

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN
LANGSUNG TUNAI DANA DESA MENGGUNAKAN METODE FUZZY
AHP**

(Studi Kasus Desa Gedongboyountung Kabupaten Lamongan)



Disusun Oleh:

HAFIZ ARIA ALFAIZI

19.18.019

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : HAFIZ ARIA ALFAIZI

NIM : 19.18.019

Program Studi : TEKNIK INFORMATIKA S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul "*Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa Menggunakan Metode Fuzzy AHP (Studi Kasus Desa Gedongboyountung Kabupaten Lamongan)*" merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 7 September 2023

Yang membuat Pernyataan



Hafiz Aria Alfaizi

19.18.019

LEMBAR PERSETUJUAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN
LANGSUNG TUNAI DANA DESA MENGGUNAKAN
METODE FUZZY AHP (STUDI KASUS DESA
GEDONGBOYOUNTUNG KABUPATEN LAMONGAN)**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Hafiz Aria Alfaizi

19.18.019

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Karina Auliasari, S.T., M.Eng.

NIP .P. 1031000426

Mira Orisa, S.T., M.T.

NIP .P. 1031000435

Mengetahui,

Pit. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T.

NIP .P. 1031000432

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : Hafiz Aria Alfaizi
Nim : 1918019
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa Menggunakan Metode Fuzzy AHP (Studi Kasus Desa Gedongboyountung Kabupaten Lamongan)

Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu(S-1) Pada

Hari : Selasa
Tanggal : 15 Agustus 2023
Nilai : A

Panitia Ujian Skripsi :
Plt. Ketua Majelis Penguji

Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T.
NIP .P.1031000432

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I

Suryo Adi Wibowo, S.T., M.T.
NIP .P.1031100438

Dosen Penguji II

Ali Mahyadi, B.Eng., Ph.D.
NIP .P.1031000429

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI
DANA DESA MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP (STUDI KASUS DESA
GEDONGBOYOUNTUNG KABUPATEN LAMONGAN)**

Hafiz Aria Alfaizi, Karina Auliasari, Mira Orisa
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
1918019@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Pemberian Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) merupakan inisiatif untuk memberikan bantuan uang tunai kepada keluarga miskin atau tidak mampu di Desa sebagai bagian dari upaya penghapusan kemiskinan dan mitigasi dampak ekonomi akibat pandemi COVID-19, sesuai PMK No.17/PMK.07/2021. Penentuan calon penerima BLT-DD memerlukan pertimbangan dan persyaratan tertentu. Desa Gedongboyountung, di kecamatan Turi, kabupaten Lamongan, menghadapi tantangan dalam pencatatan manual dan pengolahan data penerima bantuan. Untuk mengatasi ini, digunakan metode *Fuzzy Analytic Hierarchy Process* (AHP) dalam sistem pendukung keputusan. Metode ini dipilih karena menggabungkan hirarki fungsional dengan persepsi manusia. Tujuan utama adalah membangun aplikasi sistem pendukung keputusan dengan metode Fuzzy AHP untuk penyeleksian calon penerima BLT-DD. Diharapkan, dengan aplikasi ini, distribusi BLT-DD dapat lebih tepat sasaran dan mengurangi kesenjangan dalam penyaluran bantuan di Desa Gedongboyountung.

Kata kunci: *Fuzzy AHP, Sistem Pendukung Keputusan, Bantuan Sosial*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa Menggunakan Metode Fuzzy AHP (Studi Kasus Desa Gedongboyountung Kabupaten Lamongan)”.

Adapun maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti sidang skripsi, Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, serta petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmatNya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Ayah dan Ibu atas perjuangannya selama ini yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun materi.
3. Ibu Karina Aulisari, S.T., M.Eng., selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
4. Ibu Mira Orisa, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
5. Bapak Yunan Awalludin Nur, S.Sos., M.Si., selaku PJ Kepala Desa beserta seluruh seketeriat desa, selaku pegawai kantor balai Desa Gedongboyountung.
6. Della Umi Wulandari terimakasih yang telah selalu memberikan semangat, motivasi, perhatian, dukungan dan waktunya kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman saya yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, 7 September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.7 Metodologi penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	9
2.3 Fuzzy AHP.....	10
2.4 Bantuan Langsung Tunai Dana Desa.....	13
2.5 Desa Gedongboyountung.....	13
2.6 Laravel.....	14
2.7 MySQL.....	14
2.8 Visual Studio Code.....	15
2.9 Github.....	15
2.10 Bootsrap.....	15
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	16
3.1 Analisis Kebutuhan.....	16
3.1.1 Kebutuhan Fungsional User.....	16
3.1.2 Kebutuhan Fungsional Admin.....	16
3.1.3 Kebutuhan Nonfungsional.....	17
3.2 Perancangan Sistem.....	17
3.2.3 Alur Proses Bantuan Langsung Tunai Dana Desa Gedongboyountung.....	17
3.2.2 Kriteria dan Pembobotan.....	17

3.2.3	Struktur Hirarki Fuzzy AHP	18
3.2.4	Use Case Diagram.....	19
3.2.5	Perancangan Metode BLT-DD dengan Menggunakan Fuzzy AHP	20
3.2.6	Prototype Desain.....	22
3.2.7	Struktur Menu	22
3.2.8	Flowchart Sistem	23
3.2.9	Struktur Tabel.....	25
3.2.10	Relasi Tabel	28
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		28
4.1	Implementasi Sistem	28
4.3	Pengujian Perhitungan Metode Fuzzy AHP.....	38
4.4	Pengujian Perhitungan Sistem dan Perhitungan Manual.....	49
4.5	Pengujian Data Real dan Sistem.....	52
4.6	Pengujian <i>Black Box</i>	53
4.7	Pengujian <i>Browser</i>	55
4.8	Pengujian Responden	57
BAB V PENUTUP		57
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA		59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Keanggotaan segitiga	11
Gambar 2.2 perpotongan antara M1 dan M2	13
Gambar 3.1 Struktur hierarki AHP	19
Gambar 3.2 Use case diagram	19
Gambar 3.3 Flowchart algoritma metode AHP	20
Gambar 3.4 Flowchart algoritma metode fuzzy	21
Gambar 3.5 Prototype desain.....	22
Gambar 3.6 Struktur menu admin.....	23
Gambar 3.7 Struktur menu user	23
Gambar 3.8 Flowchart sistem	24
Gambar 3.9 Relasi tabel.....	28
Gambar 4.2 Tampilan halaman login.....	28
Gambar 4.3 Tampilan halaman dashboard	29
Gambar 4.4 Tampilan halaman kriteria	29
Gambar 4.5 Tampilan halaman alternatif	30
Gambar 4.6 Tampilan halaman nilai intensitas.....	30
Gambar 4.7 Tampilan halaman nilai bobot kriteria	31
Gambar 4.8 Tampilan halaman perhitungan.....	31
Gambar 4.9 Tampilan halaman perhitungan bagian bawah.....	32
Gambar 4.10 Tampilan halaman perhitungan output matriks perbandingan berpasangan.....	32
Gambar 4.11 Tampilan halaman perhitungan output matriks nilai kriteria.....	33
Gambar 4.12 Tampilan halaman perhitungan output konversi perbandingan antar kriteria ke matriks berpasangan fuzzy.....	33
Gambar 4.13 Tampilan halaman perhitungan output normalisasi FTN dan sintesis fuzzy	34
Gambar 4.14 Tampilan halaman perhitungan hasil nilai prioritas vektor	34
Gambar 4.15 Tampilan halaman perhitungan output konversi bobot kriteria dari masing-masing alternatif.....	35
Gambar 4.16 Tampilan halaman perhitungan output bobot kriteria dengan alternatif.....	35
Gambar 4.17 Tampilan halaman perhitungan output hasil pemeringkatan	36
Gambar 4.18 Tampilan halaman hasil	36
Gambar 4.19 Tampilan halaman cetak	37
Gambar 4.20 Tampilan halaman about us	37
Gambar 4.21 Tampilan halaman menu user	38
Gambar 4.22 Screenshot hasil sistem	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Skala tringular fuzzy number (TFN)	11
Tabel 3.1 Kriteria dan pembobotan	18
Tabel 3.2: Tabel user.....	25
Tabel 3.3: Tabel role	25
Tabel 3.4: Tabel alternatif.....	25
Tabel 3.5: Tabel kriteria.....	26
Tabel 3.6: Tabel sub_kriteria	26
Tabel 3.7: Tabel nilai intensitas	26
Tabel 3.8: Tabel nilai kriteria.....	27
Tabel 3.9: Tabel perbandingan alternatif	27
Tabel 3.10: Tabel migration.....	27
Tabel 3.11: Tabel pemeringkatan	28
Tabel 4.1 Kriteria dan sub-kriteria penerima bantuan langsung tunai dana desa	38
Tabel 4.2 Matrik kriteria berpasangan	39
Tabel 4.3 Normalisasi perbandingan berpasangan	39
Tabel 4.4 Mencari rasio konsistensi.....	40
Tabel 4.5 Matriks pairwise comparison.....	40
Tabel 4.6 Fuzzy tringular number.....	41
Tabel 4.7 Nilai sitensis fuzzy untuk kriteria	41
Tabel 4.8 Drajat keanggotaan	42
Tabel 4.9 Normalisasi bobot vektor.....	42
Tabel 4.10 Data alternatif	43
Tabel 4.11 Konversi nilai pembobotan.....	44
Tabel 4.12 Bobot kriteria dengan alternatif	46
Tabel 4.13 Perangkingan	48
Tabel 4.14 Pengujian perhitungan manual dan sistem.....	50
Tabel 4.16 Pengujian data real dan sistem.....	52
Tabel 4.17 Pengujian black box.....	54
Tabel 4.18 Pengujian browser.....	55
Tabel 4.19 Pengujian responden.....	57