

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PRIORITAS
PENERIMA SANTUNAN YATIM PIATU MENGGUNAKAN
ALGORITMA MAUT (*MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY*)**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika



Oleh:

Azima Nur Afifah

2120190335

UNUGIRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI

2023

HALAMAN PERNYATAAN

Saya Azima Nur Afifah menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 22 Agustus 2023



Azima Nur Afifah

NIM. 2120190335

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertandatangan di bawah ini Dosen Pembimbing dari:

Nama : Azima Nur Afifah

NIM : 2120190335

Program Studi/ Fakultas : Teknik Informatika/ Fakultas Sains dan Teknologi

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Penerima
Santunan Yatim Piatu Menggunakan Algoritma
MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*)

Menyatakan bahwa Mahasiswa tersebut telah disetujui dan memenuhi syarat
untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 22 Agustus 2023

Pembimbing 1



Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom.

NIDN. 0722049201

Pembimbing 2



Sahri, M.Pd.I.

NIDN. 0730129003

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Azima Nur Afifah

NIM : 2120190335

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Penerima Santunan Yatim
Piatu Menggunakan Algoritma MAUT(*Multi Attribute Utility
Theory*)

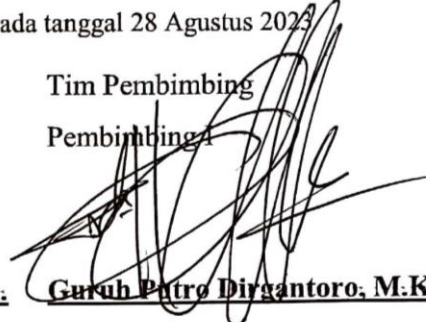
Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 28 Agustus 2023

Dewan Penguji

Tim Pembimbing

Penguji I

Pembimbing I



Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom.

Guruh Patro Dirgantoro, M.Kom.

NIDN.0712078803

NIDN. 0722049201

Penguji II

Pembimbing II



Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc, M.A.

Sahri, M.Pd.I.

NIDN.0731127601

NIDN. 0730129003

Mengetahui,

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Ketua Program Studi

Teknik Informatika



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
FST UNISCIEN



Wahyudhi, M.Pd.

NIDN.0709058902



TEKNIK INFORMATIKA
FST UNIGIPI



Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom.

NIDN.0712078803

MOTTO

“ Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, “

(Q.S Al – Insyirah : 6)

“ Tuhanmu tidak meninggalkan engkau(Muhammad) dan tidak(pula)
membencimu,”

(Q.S Adh-Dhuha : 3)

“Ketuklah pintu langit, sebelum kau ketuk pintu bumi”

(Ustadz Hanan Attaki)

“ Berproses seperti menaiki tangga, menuju ke atas dan melihat ke bawah
Meskipun berusaha mencapai langit, namun ingat nafasmu di bumi“

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk, mereka yang berharga :

1. Kedua orangtua saya yang telah melahirkan, mengasuh, membesarkan serta mendidik dengan penuh dukungan serta kasih sayang. Juga segenap keluarga besar yang memberi dukungan serta nasihat.
2. Kepada Bapak/ Ibu Dosen, khususnya Dosen pembimbing dan pendamping skripsi yang sudah dengan sabar membantu dan mengarahkan saya dalam proses pengerjaan laporan skripsi.
3. Kepada para Alim Ulama’ dan peneliti terdahulu jurnal yang saya gunakan sebagai referensi dalam proses pengerjaan skripsi.
4. Kepada teman-teman yang senantiasa mendukung dan meluangkan waktu untuk berdiskusi dan bertukar pikiran. Sehingga saya dapat berada sejauh ini dengan semangat kebersamaan bersama kalian.
5. Juga untuk orang-orang yang menjadi inspirasi dan motifasi untuk saya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan ridhanya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Adapun judul skripsi yang penulis ajukan adalah “Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Penerima Santunan Yatim Piatu Menggunakan Algoritma MAUT (*Multi Attribute Utility Theory*)”

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan Pendidikan Strata I di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama’ Sunan Giri. Tidak dapat dipungkiri, karena membutuhkan usaha serta tekad dalam penyelesaian pengerjaannya. Namun, karya ini tidak akan selesai tanpa orang-orang tercinta di sekeliling penulis yang mendukung dan membantu. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak K.M. Jauharul Ma’arif, M.Pd.I. selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
2. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Bapak M. Jauhar Vikri, M.Kom, selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
4. Bapak Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Skripsi I.
5. Bapak Sahri M.Pd.I, selaku Dosen Pembimbing Skripsi II.
6. Bapak Mula Agung Barata, S.S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Teman-teman mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro khususnya kelas TI-B 2019 yang telah memberikan dukungan terbaiknya.
8. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Semoga Allah Subhanahu Wa Ta’ala senantiasa melimpahkan rahmat dan berkah-Nya kepada kita semua.

Bojonegoro, 7 Februari 2023

Penulis,

Azima Nur Afifah

ABSTACT

Nur Afifah, Azima. 2023. Priority Decision Support System for Orphan Beneficiaries Using the MAUT(Multi Attribute Utility Theory). Algorithm Thesis, Department of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Supervisor Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom and Assistant Advisor Sahri, M.Pd.I.

Orphanage compensation is a form of caring for a child whose parents have died, manifested by providing financial support. Therefore accuracy in the provision of compensation is very important. In carrying out orphan compensation activities, it is known that the recipient information used is a record from previous years. So that there is no exact sorting of data, which causes a discrepancy in the recipient of compensation for children who exceeds the criteria for the recipient. This is also due to the lack of accuracy in placing the priority of recipients that should be and the lack of systematic updating and storage of data. This study uses the waterfall method with the stages being carried out sequentially from top to bottom. Starting from requirements, design, implementation, testing and operation maintenance. Then a Decision Support System (DSS) was made which helped the data by giving it a sequence according to the priority of the orphan compensation recipients. This system uses calculations using the MAUT (Multi Attribute Utility Theory) method, which performs calculations based on several criteria, namely, age, status, education level, health condition and parental income. Data for orphans are each given an assessment criterion by producing a utility value, then a normalization calculation is carried out with the result multiplied by the weight per criterion so as to find the preference value which is the benchmark for giving priority. The priority support system for receiving compensation for Orphans will present data calculated from the MAUT (Multi Attribute Utility Theory) method. Furthermore, the results of these calculations are sorted from the largest value, so that they can present a list of recipients of orphan compensation in accordance with their priority order.

Keyword : Orphan Benefit, Waterfall Method, Decision Support System (DSS), MAUT (Multi Attribute Utility Theory)

UNUGIRI

ABSTRAK

Nur Afifah, Azima. 2023. *Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Penerima Santunan Yatim Piatu Menggunakan Algoritma MAUT (Multi Attribute Utility Theory)*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom dan Pembimbing Pendamping Sahri, M.Pd.I.

Santunan Yatim Piatu merupakan bentuk kepedulian kepada seorang anak yang telah wafat orangtuanya, diwujudkan dengan pemberian dukungan dalam bentuk finansial. Oleh karena itu ketepatan dalam pemberian santunan tersebut sangat penting. Dalam pelaksanaan kegiatan santunan Yatim Piatu, diketahui informasi penerima yang digunakan merupakan catatan dari tahun-tahun sebelumnya. Sehingga tidak adanya pemilahan data secara pasti, yang menyebabkan munculnya ketidaksesuaian penerima santunan kepada anak yang melebihi batas kriteria penerima tersebut. Hal tersebut juga dikarenakan kurangnya ketelitian dalam penempatan prioritas penerima yang seharusnya dan kurang sistematisnya pembaharuan serta penyimpanan data. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dengan tahapan yang dikerjakan berurutan dari atas hingga bawah. Dimulai dari *requirement, desighn, implementation, testing* dan *operation maintenance*. Selanjutnya dibuatlah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang membantu memilah data dengan memberikan urutan sesuai prioritas penerima santunan Yatim Piatu. Sistem ini menggunakan perhitungan dengan metode MAUT (*Multy Attribute Utility Theory*), yang melakukan perhitungan berdasar beberap kriteria yaitu, usia, status, jenjang pendidikan, kondisi kesehatan dan penghasilan orangtua. Data anak Yatim Piatu masing-masing diberikan kriteria penilaian dengan menghasilkan nilai utilitas, kemudian dilakukan perhitungan normalisasi dengan hasilnya dikalikan bobot per kriteria sehingga menemukan nilai preferensi yang menjadi tolak ukur pemberian prioritas. Sistem pendukung prioritas penerimaan santunan Yatim Piatu akan menyajikan data hasil perhitungan dari metode MAUT (*Multy Attribute Utility Theory*). Selanjutnya hasil perhitungan tersebut diurutkan dari nilai terbesar, sehingga dapat menyajikan daftar penerima santunan Yatim Piatu sesuai dengan urutan priortasnya.

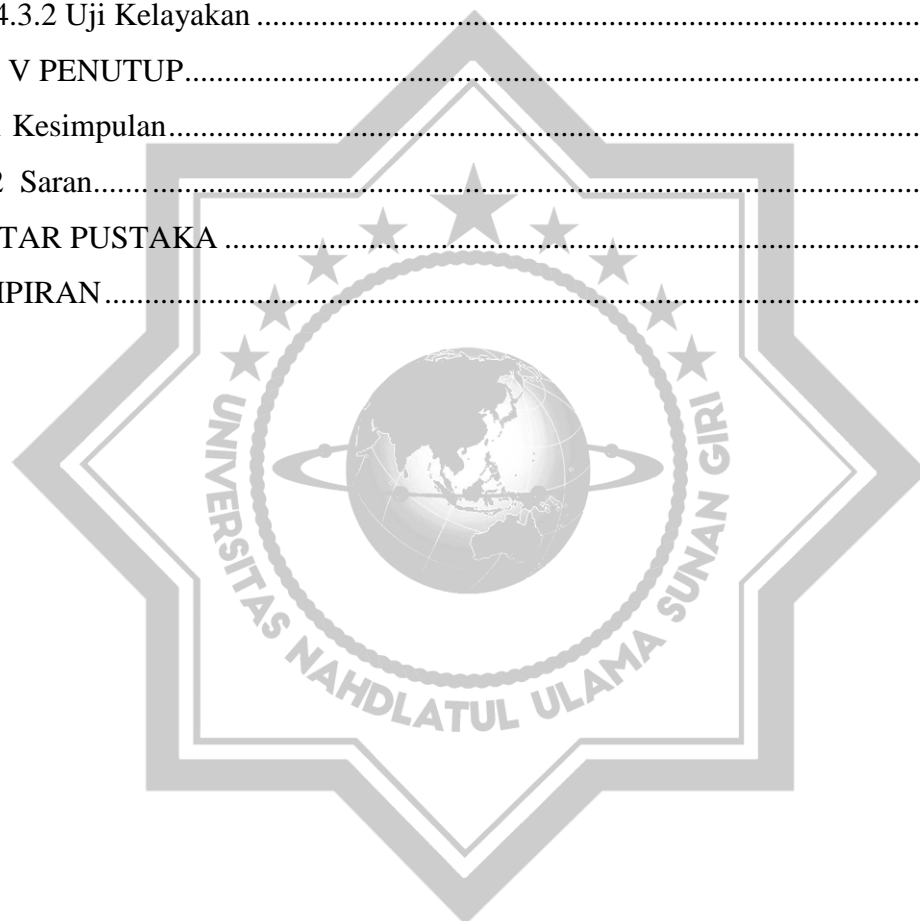
Kata Kunci : Santunan Yatim Piatu, Metode *Waterfall*, Sistem Pendukung Keputusan (SPK), MAUT (*Multy Attribute Utility Theory*)

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL	i
HALAMAN SAMPEL DALAM	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	9
2.2.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	10
2.2.3 Tahapan Sistem Pendukung Keputusan.....	10
2.3 Metode MAUT (<i>Multy Attribute Utility Theory</i>)	11
2.3.1 Pengertian Metode MAUT	11
2.3.1 Fungsi Model	11
2.3.2 Langkah Penyelesaian Metode MAUT.....	13
2.4 Pengertian Yatim Piatu	13
2.5 Website	16

2.6 MySQL	16
2.7 PHP.....	17
2.8 <i>Waterfall</i>	17
BAB III	20
METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Alur Penelitian.....	20
3.2 Tahap Perencanaan.....	21
3.3 Pengumpulan Data	21
3.4 Analisis dalam Penelitian	22
3.4.1 Analisis Sistem Berjalan.....	22
3.4.2 Analisis Sistem Usulan.....	22
3.4.3 Analisis Kebutuhan.....	23
3.4.4 Analisis Subsistem Data	25
3.4.5 Analisis Kriteria Penilaian.....	26
3.5 Pemilihan Metode.....	29
3.6 Perancangan Sistem.....	31
3.6.1 <i>Use Case Diagram</i>	31
3.6.2 <i>Activity Diagram</i>	33
3.6.3 <i>Sequence Diagram</i>	39
3.6.4 <i>Class Diagram</i>	44
3.6.5 <i>Mock Up</i>	45
3.7 Perancangan <i>Database</i>	52
3.8 Implementasi Sistem	54
3.9 Pengujian Sistem	54
3.9.1 Pengujian <i>Black Box</i>	54
3.9.2 Uji Kelayakan Sistem	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	58
4.1 Pengelolaan Data Menggunakan Metode MAUT	58
4.1.1 Menentukan Alternatif.....	58
4.1.2 Menentukan Kriteria dan Bobot Pada Setiap Alternatif	59
4.1.3 Perhitungan Normalisasi	63
4.1.4 Perhitungan Evaluasi Total.....	74

4.1.5 Hasil Perengkingan	82
4.2 Implementasi Sistem	84
4.2.1 Manajemen Data.....	84
4.2.2 Implementasi Managemen Dialog.....	85
4.3 Pengujian Sistem.....	101
4.3.1 Pengujian <i>Black Box</i>	101
4.3.2 Uji Kelayakan	104
BAB V PENUTUP.....	106
5.1 Kesimpulan.....	106
5.2 Saran.....	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN.....	111



UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rangkuman Jurnal Penelitian Terdahulu	5
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional	23
Tabel 3.2 Kriteria dan Bobot.....	26
Tabel 3.3 Kriteria Usia.....	27
Tabel 3.4 Kriteria Status	27
Tabel 3.5 Kriteria Jenjang Pendidikan	28
Tabel 3.6 Kriteria Kondisi Kesehatan.....	29
Tabel 3.7 Kriteria Pekerjaan Orangtua/ Wali.....	29
Tabel 3.8 Keterangan <i>Use Case Diagram</i>	31
Tabel 3.9 Basis Data <i>User</i>	52
Tabel 3.10 Basis Data Kriteria.....	52
Tabel 3.11 Basis Data Sub Kriteria.....	53
Tabel 3.12 Basis Data Alternatif.....	53
Tabel 3.13 Basis Data <i>User Level</i>	53
Tabel 3.14 Basis Data Hasil Perhitungan.....	54
Tabel 3.15 Rencana Pegujian <i>Black Box</i>	54
Tabel 3.16 Skala Penilaian.....	55
Tabel 3.17 Rancangan <i>Form Pengujian</i>	55
Tabel 4.1 Daftar Data Alternatif	58
Tabel 4.2 Kriteria dan Kode.....	60
Tabel 4.3 Kriteria dan Bobot Preferensi	61
Tabel 4.4 Sub Kriteria Penilaian	61
Tabel 4.5 Nilai Kriteria Tiap Alternatif	62
Tabel 4.6 Nilai Maksimal dan Minimal Kriteria.....	64
Tabel 4.7 Hasil Normalisasi Matriks	73
Tabel 4.8 Hasil Perkalian Normalisasi Dengan Bobot Preferensi	80
Tabel 4.9 Hasil Perangkingan	83
Tabel 4.10 Hasil Uji <i>Black Box</i>	101
Tabel 4.11 Informasi Perolehan	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Flowchat</i> metode MAUT	13
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	20
Gambar 3.2 Aur Sistem Usulan.....	20
Gambar 3.3 Diagram <i>Use Case</i> Sistem Pendukung Prioritas Santunan	31
Gambar 3.4 <i>Activity Login</i> (Umum).....	33
Gambar 3.5 <i>Activity Kelola User</i> (Admin)	34
Gambar 3.6 <i>Activity Kelola Kriteria/ Sub Kriteria</i> (Admin)	35
Gambar 3.7 <i>Activity Kelola Alternatif</i> (Admin).....	36
Gambar 3.8 <i>Activity Perhitungan</i> (Admin).....	37
Gambar 3.9 <i>Activity Cetak Laporan</i> (Umum)	38
Gambar 3.10 <i>Activity Logout</i> (Umum).....	39
Gambar 3.11 <i>Squence Diagram Login</i>	40
Gambar 3.12 <i>Squence Diagram Kelola User</i>	40
Gambar 3.13 <i>Squence Diagram Kelola Alternati</i>	41
Gambar 3.14 <i>Squence Diagram Login Kelola Kriteria dan Sub Kriteria</i>	42
Gambar 3.15 <i>Squence Diagram Login Perhitungan</i>	43
Gambar 3.16 <i>Squence Diagram Login Cetak Laporan</i>	44
Gambar 3.17 <i>Sequance Diagram Logout</i>	44
Gambar 3.18 <i>Class Diagram</i> Sistem Usulan	45
Gambar 3.19 Desain Halaman <i>Login</i>	46
Gambar 3.20 Desain <i>Dashboard User</i>	47
Gambar 3.21 Desain <i>Dashboard Admin</i>	47
Gambar 3.22 Desain Halaman Data <i>User</i>	48
Gambar 3.23 Desain Halaman Alternatif.....	48
Gambar 3.24 Desain Halaman Kriteria.....	49
Gambar 3.25 Desain Halaman Data Sub Kriteria	50
Gambar 3.26 Desain Halaman Perhitungan	50
Gambar 3.27 Desain Halaman Hasil Perhitungan.....	51
Gambar 3.28 Desain Halaman Cetak Laporan.....	51
Gambar 4.1 Tampilan <i>Database</i>	84
Gambar 4.2 Tampilan <i>Form Login</i>	85

Gambar 4.3 Tampilan <i>Dasboard</i> Admin	86
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Detail Data Alternatif	88
Gambar 4.7 Tampilan Edit Data Alternatif	89
Gambar 4.8 Tampilan Hapus Data Alternatif	89
Gambar 4.10 Tampilan Tambah Kriteria	91
Gambar 4.11 Tampilan Hapus Kriteria	91
Gambar 4.12 Tampilan Edit Data Kriteria	92
Gambar 4.13 Tampilan Sub Kriteria Usia	93
Gambar 4.14 Tampilan Sub Kriteria Status	93
Gambar 4.15 Sub Kriteria Jenjang Pendidikan	94
Gambar 4.16 Tampilan Sub Kriteria Kondisi Kesehatan	94
Gambar 4.17 Tampilan Sub Kriteria Penghasilan	95
Gambar 4.18 Tampilan Data Penilaian	95
Gambar 4.19 Tampilan Edit Penilaian	96
Gambar 4.20 Tampilan Tabel Matrik Keputusan	97
Gambar 4.21 Tampilan Tabel Normalisasi Matrik	97
Gambar 4.22 Tabel Perkalian Normalisasi dan Bobot Kriteria	98
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Hasil Penilaian	98
Gambar 4.24 Tampilan Hasil Cetak	99
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Data <i>User</i>	100
Gambar 4.26 Tampilan Data Profil	100
Gambar 4.27 Tampilan <i>Dasboard User</i>	101

UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengesahan Seminar Proposal	111
Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian	112
Lampiran 3. Data Anak Yatim Piatu.....	113
Lampiran 4. Rekapitulasi Hasil Uji Kelayakan.....	113
Lampiran 5. Hasil Perangkingan.....	116
Lampiran 6. Hasil Perhitungan Sistem dengan Manual.....	117
Lampiran 7. Surat Keterangan Pengujian Sistem	119
Lampiran 8. Pengujian Blackbox.....	120
Lampiran 9. Uji Kelayakan.....	123



UNUGIRI