

**PENERAPAN ALGORITMA MULTIPLE ATTRIBUTE
DECISION MAKING TERHADAP PEMILIHAN PESERTA
PENERIMA BIDIKMISI UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

Skripsi

untuk memenuhi sebagai persyaratan

mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh :

Lina Puspitasari

16650003

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2020

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1695/Un.02/DST/PP.00.9/07/2020

Tugas Akhir dengan judul : PENERAPAN ALGORITMA MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING
TERHADAP PEMILIHAN PESERTA PENERIMA BIDIKMISI UIN SUNAN
KALIJAGA YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : LINA PUSPITASARI
Nomor Induk Mahasiswa : 16650003
Telah diujikan pada : Kamis, 16 Juli 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang/Penguji I

Nurochman, S.Kom., M.Kom
SIGNED

Valid ID: 5f31757e55127



Penguji II

Dr. Agung Fatwanto, S.Si., M.Kom.
SIGNED

Valid ID: 5f30dc43a4be



Penguji III

Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom.
SIGNED

Valid ID: 5f28d6b6aad7

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Yogyakarta, 16 Juli 2020
UIN Sunan Kalijaga
Plt. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Murtono, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 5f33ea10ee6d3

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI



Universitas Islam Negeri Sunan



Kalijaga

FM-

UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperfunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Lina Puspitasari

NIM : 16650003

Judul Skripsi : Penerapan Algoritma *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* Terhadap Pemilihan Peserta Penerima Bidikimisi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 06 Juli 2020

Pembimbing


Nurochman, S.Kom., M.Kom

NIP. 19801223 200901 1 007

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lina Puspitasari

NIM : 16650003

Jurusan : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Penerapan Algoritma Fuzzy Multiple Attribute Decission Making terhadap Pemilihan Peserta penerima Bidikmisi**" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat pada karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar kesarjana di suatu perguruan tinggi, dan bukan plagiasi karya orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 13 Juli 2020



Lina Puspitasari
NIM.15650003

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Segala Puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Penerapan Algoritma *Multiple Attribute Decission Making* terhadap Pemilihan Peserta penerima Bidikmisi**. Tak lupa Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. beserta seluruh keluarga dan sahabat beliau.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini masih terlalu jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang berguna dalam penyempurnaan pengembangan sistem ini di masa yang akan datang. Semoga apa yang telah penulis lakukan dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Tidak lupa, penulis juga mengucapkan rasa Terimakasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan Terimakasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
3. Bapak Sumarsono, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

4. Bapak Nurochman, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah sabar dan meluangkan waktunya untuk memberikan banyak ilmu, arahan motivasi, koreksi serta kritik dan saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Bapak Dr. Agung Fatwanto, S.Si., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah memberikan banyak sekali arahan, saran dan nasehat yang sangat bermanfaat kepada penulis selama ini
6. Bapak Agus Mulyantono, S.Si., M.Kom., Bapak Aulia Faqih Rifa'I, M.Kom., Bapak Muhammad Didik Didik Rohmad Wahyudi, S.T., MT., Bapak M. Taufiq Nuruzzaman, S.T., M.Eng, Ph.D., Ibu Maria Ulfah Siregar, S.Kom., MIT., Ph.D., Bapak Rahmat Hidayat, S.Kom., M.Cs., Ibu Dr. Shofwatul 'Uyun, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pengampu mata kuliah pada Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis selama masa perkuliahan
7. Seluruh Staff Bagian Kemahasiswaan yang telah membantu dalam penelitian skripsi ini.
8. Ucapan Terimakasih yang terdalam untuk kedua Orangtua tercinta Bapak Giyono dan Ibu Marsini yang selalu memberi dukungan, kekuatan, nasehat, perhatian, kasih sayang dan do'a yang tak terhingga kepada penulis.
9. Adikku Tercinta, Aisyah Fadhilah yang senantiasa memberikan semangat, perhatian dan kasih sayang kepada penulis
10. Seluruh Keluarga Besar Eyang Adi Parjo dan Sanak Saudara yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada Penulis.

11. Sahabat – Sahabat tersayang Sekar Minati, Ulfa Mulya, Yayang Tri Wijaya, Nadia Sholihah, Azis Alvriyanto, Ahmad Ardiyanto, Syafa’at Adi Nugraha, Hendra Dea Arifin, Husni Maulana Luthfi, yang telah senantiasa menemani di masa perkuliahan penulis serta memberikan semangat dan dorongan dalam proses pengerjaan skripsi ini.
12. Sahabat – Sahabat tercinta pada Masa Sekolah Desi, Umi, Alda, Suni, Ulfa, Ine, Icha dan Salsabilla yang telah senantiasa selalu mendukung, mendoa’akan dan memberikan semangat kepada penulis dari dulu hingga saat ini
13. Seluruh Teman – Teman Teknik Informatika angkatan 2016 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
14. Serta Semua Pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu namun tidak mengurangi rasa sayang dan Terimakasih yang telah memberikan banyak do’a dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 3 Juli 2020

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini di persembahkan untuk keluarga tercinta.

*Bapak, Mama, dan Adik terkasih yang selalu memberikan cinta, kasih sayang,
dukungan, do'a, harapan dan cita-cita bagiku.*

*Rasa Sangat Bersyukur kepada Allah SWT yang telah memberikan keluarga seperti
Bapak, Mama, dan Adik dalam kehidupan Lina.*

*Terimakasih Lina ucapkan atas ketulusan Bapak, Mama dan Adik dalam menerima
segala kekurangan dan kelebihan Lina.*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTTO

“ Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan ”

__QS. Al-Insyirah:6__

“Barangsiapa datang dengan (membawa) kebaikan, maka dia akan mendapat (pahala) yang lebih baik daripada kebaikannya itu, dan barangsiapa datang dengan (membawa) kejahatan, maka orang-orang yang telah mengerjakan kejahatan itu hanya diberi balasan (seimbang) dengan apa yang dahulu mereka kerjakan”

__QS. Al- Qasas:84__

“Do what you love and love what you do”



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
HALAMAN MOTTO	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Pengembangan Sistem	4
1.5 Manfaat Pengembangan Sistem	5
1.6 Keaslian Skripsi.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	14
2.2.1 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence).....	14
2.2.2 Logika Fuzzy	15
2.2.3 <i>Multiple Attribute Decision Making (MADM)</i>	16
2.2.3.1 Macam-Macam Metode MADM	16
2.2.3.2 Algoritma MADM.....	20
2.2.4 <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	21
2.2.5 Pengembangan Sistem	24

2.2.5.1	SDLC (System Development Life Cycle)	24
2.2.5.2	Diagram Alir (Flowchart)	26
2.2.5.3	DFD (Data Flow Diagram).....	28
BAB III	METODE PENGEMBANGAN SISTEM	30
3.1	Pengumpulan Kebutuhan Sistem (<i>Requirement Analysis</i>)	31
3.2	Desain Sistem (<i>System Design</i>)	31
3.3	Implementasi Sistem (<i>Coding</i>)	31
3.4	Pengujian Sistem (<i>Testing</i>)	32
BAB IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	33
4.1	Analisis Sistem.....	33
4.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem	33
4.1.1.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	33
4.1.1.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	34
4.1.2	Analisis Objek Pengembangan	34
4.2	Perancangan Tabel	36
4.3	Perancangan Sistem.....	39
4.3.1	Flowchart	40
4.3.2	Data Flow Diagram (DFD)	41
4.3.3	Perancangan Table Database.....	43
4.3.4	Perancangan Antarmuka Sistem.....	50
BAB V	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	61
5.1	Implementasi.....	61
5.1.1	Implementasi Database.....	61
5.1.2	Implementasi Antarmuka Sistem	65
5.1.3	Implementasi Algoritma SAW.....	73
5.1.3.1	Mendefinisikan kriteria-kriteria	74
5.1.3.2	Mendefinisikan matriks keputusan (<i>X</i>)	84
5.1.3.3	Memberikan Nilai Kecocokan	87

5.1.3.4	Memberikan Nilai Bobot preferensi (W)	101
5.1.3.5	Melakukan Normalisasi matriks keputusan (X)	103
5.1.3.6	Membentuk Matriks Ternormalisasi	104
5.1.3.7	Melakukan proses perangkingan	107
5.1.3.8	Menentukan Nilai Preferensi untuk setiap Alternatif (V_i)	111
5.2	Pengujian Sistem	113
5.2.1	Pengujian Alpha	113
5.2.2	Pengujian Beta	115
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	118
6.1	Deskripsi Sistem	118
6.2	Data Masukan (<i>input</i>) Sistem	119
6.3	Data Keluaran (<i>output</i>) Sistem	119
6.4	Pembahasan Proses Perhitungan Algoritma	119
6.5	Pembahasan Pengujian	128
6.5.1	Hasil Pengujian	128
6.5.2	Hasil Pengujian <i>Alpha</i>	129
6.5.3	Hasil Pengujian Beta	131
6.6	Kendala	138
BAB VII	PENUTUP	139
7.1	Kesimpulan	139
7.2	Saran	140
DAFTAR PUSTAKA	141
LAMPIRAN	144

DAFTAR TABEL

tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka.....	10
Tabel 2.2 Perbandingan Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	11
Tabel 2.3 Perbandingan Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	12
Tabel 2.4 Perbandingan Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	13
Tabel 2.5 Simbol –Simbol Diagram Alir	27
Tabel 2.6 Simbol –Simbol Diagram Alir (Lanjutan)	27
Tabel 2. 7 Simbol –Simbol Data Flow Diagram	29
Tabel 4.1 Tabel Kriteria Aspek Orangtua	37
Tabel 4.2 Tabel Kriteria Aspek Siswa.....	37
Tabel 4.3 Tabel Kriteria Aspek Siswa (Lanjutan).....	38
Tabel 4.4 Tabel Kriteria Aspek Kondisi Rumah	38
Tabel 4.5 Kriteria Aspek Kondisi Rumah (Lanjutan)	39
Tabel 4.6 Struktur Tabel Login	44
Tabel 4.7 Struktur Tabel Peserta	44
Tabel 4.8 Struktur Tabel Peserta (Lanjutan)	45
Tabel 4.9 Struktur Tabel Kriteria	46
Tabel 4.10 Tabel Data Subkriteria	46
Tabel 4.11 Tabel Data Rating Kriteria	47
Tabel 4. 12 Tabel Data Normalisasi	48
Tabel 4.13 Tabel Data Hasil Normalisasi.....	48
Tabel 4.14 Tabel Data Hasil Normalisasi (Lanjutan).....	49
Tabel 4.15 Tabel Data Hitung	49
Tabel 5.1 Pengujian Fungsionalitas Sistem Alpha.....	114
Tabel 5.2 Pengujian Fungsionalitas Sistem Alpha (Lanjutan)	115
Tabel 5.3 Pengujian Fungsionalitas Sistem Beta	115
Tabel 5.4 Pengujian Fungsionalitas Sistem Beta (Lanjutan)	116
Tabel 5.5 Pengujian Usabilitas Sistem Beta.....	117
Tabel 6.1 Data Atribut Sistem	120

Tabel 6.2 Matriks Keputusan	121
Tabel 6.3 Matriks Keputusan (Lanjutan).....	122
Tabel 6.4 Data Matriks Ternormalisasi	123
Tabel 6.5 Data Matriks Ternormalisasi (Lanjutan)	124
Tabel 6.6 Hasil Pembobotan.....	125
Tabel 6.7 Hasil Pembobotan (Lanjutan).....	126
Tabel 6.8 Data Hasil Penjumlahan	126
Tabel 6.9 Data Hasil Penjumlahan (Lanjutan)	127
Tabel 6.10 Data Hasil Rekomendasi	127
Tabel 6.11 Data Hasil Rekomendasi (Lanjutan)	128
Tabel 6.12 Daftar Responden	129
Tabel 6.13 Hasil Pengujian Fungsionalitas Alpha	129
Tabel 6.14 Hasil Pengujian Fungsionalitas Alpha (Lanjutan).....	130
Tabel 6.15 Hasil Pengujian Fungsionalitas Beta.....	132
Tabel 6.16 Hasil Pengujian Fungsionalitas Beta (Lanjutan)	133
Tabel 6.17 Hasil Pengujian Usabilitas Sistem.....	134
Tabel 6.18 Skala Rating Kepuasan Responden.....	135
Tabel 6.19 Skala Rating Kepuasan Responden.....	136
Tabel 6.20 Skor Jawaban Tiap Item Pengujian.....	137

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sdlc (System Development Life Cycle)	26
Gambar 3.1 Tahapan Metode Waterfall	30
Gambar 4.1 Flowchart Proses Sistem.....	40
Gambar 4.2 Dfd Level 0 (Diagram Konteks)	41
Gambar 4.3 Diagram Dfd Level 1	42
Gambar 4.4 Proses Validasi Login	43
Gambar 4.5 Proses Pengolahan Data Pada Sistem	43
Gambar 4.6 Rancangan Antar Muka Login.....	50
Gambar 4.7 Rancangan Antarmuka Daftar Calon Peserta	51
Gambar 4.8 Rancangan Antarmuka Tabel Aspek Kriteria.....	52
Gambar 4.9 Rancangan Antarmuka Lihat Aspek Kriteria	53
Gambar 4.10 Rancangan Antarmuka Edit Aspek Kriteria	53
Gambar 4.11 Rancangan Antarmuka Tabel Subkriteria.....	54
Gambar 4.12 Rancangan Antarmuka Lihat Subkriteria	55
Gambar 4.13 Rancangan Antarmuka Edit Rating Kriteria.....	56
Gambar 4.14 Rancangan Antarmuka Edit Subkriteria	56
Gambar 4.15 Rancangan Antarmuka Tabel Rating Kecocokan.....	57
Gambar 4.16 Rancangan Antarmuka Tabel Hasil Normalisasi.....	58
Gambar 4.17 Rancangan Antarmuka Tabel Perhitungan	59
Gambar 4.18 Rancangan Antarmuka Tabel Perangkingan	60
Gambar 5.1 Implementasi Database Tabel Login	61
Gambar 5.2 Implementasi Database Tabel Peserta	62
Gambar 5.3 Implementasi Database Tabel Kriteria	62
Gambar 5.4 Implementasi Database Tabel Subkriteria	63
Gambar 5.5 Implementasi Database Tabel Rating Kriteria.....	63
Gambar 5.6 Implementasi Database Tabel Normalisasi	64
Gambar 5.7 Implementasi Database Tabel Hasil Normalisasi	64

Gambar 5.8 Implementasi Database Tabel Hitung.....	65
Gambar 5.9 Halaman Login Admin	66
Gambar 5.10 Halaman Data Peserta.....	67
Gambar 5.11 Halaman Kriteria	67
Gambar 5.12 Halaman Antarmuka Lihat Kriteria.....	68
Gambar 5.13 Halaman Antarmuka Edit Kriteria.....	68
Gambar 5.14 Halaman Antarmuka Subkriteria	69
Gambar 5.15 Halaman Antarmuka Lihat Subkriteria.....	70
Gambar 5.16 Halaman Antarmuka Edit Rating Kinerja.....	70
Gambar 5.17 Halaman Antarmuka Edit Subkriteria	71
Gambar 5.18 Halaman Antarmuka Rating Kecocokan	71
Gambar 5.19 Halaman Antarmuka Normalisasi.....	72
Gambar 5.20 Halaman Antarmuka Perhitungan.....	73
Gambar 5.21 Halaman Antarmuka Perhitungan.....	73
Gambar 6.1 Hasil Perangkingan Pengujian Alpha	131



**PENERAPAN ALGORITMA MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION
MAKING TERHADAP PEMILIHAN PESERTA
PENERIMA BIDIKMISI UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

Lina Puspitasari

16650003

INTISARI

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta merupakan salah satu Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan program bantuan Bidikmisi. Namun, dalam proses seleksi mahasiswa penerima bantuan bidikmisi saat ini masih menggunakan cara manual. Oleh karena itu, dibangun Sebuah Sistem Pemilihan Peserta Penerima Bidikmisi dengan menerapkan Algoritma *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menyelesaikan masalah dan lebih memudahkan Panitia Program Bantuan Bidikmisi dalam menyeleksi calon peserta penerima bantuan Bidikmisi.

Berdasarkan Pengembangan Sistem yang dilakukan Algoritma MADM dengan metode SAW berhasil diterapkan dalam Pemilihan Peserta penerima Bidikmisi dengan segala atribut dan ketentuan yang sudah ditetapkan oleh Panitia Program Bantuan. Hasil Pengujian pada Sistem ini menggambarkan semua fungsionalitas pada sistem berjalan dengan baik. Sistem juga dapat memberikan Rekomendasi Calon Peserta penerima Bidikmisi dan Antarmuka Sistem dinilai Baik oleh Koresponden

Kata Kunci : Algoritma MADM, SAW, Bidikmisi

**APPLICATION OF MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING
ALGORITHM ON SELECTION OF BIDIKMISSION RECIPIENTS IN UIN
SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

Lina Puspitasari

16650003

ABSTRACT

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta is one of the tertiary institutions that organize Bidikmisi assistance programs. However, in the selection process of students receiving Bidikmisi assistance currently still using the manual method. Therefore, a Bidikmisi Recipient Participant Selection System was built by applying the *Multiple Attribute Decision Making Algorithm* (MADM) with the *Simple Additive Weighting* (SAW) method to resolve the problem and make it easier for the Bidikmisi Assistance Program Committee to select prospective Bidikmisi beneficiaries.

Based on the System Development carried out by the MADM Algorithm with the SAW method successfully applied in the Selection of Bidikmisi recipient Participants with all the attributes and conditions set by the Assistance Program Committee. Test Results on this System describe all the functionalities on the system running well. The system can also provide Recommendation for Prospective Participants receiving Bidikmisi and the System Interface is considered Good by the Correspondent

Keywords: MADM Algorithm, SAW, Bidikmisi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bidikmisi adalah bantuan biaya pendidikan dari pemerintah Republik Indonesia melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan bagi calon mahasiswa tidak mampu secara ekonomi dan memiliki potensi akademik, baik untuk menempuh pendidikan di Perguruan Tinggi pada program studi unggulan sampai lulus tepat waktu. Program ini diselenggarakan sejak tahun 2010. Bantuan biaya pendidikan diberikan sejak calon mahasiswa dinyatakan diterima di Perguruan Tinggi selama 8 semester untuk program Diploma IV dan S1, dan selama 6 Semester untuk Program Diploma III. Beasiswa ini berupa pembebasan dari seluruh biaya pendidikan selama di perguruan tinggi, baik uang pangkal maupun SPP per bulan. Selain itu, mahasiswa penerima beasiswa juga menerima uang saku untuk biaya kuliahnya yang akan diterimanya setiap 6 bulan sekali. Tujuan diselenggarakannya Beasiswa Bidikmisi adalah untuk meningkatkan akses dan kesempatan belajar di perguruan tinggi bagi peserta didik yang tidak mampu secara ekonomi dan berpotensi akademik baik, memberi bantuan biaya pendidikan kepada calon/mahasiswa yang memenuhi kriteria untuk menempuh pendidikan program Diploma atau Sarjana sampai selesai dan tepat waktu, meningkatkan prestasi mahasiswa, baik pada bidang kurikuler, ko-kurikuler maupun ekstra kurikuler, menimbulkan dampak iring bagi mahasiswa dan

calon mahasiswa lain untuk selalu meningkatkan prestasi dan kompetif, dan melahirkan lulusan yang mandiri, produktif dan memiliki kepedulian sosial, sehingga mampu berperan dalam upaya pemutusan mata rantai kemiskinan dan pemberdayaan masyarakat. Sedangkan sasaran program Bidikmisi adalah lulusan satuan pendidikan SMA/SMK/MA/MAK atau bentuk lain yang sederajat tyang tidak mampu secara ekonomi namun memiliki potensi akademik yang baik.

UIN Sunan Kalijaga merupakan salah satu Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan program bantuan Bidikmisi. dalam proses seleksi mahasiswa penerima bantuan bidikmisi saat ini masih menggunakan cara manual yang mana dalam prosesnya panitia bantuan program bidikmisi meninjau satu-persatu berkas persyaratan yang diajukan oleh calon peserta penerima bidikmisi apakah sudah sesuai dengan kriteria yang di tetapkan oleh panitia bantuan program bidikmisi atau tidak sesuai, proses tersebut menghabiskan banyak waktu dan terkadang masih sering terjadi kesalahan. sebelumnya sudah ada sistem pendukung keputusan dalam penentuan peserta bidikmisi namun, sistem tersebut terhapus dan tidak dapat di recovery sehingga proses seleksi mahasiswa penerima bidikmisi kembali menggunakan cara manual.

Dengan Demikian dibutuhkan suatu sistem rekomendasi alternatif terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah di tentukan untuk pemilihan mahasiswa penerima Bidikmisi yang dapat membantu memberikan rekomendasi dalam menentukan penerima yang layak mendapatkan bantuan Bidikmisi. Sistem tersebut berisi kriteria-kriteria yang sudah di tetapkan oleh panitia program bantuan bidikmisi

adapun faktor yang dijadikan acuan adalah faktor orangtua, faktor siswa dan faktor kondisi rumah. Sistem rekomendasi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) yaitu suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Metode untuk menyelesaikan masalah dalam MADM. dalam pengembangan sistem ini penulis Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dari Penjelasan diatas, penulis mencoba untuk membuat suatu sistem rekomendasi pemilihan peserta penerima bidikmisi di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta menggunakan *Multiple Attribute Decision Making* menggunakan metode SAW. Harapannya dengan hasil pengembangan sistem ini dapat memudahkan panitia Program Bantuan Bidikmisi dalam proses seleksi **Penerimaan Peserta Bidikmisi** secara efisien dan mempersingkat waktu proses pemilihan

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang yang telah dijabarkan, maka di dapatkan Rumusan Masalah yang akan diselesaikan dalam pengembangan sistem ini diantaranya:

1. Dalam proses pemilihan peserta penerima bidikmisi membutuhkan waktu yang lama untuk menyeleksi setiap peserta yang mendaftar.
2. Memungkinkan terjadinya keraguan pada tingkat validitas data seleksi karena data yang dihitung masih menggunakan cara manual

3. Manajemen data history yang manual menghasilkan data tidak konsisten pada setiap tahunnya sehingga proses seleksi kemungkinan berbeda-beda setiap tahunnya.

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan Masalah dalam menjawab Rumusan Masalah yang sebelumnya sudah dijelaskan adalah sebagai berikut :

1. Kriteria yang digunakan meliputi 3 kriteria dengan 14 subkriteria yaitu :
 - Kriteria Orangtua dengan subkriteria penghasilan, pendidikan, pekerjaan dan jumlah tanggungan
 - Kriteria Siswa dengan subkriteria Rata-Rata nilai UN, Rata-rata nilai Ijazah, Prestasi Akademik dan Prestasi non Akademik
 - Kriteria Kondisi rumah dengan subkriteria Luas Rumah, Luas Tanah, Rekening listrik perbulan, PDAM, PBB pertahun dan Kepemilikan Rumah
2. Bobot dan nilai yang digunakan adalah Bobot dan nilai yang sudah di tentukan oleh Panitia Program Bantuan Bidikmisi

1.4 Tujuan Pengembangan Sistem

Sesuai dengan Rumusan Masalah yang telah ditentukan, maka tujuan dari pengembangan ini adalah :

1. Mempersingkat waktu dalam menyeleksi mahasiswa penerima bidikmisi

2. Memberikan Rekomendasi berupa Perankingan terhadap Pemilihan Penerima Bidikmisi

1.5 Manfaat Pengembangan Sistem

Adapun Manfaat Pengembangan ini adalah untuk memudahkan panitia Program Bantuan Bidikmisi dalam proses seleksi Penerimaan Mahasiswa Bidikmisi secara efisien dan mempersingkat waktu proses pemilihan dan juga membantu dalam pemberian rekomendasi perankingan mahasiswa yang layak untuk menerima Bidikmisi

1.6 Keaslian Skripsi

Pada Pengembangan Penerapan Algoritma MADM menggunakan metode SAW pada Studi Kasus Bidikmisi di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta merupakan hasil yang diperoleh pada saat melakukan pengembangan studi kasus tersebut oleh penulis. Penelitian dengan Studi Kasus Bidikmisi juga sebelumnya sudah pernah dilakukan.. Namun, berdasarkan referensi dan tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian. kriteria , alternatif dan studi kasus yang diajukan sebagai Tugas Akhir S1 pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta ini belum pernah digunakan.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan Hasil percobaan dan pengujian dari pengembangan sistem ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal, antara lain :

1. Sistem pemilihan Peserta penerima Bidikmisi telah berhasil di bangun dengan menerapkan algoritma *Fuzzy Multiple Attribute Decission Making* (MADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
2. Sistem berhasil memberikan perangkingan terhadap data yang digunakan sesuai dengan aturan yang sudah di tentukan oleh pihak terkait.
3. Sistem Berhasil memberikan Rekomendasi Calon Peserta penerima Bidikmisi. Namun keputusan yang digunakan dikembalikan kepada pihak terkait.
4. Dari hasil kuisioner yang sudah di dapatkan maka di dapatkan hasil pengujian usabilitas terhadap sistem 46,68% responden mengatakan Sangat Setuju, 38,12% responden mengatakan Setuju, 6,66% responden mengatakan Netral, 4,78% responden mengatakan Tidak Setuju dan 0% responden mengatakan Sangat Tidak Setuju. Maka dengan hasil yang sudah di peroleh dari para responden dapat dikatakan bahwa Pengembangan Sistem yang dilakukan berhasil.

7.2 Saran

Berdasarkan pengembangan sistem yang telah dilakukan masih terdapat kekurangan, maka dari itu penulis memberikan saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan selanjutnya. yaitu sebagai berikut :

1. Sistem Pemilihan Peserta penerima Bidikmisi ini dapat di terapkan menggunakan Algoritma yang lain
2. Fitur- fitur di dalam pengembangan sistem ini masih sangat minim. diharapkan untuk pengembangan sistem selanjutnya dapat menambahkan fitur lainnya untuk memudahkan user
3. Kriteria dan Subkriteria dalam sistem ini masih berbentuk statis sehingga tidak bisa menambah atau menghapus kriteria maupun subkriteria. diharapkan pengembangan selanjutnya dapat membuat sistem menjadi lebih dinamis.

DAFTAR PUSTAKA

- Augusto, J. Y., Mulyawan, B., & Sutrisno, T. (2019). PERBANDINGAN METODE TOPSIS DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING UNTUK REKOMENDASI PENENTU PENERIMA BEASISWA SMA DY. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 7(1), 73–76.
- Heriawan, I. G. T., & Subawa, I. G. B. (2019). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BEASISWA BIDIKMISI MENGGUNAKAN METODE SAW-TOPSIS DI STAHN MPU KUTURAN SINGARAJA. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 8(2).
- Jayadi, P. (2016). *IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA BIDIKMISI MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING*. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Graha Ilmu.
- Laurentinus, & Rinaldi, S. (2019). Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process dan Simple Additive Weighting untuk Pemilihan Dosen Terbaik Studi Kasus STMIK Atma Luhur. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(6), 655–664.
- Mulyani, E. D. S., Hidayat, C. R., & Julyani, G. S. (2019). *Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW dan WP Dalam Pemberian*

Pinjaman. 5(2), 239–251.

phpindonesia.id. (2018). *DSS Method series*. cahyadsn.phpindonesia.id.

<https://cahyadsn.phpindonesia.id/extra/articles.php#dss>

Suci Rosiana, F., Nilogiri M.Kom, A., & Arifianto M.kom, D. (2016). Analisis Hasil Perbandingan Akurasi Metode Profile Matching dan SAW (Simple Additive Weighting)(Studi Kasus: Seleksi Anggota Paskibra Kabupaten Jember). *Journal of Undergraduate Thesis, Universitas Muhammadiyah Jember*.

Wibowo, H., Amalia, R., Arivanty, K., & Fadlun M, A. (2009). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Bank BRI Menggunakan MADM (Studi Kasus: Mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia). *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.

Wikipedia.org. (n.d.). *Fuzzy Logic*. id.wikipedia.org. Diambil 18 Maret 2020, dari

https://en.wikipedia.org/wiki/Fuzzy_logic

Wikipedia.org. (2019). *Diagram Alir Data*. id.wikipedia.org.

https://id.wikipedia.org/wiki/Diagram_alir_data

Wikipedia.org. (2020a). *Kecerdasan buatan*. id.wikipedia.org.

[https://id.wikipedia.org/wiki/Kecerdasan_buatan#:~:text=Kecerdasan buatan](https://id.wikipedia.org/wiki/Kecerdasan_buatan#:~:text=Kecerdasan%20buatan)

adalah kecerdasan yang,didefinisikan sebagai kecerdasan entitas

ilmiah.&text=Sistem seperti ini umumnya dianggap komputer.

Wikipedia.org. (2020b). *Logika Fuzzy (Logika Kabur)*. id.wikipedia.org.

