

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN  
PENERIMA BEASISWA DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DI SMK  
TARUNA BALEN**

**SKRIPSI**

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

Oleh

M. Adi Mustholikhul Fuad  
2120200486

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

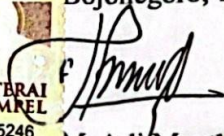
**2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini sudah melewati uji plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat yang melebihi aturan dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 13 Juli 2024



  
M. Adi Mustholikhul Fuad

NIM. 2120200460

## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : M. Adi Mustholikhul Fuad

NIM : 2120200460

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Penerima Beasiswa  
Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.  
Bojonegoro, Juni 2024

Pembimbing I



Afa Ramadhan Zayn, M.Kom.

NIDN: 0708048903

Pembimbing II



Sahri, M.Pd. I

NIDN: 0730129003

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : M. Adi Mustholikhul Fuad

NIM : 2120200460

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Penerima Beasiswa  
Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal Juli 2024.

Dewan Penguji  
Penguji I



Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom.  
NIDN. 0729128903

Tim Pembimbing  
Pembimbing I



Afta Ramadhan Zayn, M.Kom.  
NIDN: 0708048903

Penguji II



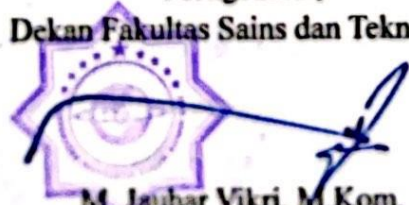
Dr. Nurul Huda, M.H.I.  
NIDN. 2114067801

Pembimbing II



Sahri, M.Pd. I  
NIDN: 0730129003

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



M. Jauhar Vikri, M.Kom.  
NIDN: 0712078803

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



Mula Agung Darata, S.S.T., M.Kom.  
NIDN: 0711049301

## MOTTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya  
(Q.S. Al-Baqarah : 286)

“Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras. Tidak ada keberhasilan tanpa  
kebersamaan. Tidak ada kemudahan tanpa doa”  
(Ridwan Kamil)

## PERSEMBAHAN

Tiada kata yang patut kita ucapkan kecuali puji dan syukur atas semua yang telah Allah berikan, dan atas rahmatnya sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dipersembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya yang saya cintai, terima kasih atas bimbingannya, arahnya, dan ridhanya sehingga saya menjadi seperti sekarang.
2. Bapak Ibu Dosen UNUGIRI Bojonegoro yang selalu membimbing dan mengarahkan saya selama perkuliahan dan akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Kakak-kakak DKR Balen yang selalu memberikan do'a dan dukungannya kepada saya, semoga selalu diberikan umur yang panjang dan barokah.
4. Keluarga besar PAC IPNU IPPNU Balen yang selalu memberikan dukungannya.
5. SMK Taruna Balen, yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian skripsi ini, semoga kedepannya semakin jaya dan bermanfaat bagi nusa dan bangsa.
6. Untuk teman-teman TI C angkatan 2020 yang telah membantu dan memberikan dukungan maupun saran dalam penulisan skripsi ini, Kalian hebat.

## ABSTRACT

Fuad, M. Adi M. F. 2024. *Decision Support System in Selecting Scholarship Recipients Using the Simple Additive Weighting (SAW) Method AT TARUNA BALEN VOCATIONAL SCHOOL*. Thesis, Informatics Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor Afta Ramadhan Zayn, M.Kom. and Assistant Supervisor Sahri, M.Pd. I.

Taruna Balen Vocational School is one of the formal schools in Balen District, Bojonegoro Regency. Taruna Balen Vocational School is one of the formal schools that provides scholarships to its students. This scholarship is intended for students with academic and non-academic achievements. It is hoped that this scholarship will help less fortunate students meet school needs and encourage them to continue to excel. This program is a form of educational assistance provided by Taruna Balen Vocational School to students who have good potential. Based on the results of interviews conducted by researchers, it was stated that the problems often faced by Taruna Balen Vocational School regarding the provision of achievement scholarships were that they were still carried out separately between academic achievement scholarships and non-academic achievement scholarships. By providing scholarships which are carried out separately, this results in inaccurate distribution of scholarships to students. With the many requirements in the selection process, a system is needed that is able to assist in the process of selecting students who are worthy of receiving scholarships quickly, easily and on target. In this research, the Simple Additive Weighting (SAW) method was used using the criteria Class Rank, Competition Winner, Parent's Job, Absence Attendance, and Parent's Income. These five criteria are used in the classification process as indicators for determining eligibility for a scholarship. Obtain alternative results for students A4, A5, and A15 from class 11 students majoring in visual communication design as recommended students for scholarship recipients. As for the comparison of manual calculations using the application, the same results have been obtained, so that the application developed is ready to be implemented and used at Taruna Balen Vocational School as a reference for recommendations for scholarship recipient students.

Keywords: Classification, Simple Additive Weighting, Scholarship

## ABSTRAK

Fuad, M. Adi M. F. 2024. *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di SMK Taruna Balen*. Skripsi, Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Afta Ramadhan Zayn, M.Kom. dan Pembimbing Pendamping Sahri, M.Pd. I

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Taruna Balen berada di Kecamatan Balen Kabupaten Bojonegoro. SMK Taruna Balen adalah salah satu sekolah formal yang memberikan beasiswa kepada siswanya. Beasiswa ini ditujukan untuk siswa yang berprestasi akademik dan non akademik. Diharapkan bahwa beasiswa ini akan membantu siswa yang kurang mampu memenuhi kebutuhan sekolah dan mendorong mereka untuk terus berprestasi. Program ini merupakan pemberian bantuan biaya pendidikan yang diberikan oleh SMK Taruna Balen kepada siswa/i yang memiliki potensi yang baik. Berdasarkan hasil wawancara yang di lakukan oleh peneliti menyatakan bahwa permasalahan yang sering dihadapi oleh SMK Taruna Balen sehubungan dengan pemberian beasiswa berprestasi yaitu masih dilakukan secara terpisah antara beasiswa prestasi akademik, dan beasiswa prestasi non akademik. Dengan pemberian beasiswa yang di lakukan secara terpisah mengakibatkan kurang tepatnya penyaluran beasiswa terhadap siswa, dengan banyaknya persyaratan dalam proses penyeleksian, diperlukan sebuah sistem yang mampu membantu dalam proses penyeleksian siswa/i yang pantas menerima beasiswa dengan cepat, mudah dan tepat sasaran. Dalam penelitian ini, digunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan menggunakan kriteria Peringkat Kelas, Juara Lomba, Pekerjaan Orang Tua, Absensi Kehadiran, dan Penghasilan Orang Tua. Kelima kriteria tersebut digunakan dalam proses klasifikasi sebagai indikator penentuan kelayakan mendapatkan beasiswa. Memperoleh hasil alternatif siswa A4, A5, dan A15 dari siswa kelas 11 jurusan desain komunikasi visual sebagai siswa rekomendasi penerima beasiswa. Adapun perbandingan perhitungan manual dengan menggunakan aplikasi telah diperoleh hasil yang sama, sehingga aplikasi yang dikembangkan sudah siap untuk diterapkan dan digunakan di SMK Taruna Balen sebagai acuan rekomendasi siswa penerima beasiswa.

Kata kunci : Klasifikasi, *Simple Additive Weighting*, Beasiswa

## KATA PENGANTAR

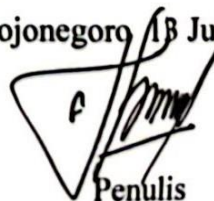
Puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada pihak-pihak yang berkontribusi dalam penulisan tugas akhir ini.

1. Bapak Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc., M.A. selaku PLT Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Bapak M. Jauhar Vikri, M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Bapak Mula Agung Barata, S.S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Afta Ramadhan Zayn, M.Kom. Selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing serta mendampingi penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan serta selalu memberi motivasi untuk penulis.
5. Sahri, M.Pd.I. Selaku dosen pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing serta mendampingi penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan serta tidak pernah berhenti memberi motivasi untuk penulis.
6. Khabibur Rochman, S.Pd., MM. Selaku Kepala Sekolah SMK Taruna Balen

Semoga segala bantuan dan kebaikan tersebut dibalas oleh Allah SWT. dengan kebaikan dan bantuan yang lebih. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis meminta maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini

Bojonegoro 13 Juli 2024



Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRACT .....	vii
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.5.2 Manfaat Praktis .....	5
<b>BAB II .....</b>	<b>7</b>

<b>TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....</b>	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
1.2 Dasar Teori.....	12
2.2.1 Beasiswa.....	12
2.2.2 Indikator Beasiswa .....	13
2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan.....	14
2.2.4 Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) .....	16
2.2.5 Metode Rank Order Centroid (ROC).....	19
2.2.6 PHP.....	20
2.2.7 Data Base (Basis Data).....	21
<b>BAB III.....</b>	<b>22</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>22</b>
3.1 Objek dan Subjek Penelitian .....	22
3.2 Jadwal Penelitian.....	22
3.3 Metode Penelitian.....	23
3.3.1 Analisis Kebutuhan .....	24
3.3.2 Perancangan .....	38
3.3.3 Implementasi .....	49
3.3.4 Pengujian.....	49
<b>BAB IV .....</b>	<b>52</b>
<b>IMPLEMENTASI DAN UJI COBA .....</b>	<b>52</b>
4.1 Hasil Aplikasi.....	52
4.2 Implementasi Algoritma.....	58
4.3 Perbandingan Hasil .....	64
4.4 Hasil Pengujian Black Box .....	66
<b>BAB V.....</b>	<b>69</b>

<b>PENUTUP</b> .....	<b>69</b>
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>73</b>



**UNUGIRI**

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian.....	23
Tabel 3. 3 Analisis kebutuhan perangkat lunak fungsional.....	25
Tabel 3. 4 Hak akses pengguna.....	27
Tabel 3. 5 Kriteria Penerima Beasiswa.....	29
Tabel 3. 6 Penentuan Benefit dan Cost.....	29
Tabel 3. 7 Bobot Kriteria.....	30
Tabel 3. 8 Prestasi Akademik.....	32
Tabel 3. 9 Prestasi Non Akademik.....	32
Tabel 3. 10 Absensi Kehadiran.....	33
Tabel 3. 11 Kriteria Pekerjaan Orang Tua.....	33
Tabel 3. 12 Kriteria Penghasilan Orang Tua.....	34
Tabel 3. 13 Data Alternatif.....	34
Tabel 3. 14 Contoh Data Alternatif.....	36
Tabel 3. 15 Deskripsi Use Case Login.....	39
Tabel 2. 16 Deskripsi Use Case Beranda.....	39
Tabel 3. 17 Deskripsi Use Case Data Bobot Kriteria.....	39
Tabel 3. 18 Deskripsi Use Case Data Alternatif Siswa.....	40
Tabel 3. 19 Deskripsi Use Case Matrik Perhitungan.....	40
Tabel 3. 20 Deskripsi Use Case Perhitungan.....	41
Tabel 3. 21 Rencana pengujian Black Box.....	50
Tabel 4. 22 Nilai Bobot Alternatif Siswa.....	58
Tabel 4. 23 Nilai Preferensi.....	63
Tabel 4. 24 Perbandingan Hasil Nilai Preferensi.....	65
Tabel 4. 25 Hasil Pengujian Black Box.....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 3. 1 Tahapan Model Waterfall .....	24
Gambar 3. 2 Flowchart Tahapan Metode SAW .....	31
Gambar 3. 3 Use Case Diagram Admin .....	38
Gambar 3. 4 Activity Diagram Login .....	41
Gambar 3. 5 Activity Diagram Beranda.....	42
Gambar 3. 6 Activity Diagram Data .....	43
Gambar 3. 7 Activity Diagram Matrik Perhitungan.....	44
Gambar 3. 8 Activity Diagram Perhitungan.....	45
Gambar 3. 9 Activity Diagram Logout. ....	45
Gambar 3. 10 Antarmuka login.....	46
Gambar 3. 11 Antarmuka Beranda.....	47
Gambar 3. 12 Antarmuka Data Alternatif Siswa.....	47
Gambar 3. 13 Antarmuka Data Bobot & Kriteria.....	48
Gambar 3. 14 Antarmuka Matrik Perhitungan.....	48
Gambar 3. 15 Antarmuka Matrik Perhitungan.....	49
Gambar 4. 1 Tampilan Login .....	52
Gambar 4. 2 Tampilan Beranda.....	53
Gambar 4. 3 Tampilan sub-menu alternatif siswa.....	53
Gambar 4. 4 Tampilan tambah data alternatif siswa.....	54
Gambar 4. 5 Tampilan edit data alternatif siswa.....	54
Gambar 4. 6 Tampilan import excel data alternatif siswa.....	55
Gambar 4. 7 Tampilan sub-menu bobot & kriteria.....	56
Gambar 4. 8 Tampilan menu matrik perhitungan.....	56
Gambar 4. 9 Tampilan input nilai kriteria alternatif siswa.....	57
Gambar 4. 10 Tampilan menu nilai preferensi.....	57
Gambar 4. 11 Hasil Perhitungan Aplikasi .....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Data Siswa kelas XI DKV 1 .....	73
Lampiran 2 Angket Pengujian Blackbox .....	75



# UNUGIRI