

**APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PADA PEMILIHAN
MAHASISWA BERPRESTASI DI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
DENGAN METODE *FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

NYAYU YASMIN NAILUFAR

062030701653

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2023

LEMBAR PERSETUJUAN
APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PADA PEMILIHAN
MAHASISWA BERPRESTASI DI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
DENGAN METODE *FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)



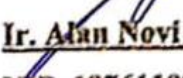
LAPORAN TUGAS AKHIR


Oleh:
NYAYU YASMIN NAILUFAR
062030701653

Palembang, Agustus 2023


Disetujui oleh,
Pembimbing I

Pembimbing II


Ir. Alan Novi Tompunu, S.T., M.T., IPM
NIP. 197611082000031002


Ica Admirani, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19790328200502001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer


Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004

**APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PADA PEMILIHAN
MAHASISWA BERPRESTASI DI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
DENGAN METODE *FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)**



**Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
Sidang Laporan Tugas Akhir pada Selasa, 8 Agustus 2023**

Ketua Dewan Penguji

Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004

Anggota Dewan Penguji

Ir. A Bahri Joni Malyan, M.Kom.
NIP. 196007101991031001

Indarto, S.T., M.Cs.
NIP. 197307062005011003

Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197010112001121001

Ica Admirani, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19790328200502001

Tanda Tangan

Palembang, Agustus 2023

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T.

NIP. 197005232005011004

	<p>KEMENTERIAN RISET, RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI</p> <p>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</p> <p>Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id</p>	
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME		

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nyayu Yasmin Nailufar
 NIM : 062030701653
 Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D-III Teknik Komputer
 Judul Laporan Akhir : Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pada
 Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Di Politeknik
 Negeri Sriwijaya Dengan Metode Fuzzy Simple
 Additive Weighting (Saw)

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut diatas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



Nyayu Yasmin Nailufar

NIM. 062030701653

ABSTRAK

APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PADA PEMILIHAN MAHASISWA BERPRESTASI DI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA DENGAN METODE *FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

(Nyayu Yasmin Nailufar : 2023 : 86 Halaman : 56 Gambar : 16 Tabel)

Sistem pendukung keputusan (SPK) dengan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (SAW) digunakan untuk melakukan penilaian, perhitungan dan perankingan mahasiswa berprestasi. Metode ini menggabungkan konsep logika *fuzzy* dengan teknik SAW untuk memberikan bobot pada kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan mahasiswa berprestasi. Dalam aplikasi pemilihan mahasiswa berprestasi, terdapat beberapa kriteria yang diberi bobot untuk dinilai seperti capaian unggul, bahasa inggris dan produk inovatif. Namun, terdapat beberapa subkriteria sebagai pendukung keputusan pada kriteria. Seperti kriteria capaian unggulan ada 7 subkriteria yaitu kompetisi, pengakuan, penghargaan, karir organisasi, hasil karya, pemberdayaan atau aksi kemanusiaan dan kewirausahaan. Pada kriteria bahasa inggris ada 5 subkriteria yaitu *content, accuracy, fluency & pronouncation, comprehension & respons* dan *overall performance*. Dan pada kriteria produk inovatif ada 4 subkriteria yaitu penyajian, substansi produk inovatif, solusi dan kualitas produk inovatif. Setelah kriteria, subkriteria dan bobot ditentukan, maka dilakukan perankingan mahasiswa berdasarkan nilai *Fuzzy SAW* yang diperoleh. Dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat memberikan solusi dan rekomendasi dalam pengambilan kebijakan atau *stakeholder* pada pemilihan mahasiswa berprestasi sesuai dengan data yang diolah menggunakan metode *Fuzzy Simply Additive Weighting* (SAW).

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *Fuzzy Simple Additive Weighting*

ABSTRACT

DECISION SUPPORT SYSTEM APPLICATION IN THE SELECTION OF OUTSTANDING STUDENTS AT THE SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC USING THE FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) METHOD

(Nyayu Yasmin Nailufar : 2023 : 86 Pages : 56 Figures : 16 Tables)

A decision support system (SPK) with the Fuzzy Simple Additive Weighting (SAW) method is used to carry out assessments, calculations and ranking of outstanding students. This method combines the concept of fuzzy logic with the SAW technique to give weight to the criteria used in making decisions for outstanding students. In the application for selecting outstanding students, there are several criteria that are weighted to be assessed such as superior achievements, English and innovative products. However, there are several sub-criteria as decision support on the criteria. As with the superior achievement criteria, there are 7 sub-criteria, namely competition, recognition, awards, organizational career, work, empowerment or humanitarian action and entrepreneurship. In the English language criteria, there are 5 sub-criteria, namely content, accuracy, fluency & pronunciation, comprehension & response and overall performance. And on the criteria for innovative products there are 4 sub-criteria, namely presentation, substance of innovative products, solutions and quality of innovative products. After the criteria, sub-criteria and weights have been determined, students are ranked based on the obtained Fuzzy SAW scores. With the application of this decision support system, it can provide solutions and recommendations in policy making or stakeholders in selecting outstanding students according to data processed using the Fuzzy Simply Additive Weighting (SAW) method.

Keywords : Decision Support System, Fuzzy Simple Additive Weighting

MOTTO

“Kalau ingin melakukan perubahan, jangan takut terhadap kenyataan, asalkan kau yakin di jalan yang benar, maka lanjutkanlah”

(Gus Dur)

“Perjalanan seribu mil dimulai dengan satu langkah”

(Lao Tzu)

“Kamu tidak harus menjadi hebat untuk memulai, tetapi kamu harus mulai untuk menjadi hebat”

(Zig Ziglar)

“Tataplah satu titik dari berbagai sudut pandang, kurangi mengeluh dan perbanyak bersyukur serta nikmati setiap momen dalam hidup”

(Nyayu Yasmin Nailufar)

Kupersembahkan untuk :

- ❖ Kedua Orang tua ku Ayah Yusuf dan Mama Nuril terkasih
- ❖ Keluarga Tercinta
- ❖ Dosen Pembimbing I Bapak Alan dan Dosen Pembimbing II Ibu Ica
- ❖ Teman – teman Seperjuangan 6CC

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan akhir ini tepat pada waktu yang telah ditentukan dengan judul, **“Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pada Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Di Politeknik Negeri Sriwijaya Dengan Metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (SAW)”**.

Tujuan penulisan laporan ini adalah untuk menyelesaikan persyaratan pendidikan pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, tak henti-hentinya penulis sampaikan rasa terimakasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dan membimbing penulis, yaitu:

1. Allah SWT yang telah memberikan kelancaran kepada penulis.
2. Kedua orang tua serta kakak dari penulis yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
3. Bapak Alan Novi Tompunu, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing penulis dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Ica Admirani, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ahmad Zamheri, S.T, M.T. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan yang membangun agar penulis dapat lebih baik lagi kedepannya. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat untuk semua orang terkhusus untuk yang membaca.

Palembang, Agustus 2023



Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGUJI.....	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.2 Logika <i>Fuzzy</i>	8
2.3 <i>Multiple Atribut Decision Making</i> (MADM).....	9
2.4 <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	9
2.5 <i>Fuzzy Simple Additive Weighted</i> (<i>Fuzzy SAW</i>)	10
2.6 Aplikasi dan <i>Website</i>	11
2.7 XAMPP	12
2.8 PHPMyAdmin.....	12
2.9 <i>Database</i> atau Basis Data.....	14

2.10	<i>MySQL (Structured Query Language)</i>	14
2.11	<i>PHP (Personal Hypertext Preprocessor)</i>	15
2.12	<i>HTML (HyperText Markup Language)</i>	16
2.13	<i>CSS (Cascading Style Sheet)</i>	17
2.14	<i>Bootstrap</i>	19
2.15	<i>JavaScript</i>	19
2.16	<i>Flowchart</i>	20
2.17	Metode Pengembangan Sistem	22

BAB III RANCANG BANGUN 26

3.1	Perancangan Sistem.....	26
3.2	Aspek Penilaian.....	27
3.3	Diagram Blok	31
3.4	<i>Flowchart</i>	31
3.4.1	<i>Flowchart Login</i>	32
3.4.2	<i>Flowchart Admin</i>	32
3.4.3	<i>Flowchart Kriteria</i>	33
3.4.4	<i>Flowchart Subkriteria</i>	34
3.4.5	<i>Flowchart Alternatif</i>	34
3.4.6	<i>Flowchart Penilaian</i>	35
3.4.7	<i>Flowchart Fuzzy SAW</i>	36
3.4.8	<i>Flowchart Laporan</i>	36
3.4.9	<i>Flowchart Sistem Metode SAW</i>	37
3.5	Perancangan Struktur <i>Database</i>	37
3.6	Perancangan Halaman Website	39
3.6.1	Perancangan Halaman Login.....	39
3.6.2	Perancangan Halaman Beranda / <i>Dashboard</i>	40
3.6.3	Perancangan Halaman Kriteria.....	40
3.6.4	Perancangan Halaman Tambah Kriteria.....	41
3.6.5	Perancangan Halaman Ubah Kriteria	41
3.6.6	Perancangan Halaman Subkriteria	42
3.6.7	Perancangan Halaman Tambah Subkriteria	42
3.6.8	Perancangan Halaman Ubah Subkriteria.....	43

3.6.9	Perancangan Halaman Alternatif.....	43
3.6.10	Perancangan Halaman Tambah Alternatif.....	44
3.6.11	Perancangan Halaman Ubah Alternatif	44
3.6.12	Perancangan Halaman Penilaian	45
3.6.13	Perancangan Halaman Ubah Penilaian.....	45
3.6.14	Perancangan Halaman <i>Fuzzy SAW</i>	46
3.6.15	Perancangan Halaman Cetak Perhitungan <i>Fuzzy SAW</i>	46
3.6.16	Perancangan Halaman Laporan.....	47
3.6.17	Perancangan Halaman Cetak Laporan <i>Fuzzy SAW</i>	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		48
4.1	Hasil	48
4.2	Implementasi Basis Data.....	48
4.3	Implementasi Perhitungan.....	50
4.3.1	Kriteria dan Bobot	50
4.3.2	Subkriteria	51
4.3.3	Pembobotan Alternatif Tiap Subkriteria	52
4.3.4	Normalisasi.....	52
4.3.5	Terbobot (V_i).....	53
4.3.6	Hasil Total Dan Perangkingan.....	55
4.4	Implementasi Antar Muka.....	55
4.4.1	Tampilan Halaman Login.....	55
4.4.2	Tampilan Ubah Password.....	55
4.4.3	Tampilan Halaman Beranda	56
4.4.4	Tampilan Kriteria	57
4.4.5	Tampilan Tambah Data Kriteria.....	57
4.4.6	Tampilan Ubah Kriteria.....	58
4.4.7	Tampilan Subkriteria	58
4.4.8	Tampilan Tambah Subkriteria.....	59
4.4.9	Tampilan Ubah Subkriteria	59
4.4.10	Tampilan Alternatif	60
4.4.11	Tampilan Tambah Alternatif	60
4.4.12	Tampilan Ubah Alternatif.....	61

4.4.13	Tampilan Penilaian	61
4.4.14	Tampilan Ubah Penilaian	62
4.4.15	Tampilan <i>Fuzzy</i> SAW	62
4.4.16	Tampilan Cetak <i>Fuzzy</i> SAW	63
4.4.17	Tampilan Laporan <i>Fuzzy</i> SAW	63
4.4.18	Tampilan Cetak Laporan <i>Fuzzy</i> SAW	64
4.5	Hasil Pengujian	64
4.6	Pembahasan	67
BAB V PENUTUP		68
5.1.	Kesimpulan	68
5.2.	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN.....		71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan XAMPP	12
Gambar 2. 2 Tampilan phpMyAdmin	13
Gambar 2. 3 Tampilan MySQL jenis database server	15
Gambar 2. 4 Metode Waterfall	23
Gambar 3. 1 Bagan Visualisasi Naskah Produk Inovatif.....	30
Gambar 3. 2 Diagram Blok	31
Gambar 3. 3 Flowchart Login	32
Gambar 3. 4 Flowchart Admin	33
Gambar 3. 5 Flowchart Kriteria.....	33
Gambar 3. 6 Flowchart Sub Kriteria	34
Gambar 3. 7 Flowchart Alternatif	35
Gambar 3. 8 Flowchart Penilaian	35
Gambar 3. 9 Flowchart Fuzzy SAW	36
Gambar 3. 10 Flowchart Fuzzy SAW	36
Gambar 3. 11 Flowchart Metode Simple Additive Weighting (SAW)	37
Gambar 3. 12 Perancangan Halaman Login.....	39
Gambar 3. 13 Perancangan Halaman Beranda	40
Gambar 3. 14 Perancangan Halaman Kriteria	40
Gambar 3. 15 Perancangan Halaman Tambah Kriteria.....	41
Gambar 3. 16 Perancangan Halaman Ubah Kriteria	41
Gambar 3. 17 Perancangan Halaman Subkriteria.....	42
Gambar 3. 18 Perancangan Halaman Tambah Subkriteria	42
Gambar 3. 19 Perancangan Halaman Ubah Sub Kriteria	43
Gambar 3. 20 Perancangan Halaman Alternatif.....	43
Gambar 3. 21 Perancangan Halaman Tambah Alternatif.....	44
Gambar 3. 22 Perancangan Halaman Ubah Alternatif	44
Gambar 3. 23 Perancangan Halaman Penilaian	45
Gambar 3. 24 Perancangan HalamanUbah Penilaian.....	45
Gambar 3. 25 Perancangan Halaman Fuzzy SAW	46
Gambar 3. 26 Perancangan Cetak Perhitungan Fuzzy SAW	46

Gambar 3. 27	Rancangan Tampilan Data Perhitungan Fuzzy SAW	47
Gambar 3. 28	Perancangan Cetak Laporan Fuzzy SAW	47
Gambar 4. 1	Struktur database spk_pilmapres.....	49
Gambar 4. 2	Struktur database tabel admin.....	49
Gambar 4. 3	Struktur database tabel kriteria	49
Gambar 4. 4	Struktur database tabel subkriteria.....	49
Gambar 4. 5	Struktur database tabel alternatif	50
Gambar 4. 6	Struktur database tabel rel alternatif	50
Gambar 4. 7	Tampilan Login	55
Gambar 4. 8	Tampilan Ubah Password	56
Gambar 4. 9	Tampilan Dashboard.....	56
Gambar 4. 10	Tampilan Kriteria.....	57
Gambar 4. 11	Tampilan Tambah Kriteria	57
Gambar 4. 12	Tampilan Ubah Kriteria	58
Gambar 4. 13	Tampilan Subkriteria	58
Gambar 4. 14	Tampilan Tambah Subkriteria	59
Gambar 4. 15	Tampilan Ubah Subkriteria.....	59
Gambar 4. 16	Tampilan Alternatif	60
Gambar 4. 17	Tampilan Tambah Alternatif	60
Gambar 4. 18	Tampilan Ubah Alternatif	61
Gambar 4. 19	Tampilan Penilaian	61
Gambar 4. 20	Tampilan Ubah Penilaian	62
Gambar 4. 21	Tampilan Perhitungan F-SAW	62
Gambar 4. 22	Tampilan Cetak Perhitungan F-SAW	63
Gambar 4. 23	Tampilan Laporan Perhitungan	63
Gambar 4. 24	Tampilan Laporan Perhitungan F-SAW	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nama simbol yang ada pada ERD.....	14
Tabel 2. 2 Tabel Tag Dasar HTML.....	17
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Flowchart	20
Tabel 3. 1 Tabel Database User.....	38
Tabel 3. 2 Tabel Database Kriteria.....	38
Tabel 3. 3 Tabel Database Sub_Kriteria.....	38
Tabel 3. 4 Tabel Database Alternatif.....	38
Tabel 3. 5 Tabel Database Penilaian	39
Tabel 4. 1 Kriteria dan Bobot.....	50
Tabel 4. 2 Subkriteria (Wj).....	51
Tabel 4. 3 Tabel Alternatif	52
Tabel 4. 4 Tabel Hasil Normalisasi	53
Tabel 4. 5 Tabel Hasil Terbobot.....	54
Tabel 4. 6 Tabel Total Dan Perangkingan.....	55
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Aplikasi.....	64
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Fuzzy SAW	66