

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PARIWISATA
UNGGULAN DI JAWA TIMUR DENGAN VISUALISASI
GEOGRAFI MENGGUNAKAN METODE *FUZZY ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS (FAHP)* DAN *MULTI ATTRIBUTE
UTILITY THEORY (MAUT)***

Ayu Imawati Yahya
(07.04.111.00027)

Pembimbing I : Bain Khusnul Khotimah, S.T., M.Kom.
Pembimbing II : Rima Tri Wahyuningrum, S.T., M.T

ABSTRAK

Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Provinsi Jawa Timur memiliki tujuan yang harus dicapai yang erat kaitannya dengan pemerataan pengetahuan masyarakat mengenai obyek-obyek wisata di seluruh Jawa Timur. Pencapaian tujuan tersebut dapat dilakukan dengan pemanfaatan sumber daya yang dimiliki secara optimal. Prosedur yang ada selama ini belum ada *software* penetapan obyek wisata unggulan secara khusus. Untuk itu, perlu dibuat sebuah sistem pendukung keputusan. Salah satu metode yang cocok dalam penelitian ini adalah metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP)* dan *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*. Metode ini mampu menyeleksi dan mencari alternatif terbaik dari sejumlah pilihan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dengan mencari nilai pembobotan untuk setiap kriteria beserta perangkingannya. Selain membantu kinerja admin, juga berpengaruh terhadap masyarakat sebagai *user* yang bisa menggunakan sistem mengingat berwisata merupakan kebutuhan jasmani yang penting tanpa kita sadari karena dapat menghilangkan penat akibat beraktivitas seharian. Hasil penelitian ini mampu menyeleksi pariwisata unggulan dengan perangkingan obyek wisata terbaik sesuai penilaian sistem berdasarkan prioritas kriteria yang telah ditetapkan. Dari hasil uji coba sistem menunjukkan nilai akurasi dalam sistem pendukung keputusan pariwisata unggulan sebesar 80%.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*, *Multi Attribute Utility Theory*, Pariwisata Unggulan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR ISTILAH	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir	4
1.5.1 Tahap Persiapan.....	6
1.5.2 Tahap Informasi.....	6
1.5.3 Tahap Desain dan Implementasi	6
1.5.4 Tahap Pengujian dan Analisa.....	7
1.5.5 Tahap Laporan	7
1.6 Sistematika Penulisan	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya.....	9
2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	10
2.3 Pariwisata.....	12
2.4 Sistem Informasi Geografi.....	12
2.5 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	13
2.6 Logika Fuzzy.....	17
2.7 Himpunan Fuzzy	18
2.8 Bilangan Fuzzy.....	18
2.9 Aplikasi Bilangan Segitiga Fuzzy	20
2.10 Fuzzy <i>Analytical Hierarchy Process</i> (FAHP).....	21
2.11 <i>Multi Attribute Utility Theory</i> (MAUT).....	29

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1	Deskripsi sistem.....	31
3.2	Analisis Permasalahan	31
3.3	Analisis Kebutuhan.....	32
3.3.1	Spesifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	32
3.3.2	Spesifikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	32
3.3.3	Data.....	32
3.4	Analisa Input.....	32
3.4.1	Analisa Verifikasi Data	32
3.4.2	Skor Kuesioner.....	33
3.4.3	Bobot.....	33
3.5	Analisa Output	34
3.6	Perancangan sistem.....	34
3.6.1	Perancangan Object Data Model.....	34
a.	<i>Conceptual Data Model</i> (CDM).....	34
b.	<i>Physical Data Model</i> (PDM)	37
3.6.2	Perancangan Proses.....	39
a.	<i>Flowchart</i>	39
1.	<i>Flowchart</i> Sistem	39
2.	<i>Diagram</i> Alur Pimpinan.....	40
3.	<i>Diagram</i> Alur User	41
4.	<i>Flowchart</i> Metode FAHP	42
5.	<i>Flowchart</i> Metode MAUT	43
b.	<i>Use Case Diagram</i>	43
3.6.3	<i>Activity Diagram</i>	44
3.7	Struktur Tabel	47
User.....		47
Wisata		47
Kriteria.....		48
Banding.....		48
Banding_low		48
Banding_med		49
Banding_up.....		49
Banding_hasil		49
N_wisata		50
Wisata_temp		50

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

4.1	Data Uji Coba	53
-----	---------------------	----

4.2 Skenario Uji Coba.....	53
4.2.1 Menghitung Bobot	53
a. Perbandingan berpasangan	55
b. Nilai TFN LMU	55
c. Menentukan Nilai Si LMU	56
d. Menentukan Derajat Kemungkinan V.....	56
e. Menentukan <i>Minimum Value</i>	56
f. Bobot Vektor	57
f. Bobot Vektor Ternormalisasi.....	57
4.3 Analisa Hasil	59
4.3.1 Analisa Skenario 1	59
4.3.2 Analisa Skenario 2	63
4.4 Implentasi Program.....	65
 BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran	73
 DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	77
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan.....	15
Tabel 2.2	Nilai Indeks Random	17
Tabel 2.3	Fungsi Keanggotaan Fuzzy	21
Tabel 2.4	Skala TFN	23
Tabel 3.1	Skala Kuesioner Penilaian FAHP	33
Tabel 3.2	Tabel <i>User</i>	47
Tabel 3.3	Tabel Wisata	47
Tabel 3.4	Tabel Kriteria.....	48
Tabel 3.5	Tabel Banding.....	48
Tabel 3.5	Tabel Banding Low	49
Tabel 3.6	Tabel Banding Medium	49
Tabel 3.7	Tabel Banding Up	49
Tabel 3.8	Tabel Banding Hasil.....	50
Tabel 3.9	Tabel n_Wisata	50
Tabel 3.10	Tabel Wisata_Temp	51
Tabel 4.1	Data Tingkat Kepentingan	54
Tabel 4.2	Perbandingan Berpasangan Kriteria.....	55
Tabel 4.3	Nilai TFN Perbandingan Berpasangan.....	55
Tabel 4.4	Bobot Vector.....	57
Tabel 4.5	Bobot Ternormalisasi	57
Tabel 4.6	Data Manual Pariwisata Di Jawa Timur	59
Tabel 4.7	Data Penilaian Pariwisata Berdasarkan Sistem	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Struktur Hierarki AHP</i>	14
Gambar 2.2	Bilangan Fuzzy Kurva Trapessium	19
Gambar 2.3	Bilangan fuzzy kurva π bentuk lonceng	19
Gambar 2.4	Bilangan Segitiga fuzzy M	20
Gambar 2.5	Bilangan segitiga fuzzy	21
Gambar 2.6	Matriks berpasangan antar kriteria	23
Gambar 2.7	Konversi TFN.....	23
Gambar 2.8	<i>Synthetic Extends</i>	25
Gambar 2.9	Nilai antara M1 dan M2	26
Gambar 2.10	Derajat kemungkinan.....	26
Gambar 2.11	Nilai minimum	27
Gambar 2.12	Bobot vektor ternormalisasi.....	28
Gambar 3.1	<i>Conceptual Data Model</i>	36
Gambar 3.2	<i>Physical Data Model</i>	38
Gambar 3.1	<i>Flowchart Sistem</i>	39
Gambar 3.2	Diagram Alir <i>Pimpinan</i>	40
Gambar 3.3	Diagram Alir <i>User</i>	41
Gambar 3.4	<i>Flowchart Metode FAHP</i>	42
Gambar 3.5	<i>Flowchart Metode MAUT</i>	43
Gambar 3.6	<i>Use Case Diagram</i>	44
Gambar 3.7	<i>Activity Diagram</i>	46
Gambar 4.1	Uji consistency expert choice	54
Gambar 4.2	Form <i>login</i>	65
Gambar 4.3	Form peringatan <i>user</i>	65
Gambar 4.4	Form tampilan utama.....	66
Gambar 4.5	Form Manajemen data <i>user</i>	66
Gambar 4.6	Form ubah <i>password</i>	67
Gambar 4.7	Form data wisata	67
Gambar 4.8	Form tambah data wisata.....	68
Gambar 4.9	Form cari wisata unggulan	68
Gambar 4.10	Form skala prioritas.....	69
Gambar 4.11	Form pembobotan.....	69
Gambar 4.12	Form rekomendasi <i>user</i>	70
Gambar 4.13	Form perbandingan wisata unggulan.....	70
Gambar 4.14	Form view peta	71

DAFTAR ISTILAH

Analytical Hierarchy Process salah satu metode dimana pengambilan keputusan yang hirarki fungsional input utamanya adalah persepsi manusia dikembangkan oleh Thomas L. Saaty ahli Matematika dari Universitas Pittsburgh, Amerika Serikat

Crisp merupakan sebuah himpunan tegas yang dinyatakan dengan ya atau tidak

Decision Support System istilah untuk sistem pendukung keputusan

Expert Choice adalah tool yang digunakan untuk mengujicoba apakah data yang dimasukkan Konsisten atau tidak dengan nilai konsistensi $\leq 0,1$

Extend analysis sebuah metode perluasan dari Chang yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini

Flowchart adalah alur program yang digambarkan sebagai diagram alir

Fuzzy Analitical Hirarcy Process Merupakan sebuah metode lanjutan dari AHP yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini untuk mencari bobot.

Fuzzy triangular adalah sebuah bilangan segitiga pada fungsi keanggotaan Fuzzy

Interface adalah istilah dalam desain sebuah sistem

Logika fuzzy sebuah konsep Logika yang dicetuskan oleh Lotfi Zadeh seorang profesor dari Universitas California di Berkley yang dapat digunakan untuk merepresantasikan masalah ketidakpastian

Membership Function merupakan Fungsi keanggotaan dari bilangan Fuzzy

Multi Attribute Utility Theory Merupakan sebuah metode yang digunakan untuk merangking bobot akhir yang digunakan pada penelitian Tugas Akhir ini

Pairwise comparisons merupakan perbandingan berpasangan.

Stakeholder merupakan seorang pimpinan atau unit yang berperan dalam sebuah instansi

Tool istilah lain bagi *Software* atau perangkat Lunak

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Perijinan Penelitian Tugas Akhir	77
Lampiran 2 Surat Keterangan Uji Coba Sistem	79
Lampiran 3 Kuesioner Perbandingan Berpasangan	81