

***HYBRID ALGORITMA FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION  
MAKING (FADM) DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)  
PADA PEMILIHAN OBJEK WISATA DI YOGYAKARTA  
BERBASIS WEB***

**SKRIPSI SARJANA REKAYASA INFORMATIKA**

Oleh:

Ahmad Farizi

197064516140



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN  
INFORMATIKA  
UNIVERSITAS NASIONAL**

**2022**

***HYBRID ALGORITMA FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION  
MAKING (FADM) DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)  
PADA PEMILIHAN OBJEK WISATA DI YOGYAKARTA  
BERBASIS WEB***

**SKRIPSI SARJANA**

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Informatika dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Oleh:

Ahmad Farizi

197064516140



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN  
INFORMATIKA  
UNIVERSITAS NASIONAL**

**2022**

HALAMAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR

PEMILIHAN OBJEK WISATA DI YOGYAKARTA MENGGUNAKAN  
METODE FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING DAN  
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING BERBASIS WEB



Ahmad Farizi  
197064516140

Dosen Pembimbing 1

(Dr. Fauziah, S.Kom., MMSI)

Dosen Pembimbing 2

(Nur Hayati, S.Si., MTI)

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

### PEMILIHAN OBJEK WISATA DI YOGYAKARTA MENGGUNAKAN METODE FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING BERBASIS WEB

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 10 Maret 2023



Ahmad Farizi

197064516140

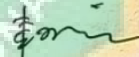
**LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

Tugas Akhir dengan judul :

**PEMILIHAN OBJEK WISATA DI YOGYAKARTA  
MENGUNAKAN METODE FUZZY MULTIPLE  
ATTRIBUTE DECISION MAKING DAN SIMPLE  
ADDITIVE WEIGHTING BERBASIS WEB**

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2022-2023 pada tanggal 22 Februari Tahun 2023

Dosen Pembimbing 1



Dr. Fauziah, S.Kom., MMSI

NID: 0104090784

Ketua Program Studi



Ratih Titi Komala Sari, S.T., MM., MMSI

NID: 0103150850

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Ahmad Farizi  
NPM : 197064516140  
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika  
Program Studi : Informatika  
Tanggal Sidang : 22 Februari 2023

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

PEMILIHAN OBJEK WISATA DI YOGYAKARTA MENGGUNAKAN  
METODE FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING DAN  
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING BERBASIS WEB

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

TOURIST ATTRACTION OBJECT SELECTION IN YOGYAKARTA USING  
FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING AND SIMPLE  
ADDITIVE WEIGHTING METHODS BASED ON THE WEB

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 10 Maret 2023	TGL : 10 Maret 2023	TGL : 10 Maret 2023
 Dr. Fauziah, S.Kom, M.Eng		

**LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI**

Nama : Ahmad Farizi  
NPM : 197064516140  
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika  
Program Studi : Informatika  
Tanggal Sidang : 22 Februari 2023


JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

**PEMILIHAN OBJEK WISATA DI YOGYAKARTA MENGGUNAKAN  
METODE FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING DAN  
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING BERBASIS WEB**

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

**TOURIST ATTRACTION OBJECT SELECTION IN YOGYAKARTA USING  
FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING AND SIMPLE  
ADDITIVE WEIGHTING METHODS BASED ON THE WEB**

**TANDA TANGAN DAN TANGGAL**

<b>Pembimbing 1</b>	<b>Ka. Prodi</b>	<b>Mahasiswa</b>
TGL : 10 Maret 2023	TGL : 10 Maret 2023	TGL : 10 Maret 2023
	 	

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Hybrid Algoritma Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FADM) dan Simple Additive Weighting (SAW) pada Pemilihan Objek Wisata di Yogyakarta Berbasis Web”** sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Tugas Akhir, Dr. Fauziah, S.Kom, MMSI yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi serta memaklumi segala kekurangan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ayah dan Ibu selaku orangtua penulis yang telah banyak memberi dukungan salam segala bentuk yang tak terhitung.
2. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Informatika FTKI maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
3. Teman-teman seangkatan dan sehimpuan berbagai angkatan yang telah membantu dan mendukung.
4. Dan semua yang telah memberikan banyak dukungan semangat.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat di bidang Teknologi Informatika.

Jakarta, 25 Desember 2022

Ahmad Farizi



## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Farizi

NIM : 197064516140

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

***Hybrid Algoritma Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FADM) dan Simple Additive Weighting (SAW) pada Pemilihan Objek Wisata di Yogyakarta Berbasis Web***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak ini Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 25 Desember 2022

Yang menyatakan



(Ahmad Farizi)

## ABSTRAK

Jumlah wisatawan yang berkunjung ke Yogyakarta semakin meningkat setiap tahunnya. Pasalnya, Yogyakarta memiliki banyak jenis tempat wisata dan memang pantas menyandang predikat sebagai kota wisata terbesar kedua setelah Bali. Objek wisata ini tersebar dari kabupaten hingga kota. Aplikasi ini dapat membantu calon wisatawan dalam memilih tujuan perjalanan mereka dengan menggunakan *hybrid* algoritma *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FADM) dan *Simple Additive Weighting* (SAW). Dalam penelitian ini diperlukan beberapa kriteria untuk membantu calon wisatawan dalam mengambil keputusan yaitu rating, jarak dari pusat kota, jam operasional, harga tiket masuk, dan fasilitas objek wisata. Hasil yang diperoleh bisa berbeda jika nilai yang diberikan pada setiap kriteria alternatif juga berbeda. Mengenai hasil perhitungan pengujian sistem dengan perhitungan yang dilakukan secara manual mencapai tingkat akurasi sebesar 100% dari 55 data yang diuji. Berdasarkan 55 alternatif dan 5 kriteria pada penelitian ini, Bukit Bintang merupakan objek wisata terbaik di Yogyakarta dengan nilai preferensi keseluruhan 2,730454. Algoritma *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FADM) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan cara yang efektif dan praktis untuk mengidentifikasi objek wisata terbaik di Yogyakarta, sehingga calon wisatawan yang berkunjung ke Yogyakarta dapat dengan mudah menemukan objek wisata sesuai dengan kriteria dan keinginannya.

**Kata kunci:** sistem pendukung keputusan, objek wisata, *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making*, *Simple Additive Weighting*, Yogyakarta

## **ABSTRACT**

*The number of tourists visiting Yogyakarta is increasing every year. This is due to the fact that Yogyakarta has many types of tourist attractions and is rightly known as the second-largest tourist city after Bali. These tourist attractions are spread throughout the regencies and the city. This application can assist potential tourists in choosing their travel destinations by using a hybrid algorithm of Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FADM) and Simple Additive Weighting (SAW). In this study, several criteria are needed to assist potential tourists in making decisions, such as ratings, distance from the city center, operating hours, entrance ticket prices, and tourism facilities. The results obtained may differ if different values are given to each alternative criterion. Regarding the results of system testing, an accuracy level of 100% was achieved from 55 data tested, compared to manual calculations. Based on 55 alternatives and 5 criteria in this study, Bukit Bintang is the best tourist attraction in Yogyakarta with an overall preference value of 2.730454. The Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FADM) and Simple Additive Weighting (SAW) algorithms are effective and practical ways to identify the best tourist attractions in Yogyakarta, so that potential tourists visiting Yogyakarta can easily find tourist attractions that suit their criteria and preferences.*

**Keywords:** *decision support system, tourism object, Fuzzy Multiple Attribute Decision Making, Simple Additive Weighting, Yogyakarta*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>TUGAS SARJANA</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Identifikasi Masalah</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>3</b>
<b>1.5 Kontribusi</b> .....	<b>3</b>
<b>BAB II</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1 Sistem Pendukung Keputusan</b> .....	<b>4</b>
<b>2.2 Objek Wisata</b> .....	<b>4</b>
<b>2.3 Fuzzy Multiple Atribut Decision Making (FMADM)</b> .....	<b>5</b>
<b>2.4 Fuzzy Database</b> .....	<b>5</b>
<b>2.5 Himpunan Fuzzy</b> .....	<b>5</b>
<b>2.5.1 Variabel Fuzzy</b> .....	<b>5</b>
<b>2.5.2 Himpunan Fuzzy</b> .....	<b>6</b>
<b>2.6 Representasi Fungsi Keanggotaan Linear</b> .....	<b>6</b>
<b>2.7 Simple Additive Weighting (SAW)</b> .....	<b>8</b>
<b>2.8 Studi Literatur</b> .....	<b>9</b>
<b>2.9 Website</b> .....	<b>20</b>
<b>BAB III</b> .....	<b>21</b>
<b>3.1 Lokasi Penelitian</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2 Waktu Penelitian</b> .....	<b>21</b>
<b>3.3 Penentuan Subjek Penelitian</b> .....	<b>22</b>

3.4	<b>Fokus Penelitian</b> .....	22
3.5	<b>Sumber Data</b> .....	22
3.6	<b>Analisis Data</b> .....	22
3.7	<b>Tahapan Penelitian</b> .....	23
3.7.1	<b>Identifikasi Masalah</b> .....	23
3.7.2	<b>Studi Literatur</b> .....	24
3.7.3	<b>Analisis Kebutuhan Aplikasi</b> .....	24
3.7.4	<b>Algoritma Penelitian</b> .....	25
3.8	<b>Perancangan <i>Flowchart</i> Algoritma</b> .....	25
3.9	<b><i>Use Case Diagram</i> Aplikasi</b> .....	26
3.9.1	<b><i>Use Case Diagram Admin</i></b> .....	26
3.9.2	<b><i>Use Case Diagram User</i></b> .....	27
3.10	<b><i>Activity Diagram</i></b> .....	28
3.10.1	<b><i>Activity Diagram Admin</i></b> .....	28
3.10.2	<b><i>Activity Diagram User</i></b> .....	29
<b>BAB IV</b>	.....	<b>30</b>
4.1	<b>Implementasi Aplikasi</b> .....	30
4.1.1	<b>Halaman <i>Login</i></b> .....	30
4.1.2	<b>Halaman Beranda</b> .....	31
4.1.3	<b>Halaman Data</b> .....	31
4.1.4	<b>Tambah Objek Wisata</b> .....	32
4.1.5	<b>Halaman Kriteria</b> .....	32
4.1.6	<b>Halaman Perhitungan Algoritma SAW</b> .....	33
4.1.7	<b>Halaman Rekomendasi</b> .....	33
4.1.8	<b>Detail Objek Wisata</b> .....	34
4.2	<b>Langkah Penyelesaian</b> .....	34
4.3	<b>Menentukan Kriteria</b> .....	35
4.4	<b>Menentukan Bobot Kriteria</b> .....	36
4.5	<b>Memberikan Nilai <i>Rating</i> Kecocokan</b> .....	38
4.6	<b>Perhitungan Manual</b> .....	39
4.4.1	<b>Proses Normalisasi Matriks</b> .....	40
4.4.2	<b>Nilai Preferensi Matriks Total</b> .....	42
4.5	<b>Implementasi Algoritma</b> .....	43
4.5.1	<b>Algoritma Fuzzy Multiple Attribute Decision Making</b> .....	43
4.5.2	<b>Algoritma Simple Additive Weighting</b> .....	44

4.5.3	Hasil Tampilan Perhitungan Aplikasi.....	45
4.5.4	Analisis Hasil.....	47
<b>BAB V</b>	.....	<b>48</b>
5.1	Kesimpulan.....	48
5.2	Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>49</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Grafik Fungsi Linear Naik.....	7
Gambar 2. 2 Grafik Fungsi Linear Turun.....	7
Gambar 2. 3 Persamaan Fungsi Keanggotaan.....	8
Gambar 2. 4 Persamaan Nilai <i>Rating</i> Kerja Ternormalisasi.....	8
Gambar 2. 5 Persamaan untuk Setiap Alternatif.....	9
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian.....	23
Gambar 3. 3 <i>Flowchart</i> FSAW.....	25
Gambar 3. 4 <i>Use Case Diagram</i> Admin.....	26
Gambar 3. 5 <i>Use Case Diagram</i> User.....	27
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Admin.....	28
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> User.....	29
Gambar 4. 1 Halaman <i>Login</i> .....	30
Gambar 4. 2 Halaman Beranda.....	31
Gambar 4. 3 Halaman Data Objek Wisata.....	31
Gambar 4. 4 Halaman Tamabah Objek Wisata.....	32
Gambar 4. 5 Halaman Kriteria.....	32
Gambar 4. 6 Perhitungan Algoritma SAW.....	33
Gambar 4. 7 Halaman Rekomendasi.....	33
Gambar 4. 8 Detail Objek Wisata.....	34
Gambar 4. 9 Pembobotan Bilangan <i>Fuzzy</i> .....	36
Gambar 4. 10 <i>Pseudocode</i> FMADM.....	43
Gambar 4. 11 <i>Pseudocode</i> Matriks Nilai.....	44
Gambar 4. 12 <i>Pseudocode</i> Normalisasi Matriks.....	44
Gambar 4. 13 <i>Pseudocode</i> Preferensi Matriks.....	45
Gambar 4. 14 Matriks Nilai.....	45
Gambar 4. 15 Hasil Normalisasi Matriks.....	46
Gambar 4. 16 Hasil Preferensi Matriks.....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Studi Literatur.....	9
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian .....	21
Tabel 4. 1 Kriteria yang Digunakan.....	35
Tabel 4. 2 Alternatif yang Dibandingkan.....	35
Tabel 4. 3 Rating (C1) .....	37
Tabel 4. 4 Kriteria Jarak (C2) .....	37
Tabel 4. 5 Jam Operasional (C3) .....	37
Tabel 4. 6 Harga Tiket Masuk (C4) .....	38
Tabel 4. 7 Fasilitas (C5).....	38
Tabel 4. 8 Data Alternatif .....	38
Tabel 4. 9 Rating Kecocokan Alternatif Kriteria.....	39
Tabel 4. 10 Normalisasi Kriteria (C1) .....	40
Tabel 4. 11 Normalisasi Kriteria (C4) .....	40
Tabel 4. 12 Normalisasi Matriks .....	41
Tabel 4. 13 Nilai Preferensi Matriks.....	42
Tabel 4. 14 Nilai Preferensi Total.....	47

