

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN SISWA TIDAK MAMPU PADA SMP ISLAM AL FALAH DENGAN METODE SAW

Siti Rojanah¹, Rahmatika², Rini Widia Putri Z³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur
sitirojannahocto@gmail.com¹, rahmanasrul@gmail.com², riniwidia2901@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan siswa tidak mampu di SMP Islam Al Falah. Tujuan utamanya adalah mengetahui kinerja dan keoptimalan metode SAW dalam sistem tersebut, membangun sistem pendukung keputusan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan, serta membantu perhitungan dan pengelolaan data kriteria. Hasil penelitian dan Implementasi sistem ini diharapkan dapat mendukung efektivitas proses penyeleksian penerima bantuan siswa miskin dengan lebih objektif dan efisien. Melalui metode SAW, kriteria seperti tingkat kebutuhan finansial siswa dan status keluarga dapat diberi bobot sesuai kepentingannya, sehingga siswa yang paling membutuhkan bantuan dapat diidentifikasi secara akurat. Selain itu, sistem SAW mampu meminimalisir kesalahan subjektivitas dalam penentuan penerima bantuan, berlandaskan data yang terstruktur dan terukur. Dengan demikian, sekolah dapat menyalurkan bantuan secara tepat, mengurangi ketidakpuasan dan ketidakadilan di antara siswa dan orang tua mereka.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Penerima Bantuan, Siswa Miskin, Metode SAW

Abstract

This study aims to apply the Simple Additive Weighting (SAW) method in the decision support system for selecting underprivileged students receiving financial aid at SMP Islam Al Falah. The primary objectives are to assess the performance and optimality of the SAW method within this system, to develop a decision support system in accordance with established criteria, and to assist in the calculation and management of these criteria. The results and implementation of this system are expected to enhance the effectiveness of the selection process for financial aid recipients, making it more objective and efficient. Using the SAW method, criteria such as students' financial need levels and family status can be weighted according to their importance, enabling accurate identification of those most in need. Additionally, the SAW system minimizes subjective errors in determining aid recipients by relying on structured and measurable data. Consequently, the school can allocate financial aid appropriately, reducing dissatisfaction and inequity among students and their parents.

Keywords: Decision Support System, Financial Aid Recipients, Underprivileged Students, SAW Method

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hak vital yang berperan krusial dalam memajukan bangsa. Sebagai respon terhadap ketidaksetaraan ekonomi dalam akses pendidikan, pemerintah Indonesia menerapkan program Bantuan Siswa Miskin (BSM) yang memberikan bantuan finansial kepada siswa dari keluarga miskin guna mengurangi angka putus sekolah. Namun, di SMP Islam Al Falah, penentuan penerima BSM masih dilakukan secara manual, seringkali tidak tepat sasaran dan memperlambat proses administratif. Untuk meminimalisir kesalahan ini, diperlukan sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi siswa yang benar-benar berhak menerima bantuan. Penelitian ini bertujuan menerapkan dan mengevaluasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam sistem pendukung keputusan di SMP Islam Al Falah. Tujuannya adalah membangun sistem yang efisien, membantu perhitungan dan pengelolaan data kriteria, serta memberikan rekomendasi optimal untuk menentukan penerima bantuan siswa tidak mampu. Menurut Nungsiyati et al., (2023) Bantuan Siswa Miskin (BSM) merupakan program bantuan pemerintah yang berupa sejumlah uang tunai, yang diberikan langsung kepada siswa yang berasal dari keluarga miskin. Penerima BSM ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud)

berdasarkan mekanisme yang telah ditetapkan oleh lembaga tersebut. Menurut Pratiwi (2020) Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model. Dengan menggunakan sistem pendukung keputusan yang didukung oleh kemampuan komputasi, kualitas pengambilan keputusan dapat ditingkatkan secara signifikan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Simple Additive Weighting*. Menurut Rizkandari & Saptono (2016) dalam Prasetya et al., (2022) Metode SAW sering dikenal istilah metode penjumlahan terbobot karena dalam perhitungannya memperhitungkan bobot pada kriteria yang digunakan. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multiproses. Metode SAW mempunyai 2 (dua) atribut yaitu kriteria biaya (*cost*) dan kriteria keuntungan (*benefit*). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Peneliti menyimpulkan bahwa metode SAW sangat efektif dalam menentukan penerima bantuan siswa tidak mampu. Metode ini mampu mempertimbangkan berbagai faktor relevan yang mempengaruhi proses penentuan. Penerapan bobot pada setiap kriteria memungkinkan pemberian peringkat atau skor pada setiap alternatif, sehingga membantu membuat keputusan yang lebih terukur dan objektif.

PENELITIAN RELEVAN

Penelitian oleh Hakim (2021) dengan judul Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Penerima Bantuan Siswa Miskin (BSM) Menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) (Studi Kasus: SMK Khozinatul Ulum Todanan Blora). Hasil dari penelitian dan berdasarkan uji cobanya, sistem dapat membantu kinerja tim penyeleksi lebih cepat serta mengurangi kesalahan dalam penentuan penerima BSM. Penelitian selanjutnya oleh Setyawan (2019) dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Penerima Beasiswa dengan Metode *Simple Additive Weighting* Berbasis *Java Desktop Application*. Hasil dari penelitian tersebut yaitu sistem yang dibangun relatif dapat mempercepat proses penyeleksian beasiswa dan Sistem SPK Seleksi beasiswa mempunyai fitur fitur yang sangat mempermudah, seperti menyimpan, mengubah, dan menghapus calon serta penerima beasiswa. Penelitian terakhir yaitu oleh Yunaldi (2019) dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Kombinasi Metode SAW dan ROC. Hasil penelitiannya yaitu penerapan metode ROC menghasilkan nilai bobot dari setiap kriteria diperoleh dengan cukup sederhana. Setelah memperoleh nilai bobot kriteria dari metode ROC, nilai bobot tersebut digunakan dalam bentuk SAW. Hasil yang diperoleh cukup baik dan sistem yang dibuat cukup membantu efektivitas dalam pemilihan penerima BSM.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Simple Additive Weighting*. Metode SAW dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot, yaitu penjumlahan yang diperoleh dari setiap alternatif pada seluruh atribut atau kriteria. Hasil dari sebuah alternatif didapatkan dengan menjumlahkan semua hasil perkalian antara rating pada atribut yang sudah dinormalisasi dan bobot setiap atribut (Yusman et al., 2022). Penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada sistem ini dilakukan karena metode ini membuat penilaian menjadi lebih akurat. Hal ini dikarenakan kriteria nilai telah memiliki bobot preferensi yang sudah ditentukan, dan perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan nilai atribut (baik biaya maupun keuntungan). Selain itu, metode *Simple Additive Weighting* (SAW) juga mudah diimplementasikan karena algoritmanya yang tidak rumit. Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Menurut Khaatimah & Wibawa (2017) observasi adalah teknik pengumpulan data yang melibatkan pengamatan teliti dan pencatatan sistematis menggunakan indera seperti mata, telinga, penciuman, perasa, dan peraba. Observasi dapat mencakup berbagai kegiatan yang sedang berlangsung, seperti cara mengajar, proses belajar siswa, atau rapat personil. Instrumen yang digunakan dalam observasi biasanya berupa panduan pengamatan dan lembar pencatatan.

Melalui observasi, peneliti dapat memperoleh informasi yang relevan dan mendalam tentang subjek yang diteliti.

2. Wawancara

Menurut Sugiono (2018), dalam Mar'atusholihah et al., (2019) Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data ketika ingin melakukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah yang perlu diteliti, atau ketika peneliti ingin mendapatkan informasi mendalam dari sejumlah kecil responden. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan secara tidak terstruktur, yaitu wawancara bebas di mana peneliti tidak menggunakan panduan wawancara yang tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan Algoritma SAW

Penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yang melibatkan kriteria dan bobot dalam perhitungan untuk menentukan alternatif terbaik dalam proses seleksi. Tahapan-tahapan implementasi logika SAW pada penelitian ini adalah menentukan kriteria dan subkriteria, menentukan atribut dan bobot kriteria, melakukan perhitungan dan perankingan. Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Nilai rata-rata, Pekerjaan Orangtua, Pendapatan Orangtua, Status Kepemilikan Rumah, Bantuan yang diterima dan nilai bobot yang digunakan sebesar [0.1, 0.25, 0.3, 0.2, 0.25].

Kriteria dan Atribut

Tabel 1. Kriteria yang digunakan

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut
1	C1	Nilai	<i>Benefit</i>
2	C2	Pekerjaan Orangtua	<i>Cost</i>
3	C3	Pendapatan Orangtua	<i>Cost</i>
4	C4	Status Rumah	<i>Cost</i>
5	C5	Bantuan	<i>Cost</i>

Kriteria di atas adalah hasil dari observasi di lapangan yang digunakan sebagai acuan dalam proses penentuan penerima bantuan siswa tidak mampu di SMP Islam Al Falah.

Proses Perhitungan

- a. Menentukan setiap nilai alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang telah ditentukan.

Tabel 2. Pembobotan C1

Kode	Nama Kriteria	Kategori	Nilai
C1	Nilai	Sangat Baik (SB)	4
		Baik (B)	3
		Cukup (C)	2
		Kurang (K)	1

Tabel 3. Pembobotan C2

Kode	Nama Kriteria	Kategori	Nilai
C2	Pekerjaan Orangtua	Tidak Bekerja (TB)	4
		Pekerja Formal (PF)	3
		Pekerja Informal (PI)	2
		Wirausaha (W)	1

Tabel 4. Pembobotan C3

Kode	Nama Kriteria	Kategori	Nilai
C3	Pendapatan Orangtua	Sangat Rendah (SR)	4
		Rendah (R)	3

Sedang (S)	2
Cukup (C)	1

Tabel 5. Pembobotan C4

Kode	Nama Kriteria	Kategori	Nilai
C4	Status Tempat Tinggal	Tidak Punya Rumah (TPR)	4
		Menumpang (M)	3
		Sewa (S)	2
		Milik Sendiri (MS)	1

Tabel 6. Pembobotan C5

Kode	Nama Kriteria	Kategori	Nilai
C5	Bantuan	Tidak Pernah Menerima (TPR)	4
		Pernah Menerima Sekali (PMS)	3
		Sering Menerima (SM)	2
		Sedang Menerima (SMR)	1

b. Menentukan Nilai Bobot (W)

Tabel 7. Nilai bobot

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
1	C1	Nilai	10%
2	C2	Pekerjaan Orangtua	25%
3	C3	Pendapatan Orangtua	30%
4	C4	Status Rumah	20%
5	C5	Bantuan	15%

c. Menentukan Nilai alternatif pada setiap kriteria

Tabel 7. Nilai alternatif setiap kriteria

Kode	Alternatif	Kategori					Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Irvan Maulana	SB	PF	C	MS	TPM	4	2	1	1	4
A2	Aisyah	C	PI	R	TPR	TMS	2	3	3	4	3
A3	Bagas Setiawan	SB	PF	S	MS	TPM	4	2	2	1	4
A4	Farhatillah	B	W	R	M	SM	3	1	3	3	2
A5	Anan Rifqi	K	PF	C	S	SMR	1	2	1	2	1
A6	Hanifah	C	W	S	MS	PMS	2	1	2	1	3
A7	Dea Azahra	C	PI	S	S	TPM	2	3	2	2	3
A8	Adelia Fitri	SB	W	S	MS	TPM	4	1	2	1	4
A9	Jihan Salamah	B	PF	S	MS	TPM	3	2	2	1	4
A10	Abdul Fatah	B	TB	SR	M	SM	3	4	4	3	2

Dari tabel di atas, dapat dibuat matriks keputusan X sebagai berikut:

$$x = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 1 & 1 & 4 \\ 2 & 3 & 3 & 4 & 3 \\ 4 & 2 & 2 & 1 & 4 \\ 3 & 1 & 3 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 3 \\ 2 & 3 & 2 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & 2 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 2 & 1 & 4 \\ 3 & 4 & 4 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

d. Menormalisasikan matriks X menjadi matriks R sesuai dengan persamaan metode SAW

1) Kriteria Nilai, termasuk atribut *benefit* (keuntungan)

$$\begin{aligned} R_{1.1} &= \frac{4}{\text{Max} \{4,2,4,3,1,2,2,4,3,3\}} = \frac{4}{4} = 1 \\ R_{1.2} &= \frac{2}{\text{Max} \{4,2,4,3,1,2,2,4,3,3\}} = \frac{2}{4} = 0,5 \\ R_{1.3} &= \frac{4}{\text{Max} \{4,2,4,3,1,2,2,4,3,3\}} = \frac{4}{4} = 1 \\ R_{1.4} &= \frac{3}{\text{Max} \{4,2,4,3,1,2,2,4,3,3\}} = \frac{3}{4} = 0,75 \\ R_{1.5} &= \frac{1}{\text{Max} \{4,2,4,3,1,2,2,4,3,3\}} = \frac{1}{4} = 0,25 \\ R_{1.6} &= \frac{2}{\text{Max} \{4,2,4,3,1,2,2,4,3,3\}} = \frac{2}{4} = 0,5 \\ R_{1.7} &= \frac{2}{\text{Max} \{4,2,4,3,1,2,2,4,3,3\}} = \frac{2}{4} = 0,5 \\ R_{1.8} &= \frac{4}{\text{Max} \{4,2,4,3,1,2,2,4,3,3\}} = \frac{4}{4} = 1 \\ R_{1.9} &= \frac{3}{\text{Max} \{4,2,4,3,1,2,2,4,3,3\}} = \frac{3}{4} = 0,75 \\ R_{1.10} &= \frac{3}{\text{Max} \{4,2,4,3,1,2,2,4,3,3\}} = \frac{3}{4} = 0,75 \end{aligned}$$

2) Kriteria Pekerjaan, termasuk atribut *cost* (biaya)

$$\begin{aligned} R_{2.1} &= \frac{\text{Min} \{2,3,2,1,2,1,3,1,2,4\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5 \\ R_{2.2} &= \frac{\text{Min} \{2,3,2,1,2,1,3,1,2,4\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,333 \\ R_{2.3} &= \frac{\text{Min} \{2,3,2,1,2,1,3,1,2,4\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5 \\ R_{2.4} &= \frac{\text{Min} \{2,3,2,1,2,1,3,1,2,4\}}{1} = \frac{1}{1} = 1 \\ R_{2.5} &= \frac{\text{Min} \{2,3,2,1,2,1,3,1,2,4\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5 \\ R_{2.6} &= \frac{\text{Min} \{2,3,2,1,2,1,3,1,2,4\}}{1} = \frac{1}{1} = 1 \\ R_{2.7} &= \frac{\text{Min} \{2,3,2,1,2,1,3,1,2,4\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,333 \\ R_{2.8} &= \frac{\text{Min} \{2,3,2,1,2,1,3,1,2,4\}}{1} = \frac{1}{1} = 1 \\ R_{2.9} &= \frac{\text{Min} \{2,3,2,1,2,1,3,1,2,4\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5 \end{aligned}$$

$$R_{2.10} = \frac{\text{Min} \{2,3,2,1,2,1,3,1,2,4\}}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

3) Kriteria Pendapatan, termasuk atribut *cost* (biaya)

$$R_{3.1} = \frac{\text{Min} \{1,3,2,3,1,2,2,2,4\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{3.2} = \frac{\text{Min} \{1,3,2,3,1,2,2,2,4\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$R_{3.3} = \frac{\text{Min} \{1,3,2,3,1,2,2,2,4\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{3.4} = \frac{\text{Min} \{1,3,2,3,1,2,2,2,4\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$R_{3.5} = \frac{\text{Min} \{1,3,2,3,1,2,2,2,4\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{3.6} = \frac{\text{Min} \{1,3,2,3,1,2,2,2,4\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{3.7} = \frac{\text{Min} \{1,3,2,3,1,2,2,2,4\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{3.8} = \frac{\text{Min} \{1,3,2,3,1,2,2,2,4\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{3.9} = \frac{\text{Min} \{1,3,2,3,1,2,2,2,4\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{3.10} = \frac{\text{Min} \{1,3,2,3,1,2,2,2,4\}}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

4) Kriteria Status, termasuk atribut *cost* (biaya)

$$R_{4.1} = \frac{\text{Min} \{1,4,1,3,2,1,2,1,1,3\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{4.2} = \frac{\text{Min} \{1,4,1,3,2,1,2,1,1,3\}}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R_{4.3} = \frac{\text{Min} \{1,4,1,3,2,1,2,1,1,3\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{4.4} = \frac{\text{Min} \{1,4,1,3,2,1,2,1,1,3\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$R_{4.5} = \frac{\text{Min} \{1,4,1,3,2,1,2,1,1,3\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{4.6} = \frac{\text{Min} \{1,4,1,3,2,1,2,1,1,3\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{4.7} = \frac{\text{Min} \{1,4,1,3,2,1,2,1,1,3\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{4.8} = \frac{\text{Min} \{1,4,1,3,2,1,2,1,1,3\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{4.9} = \frac{\text{Min} \{1,4,1,3,2,1,2,1,1,3\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{4.10} = \frac{\text{Min} \{1,4,1,3,2,1,2,1,1,3\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

5) Kriteria Bantuan, termasuk atribut *cost* (biaya)

$$R_{5.1} = \frac{\text{Min} \{4,3,4,2,1,3,3,4,4,2\}}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R_{5.2} = \frac{\text{Min} \{4,3,4,2,1,3,3,4,4,2\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$R_{5.3} = \frac{\text{Min} \{4,3,4,2,1,3,3,4,4,2\}}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R_{5.4} = \frac{\text{Min} \{4,3,4,2,1,3,3,4,4,2\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{5.5} = \frac{\text{Min} \{4,3,4,2,1,3,3,4,4,2\}}{1} = \frac{1}{1} = 0,33$$

$$R_{5.6} = \frac{\text{Min} \{4,3,4,2,1,3,3,4,4,2\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$R_{5.7} = \frac{\text{Min} \{4,3,4,2,1,3,3,4,4,2\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$R_{5.8} = \frac{\text{Min} \{4,3,4,2,1,3,3,4,4,2\}}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R_{5.9} = \frac{\text{Min} \{4,3,4,2,1,3,3,4,4,2\}}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R_{5.10} = \frac{\text{Min} \{4,3,4,2,1,3,3,4,4,2\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0,5 & 1 & 1 & 0,25 \\ 0,5 & 0,333 & 0,333 & 0,25 & 0,333 \\ 1 & 0,5 & 0,5 & 1 & 0,25 \\ 0,75 & 1 & 0,333 & 0,333 & 0,5 \\ 0,25 & 0,5 & 1 & 0,5 & 1 \\ 0,5 & 1 & 0,5 & 1 & 0,333 \\ 0,5 & 0,333 & 0,5 & 0,5 & 0,333 \\ 1 & 1 & 0,5 & 1 & 0,25 \\ 0,75 & 0,5 & 0,5 & 1 & 0,25 \\ 0,75 & 0,25 & 0,25 & 0,333 & 0,5 \end{bmatrix}$$

e. Proses Perankingan

Nilai Bobot (W)

$$W = [0,1 \ 0,25 \ 0,3 \ 0,2 \ 0,15]$$

$$V_1 = (0,1)(1) + (0,25)(0,5) + (0,3)(1) + (0,2)(1) + (0,15)(0,25) = 0,7625$$

$$V_2 = (0,1)(0,5) + (0,25)(0,333) + (0,3)(0,333) + (0,2)(0,25) + (0,15)(0,333) = 0,333$$

$$V_3 = (0,1)(1) + (0,25)(0,5) + (0,3)(0,5) + (0,2)(1) + (0,15)(0,25) = 0,6124$$

$$V_4 = (0,1)(0,75) + (0,25)(1) + (0,3)(0,333) + (0,2)(0,333) + (0,15)(0,5) = 0,5666$$

$$V_5 = (0,1)(0,25) + (0,25)(0,5) + (0,3)(1) + (0,2)(0,5) + (0,15)(1) = 0,7$$

$$V_6 = (0,1)(0,5) + (0,25)(1) + (0,3)(0,5) + (0,2)(1) + (0,15)(0,333) = 0,7$$

$$V_7 = (0,1)(0,5) + (0,25)(0,333) + (0,3)(0,5) + (0,2)(0,5) + (0,15)(0,333) = 0,4332$$

$$V_8 = (0,1)(1) + (0,25)(1) + (0,3)(0,5) + (0,2)(1) + (0,15)(0,25) = 0,7375$$

$$V_9 = (0,1)(0,75) + (0,25)(0,5) + (0,3)(0,5) + (0,2)(1) + (0,15)(0,25) = 0,5875$$

$$V_{10} = (0,1)(0,75) + (0,25)(0,25) + (0,3)(0,25) + (0,2)(0,333) + (0,15)(0,5) = 0,3541$$

Tabel 8. Hasil Perankingan

Alternatif	Nilai	Ranking
A1	0,7625	10
A2	0,333	1
A3	0,6124	6
A4	0,5666	4
A5	0,7	7
A6	0,7	8
A7	0,4332	3
A8	0,7375	9
A9	0,5875	5
A10	0,3541	2

Tampilan Layar



Gambar 1. Menu Utama

Pada halaman menu utama ini admin ditampilkan 6 menu, admin dapat memulai perhitungan dengan menekan menu Alternatif.

No.	NIS	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Kelas	Alamat	Nilai	Pekerjaan	Pendapatan	Status	Bantuan
1	0091082831	Ivan Maulana	Laki-Laki	8C	Griya	Sangat Baik (-	Pekerja form	Cukup (> 3.0	Milik Sendiri	Tidak Pernah
2	0093358195	Asyiah	Perempuan	7A	Cepitak	Cukup (50-74)	Pekerja info	Rendah (1.0	Tidak Punya	Pemah Mene
3	0093902361	Bagas Setia	Laki-Laki	8A	Renged	Sangat Baik (-	Pekerja form	Sedang (2.00	Milik Sendiri	Tidak Pernah
4	0116011134	Farhatillah	Laki-Laki	7D	Talok	Baik (75-84)	Wirasaha	Rendah (1.0	Menumpang	Sering Mener
5	0119191101	Anan Ridg	Laki-Laki	9D	Balaraja	Kurang (< 60)	Pekerja form	Cukup (> 3.0	Sewa	Sedang Men
6	0123127294	Handan	Perempuan	8B	Sukamulya	Cukup (50-74)	Wirasaha	Sedang (2.00	Milik Sendiri	Pemah Mene
7	0123697017	Dea Achra	Perempuan	8D	Kresiek	Cukup (50-74)	Pekerja info	Sedang (2.00	Sewa	Pemah Mene
8	3116647047	Adelia Fibi	Perempuan	7C	Serang	Sangat Baik (-	Wirasaha	Sedang (2.00	Milik Sendiri	Tidak Pernah
9	3119109447	Lihan Sakamah	Perempuan	7C	Nambo	Baik (75-84)	Pekerja form	Sedang (2.00	Milik Sendiri	Tidak Pernah
10	3122948564	Abdul Fatah	Laki-Laki	9D	Serang	Baik (75-84)	Tidak Bekerja	Sangat Rend	Menumpang	Sering Mener

Gambar 2. Menu Data Alternatif

Admin dapat mengelola form menu alternatif, seperti menambahkan data, menyimpan, memperbarui, menghapus, membersihkan form inputan dan juga mencari data yang di inginkan.

No.	NIS	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Kelas	Alamat	Nilai	Pekerjaan	Pendapatan	Status	Bantuan
1	0091082831	Ivan Maulana	Laki-Laki	8C	Griya	4.0	2.0	1.0	1.0	4.0
2	0093358195	Asyiah	Perempuan	7A	Cepitak	2.0	3.0	3.0	4.0	3.0
3	0093902361	Bagas Setia	Laki-Laki	8A	Renged	4.0	2.0	2.0	1.0	4.0
4	0116011134	Farhatillah	Laki-Laki	7D	Talok	3.0	1.0	3.0	3.0	2.0
5	0119191101	Anan Ridg	Laki-Laki	9D	Balaraja	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0
6	0123127294	Handan	Perempuan	8B	Sukamulya	2.0	1.0	2.0	1.0	3.0
7	0123697017	Dea Achra	Perempuan	8D	Kresiek	2.0	3.0	2.0	2.0	3.0
8	3116647047	Adelia Fibi	Perempuan	7C	Serang	4.0	1.0	2.0	1.0	4.0
9	3119109447	Lihan Sakamah	Perempuan	7C	Nambo	3.0	2.0	2.0	1.0	4.0
10	3122948564	Abdul Fatah	Laki-Laki	9D	Serang	3.0	4.0	4.0	3.0	2.0

No.	NIS	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Kelas	Alamat	Nilai	Pekerjaan	Pendapatan	Status	Bantuan
1	0091082831	Ivan Maulana	Laki-Laki	8C	Griya	1.0	0.5	1.0	1.0	0.25
2	0093358195	Asyiah	Perempuan	7A	Cepitak	0.5	0.333333333	0.333333333	0.25	0.333333333
3	0093902361	Bagas Setia	Laki-Laki	8A	Renged	1.0	0.5	0.5	1.0	0.25
4	0116011134	Farhatillah	Laki-Laki	7D	Talok	0.75	1.0	0.333333333	0.333333333	0.5
5	0119191101	Anan Ridg	Laki-Laki	9D	Balaraja	0.25	0.5	1.0	0.5	1.0
6	0123127294	Handan	Perempuan	8B	Sukamulya	0.5	1.0	0.5	1.0	0.333333333
7	0123697017	Dea Achra	Perempuan	8D	Kresiek	0.5	0.333333333	0.5	0.5	0.333333333
8	3116647047	Adelia Fibi	Perempuan	7C	Serang	1.0	1.0	0.5	1.0	0.25
9	3119109447	Lihan Sakamah	Perempuan	7C	Nambo	0.75	0.5	0.5	1.0	0.25
10	3122948564	Abdul Fatah	Laki-Laki	9D	Serang	0.75	0.25	0.25	0.333333333	0.5

Gambar 3. Perhitungan SAW

Pada menu Perhitungan, Admin dapat menampilkan data yang tersimpan dan melakukan normalisasi setelah itu menampilkan hasil akhirnya.



The screenshot shows a web application window titled "Hasil Akhir". It features a blue header with the text "PERHITUNGAN HASIL AKHIR". Below the header is a table with 7 columns: No., NIS, Nama Siswa, Jenis Kelamin, Kelas, Alamat, and Skor Akhir. The table contains 10 rows of student data. At the bottom of the window is a blue button labeled "Hitung Hasil Akhir".

No.	NIS	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Kelas	Alamat	Skor Akhir
1	0091082831	Irvan Maulana	Laki-Laki	8C	Griya	0.7625000000000...
2	0093358195	Aisyah	Perempuan	7A	Ceplak	0.3333333333333...
3	0093902361	Bagas Setiawan	Laki-Laki	8A	Renged	0.6124999999999...
4	0116011134	Farhatillah	Laki-Laki	7D	Talok	0.5666666666666...
5	0119191101	Anan Rifqi	Laki-Laki	9D	Balaraja	0.7
6	0123127294	Hanifah	Perempuan	9B	Sukamulya	0.7
7	0123697017	Dea Azahra	Perempuan	8D	Kresak	0.4333333333333...
8	3116647047	Adelia Fitri	Perempuan	7C	Serang	0.7374999999999...
9	3119108947	Jihan Salamah	Perempuan	7C	Nambo	0.5875
10	3122948564	Abdul Fatah	Laki-Laki	9D	Serang	0.3541666666666...

Gambar 4. Perhitungan Hasil Akhir



The screenshot shows a web application window titled "Perankingan". It features a blue header with the text "PERANKINGAN". Below the header is a table with 4 columns: Ranking, NIS, Nama Siswa, and Skor Akhir. The table contains 10 rows of student data, sorted by score in descending order. At the bottom of the window is a blue button labeled "Tampilkan Hasil Perankingan".

Ranking	NIS	Nama Siswa	Skor Akhir
1	0093358195	Aisyah	0.333333333333333
2	3122948564	Abdul Fatah	0.354166666666667
3	0123697017	Dea Azahra	0.433333333333333
4	0116011134	Farhatillah	0.566666666666667
5	3119108947	Jihan Salamah	0.5875
6	0093902361	Bagas Setiawan	0.612499999999999
7	0119191101	Anan Rifqi	0.7
8	0123127294	Hanifah	0.7
9	3116647047	Adelia Fitri	0.737499999999999
10	0091082831	Irvan Maulana	0.762500000000001

Gambar 5. Hasil Perankingan

Pada menu perankingan, admin dapat melihat data yang sudah di urutkan dari terkecil hingga terbesar. Dimana data terkecil memiliki prioritas untuk mendapat bantuan.



SMP ISLAM AL-FALAH

KRESEK - TANGERANG

Jl. Syeh Nawawi Tanara Al-Bantani Kresek Kode Pos 15620
Telp. 02159380813

Laporan Perankingan

Peringkat	NIS	Nama Siswa	Nilai Akhir
1	0093308195	Aisyah	0.333
2	3122948564	Abdul Fatah	0.354
3	0123697017	Dea Azahra	0.433
4	0116011134	Farhatillah	0.567
5	3119108947	Jhuan Salamah	0.588
6	0093902361	Bagas Setiawan	0.612

Kresek, Kamis 25 Juli 2024
Kepala Sekolah

M. Abu Nu'man, S.Pd.I

Gambar 6. Laporan Hasil Perankingan

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam sistem pendukung keputusan di SMP Islam Al Falah efektif dalam menentukan penerima bantuan siswa tidak mampu. Metode ini memungkinkan penilaian objektif dan sistematis terhadap kriteria yang relevan, menghasilkan rekomendasi yang akurat dan adil. Selain itu, sistem yang dibangun mampu mengintegrasikan data dan kriteria dengan baik, memfasilitasi perhitungan matematis, serta memastikan bahwa pengolahan dan pengelolaan data dilakukan secara valid dan terstruktur. Dengan demikian, metode SAW terbukti memberikan solusi yang efisien untuk pengambilan keputusan dalam penyaluran bantuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hakim, N. (2021). *Keputusan Untuk Seleksi Penerima Bantuan Siswa Miskin (BSM) Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: SMK Khozinatul Ulum Todanan Blora)* [Universitas Islam Sultan Agung Semarang]. https://repository.unissula.ac.id/24053/2/32601400831_fullpdf.pdf
- Khaatimah, H., & Wibawa, R. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 2(2), 76–87.
- Mar'atusholihah, H., Priyanto, W., & Damayani, A. T. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Tematik Ular Tangga Berbagai Pekerjaan. *Pengembangan Media Pembelajaran Tematik Ular Tangga Berbagai Pekerja*, 7(3), 253–259.
- Nungsiyati, N., Susianto, D., Sari, N. Y., & Mukodimah, S. (2023). Komparasi Multi Criteria Decision Making Method Penerimaan Bantuan Siswa Miskin. *JTKSI (Jurnal Teknologi Komputer Dan Sistem Informasi)*, 6(2), 177. <https://doi.org/10.56327/jtksi.v6i2.1276>
- Prasetya, P., Mustika, F. A., & Purwoko, H. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Laptop Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan)*, 2(04), 245–252. <https://doi.org/10.30998/jrkt.v2i04.8148>
- Pratiwi, H. (2020). Penjelasan sistem pendukung keputusan. *Spk, May*, 3. <https://www.researchgate.net/publication/341767301>
- Setyawan, T. B. (2019). *Penerima Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Java Desktop Application*. <https://lib.unnes.ac.id/28022/>
- Yunaldi, A. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Kombinasi Metode SAW dan ROC. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 3(4), 376. <https://doi.org/10.30865/mib.v3i4.1511>
- Yusman, Y., Nadriati, S., & Putra, N. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Pada Pt Pelindo I Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Jurnal Digit*, 12(1), 12. <https://doi.org/10.51920/jd.v12i1.213>