



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) UNTUK PENENTUAN PENERIMA BANTUAN PROGRAM INDONESIA PINTAR (PIP) DI MADRASAH ALIYAH MUHAMMADIYAH KUBANGKONDANG

Putri Ayu Wulandari^{1*}, Muhamad Sohari²

^{1,2}Sistem Informasi, Universitas Muhammadiyah Banten
¹wulandari560@gmail.com, ²sohari88@gmail.com

Abstract

The Indonesia Smart Program (PIP) is a government initiative aimed at assisting students from low-income families to continue their education. However, in its implementation, the process of determining beneficiaries is still carried out manually, which may lead to inaccurate targeting, lack of objectivity, and time inefficiency. Therefore, this study aims to design and develop a Decision Support System (DSS) to determine PIP recipients at MA Muhammadiyah Kubangkondang in order to improve the effectiveness, objectivity, and transparency of the selection process. The method used in this research is Simple Additive Weighting (SAW), which is a multi-criteria decision-making method involving normalization and preference value calculation based on the weight of each criterion. The data used consist of 15 student candidates and assessment criteria including economic conditions, academic achievement, and supporting documents. The results show that the developed system is able to generate student rankings systematically and accurately, where Citra Pratiwi achieved the highest preference value of 0.869710. The comparison between manual and system calculations indicates only minor differences caused by rounding, as manual calculations use three decimal places while the system uses full precision values, resulting in more accurate outputs. In addition, based on Pre-Test and Post-Test conducted on five respondents, the average score increased from 10.6 to 20.6, indicating that the system improves efficiency, usability, and objectivity in decision-making. Therefore, the developed system can be implemented as a tool to support more accurate and targeted determination of PIP beneficiaries.

Keywords: Decision Support System, SAW, PIP, Ranking, Criteria

Article History

Received: August 2026

Reviewed: August 2026

Published: August 2026

Plagiarism Checker No
237.u873247.fh8374

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



Abstrak

Program Indonesia Pintar (PIP) merupakan inisiatif pemerintah yang bertujuan untuk membantu siswa dari keluarga kurang mampu agar tetap dapat melanjutkan pendidikan. Namun, dalam pelaksanaannya, proses penentuan penerima bantuan masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan ketidaktepatan sasaran, kurang objektif, serta memerlukan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menentukan penerima bantuan PIP di MA Muhammadiyah Kubangkondang agar proses seleksi menjadi lebih efektif, objektif, dan transparan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW), yaitu metode pengambilan keputusan multikriteria melalui proses normalisasi dan perhitungan nilai preferensi berdasarkan bobot setiap kriteria. Data yang digunakan berupa data siswa calon penerima bantuan sebanyak 15 siswa serta kriteria penilaian yang meliputi kondisi ekonomi, prestasi akademik, dan dokumen pendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu menghasilkan peringkat siswa secara sistematis dan akurat, dimana Citra Pratiwi memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,869710. Perbandingan hasil perhitungan manual dan sistem menunjukkan adanya selisih yang relatif kecil, yang disebabkan oleh perbedaan pembulatan nilai, dimana perhitungan manual menggunakan tiga angka di belakang koma, sedangkan sistem menggunakan nilai desimal secara penuh sehingga menghasilkan nilai yang lebih presisi. Selain itu, berdasarkan pengujian Pre-Test dan Post-Test terhadap 5 responden, diperoleh peningkatan nilai rata-rata dari 10,6 menjadi 20,6, yang menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi, kemudahan, dan objektivitas dalam proses pengambilan keputusan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan (SPK), SAW, PIP, Perangkingan

1. PENDAHULUAN

Program Indonesia Pintar (PIP) merupakan program pemerintah yang diberikan kepada peserta didik dari keluarga miskin atau rentan miskin untuk membantu keberlangsungan pendidikan serta mencegah terjadinya putus sekolah (Rosana, 2021). PIP juga merupakan salah satu bentuk upaya pemerintah dalam meningkatkan pemerataan akses pendidikan melalui pemberian bantuan biaya pendidikan kepada peserta didik yang memenuhi kriteria (Sari & Nugroho, 2022). Dalam pelaksanaannya, penentuan penerima bantuan PIP perlu dilakukan secara tepat agar bantuan dapat diberikan kepada siswa yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

MA Muhammadiyah Kubangkondang merupakan salah satu institusi pendidikan yang menjalankan program PIP. Proses penentuan penerima bantuan masih berpotensi menimbulkan subjektivitas karena proses seleksi dan verifikasi data dilakukan secara manual atau melalui diskusi antar pihak sekolah. Proses tersebut juga membutuhkan waktu dan tenaga karena terdapat beberapa kriteria yang harus dipertimbangkan. Oleh karena itu, diperlukan suatu



Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu pihak sekolah dalam melakukan proses penentuan penerima bantuan secara lebih terstruktur dan objektif (Fransiska, 2023).

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode pengambilan keputusan yang menggunakan penjumlahan terbobot dari nilai atribut setiap alternatif untuk menentukan alternatif terbaik dalam permasalahan multikriteria (Ahmad & Anisa, 2018). Metode ini melakukan proses normalisasi nilai atribut dan mengalikannya dengan bobot masing-masing kriteria (Yuliana & Sari, 2022). Dalam penelitian ini, SAW digunakan untuk melakukan perbandingan calon penerima bantuan PIP berdasarkan kriteria penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, kepemilikan kartu, status orang tua, dan nilai rapor. Sistem yang dibangun diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan peringkat calon penerima bantuan secara lebih sistematis, objektif, dan transparan.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Uji Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi yang digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi dan pengolahan data yang relevan. SPK dapat membantu pengambil keputusan dalam menentukan alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sehingga proses pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih cepat dan terarah (Simanjuntak et al., 2024).

2.2 Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria dengan cara melakukan normalisasi nilai dan menjumlahkan nilai setiap kriteria yang telah dikalikan dengan bobotnya. Metode ini dapat digunakan pada kriteria **benefit** maupun **cost** sehingga sesuai untuk proses perbandingan calon penerima bantuan PIP (Wahyu & Dewi, 2023).

2.3 Metode Waterfall

Uji Metode Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan dan sistematis, mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Setiap tahapan dilakukan secara bertahap sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya sehingga proses pengembangan sistem dapat dilakukan secara terstruktur (Alfisyakhrin et al., 2023).

2.4 Program Indonesia Pintar (PIP)

Program Indonesia Pintar (PIP) merupakan program pemerintah yang bertujuan memberikan bantuan pendidikan kepada peserta didik yang berasal dari keluarga kurang mampu atau rentan miskin untuk mendukung keberlangsungan pendidikan. Program ini menjadi salah satu upaya dalam meningkatkan pemerataan akses pendidikan bagi peserta didik yang memiliki keterbatasan ekonomi sehingga dapat membantu memenuhi kebutuhan pendidikan dan mengurangi risiko putus sekolah (Pratama & Suprayogi, 2024).

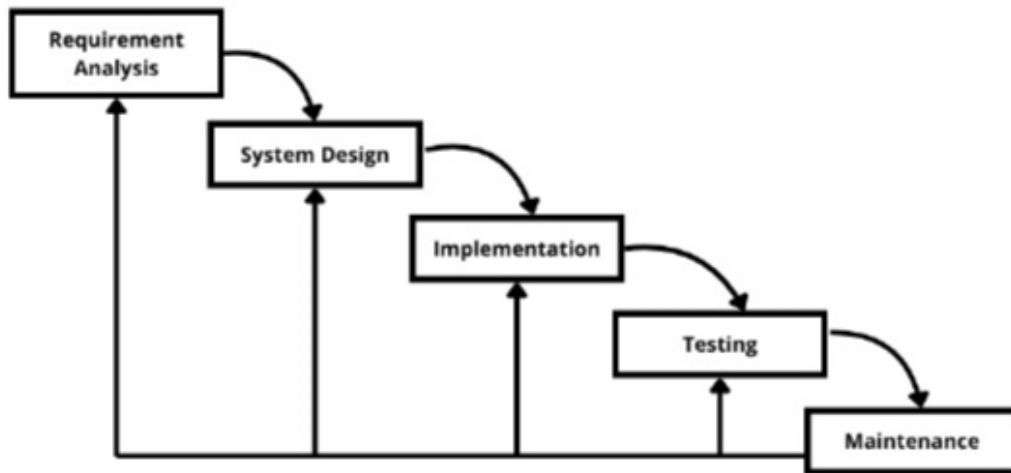
3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Waterfall. Metode ini digunakan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan penentuan penerima bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) di MA Muhammadiyah Kubangkondang. Tahapan pengembangan sistem dilakukan secara berurutan yang meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan permasalahan dalam proses penentuan penerima PIP. Tahap desain dilakukan dengan merancang sistem dan basis data yang diperlukan. Selanjutnya, tahap implementasi dilakukan dengan membangun sistem sesuai rancangan, kemudian sistem diuji untuk memastikan fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Tahap pemeliharaan

dilakukan untuk menangani perbaikan atau pengembangan sistem apabila diperlukan.

Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall



3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari observasi, wawancara, dan kuesioner. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi dan proses penentuan penerima bantuan PIP yang berjalan di MA Muhammadiyah Kubangkondang. Wawancara dilakukan dengan pihak sekolah untuk memperoleh informasi mengenai proses penentuan penerima bantuan, kriteria yang digunakan, serta kebutuhan sistem yang akan dibangun. Kuesioner digunakan untuk memperoleh penilaian dari responden terhadap proses penentuan penerima PIP sebelum dan setelah menggunakan Sistem Pendukung Keputusan yang telah dikembangkan.

3.2.1 Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses penentuan calon penerima bantuan PIP di MA Muhammadiyah Kubangkondang. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui proses pengelolaan data calon penerima, kriteria yang digunakan, serta kendala yang terjadi dalam proses penentuan penerima bantuan.

3.2.2 Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak sekolah yang terlibat dalam proses penentuan penerima bantuan PIP. Wawancara bertujuan memperoleh informasi mengenai proses penentuan penerima, kriteria penilaian, kebutuhan sistem, serta permasalahan yang dihadapi dalam proses seleksi calon penerima bantuan.

3.2.3 Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk mengetahui penilaian responden terhadap proses penentuan penerima bantuan PIP sebelum dan setelah menggunakan sistem. Kuesioner terdiri atas pre-test yang menilai proses sebelum menggunakan sistem dan post-test yang menilai kemudahan, kecepatan, objektivitas, efektivitas, serta kepuasan setelah menggunakan Sistem Pendukung Keputusan.

3.3 Metode Perhitungan Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk melakukan penilaian dan perangkingan calon penerima bantuan PIP berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan. Tahapan perhitungan SAW meliputi penentuan kriteria dan bobot, pemberian nilai pada setiap alternatif, normalisasi matriks keputusan, perhitungan nilai preferensi, dan perangkingan alternatif berdasarkan nilai preferensi terbesar.



Ada 5 Tahapan rumus pemecahan masalah SAW diantaranya :

1. Identifikasi Alternatif dan kriteria
 - a. Alternatif (A_i): Siswa calon penerima bantuan PIP
 - b. Kriteria (C_j): Parameter penilaian
2. Pemberian Bobot (W_j)
 Menentukan tingkat kepentingan untuk setiap kriteria. Total Bobot biasanya berjumlah 1(100%).

$$W = [w_1, w_2, w_3, \dots, w_n]$$

3. Pembentukan matriks keputusan (X)
 Memasukan data asli siswa ke dalam matriks berdasarkan kriteria yang ditentukan.
4. Normalisasi matriks(R)
 Mengubah data asli menjadi skala 0-1. Rumus yang digunakan tergantung jenis kriterianya:
 - a. Kriteria Benefit (keuntungan): jika nilai semakin besar semakin baik.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{(\max_i x_{ij})}$$

- b. Kriteria Cost (Biaya): jika nilai semakin kecil semakin baik.

$$r_{ij} = \frac{(\min_i x_{ij})}{x_{ij}}$$

5. Perhitungan skor preferensi (V_i)
 Menjumlahkan hasil perkalian nilai normalisasi (r_{ij}) dengan bobot kriteria (w_j)

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \times r_{ij}$$

6. Perangkingan
 Urutkan nilai V_i dari yang terbesar hingga terkecil. Nilai tertinggi menunjukkan alternatif(siswa) yang paling layak menerima bantuan.

4. HASIL PENELITIAN

4.1 Kriteria dan Bobot

Penentuan penerima bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) dilakukan berdasarkan lima kriteria, yaitu penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, kepemilikan kartu, status orang tua, dan nilai rapor. Setiap kriteria memiliki bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya dalam proses pengambilan keputusan.

Tabel 4.1 kriteria dan bobot

Kode	Faktor	Tipe	Bobot
C1	Penghasilan	Cost	0.30
C2	Tanggungan	Benefit	0.20
C3	Kartu	Benefit	0.15
C4	Status	Benefit	0.15
C5	Nilai Raport	Benefit	0.20
Total			1,00



Tabel 4. 2 Tabel Alternatif

No	Alternatif
1	Indriyani
2	Rian Rahmatullah
3	Citra Pratiwi
4	Azis Maulana
5	Muhammad Zuhruhi
6	M.Yasin
7	Muhammad Dafa
8	Fuzi Hidayat
9	Raisya Ramadanti
10	Sri Mulyani
11	Anisa Apriliyanti
12	Winda
13	Padila Tulnajiah
14	Syahrul Maulana Yusuf
15	Fathur Febriansyah

1. Menentukan sub Kriteria dan Bobotnya dari masing-masing kriteria
 - a. Sub Kriteria Penghasilan (C1)

Tabel 4.3 Sub kriteria Penghasilan

Penghasil Orang Tua	Kategori
≤ Rp 500.000	Sangat Rendah
Rp500.000-Rp 1.000.000	Rendah
Rp.1.000.000- Rp 2.000.000	Sedang
> Rp 2.000.000	Tinggi

- b. Sub Kriteria Tanggungan (C2)

Tabel 4.4 Sub Kriteria jumlah tanggungan

Jumlah tanggungan	Kategori
1-2 Orang	Sedikit
3-4 Orang	Sedang
≥ 5 Orang	Banyak

- c. Sub Kriteria Kartu Kepemilikan kartu pendukung PIP (C3)

Tabel 4.6 Sub Kriteria Kepemilikan Kartu pendukung PIP

Kepemilikan Kartu PIP	Nilai
Memiliki	1
Tidak Memiliki	0



d. Sub Kriteria Status Orang tua (C4)

Tabel 4.7 Sub Kriteria Status Orang Tua

Status Orang Tua	Nilai
Yatim	1,00
Piatu	0,75
Orang Tua lengkap	0,50

e. Sub Kriteria Nilai raport (C5)

Tabel 4.8 Sub kriteria Nilai raport

Nilai Raport	Kategori
900-100	Sangat baik
80-90	baik
70-79	Cukup

2. Dalam perhitungan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), Langkah-langkah urutan untuk mendapatkan hasil di mulai dari : Membuat matriks keputusan, matriks keputusan dibuat berdasarkan data kandidat yang telah diberikan.

Normalisasi matriks keputusan, normalisasi dilakukan untuk atribut keuntungan (benefit) untuk atribut keuntungan, rumus normalisasi adalah :

Tabel 4.9 matriks Keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	800000	4	1	0,50	82
A2	1200000	3	0	0,75	88
A3	500000	5	1	1,00	75
A4	2500000	2	0	0,50	90
A5	1000000	3	1	0,50	80
A6	700000	5	0	1,00	85
A7	1500000	1	1	0,50	78
A8	900000	4	0	0,50	84
A9	3000000	3	1	0,50	92
A10	600000	6	0	0,75	81
A11	1100000	2	1	0,50	79
A12	400000	4	0	1,00	77
A13	1800000	3	1	0,50	86
A14	1000000	3	0	0,50	83
A15	2000000	3	1	0,75	80

Normalisasi matriks keputusan, normalisasi dilakukan untuk atribut keuntungan (benefit) untuk atribut keuntungan, rumus normalisasi adalah :

Untuk atribut biaya rumus normalisasi adalah :

Berikut adalah tabel normalisasi untuk atribut keuntungan



Tabel 4.10 Hasil normalisasi

Nama	C1	C2	C3	C4	C5
A1	$400000/800000 = 0,500000$	$4/6 = 0,666667$	$1/1 = 1,000000$	$0,50/1 = 0,500000$	$82/92 = 0,891304$
A2	$400000/1200000 = 0,333333$	$3/6 = 0,500000$	$0/1 = 0,000000$	$0,75/1 = 0,750000$	$88/92 = 0,956522$
A3	$400000/500000 = 0,800000$	$5/6 = 0,833333$	$1/1 = 1,000000$	$1/1 = 1,000000$	$75/92 = 0,815217$
A4	$400000/2500000 = 0,160000$	$2/6 = 0,333333$	$0/1 = 0,000000$	$0,50/1 = 0,500000$	$90/92 = 0,978261$
A5	$400000/1000000 = 0,400000$	$3/6 = 0,500000$	$1/1 = 1,000000$	$0,50/1 = 0,500000$	$80/92 = 0,869565$
A6	$400000/700000 = 0,571429$	$5/6 = 0,833333$	$0/1 = 0,000000$	$1/1 = 1,000000$	$85/92 = 0,923913$
A7	$400000/1500000 = 0,266667$	$1/6 = 0,166667$	$1/1 = 1,000000$	$0,50/1 = 0,500000$	$78/92 = 0,847826$
A8	$400000/900000 = 0,444444$	$4/6 = 0,666667$	$0/1 = 0,000000$	$0,50/1 = 0,500000$	$84/92 = 0,913043$
A9	$400000/3000000 = 0,133333$	$3/6 = 0,500000$	$1/1 = 1,000000$	$0,50/1 = 0,500000$	$92/92 = 1,000000$
A10	$400000/600000 = 0,666667$	$6/6 = 1,000000$	$0/1 = 0,000000$	$0,75/1 = 0,750000$	$81/92 = 0,880435$
A11	$400000/1100000 = 0,363636$	$2/6 = 0,333333$	$1/1 = 1,000000$	$0,50/1 = 0,500000$	$79/92 = 0,858696$
A12	$400000/400000 = 1,000000$	$4/6 = 0,666667$	$0/1 = 0,000000$	$1/1 = 1,000000$	$79/92 = 0,858696$
A13	$400000/1800000 = 0,222222$	$3/6 = 0,500000$	$1/1 = 1,000000$	$0,50/1 = 0,500000$	$86/92 = 0,934783$
A14	$400000/1000000 = 0,400000$	$3/6 = 0,500000$	$0/1 = 0,000000$	$0,50/1 = 0,500000$	$83/92 = 0,902174$
A15	$400000/2000000 = 0,200000$	$3/6 = 0,500000$	$1/1 = 1,000000$	$0,75/1 = 0,750000$	$80/92 = 0,869565$



3. Menghitung nilai preferensi dihitung dengan mengalihkan matriks normalisasi dengan bobot kriteria, berikut adalah perhitungan nilai preferensi

Tabel 4.11 Perhitungan

Alternatif	Perhitungan
A1	$V = (0,30 \times 0,500000) + (0,20 \times 0,666667) + (0,15 \times 1) + (0,15 \times 0,500000) + (0,20 \times 0,891304) = 0,686594$
A2	$V = (0,30 \times 0,333333) + (0,20 \times 0,500000) + (0,15 \times 0) + (0,15 \times 0,750000) + (0,20 \times 0,956522) = 0,503804$
A3	$V = (0,30 \times 0,800000) + (0,20 \times 0,833333) + (0,15 \times 1) + (0,15 \times 1) + (0,20 \times 0,815217) = 0,869710$
A4	$V = (0,30 \times 0,160000) + (0,20 \times 0,333333) + (0,15 \times 0) + (0,15 \times 0,500000) + (0,20 \times 0,978261) = 0,385319$
A5	$V = (0,30 \times 0,400000) + (0,20 \times 0,500000) + (0,15 \times 1) + (0,15 \times 0,500000) + (0,20 \times 0,869565) = 0,618913$
A6	$V = (0,30 \times 0,571429) + (0,20 \times 0,833333) + (0,15 \times 0) + (0,15 \times 1) + (0,20 \times 0,923913) = 0,672878$
A7	$V = (0,30 \times 0,266667) + (0,20 \times 0,166667) + (0,15 \times 1) + (0,15 \times 0,500000) + (0,20 \times 0,847826) = 0,507899$
A8	$V = (0,30 \times 0,444444) + (0,20 \times 0,666667) + (0,15 \times 0) + (0,15 \times 0,500000) + (0,20 \times 0,913043) = 0,524275$
A9	$V = (0,30 \times 0,133333) + (0,20 \times 0,500000) + (0,15 \times 1) + (0,15 \times 0,500000) + (0,20 \times 1,000000) = 0,565000$
A10	$V = (0,30 \times 0,666667) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 0) + (0,15 \times 0,750000) + (0,20 \times 0,880435) = 0,688587$
A11	$V = (0,30 \times 0,363636) + (0,20 \times 0,333333) + (0,15 \times 1) + (0,15 \times 0,500000) + (0,20 \times 0,858696) = 0,572497$
A12	$V = (0,30 \times 1) + (0,20 \times 0,666667) + (0,15 \times 0) + (0,15 \times 1) + (0,20 \times 0,836957) = 0,750725$
A13	$V = (0,30 \times 0,222222) + (0,20 \times 0,500000) + (0,15 \times 1) + (0,15 \times 0,500000) + (0,20 \times 0,934783) = 0,578623$
A14	$V = (0,30 \times 0,400000) + (0,20 \times 0,500000) + (0,15 \times 0) + (0,15 \times 0,500000) + (0,20 \times 0,902174) = 0,475435$
A15	$V = (0,30 \times 0,200000) + (0,20 \times 0,500000) + (0,15 \times 1) + (0,15 \times 0,750000) + (0,20 \times 0,869565) = 0,596413$



Tabel 4.12 Hasil Akhir

Nama	Nilai Preferensi	Ranking
Citra Pratiwi	0,86971	1
Anisa	0,750725	2
Raisya	0,688587	3
Indriyani	0,686594	4
Muhammad Yasin	0,672878	5
Muhammad Zuhruhi	0,618913	6
Syahrul	0,596413	7
Winda	0,578623	8
Sri	0,572497	9
Fuzi	0,565000	10
Muhammad Dafa	0,524275	11
Fathur Febriansyah	0,507899	12
Rian Rahmatullah	0,503804	13
Padila	0,475435	14
Azis Maulana	0,385319	15

Berdasarkan hasil perangkingan tersebut, **Citra memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,869710 dan berada pada peringkat pertama**, sedangkan Azis memperoleh nilai preferensi terendah sebesar 0,385319 dan berada pada peringkat ke-15. Hasil perangkingan ini digunakan sebagai rekomendasi prioritas bagi pihak sekolah dalam proses penentuan penerima bantuan PIP.

4.5 Tampilan/Hasil Sistem

Sistem Pendukung Keputusan yang dikembangkan memiliki beberapa halaman yang mendukung proses penentuan penerima bantuan PIP. Halaman utama sistem terdiri dari halaman login, data siswa, data kriteria dan bobot, penilaian siswa, proses perhitungan SAW, serta hasil perangkingan.



1. Sistem Login

Gambar 4. 1 Login

PIP SAW APP
Sign in

Email address*

Password*

☐ Remember me

Sign in

2. Sistem Input Siswa

Gambar 4. 2 Dashboard

PIP SAW APP

Students

New student

Search

☐ Nama	NISN	Kelas	Alamat	
☐ Indriyani Savitri	210250001	11	Kp. babakan	Edit Delete
☐ Rian Rahmatullah	210250002	11	Kp. Cisero	Edit Delete
☐ Citra Pratiwi	210250003	11	Kp. Babakan	Edit Delete
☐ Azis Maulana	210250004	11	Kp. Cisero	Edit Delete
☐ Muhammad Zuhufi	210250005	11	Kp. Cisero	Edit Delete

Showing 1 to 5 of 15 results

Per page 5

1 2 3 >

3. Sistem kelola kriteria

Gambar 4. 3 Kelola kriteria

PIP SAW APP

Criterias

New criteria

Search

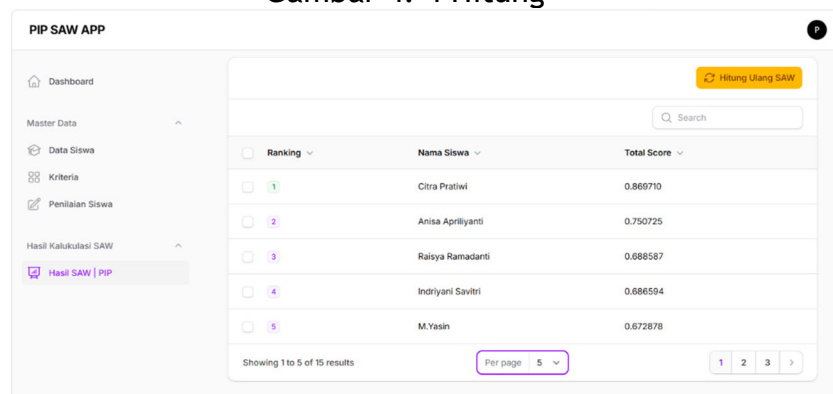
☐ Nama Kriteria	Tipe	Bobot	
☐ Penghasilan	cost	30.0%	Edit Delete
☐ Tanggungan	benefit	20.0%	Edit Delete
☐ Kartu	benefit	15.0%	Edit Delete
☐ Status	benefit	15.0%	Edit Delete
☐ Nilai Raport	benefit	20.0%	Edit Delete

Showing 1 to 5 of 5 results

Per page 10

4. Sistem Hasil SAW

Gambar 4. 4 Hitung



The screenshot shows the 'PIP SAW APP' interface. On the left is a sidebar menu with options: Dashboard, Master Data, Data Siswa, Kriteria, Penilaian Siswa, Hasil Kalukulasi SAW, and Hasil SAW | PIP. The main area displays a table titled 'Hitung Utang SAW' with columns for Ranking, Nama Siswa, and Total Score. The table lists five students with their respective scores. At the bottom, it shows 'Showing 1 to 5 of 15 results' and a 'Per page' dropdown set to 5.

Ranking	Nama Siswa	Total Score
1	Cltra Pratiwi	0.868710
2	Anisa Apriliyanti	0.750725
3	Raisya Ramadanti	0.688587
4	Indriyani Savitri	0.686594
5	M.Yasin	0.672878

4.6 Hasil Pengujian

4.6.1 Hasil Pengujian Black Box Testing

Pengujian Black Box Testing dilakukan untuk mengetahui apakah setiap fungsi pada Sistem Pendukung Keputusan penentuan penerima bantuan PIP dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan dengan memberikan input pada setiap fitur sistem dan mengamati keluaran yang dihasilkan.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Modul yang Diuji	Skenario Uji	Input yang Diberikan	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login Admin	Login dengan data benar	Username & password valid	Sistem menampilkan dashboard	Berhasil
2	Login Admin	Login dengan data salah	Username/pass word salah	Muncul pesan error	Berhasil
3	Data Siswa	Tambah data siswa	Input data lengkap	Data tersimpan	Berhasil
4	Data Siswa	Tambah data kosong	Field kosong	Muncul validasi error	Berhasil
5	Data Siswa	Edit data siswa	Ubah data siswa	Data berhasil diperbarui	Berhasil
6	Data Siswa	Hapus data siswa	Klik hapus	Data terhapus	Berhasil
7	Kriteria	Tambah kriteria	Nama & bobot diisi	Data tersimpan	Berhasil
8	Kriteria	Input bobot tidak valid	Bobot kosong/invalid	Muncul error	Berhasil
9	Penilaian	Input penilaian	Nilai siswa diisi	Data tersimpan	Berhasil
10	Penilaian	Input nilai kosong	Nilai tidak diisi	Muncul error	Berhasil
11	Proses SAW	Jalankan perhitungan	Klik proses	Nilai SAW muncul	Berhasil
12	Hasil SAW	Tampilkan hasil	Akses menu hasil	Data nilai & ranking tampil	Berhasil
13	Dashboard	Tampilkan grafik	Akses dashboard	Grafik SAW tampil	Berhasil
14	Ranking	Lihat peringkat	Data tersedia	Ranking urut dari tertinggi	Berhasil



Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan skenario yang telah ditentukan. Dengan demikian, fitur-fitur utama pada Sistem Pendukung Keputusan penentuan penerima bantuan PIP dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan sistem.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat membantu proses penentuan prioritas calon penerima bantuan PIP berdasarkan lima kriteria yang telah ditentukan. Hasil perangkingan menunjukkan Citra memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,869710, sedangkan hasil Black Box Testing menunjukkan bahwa fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan skenario pengujian. Dengan demikian, sistem dapat membantu pihak sekolah dalam melakukan proses penilaian dan perangkingan calon penerima bantuan PIP secara lebih terstruktur.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode SAW dapat membantu proses penentuan prioritas penerima bantuan PIP di MA Muhammadiyah Kubangkondang berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Sistem menghasilkan perangkingan calon penerima dengan Citra sebagai peringkat pertama dengan nilai 0,869710, serta seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan berdasarkan hasil pengujian Black Box.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Septiana, Y., Nuraeni, F., & Anisa, K. (2022). *Decision Support System for The Program Indonesia Pintar Scholarship Using Simple Additive Weighting Method*. <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/11786>
- [2] Christina, S., Oktaviyani, E. D., Licantik, Encun, J. P., & Ronaldo, D. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan untuk Penyeleksian Calon Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar Menggunakan Simple AdditiveWeighting*. Jurnal Teknologi Informasi, 16(2), 134-144. <https://doi.org/10.47111/jti.v16i2.4010>
- [3] Puspita, R., & Selvanda, A. R. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Penerima Program Indonesia Pintar (PIP) Menggunakan Metode SAW pada SMA Negeri 6 Padang*. <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/jmp/article/view/14279>
- [4] Christina, S., Oktaviyani, E. D., Licantik, Encun, J. P., & Ronaldo, D. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan untuk Penyeleksian Calon Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar Menggunakan Simple Additive Weighting*. Jurnal Teknologi Informasi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika, 16(2). <https://e-journal.upr.ac.id/index.php/JTI/article/view/4010>
- [5] Nurdjan, N., Yusuf, M., & Putri, M. K. (2024). *Analisis Seleksi Penerima Beasiswa PIP dengan SPK Menggunakan Komparasi Metode SAW dan MAUT Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Muhammadiyah Aimas)*. <https://doi.org/10.33506/jiki.v3i1.4259>