

**PEMBUATAN SISTEM PENENTUAN PENERIMA DANA  
BANTUAN RUMAH TIDAK LAYAK HUNI (RTLH)  
MENGUNAKAN METODE *FUZZY TOPSIS* BERBASIS  
WEBSITE  
(*STUDY KASUS* : KANTOR DESA MAGERSARI, TUBAN)**

**SKRIPSI**



Oleh :

**AYUNDA NOVIALA DWIJAYANTI**  
**NPM. 18081010025**

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

**2023**

**PEMBUATAN SISTEM PENENTUAN PENERIMA DANA  
BANTUAN RUMAH TIDAK LAYAK HUNI (RTLH)  
MENGUNAKAN METODE *FUZZY TOPSIS* BERBASIS  
WEBSITE  
(*STUDY KASUS* : KANTOR DESA MAGERSARI, TUBAN)**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Informatika



Oleh :

**AYUNDA NOVIALA DWIJAYANTI**  
**NPM. 18081010025**

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

**2023**



**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**Judul : PEMBUATAN SISTEM PENENTUAN PENERIMA DANA BANTUAN RUMAH TIDAK LAYAK HUNI (RTLH) MENGGUNAKAN METODE FUZZY TOPSIS BERBASIS WEBSITE (STUDY KASUS : KANTOR DESA MAGERSARI, TUBAN)**

**Oleh : AYUNDA NOVIALA DWIJAYANTI**

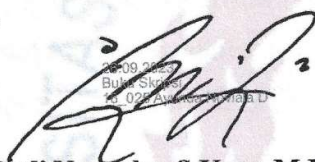
**NPM : 18081010025**

**Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada : 16 Januari 2023**

**Mengetahui:**

**Dosen Pembimbing**

1.



**Budi Nugroho, S.Kom. M.Kom**

**NIP. 19800907 2021211 005**

2.



**Agung Mustika R. S.Kom. M.Kom**

**NPT. 201199 30 725197**

**Dosen Penguji**

1.



Ayunda Noviala Dwijayanti  
18081010025 (22-9-2023)

**Dr. Eng. Ir. Angraini P. S., ST., MT.**

**NPT. 212198 60 816400**

2.



**Andreas Nugroho S., S.Kom., M.Kom**

**NPT.211199 00 412271**

**Menyetujui :**

**Dekan**

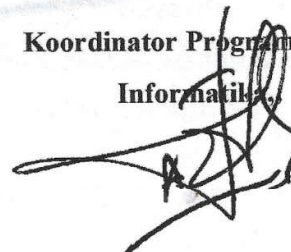
**Fakultas Ilmu Komputer**



**Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.**

**NIP. 19681126 199403 2 001**

**Koordinator Program Studi  
Informatika**



**Fetty Tri Anggraeny, S.Kom. M.Kom**

**NIP. 19820211 2021212 005**

## SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa program studi Informatika UPN "Veteran" Jawa Timur,  
yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AYUNDA NOVIALA DWIJAYANTI

NPM : 18081010025

Menyatakan bahwa judul skripsi yang saya ajukan dan kerjakan yang  
berjudul :

**" PEMBUATAN SISTEM PENENTUAN PENERIMA DANA BANTUAN  
RUMAH TIDAK LAYAK HUNI (RTLH) MENGGUNAKAN METODE  
FUZZY TOPSIS BERBASIS WEBSITE (STUDY KASUS : KANTOR DESA  
MAGERSARI, TUBAN)"**

Bukan merupakan plagiat dari skripsi/tugas akhir/penelitian orang lain dan  
juga bukan merupakan produk dan 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  
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 Desember 2022

Penulis,



**AYUNDA NOVIALA DWIJAYANTI**

**NPM. 18081010025**

**PEMBUATAN SISTEM PENENTUAN PENERIMA DANA BANTUAN  
RUMAH TIDAK LAYAK HUNI (RTLH) MENGGUNAKAN METODE  
FUZZY TOPSIS BERBASIS WEBSITE**

**(STUDY KASUS : KANTOR DESA MAGERSARI, TUBAN)**

**Nama Mahasiswa** : Ayunda Noviala Dwijayanti  
**NPM** : 18081010025  
**Program Studi** : Informatika  
**Dosen Pembimbing** : Budi Nugroho, S.Kom. M.Kom  
Agung Mustika R, S.Kom. M.Kom

**ABSTRAK**

Rumah merupakan salah satu bagian kebutuhan yang perlu diperhatikan sebab menyangkut kesejahteraan masyarakat. Begitupun pada desa Magersari, kecamatan Plumpang Kabupaten Tuban, mayoritas penduduknya memiliki taraf ekonomi menengah kebawah. Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) merupakan salah satu program dari pemerintah berupa bantuan yang berbentuk dana untuk digunakan dalam memperbaiki rumah yang termasuk dalam kategori tidak layak untuk dihuni. Namun dalam pelaksanaannya, terkadang kurang tepat sasaran karena di desa Magersari penilaiannya masih menggunakan metode manual. Dengan kondisi yang hampir sama tiap penduduk serta kuota bantuan yang minim mengingat dana bantuan ini cukup besar, maka seringkali terdapat penilaian yang subjektif dan tidak dapat dipertanggung jawabkan dengan nilai pasti. Penelitian ini mengangkat isu yang ada dengan menggunakan Perhitungan Metode *Fuzzy Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (Fuzzy TOPSIS)* untuk menghitung nilai yang tak terdefinisi sehingga dapat dipertanggung jawabkan secara matematis, serta dibuat berbasis website agar dapat lebih mudah untuk diakses dan akurat.

**Kata kunci** : sistem penentuan keputusan, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, *Fuzzy*, RTLH

## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan kesabaran, kekuatan, rahmat serta hidayah-Nya karena atas izin dan keridhoan-Nya penulis mampu menyelesaikan penelitian skripsi beserta laporan hasil yang berjudul “Pembuatan Sistem Penentuan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) Menggunakan Metode *Fuzzy TOPSIS* Berbasis *Website* (*Study Kasus : Kantor Desa Magersari, Tuban*)”. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad shallallahu ‘alaihi wa sallam, keluarga, serta para sahabat.

Banyak dukungan maupun bantuan yang didapatkan selama proses pelaksanaan penelitian skripsi ini. Dengan rasa hormat beserta ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah ikut serta membantu proses penyelesaian penelitian ini.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan pada penelitian ini mengingat keterbatasan pengetahuan serta kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis menerima segala bentuk kritik maupun saran dari semua pihak dalam penyempurnaan laporan skripsi ini.

Surabaya, 26 Desember 2022

Penulis,

Ayunda Noviala Dwijayanti

## UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam kesempatan kali ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Allah SWT , karena berkat rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kelancaran, kemudahan, serta kekuatan dalam menyelesaikan laporan skripsi ini. Dalam pembuatan laporan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak yang senantiasa selalu memberikan dorongan dan motivasi kepada penulis, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ayah saya Bapak Maruto serta Ibu saya Samiatun, yang telah berjuang untuk memberikan pendidikan yang terbaik untuk putri-putrinya serta tidak lupa juga dengan doa, dukungan, serta materi yang telah diberikan kepada putrinya dalam keberhasilan maupun kesuksesan putrinya, demikian juga kepada saudara tercinta Adinda Noviala Dwjayanti yang telah memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan jenjang Sarjana Komputer.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Novirina Hendrasarie, ST., MT. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom. M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Budi Nugroho, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen pembimbing I yang sabar dalam meluangkan waktu, memberikan bimbingan dan saran membangun dari awal hingga akhir pengerjaan skripsi ini.
6. Bapak Agung Mustika R, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah sabar dalam meluangkan waktu, mendidik, serta memberi masukan kepada penulis dari awal hingga akhir pengerjaan skripsi ini.

7. Ibu Eva Yulia Puspaningrum, S.Kom., M.Kom. selaku dosen wali yang telah sabar dalam mendidik, memberikan ilmu serta arahan kepada penulis selama perkuliahan.

8. Dosen dan staff program studi informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan kepada penulis.

9. Dandy Noor I.B, selaku support sistem yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

10. Teman-teman program studi Informatika angkatan 2018, Aktivani Inas A, Anggun Safira K, Fifi Nurainina, serta Nuril M. yang telah bersedia membantu penulis serta mengisi bagian cerita hidup dalam dunia perkuliahan penulis.

11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan yang turut serta dalam memberi dukungan serta doa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

12. terimakasih untuk diriku sendiri, yang sudah kuat dan berusaha menyelesaikan penelitian skripsi ini meskipun banyak halangan dan cobaan saat pengerjaan skripsi.

Terima kasih banyak penulis ucapkan kepada semua pihak baik yang tertulis maupun yang tidak tertulis. Semoga Allah SWT memberikan berkat dan rahmat kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, motivasi, serta doa baik bagi penulis sehingga penulis mampu dan berhasil menyelesaikan skripsi ini.



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	I
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT .....	III
ABSTRAK .....	IV
KATA PENGANTAR .....	V
UCAPAN TERIMA KASIH .....	VI
DAFTAR ISI .....	VIII
DAFTAR GAMBAR .....	XI
DAFTAR TABEL .....	XIV
BAB I PENDAHULUAN .....	16
1.1 Latar Belakang .....	16
1.2 Perumusan Masalah .....	19
1.3 Batasan Masalah .....	19
1.4 Tujuan Penelitian .....	20
1.5 Manfaat Penelitian .....	20
1.6 Sistematika Penulisan .....	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	22
2.1 Penelitian Terdahulu .....	22
2.2 <i>Website</i> .....	23
2.3 <i>Framework</i> .....	25
2.4 <i>Codeigniter</i> .....	26
2.5 Multi Attribute Decision Making (MADM) .....	27
2.6 <i>Sistems Development life Cycle</i> .....	28
2.7 Logika <i>Fuzzy</i> .....	30
2.7.1 Konsep Dasar Himpunan <i>Fuzzy</i> .....	31
2.7.2 Fungsi Keanggotaan <i>fuzzy</i> .....	33
2.8 <i>Technique for Order Preference by Similiarty to Ideal Solution (TOPSIS)</i> 34	
2.9 <i>Database</i> .....	37
2.10 PHP .....	37
2.11 MySQL .....	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	39

3.1	Waktu dan Tempat Penelitian .....	40
3.2	Pengumpulan data.....	40
3.3	Analisis kebutuhan dan perancangan sistem.....	42
3.3.1	Analisis Kebutuhan Sistem .....	42
3.3.2	Diagram Blok Sistem.....	43
3.3.3	<i>Conceptual Data Model (CDM)</i> .....	45
3.3.4	<i>Physical Data Model (PDM)</i> .....	47
3.3.5	<i>Usecase Diagram</i> .....	48
	<b>3.3.5.1. Use case</b> Diagram Pegawai, .....	49
	<b>3.3.5.2 Use case</b> Diagram Manager,.....	55
	<b>3.3.5.3 Use case</b> Diagram Admin, .....	62
3.3.6	<i>Activity</i> diagram.....	67
3.3.7	Class Diagram .....	82
3.3.8	<i>Sequence</i> Diagram .....	83
3.4	Implementasi .....	86
3.4.1	Perhitungan Metode <i>Fuzzy TOPSIS</i> .....	86
	<b>3.5 Uji Coba Efektifitas</b> .....	102
3.6	Skema Pengujian Sistem.....	106
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		112
4.1	Tools dan DBMS ( <i>Database Management Sistem</i> ) .....	112
4.2	Cara Kerja Aplikasi .....	112
4.3	Hasil Uji coba system .....	136
4.4	implementasi algoritma yang digunakan .....	142
4.4.1	<i>Fuzzy</i> .....	142
4.4.2	Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution ( <i>TOPSIS</i> ) 144	
4.5	Hasil Uji Coba Efektifitas .....	146
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		148
5.1.	Kesimpulan .....	148
5.2.	Saran.....	149
DAFTAR PUSTAKA .....		150
LAMPIRAN I.....		152
LAMPIRAN II.....		153
LAMPIRAN III .....		155

LAMPIRAN III BIODATA PENULIS ..... 156

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kurva Segitiga.....	34
Gambar 3. 1 Flowcart Penelitian.....	39
Gambar 3. 2 Diagram Blok Sistem.....	44
Gambar 3. 3 CDM .....	45
Gambar 3. 4 PDM Database.....	47
Gambar 3. 5 Use Case Diagram Universal .....	48
Gambar 3. 6 Use Case Diagram Pegawai .....	49
Gambar 3. 7 Use Case Diagram Manager.....	55
Gambar 3. 8 Use Case Diagram Admin.....	63
Gambar 3. 9 Activity Diagram Login.....	68
Gambar 3. 10 Activity Diagram Add User .....	69
Gambar 3. 11 Activiy Diagram Edit User.....	70
Gambar 3. 12 Activity Diagram Delete User.....	71
Gambar 3. 13 Activity Diagram Add Kriteria.....	72
Gambar 3. 14 Activity Diagram Edit Kriteria.....	73
Gambar 3. 15 Activity Diaram Delete Kriteria .....	74
Gambar 3. 16 Activity Diagram Add Kriteria Select Option.....	75
Gambar 3. 17 Activity Diagram Edit Kriteria Select Option.....	76
Gambar 3. 18 Acitvty Diagram Delete Kriteria Select Option .....	77
Gambar 3. 19 Activity Diagram Add Penduduk .....	78
Gambar 3. 20 Activity Diagram Edit Penduduk .....	79
Gambar 3. 21 Activity Diagram Delete Penduduk.....	80
Gambar 3. 22 Activity Diagram Edit Bobot Penduduk .....	81
Gambar 3. 23 Activity Diagram Perhitungan Fuzzy TOPSIS .....	82
Gambar 3. 24 Class Diagram .....	83
Gambar 3. 25 Sequence Diagram Penentuan Kriteria .....	84
Gambar 3. 26 Sequence Diagram Data Penduduk .....	84
Gambar 3. 27 Sequence Diagram Perhitungan Fuzzy TOPSIS .....	85
Gambar 4. 1 Halaman Login .....	114
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard 1.....	114
Gambar 4. 3 Halaman Dashboard 2.....	115

Gambar 4. 4 Halaman User .....	115
Gambar 4. 5 Halaman Add User .....	116
Gambar 4. 6 Data Belum Terisi Sepenuhnya.....	117
Gambar 4. 7 Data Berhasil Tersimpan.....	117
Gambar 4. 8 Halaman Edit User.....	118
Gambar 4. 9 Notifikasi Data Berhasil Ter Update .....	118
Gambar 4. 10 Notifikasi Pertanyaan Hapus Data.....	118
Gambar 4. 11 Notifikasi Data Berhasil Dihapus .....	119
Gambar 4. 12 Halaman Kriteria .....	119
Gambar 4. 13 Halaman Add Kriteria.....	120
Gambar 4. 14 Notifikasi Data Berhasil Tersimpan .....	121
Gambar 4. 15 Notifikasi Data Belum Terisi Sepenuhnya.....	121
Gambar 4. 16 Halaman Edit Kriteria .....	122
Gambar 4. 17 Notifikasi Kriteria Berhasil Di Update .....	122
Gambar 4. 18 Gambar Notifikasi Pertanyaan Hapus Data .....	123
Gambar 4. 19 Notifikasi Data Berhasil Di Hapus .....	123
Gambar 4. 20 Halaman Kriteria Select Options.....	123
Gambar 4. 21 Halaman Add Kriteria Select Options .....	124
Gambar 4. 22 Notifikasi Data Belum Terisi Sepenuhnya.....	125
Gambar 4. 23 Notifikasi Data Berhasil Disimpan.....	125
Gambar 4. 24 Halaman Edit Kriteria Select Options .....	126
Gambar 4. 25 Notifikasi Kriteria Select Options Berhasil Di Update.....	126
Gambar 4. 26 Gambar Notifikasi Pertanyaan Hapus Data .....	126
Gambar 4. 27 Notifikasi Data Berhasil Dihapus.....	127
Gambar 4.28 Halaman Penduduk.....	127
Gambar 4. 29 Halaman Add Penduduk .....	128
Gambar 4. 30 Notifikasi Data Belum Terisi Sepenuhnya.....	128
Gambar 4. 31 Notifikasi Data Berhasil Disimpan.....	129
Gambar 4. 32 Halaman Edit Penduduk.....	129
Gambar 4. 33 Halaman Data Berhasil Di Update .....	130
Gambar 4. 34 Gambar Notifikasi Pertanyaan Hapus Data .....	130
Gambar 4. 35 Notifikasi Data Berhasil Dihapus.....	131



Gambar 4. 36 Halaman Edit Bobot Penduduk .....	131
Gambar 4. 37 Halaman Edit Bobot Penduduk .....	132
Gambar 4. 38 Nilai Fuzzyfikasi Penduduk .....	133
Gambar 4. 39 Bobot Kriteria Yang Digunakan.....	133
Gambar 4. 40 Matriks Keputusan Ternormalisasi.....	134
Gambar 4. 41 Matriks Ternormalisasi Terbobot Y .....	134
Gambar 4. 42 Solusi Ideal Positif Dan Negatif.....	134
Gambar 4. 43 Jarak Solusi Ideal Positif Masing Masing Alternatif.....	135
Gambar 4. 44 Jarak Solusi Ideal Negatif Masing Masing Alternatif .....	135
Gambar 4. 45 Hasil Perangkingan Nilai Preferensi.....	136
Gambar L1. 1 Surat Keterangan Penelitian Skripsi.....	152
Gambar L2. 1 Pedoman Juknis BKK Pemdes RTLH 2021 .....	153
Gambar L2. 2 Pedoman Juknis BKK Pemdes RTLH 2021 .....	154
Gambar L3. 1 Penyerahan tanda terimakasih untuk Desa Magersari.....	155

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Kriteria RTLH .....	41
Tabel 3. 2 Use Case Login .....	49
Tabel 3. 3 Use Case Dashboard.....	50
Tabel 3. 4 Use Case Create, Read, Update, Delete Data Penduduk (Calon Penerima Bantuan).....	51
Tabel 3. 5 Read Perhitungan Fuzzy TOPSIS Penentuan Penerima Dana Bantuan RTLH (Rumah Tidak Layak Huni) .....	53
Tabel 3. 6 Use Case Login .....	55
Tabel 3. 7 Use Case Dashboard.....	56
Tabel 3. 8 Use Case Create, Read, Update .....	57
Tabel 3. 9 Use Case Bobot Penduduk.....	59
Tabel 3. 10 Create, Read, Update dan Delete Kriteria .....	60
Tabel 3. 11 Read perhitungan Fuzzy TOPSIS penentuan penerima .....	62
Tabel 3. 12 Use Case Login .....	63
Tabel 3. 13 Use case dashboard .....	64
Tabel 3. 14 Create, Read, Update Dan Delete Data User .....	64
Tabel 3. 15 Read Perhitungan Fuzzy TOPSIS Penentuan .....	66
Tabel 3. 16 Tabel Data Sampel Calon Penerima Bantuan.....	87
Tabel 3. 17 Kriteria dan bobot Kategori Kondisi Rumah.....	89
Tabel 3. 18 Kriteria dan bobot Kategori Kondisi Kamar Mandi.....	90
Tabel 3. 19 Kriteria dan bobot Kategori Kondisi Lantai/Ubin.....	91
Tabel 3. 20 Kriteria dan bobot Kategori Kondisi bangunan dinding .....	91
Tabel 3. 21 Kriteria dan bobot Kategori Kondisi bangunan Atap.....	92
Tabel 3. 22 Kriteria Dan Bobot Kategori Penghasilan .....	93
Tabel 3. 23 Kriteria Dan Bobot Kategori Jumlah Anak .....	93
Tabel 3. 24 Kriteria dan bobot Kategori pekerjaan .....	94
Tabel 3. 25 Nilai Fuzzyfikasi dari calon penerima.....	95
Tabel 3. 26 Bobot Kriteria .....	96
Tabel 3. 27 Tabel Kriteria Dan Sifat.....	98
Tabel 3. 28 Tabel Jarak Ideal Positif, Negatif Dan Nilai Preferensi .....	101

Tabel 3. 29 Tabel Perangkingan..... 101

Tabel 3. 30 Variabel Linguistik dan Interval Nilai untuk 8 kriteria yang  
digunakan ..... 102

Tabel 3. 31 Tabel Keputusan Perhitungan Fuzzy Logic..... 105

Tabel 3. 32 Tabel Skema Pengujian Sistem..... 106

Tabel 4. 1 hasil uji coba sistem. .... 136

Tabel 4. 2 Tabel Perbandingan Fuzzy Logic dan Fuzzy TOPSIS..... 146