

**PENGUNAAN ALGORITMA *FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*
(F-SAW) SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PRIORITAS
PEMBAGIAN ZAKAT FITRAH DI MASJID AL-MAGHFIRAH**

SKRIPSI



Oleh :

MUHAMMAD DAFFA ARIFIN

NPM. 18081010086

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2024**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : **PENGGUNAAN ALGORITMA FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (F-SAW) SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PRIORITAS PEMBAGIAN ZAKAT FITRAH DI MASJID AL-MAGHFIRAH**

Oleh : **Muhammad Daffa Arifin**

NPM : **18081010086**

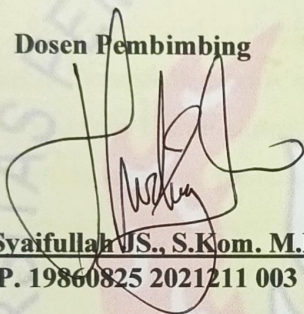
Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :

Hari Kamis, Tanggal 4 Juli 2024

Mengetahui

Dosen Pembimbing

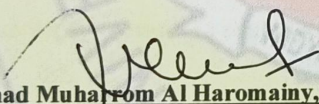
1



Wahyu Syaifullah S., S.Kom. M.Kom.

NIP. 19860825 2021211 003

2

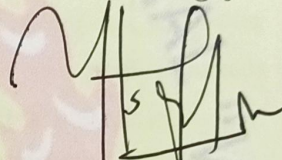


Muhammad Muha Rom Al Haromainy, S.Kom, M.Kom

NIP. 19950601 202203 1 006

Dosen Penguji

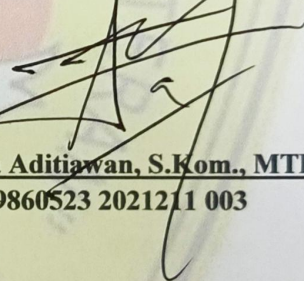
1



Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom.

NIP. 19860425 2021212 001

2



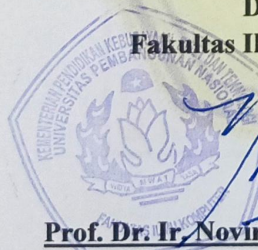
Firza Prima Aditiawan, S.Kom., MTI

NIP. 19860523 2021211 003

Menyetujui

Dekan

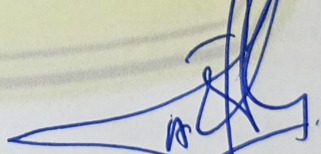
Fakultas Ilmu Komputer



Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT

NIP. 19681126 199403 2 001

Koordinator Program Studi
Informatika



Fetty Tri Anggarany, S.Kom., M.Kom

NIP. 19820211 2021212 005

SURAT KETERANGAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Program Studi Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur,
yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Daffa Arifin

NPM : 18081010086

Menyatakan bahwa judul skripsi yang saya ajukan dan kerjakan dengan
judul

**“PENGUNAAN ALGORITMA *FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*
(F-SAW) SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PRIORITAS
PEMBAGIAN ZAKAT FITRAH DI MASJID AL-MAGHFIRAH”**

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 ini adalah pekerjaan saya sendiri, kecuali yang
dinyatakan dalam daftar pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat 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, 10 Januari 2024

Hormat saya,



Muhammad Daffa Arifin

NPM. 18081010086

PENGGUNAAN ALGORITMA *FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (F-SAW) SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PRIORITAS PEMBAGIAN ZAKAT FITRAH DI MASJID AL-MAGHFIRAH

Nama Mahasiswa : Muhammad Daffa Arifin

NPM : 18081010086

Program Studi : Informatika

Dosen Pembimbing : Wahyu Syaifullah JS., S.Kom. M.Kom.

Muhammad Muharrom Al Haromainy, S.Kom, M.Kom

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan menggunakan algoritma Fuzzy Simple Additive Weighting (F-SAW) dalam penentuan prioritas pembagian zakat fitrah di Masjid Al-Maghfirah. Zakat fitrah merupakan salah satu kewajiban bagi umat Muslim yang harus dibayarkan setiap akhir bulan Ramadan dan memiliki peran krusial dalam mendukung kesejahteraan masyarakat yang membutuhkan. Namun, dalam pelaksanaannya, penentuan prioritas penerima zakat sering kali mengalami kesulitan karena banyaknya calon penerima dan kompleksitas kriteria yang harus dipertimbangkan.

Algoritma F-SAW dipilih karena kemampuannya untuk menggabungkan konsep fuzzy dalam menangani data yang tidak pasti dan multi-kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Sistem ini dirancang untuk mengevaluasi dan memprioritaskan penerima zakat berdasarkan berbagai kriteria yang relevan, seperti jumlah tanggungan, tingkat pendapatan, kondisi kesehatan, dan tingkat pendidikan. Penggunaan konsep fuzzy memungkinkan sistem untuk menangani data yang bersifat subjektif dan tidak pasti dengan lebih baik.

Penelitian ini melibatkan beberapa tahap utama, yaitu pengumpulan data calon penerima zakat, pemodelan kriteria menggunakan konsep fuzzy, perhitungan bobot kriteria, dan penerapan algoritma F-SAW untuk menentukan skor akhir setiap calon penerima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan algoritma F-SAW dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam menentukan prioritas penerima zakat fitrah. Sistem ini terbukti membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih objektif, transparan, dan adil.

Implementasi sistem pendukung keputusan berbasis F-SAW di Masjid Al-Maghfirah menghasilkan distribusi zakat yang lebih tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan penerima. Sistem ini diharapkan dapat menjadi model yang efektif dan dapat diadopsi oleh lembaga-lembaga zakat lainnya dalam upaya meningkatkan pengelolaan zakat fitrah di masa mendatang.

Kata kunci : *Algoritma Fuzzy Simple Additive Weighting, F-SAW, Sistem Pendukung Keputusan, Prioritas Pembagian Zakat Fitrah, Manajemen Zakat.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan keberkahan dan kesehatan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan penelitian skripsi ini dengan judul

“KLASIFIKASI CITRA TINGKAT KEMATANGAN JERUK MENGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK DENGAN IMAGE PROCESSING HE DAN CLAHE”

Skripsi ini dibuat penulis untuk memenuhi mata kuliah skripsi sebagai syarat untuk menyelesaikan Strata Satu (S1) dari Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis berharap dengan adanya penyusunan skripsi ini dapat menambah ilmu baru dan wawasan yang bermanfaat bagi semua pihak yang membaca.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan penelitian skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Atas segala kekurangan dan ketidaksempurnaan laporan skripsi ini, maka penulis sangat mengharapkan kritik, saran, dan masukan yang bersifat membangun kearah perbaikan dan penyempurnaan.

Surabaya, 19 Juli 2024

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan keberkahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan kegiatan penelitian skripsi ini dengan baik. terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai macam pihak yang telah berkontribusi dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini. Secara khusus penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada seluruh civitas akademika UPN “Veteran” Jawa Timur yang terdiri atas :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT. selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. .
4. Ibu Intan Yuniar Purbasari, S.Kom. MSc.. selaku Dosen Wali dan Dosen Penguji Satu yang telah banyak membantu penulis.
5. Bapak Wahyu Syaifullah JS., S.Kom. M.Kom, selaku Dosen Pembimbing satu yang telah memberikan banyak masukan serta membantu dengan sabar dalam membimbing penulis untuk pengerjaan skripsi penulis secara maksimal.
6. Bapak Muhammad Muharrom Al Haromainy, S.Kom, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing dua yang telah membantu penulis dengan sabar dalam proses pengerjaan skripsi penulis secara maksimal.
7. Ibu Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom., selaku Dosen Penguji satu yang telah membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
8. Bapak Firza Prima Aditiawan, S.Kom., MTI., selaku Dosen Penguji dua yang telah membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi

9. Seluruh Dosen Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur atas segala ilmu pengetahuan yang diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan. Semoga penulis dapat mengamalkan ilmu pengetahuan yang telah diberikan dan akan menjadi bekal yang berguna bagi penulis untuk masa depan.

Lalu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam pengerjaan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada :

10. Ayah dan Ibu yang telah memberikan dukungan secara materi dan non – materi sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
11. Kedua adik penulis yang telah memberikan dukungan secara moral sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
12. Mochammad Andika Putra Mubarak, Syafri Firmansyah, Fuad Mahrus Fathoni, Dimas Putra Andaru, Muhammad Rima Mustaghfirin Bil Ashar, Ardenno Rama Rasendriya, Mochammad Faisal Nur Sayyid, dan Fikri Dwilaksono yang telah membantu memberikan arahan kepada penulis dalam proses pengerjaan program dan laporan skripsi dengan baik.
13. Faiz Setyarizqi Muharram, Fauzan Setyarizqi Muharram, Arya Chaleta serta kawan – kawan remaja masjid Al-Maghfirah yang telah mengingatkan dan memberikan semangat dalam proses pengerjaan skripsi hingga terselesaikan.
14. Unit Kegiatan Mahasiswa serta rekan - rekan Pengurus Oni-Giri UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah menjadi wadah bagi penulis untuk belajar berorganisasi, menambah relasi serta melatih manajemen yang dapat berguna bagi masa depan penulis.
15. Seluruh teman – teman angkatan 2018 Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah berjuang bersama dalam proses perkuliahan dari awal hingga selesai.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	I
SURAT KETERANGAN ANTI PLAGIAT	II
ABSTRAK	III
KATA PENGANTAR	IV
UCAPAN TERIMA KASIH	V
DAFTAR ISI	VII
DAFTAR TABEL	IX
DAFTAR GAMBAR	X
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. Mustahiq	7
2.3. Syarat Pembagian Zakat	10
2.4. Sistem Pendukung Keputusan	11
2.5. Fuzzy Multi Atribut Decision Making	12
2.6. <i>Simple Additive Weighting</i>	13
2.7. HTML	14
2.8. PHP	15
2.9. <i>Framework</i>	16
2.10. <i>Codeigniter</i>	16
2.11. Mysql	18
BAB III METODOLOGI	19
3.1. Analisa Data	20
3.2. Analisa Sistem	21
3.3. Perhitungan <i>Fuzzy Simple Additive Weighting (F-SAW)</i>	23

3.3.1.	Penentuan Nilai Kriteria	23
3.3.2.	Membuat Normalisasi Matrix	24
3.3.3.	Perhitungan Nilai Fuzzy	26
3.3.4.	Hasil Akhir.....	27
3.4.	Rencana Uji Coba.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1.	Sumber Data	32
4.2.	Implementasi	33
4.2.1.	Kriteria user	33
4.3.	Perhitungan fuzzy	42
4.4.	Hasil Perhitungan	47
4.5.	Uji Akurasi	56
BAB V PENUTUP.....		69
4.1.	Kesimpulan.....	69
4.2.	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA		71

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Cuplikan data mustahiq.....	20
Tabel 3. 2. Nilai dan bobot masing - masing kriteria.....	23
Tabel 3. 3. Contoh data mustahiq	24
Tabel 3. 4. Contoh perhitungan normalisasi matrix.....	25
Tabel 3. 5. Contoh perhitungan nilai fuzzy.....	27
Tabel 3. 6. Contoh hasil lengkap dari perhitungan fuzzy	27
Tabel 3. 7. Contoh bentuk hasil akhir	28
Tabel 4. 1.pesebaran warga pada tahun 2024/1445H	32
Tabel 4. 2. Pesebaran warga pada tahun 2023/1444H	32
Tabel 4. 3. Data dari RT 01 RW 01	45
Tabel 4. 4. Nilai bobot masing masing kriteria golongan dari warga RT 01 RW 01	45
Tabel 4. 5. Data RT 01 RW 01 beserta nilai perhitungan fuzzy	46
Tabel 4. 6. Hasil rekomendasi pembagian zakat untuk tahun 2024/ 1445H.....	50
Tabel 4. 7. Hasil rekomendasi pembagian zakat untuk tahun 2023/1444H.....	53
Tabel 4. 8. Data pembagian zakat pada 2024/1445H.....	56
Tabel 4. 9. Data pembagian pada tahun 2024/1445H secara rinci.....	57
Tabel 4. 10. Data perbandingan antara rekomendasi sistem dengan data sebenarnya.....	59
Tabel 4. 11. data pembagian zakat pada tahun 2023 / 1444H.....	61
Tabel 4. 12. Rincian data pembagian zakat pada 2023/1444H	62
Tabel 4. 13. Perbandingan antara rekomendasi sistem dengan data sebenarnya pada tahun 2023/1444H	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Alur metodologi penelitian.....	19
Gambar 3. 2. Alur pembuatan sistem.....	22
Gambar 3. 3. Alur uji coba program	30
Gambar 3. 4 Diagram alir kerja sistem	34
Gambar 4. 1. Tampilan halaman statistik.....	35
Gambar 4. 2. Tampilan halaman login.....	36
Gambar 4. 3. Tampilan halaman data muzaki.....	37
Gambar 4. 4. Tampilan halaman input data muzaki	38
Gambar 4. 5. Tampilan halaman data mustahiq.....	39
Gambar 4. 6. Tampilan halaman input data mustahiq	40
Gambar 4. 7. Tampilan halaman rekomendasi pembagian zakat.....	41
Gambar 4. 9 Tampilan rekomendasi dari sistem untuk tahun 2024.....	49