mutlak lebih penting	(4, 9, 2, 9/2)	(2/9, 2/9, 1/4)