Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika **E-ISSN: 3164-1989**
Penerbit: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang **P-ISSN: 2797-6327**
Vol. 7, No. 2, Agustus 2026 (322-333) **https://doi.org/10.32493/jatimika.v7i1**

Sistem Penunjang Keputusan Beasiswa Metode *SAW* di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan

Alfa Azriansah Yasin[1*], Ines Heidiani[2]

[1,2] Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia
e-mail: [*1]azriansahunpam27@gmail.com, [2]dosen01374@unpam.ac.id

Submitted Date: January 18, 2026 Reviewed Date: March 30, 2026
Revised Date: April 20, 2026 Accepted Date: April 27, 2026

Abstract

The quality of human resources is largely determined by access to education; however, economic factors often become a major barrier for students. SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan seeks to address this issue through the School Entrance Education Assistance (BPMS) scholarship. Currently, the selection mechanism is still carried out conventionally, resulting in lengthy processing times, evaluator subjectivity, and the risk of data errors. This research aims to design a web-based Decision Support System (DSS) to facilitate a precise and transparent determination of scholarship recipients. The applied method is Simple Additive Weighting (SAW) due to its reliability in weighting criteria: academic grades, parents' economic status, the number of dependents, and vehicle ownership. The system was developed using the PHP programming language and a MySQL database, and it was evaluated using Black Box Testing. The results show that the application is capable of automatically managing registration administration and SAW calculations. Based on the validation, the ranking results proved to be consistent, possessing an accuracy equivalent to manual calculations but with significantly better time efficiency. The implementation of this system serves as an effective solution for the school in ensuring selection objectivity and improving data archiving management.

Keywords: *Decision Support System, Scholarship, Simple Additive Weighting, SAW, Web.*

Abstrak

Kualitas sumber daya manusia sangat ditentukan oleh akses pendidikan, namun faktor ekonomi sering menjadi penghalang utama bagi siswa. SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan berupaya mengatasi hal ini melalui beasiswa Bantuan Pendidikan Masuk Sekolah (BPMS). Saat ini, mekanisme seleksi masih berjalan secara konvensional yang mengakibatkan lamanya waktu pemrosesan, subjektivitas penilai, dan risiko kesalahan data. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis *web* untuk menunjang penentuan penerima beasiswa yang presisi dan transparan. Metode yang diterapkan adalah *Simple Additive Weighting* (*SAW*) karena keunggulannya dalam pembobotan kriteria: nilai akademik, ekonomi orang tua, jumlah tanggungan, dan kepemilikan kendaraan. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa *PHP* dan *database MySQL*, serta diuji dengan *Black Box* Testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mampu mengelola administrasi pendaftaran dan perhitungan *SAW* secara otomatis. Berdasarkan validasi, hasil perankingan terbukti konsisten dan memiliki akurasi setara dengan perhitungan manual, namun dengan efisiensi waktu yang jauh lebih baik. Implementasi sistem ini menjadi solusi efektif bagi sekolah dalam menjamin objektivitas seleksi dan tata kelola pengarsipan data.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Beasiswa, *Simple Additive Weighting, SAW, Web.*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Author1, Author2, Author3

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam mencetak sumber daya manusia yang berkualitas. Namun, hambatan ekonomi sering kali menjadi kendala bagi siswa untuk mengakses pendidikan secara optimal. Sebagai bentuk intervensi sosial, beasiswa hadir untuk meringankan beban biaya pendidikan sekaligus memberikan penghargaan atas prestasi akademik [1]. Di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan, salah satu program beasiswa yang diselenggarakan adalah Bantuan Pendidikan Masuk Sekolah (BPMS), yang ditujukan bagi siswa dari berbagai latar belakang ekonomi yang membutuhkan dukungan finansial.

Meskipun program ini sangat krusial, proses seleksi penerima beasiswa di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan saat ini masih berjalan secara konvensional. Panitia seleksi harus menyalin data pendaftar dari formulir fisik ke dalam Microsoft Excel dan melakukan perhitungan tanpa acuan pembobotan yang terstandarisasi. Metode manual ini tidak hanya menyebabkan inefisiensi waktu dan rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*), tetapi juga memicu subjektivitas penilaian yang mengurangi transparansi keputusan. Akibatnya, dokumentasi data menjadi sulit dilakukan dan evaluasi jangka panjang terhambat. Padahal, seleksi yang efektif dan adil sangat penting untuk memastikan bantuan tepat sasaran [2].

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengimplementasikan metode *SAW* dalam penentuan beasiswa, seperti penelitian oleh Fazrul Azis dkk [2] dan Yolita dkk [6] yang juga berfokus pada seleksi penerima bantuan. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada ruang lingkup perguruan tinggi atau belum mengintegrasikan kriteria yang spesifik dengan demografi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Oleh karena itu, kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada pemilihan atribut kriteria ekonomi yang lebih spesifik (seperti kepemilikan kendaraan) serta integrasi sistem berbasis *web* yang tidak hanya menghitung perankingan secara matematis, tetapi juga mendigitalisasi tata kelola administrasi pendaftaran secara terpusat untuk kebutuhan operasional SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem terintegrasi yang mampu menunjang pengambilan keputusan secara akurat [3]. Penelitian ini mengusulkan pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis *web* dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (*SAW*). Metode *SAW* dipilih karena kemampuannya dalam menyeleksi alternatif terbaik melalui proses penjumlahan terbobot pada setiap kriteria yang ditentukan [4]. Dengan pendekatan ini, kriteria seperti nilai rapor dan kondisi finansial dapat diolah secara matematis untuk menghasilkan peringkat rekomendasi yang objektif.

Penerapan teknologi berbasis *web* dalam sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi bagi SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan dalam mengelola data siswa, melakukan penilaian kriteria, serta menentukan penerima beasiswa secara lebih cepat, akurat, dan transparan. Oleh karena itu, tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sebuah SPK beasiswa berbasis *web* menggunakan metode *SAW* yang dapat langsung diterapkan untuk meningkatkan efektivitas tata kelola beasiswa di sekolah tersebut.

2. Metodologi Penelitian

Metode *Simple Additive Weighting* (*SAW*) digunakan untuk mencari alternatif terbaik berdasarkan kriteria tertentu dengan memberikan bobot pada setiap kriteria. Metode *SAW* dikenal dengan kesederhanaannya dalam mengolah data serta memberikan hasil yang objektif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dan biasa juga dikenal dengan metode yang memakai cara penjumlahan terbobot. Konsep dari metode *SAW* yakni mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada semua alternatif dan pada semua atribut. Berikut adalah langkah-langkah utama yang harus dilakukan dalam penerapan metode *SAW*:

A. Identifikasi kriteria dan alternatif

Langkah pertama adalah menentukan kriteria yang akan digunakan untuk menilai alternatif, beserta bobotnya (Wj), yang menunjukkan tingkat kepentingan setiap kriteria. Alternatif-alternatif yang akan dinilai juga ditentukan pada tahap ini. Tidak ada rumus yang digunakan pada langkah ini.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Author1, Author2, Author3

B. Pembuatan matriks Keputusan

Matriks keputusan (*X*) dibangun untuk merepresentasikan nilai setiap alternatif (Ai) terhadap masing-masing kriteria (Cj). Bentuk matriksnya adalah:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \cdots & x_{nm} \end{bmatrix}$$

Gambar 1 Rumus matriks Keputusan

Keterangan:

1 X_ij adalah nilai alternatif ke-*i* pada kriteria ke-*j*.
2 n adalah jumlah alternatif, dan *m* adalah jumlah kriteria.

C. Normalisasi Keputusan matriks

Proses berikutnya adalah normalisasi matriks keputusan. Normalisasi dilakukan dengan formula tertentu berdasarkan sifat kriteria, apakah *Benefit* (keuntungan) atau *Cost* (biaya). Proses normalisasi dilakukan untuk mengubah nilai-nilai dalam matriks keputusan ke dalam skala yang seragam menggunakan rumus:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}, & \text{jika } C_j \text{ bersifat benefit} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, & \text{jika } C_j \text{ bersifat cost} \end{cases}$$

Gambar 2 Rumus normalisasi matriks Keputusan

Keterangan:

1 r_ij adalah nilai normalisasi alternatif ke-*i* pada kriteria ke-*j*.
2 Untuk kriteria *Benefit*, nilai tertinggi menjadi acuan normalisasi (max x_ij).
3 Untuk kriteria *Cost*, nilai terendah menjadi acuan normalisasi (min x_ij).

D. Perhitungan nilai preferensi

Setelah matriks dinormalisasi, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif. nilai preferensi (Vi) dihitung dengan rumus:

$$V_i = \sum_{j=1}^{m} (W_j \cdot r_{ij})$$

Gambar 3 Rumus nilai preferensi

Keterangan:

1 V_i adalah total nilai preferensi untuk alternatif ke-*i*.
2 W_j adalah bobot kriteria ke-*j*.
3 r_ij adalah nilai normalisasi untuk alternatif ke-*i* pada kriteria ke-*j*.

E. Penentuan alternatif terbaik

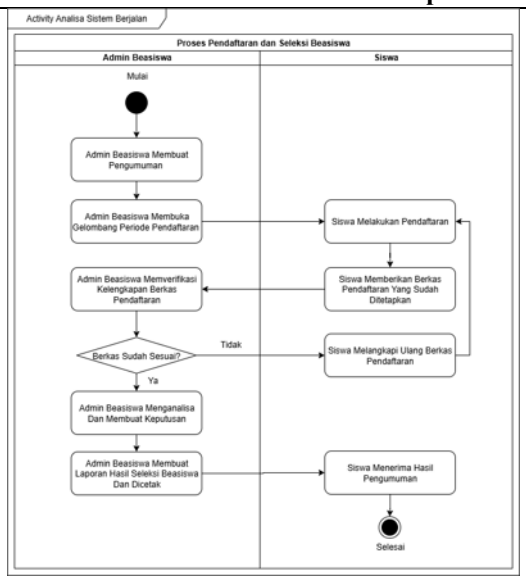
Alternatif dengan nilai preferensi tertinggi (V*max*) dianggap sebagai solusi terbaik. Nilai ini menunjukkan alternatif yang paling optimal berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Tahap berikutnya Adalah menerapkan sistem agar siap dioperasikan:

1) Sistem Berjalan

Proses seleksi beasiswa di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan masih berjalan manual tanpa standar terstruktur. Ketergantungan pada penilaian subjektif guru mengakibatkan hasil keputusan menjadi kurang objektif dan berpotensi merugikan siswa yang sebenarnya memenuhi kriteria.

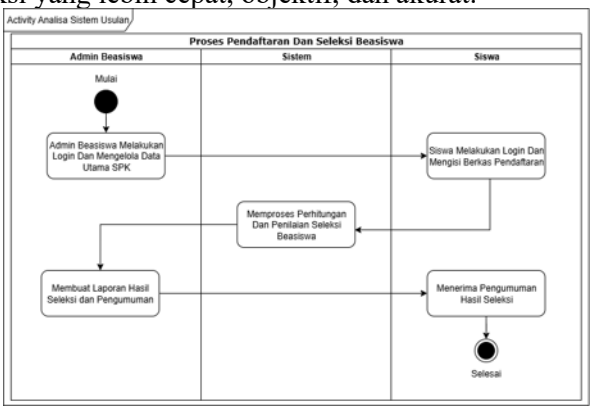
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Author1, Author2, Author3



Gambar 4 Sistem Berjalan

2) Sistem Usulan

Analisis terhadap sistem berjalan mengungkap kelemahan metode tradisional, yakni tingginya subjektivitas dan inefisiensi waktu. Sebagai solusi, diusulkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (*SAW*) yang dibangun dengan *PHP* dan *MySQL*. Implementasi sistem ini bertujuan mengotomatisasi penilaian guna menjamin proses seleksi yang lebih cepat, objektif, dan akurat.



Gambar 5 Sistem Usulan

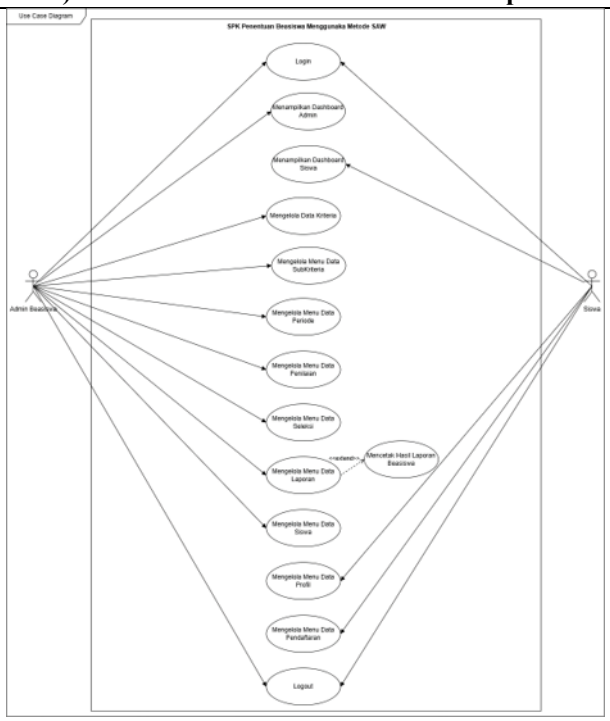
3. Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian ini akan diuraikan secara terstruktur yang mencakup aspek perancangan, analisis matematis, dan realisasi sistem. Poin pembahasan dimulai dengan rancangan *Use Case Diagram* untuk memetakan alur aktivitas aktor dalam sistem. Selanjutnya, dijabarkan simulasi perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (*SAW*) sebagai inti dari logika penentuan keputusan beasiswa.

A. *Use Case Diagram*

Pada Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Beasiswa di SMK Muhammadiyah 3 Tangsel menggunakan metode *SAW* ini, terdapat 2 (dua) aktor yang berinteraksi dengan sistem, yaitu Admin dan Siswa. Admin bertugas mengelola data-data utama (seperti kriteria, subkriteria, periode, dan data pendaftar) serta memproses perhitungan SPK dan Siswa melakukan pada sistem (seperti edit profile dan pendaftaran).

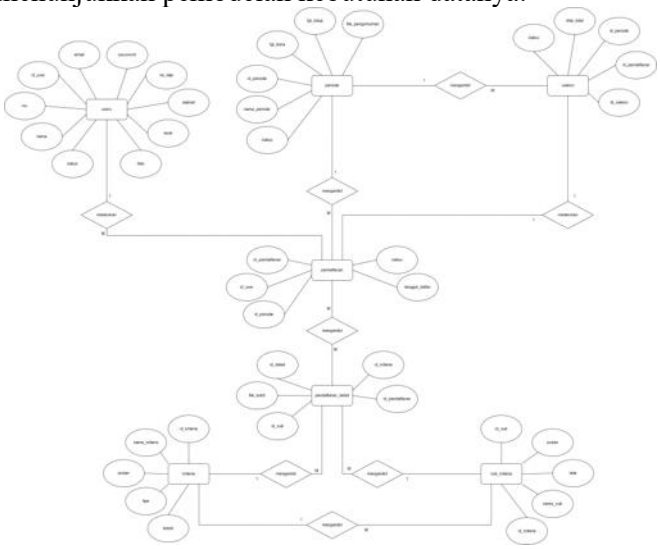
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Author1, Author2, Author3



Gambar 6 *Use Case Diagram*

B. *Entity Relationship Diagram* (*ERD*)

Sebagai model konseptual, *Entity Relationship Diagram* (*ERD*) berfungsi menggambarkan struktur logis basis data dengan menunjukkan entitas-entitas data dan hubungan antar entitas tersebut. *ERD* yang dirancang secara spesifik untuk Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini divisualisasikan pada gambar berikut untuk menunjukkan pemodelan kebutuhan datanya:



Gambar 7 *Entity Relationship Diagram* (*ERD*)

C. Transformasi *ERD* ke *LRS*

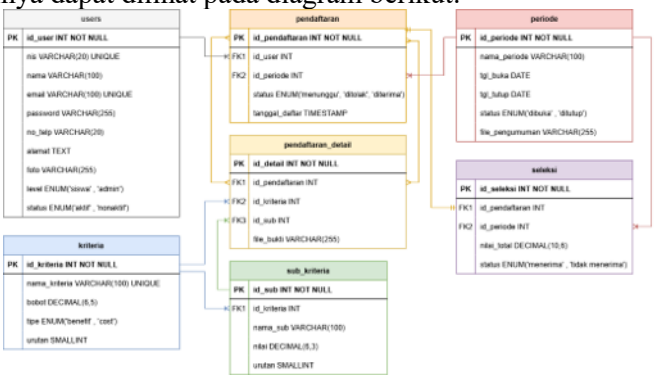
Tahap setelah perancangan *ERD* adalah transformasi model konseptual tersebut ke dalam model logis bernama *Logical Record Structure* (*LRS*). Proses ini memiliki aturan standar, yaitu: setiap entitas *ERD* menjadi sebuah tabel, dan atributnya menjadi kolom-kolom tabel tersebut. Selanjutnya, *Primary Key* (kunci utama) ditentukan untuk setiap tabel agar datanya unik. Terakhir, relasi antar entitas diimplementasikan menggunakan *Foreign Key* (kunci tamu) pada tabel yang bersangkutan. Proses transformasi ini dapat dilihat ilustrasinya pada gambar berikut:

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Author1, Author2, Author3

Gambar 8 Transformasi *ERD* ke *LRS*

D. *Logical Record Structure* (*LRS*)

Sebagai representasi struktur tabel basis data yang telah dinormalisasi dan siap diimplementasikan, *Logical Record Structure* (*LRS*) berikut merupakan hasil transformasi dari *ERD*. *LRS* ini dirancang untuk sistem pendukung keputusan menentukan beasiswa di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan dan visualisasinya dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 9 *Logical Record Structure* (*LRS*)

E. Perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (*SAW*)

Untuk memastikan seleksi penerima beasiswa berjalan secara adil dan efesien, penelitian ini mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* (*SAW*) dalam sistem pendukung keputusan. Metode *SAW* dipilih karena keunggulannya dalam melakukan perhitungan terstruktur yang memperhitungkan bobot (tingkat kepentingan) dari setiap kriteria. Adapun kriteria yang dievaluasi meliputi nilai rata-rata akademik, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan keluarga, dan kepemilikan kendaraan. Melalui metode ini, data dari setiap siswa pendaftar (alternatif) akan diolah menjadi sebuah nilai akhir yang terukur. Nilai inilah yang kemudian diperbandingkan untuk menentukan peringkat kelayakan, sehingga proses seleksi di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan diharapkan menjadi lebih transparan, objektif, dan tepat sasaran. Penentuan nilai bobot pada setiap kriteria tidak dilakukan secara acak, melainkan didasarkan pada hasil penyebaran kuesioner dan diskusi terarah dengan pihak pemangku kepentingan, dalam hal ini adalah panitia seleksi BPMS dan manajemen SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan. Dari hasil kuesioner tersebut, ditarik kesimpulan mengenai tingkat prioritas penyaluran beasiswa yang kemudian dikonversi menjadi persentase bobot tetap, yaitu: Nilai Rata-Rata Raport sebesar 40%, Penghasilan Orang Tua sebesar 30%, Jumlah Tanggungan sebesar 20%, dan Jumlah Kendaraan sebesar 10%. Pembobotan ini

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Author1, Author2, Author3

divalidasi oleh pihak sekolah agar sistem sejalan dengan tujuan utama program BPMS yang memprioritaskan siswa berprestasi sekaligus sangat membutuhkan dukungan finansial.

Tabel 1 Data Kriteria dan Atribut

Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Nilai Rata-Rata Raport	*Benefit*	40%
C2	Jumlah Tanggungan	*Benefit*	20%
C3	Penghasilan OrangTua	*Cost*	30%
C4	Jumlah Kendaraan	*Cost*	10%

Tabel 2 Data SubKriteria

Kriteria	SubKriteria	Skala Penilaian
Nilai Rata-Rata Raport	Nilai A (Diatas 90)	4
	Nilai B (80 - 89)	3
	Nilai C (70 - 79)	2
	Nilai D (Dibawah 70)	1
Jumlah Tanggungan	Lebih dari 6 Orang	4
	5 - 6 Orang	3
	3 - 4 Orang	2
	1 - 2 Orang	1
Penghasilan OrangTua	Kurang dari Rp. 1.000.000.	4
	Rp. 1.000.000. - Rp.3.000.000.	3
	Rp. 4.000.000. - Rp. 5.000.000.	2
	Lebih dari Rp. 5.000.000.	1
Jumlah Kendaraan	1	4
	2	3
	3	2
	Lebih dari 4	1

Tabel 3 Data Alternatif

Kode	Alternatif	Skor C1	Skor C2	Skor C3	Skor C4
A1	Farras Fairuzabadi Kurozy	91	3 orang	Rp 4.500.000	2
A2	Marsyelio Budiawan	82	2 orang	Rp 900.000	1
A3	Muhammad Faiz Putra	85	4 orang	Rp 4.000.000	2
A4	M Hasbi Hasdiki	83	1 orang	Rp 800.000	1
A5	Imam Syawaludin	88	3 orang	Rp 950.000	2
A6	Muhammad Farhanulloh	92	5 orang	Rp 1.500.000	2
A7	Zizou Zikri	87	6 orang	Rp 2.000.000	2
A8	Raihan Surya Putra	93	5 orang	Rp 700.000	3
A9	Ahmad Rifqy Imanuddin	86	6 Orang	Rp 3.000.000	1
A10	Davin Prayoga	78	4 Orang	Rp 2.800.000	3
A11	Panca Kurniawan	85	4 orang	Rp2.000.000	3
A12	Dimas Dwi Prasetyo	75	6 orang	Rp4.500.000	1
A13	Faris Hakim Idris	85	2 orang	Rp6.000.000	3
A14	Arya Kamandanu	95	2 orang	Rp2.000.000	2
A15	Qais Syamil Ar Rabbani	85	2 orang	Rp900.000	1
A16	Muhammad Rekha Febrianto	85	6 orang	Rp2.000.000	3
A17	Raka Bagja Permana	85	2 orang	Rp2.000.000	2
A18	Arjen Fadilah	85	4 orang	Rp2.000.000	2
A19	Mico Moldy Abimanyu	85	2 orang	Rp2.000.000	2
A20	Muhammad Ridho Ramadhan	95	2 orang	Rp4.500.000	3
A21	Radityo Alputra .S	85	4 orang	Rp2.000.000	3
A22	Azis Maulana	85	2 orang	Rp2.000.000	2

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Author1, Author2, Author3

E-ISSN: 3164-1989
P-ISSN: 2797-6327
https://doi.org/10.32493/jatimika.v7i1

A23	Galant Fajri M	75	2 orang	Rp2.000.000	3
A24	Akbar Julian Saputra	85	2 orang	Rp900.000	1
A25	Samawal Zaki	85	2 orang	Rp900.000	1
A26	Muhammad Panji Arafa	85	2 orang	Rp6.000.000	5
A27	Muhammad Rafa Alwiansyah	85	6 orang	Rp4.500.000	2
A28	Abdul Fattah Lamon Hartana	85	2 orang	Rp2.000.000	2

Tabel 4 Matriks Keputusan

Kode	Alternatif	Skor C1	Skor C2	Skor C3	Skor C4
A1	Farras Fairuzabadi Kurozy	4	2	2	3
A2	Marsyelio Budiawan	3	1	4	4
A3	Muhammad Faiz Putra	3	2	2	3
A4	M Hasbi Hasdiki	3	1	4	4
A5	Imam Syawaludin	3	2	4	3
A6	Muhammad Farhanulloh	4	3	3	3
A7	Zizou Zikri	3	3	3	3
A8	Raihan Surya Putra	4	3	4	2
A9	Ahmad Rifqy Imanuddin	3	3	3	4
A10	Davin Prayoga	2	2	3	2
A11	Panca Kurniawan	3	2	3	2
A12	Dimas Dwi Prasetyo	2	3	2	4
A13	Faris Hakim Idris	3	1	1	2
A14	Arya Kamandanu	4	1	3	3
A15	Qais Syamil Ar Rabbani	3	1	4	4
A16	Muhammad Rakha Febrianto	3	3	3	2
A17	Raka Bagja Permana	3	1	3	3
A18	Arjen Fadilah	3	2	3	3
A19	Mico Moldy Abimanyu	3	1	3	3
A20	Muhamad Ridho Ramadhan	4	1	2	2
A21	Radityo Alputra .S	3	2	3	2
A22	Azis Maulana	3	1	3	3
A23	Galant Fajri M	2	1	3	2
A24	Akbar Julian Saputra	3	1	4	3
A25	Samawal Zaki	3	1	4	4
A26	Muhammad Panji Arafi	3	1	1	1
A27	Muhammad Rafa Alwiansyah	3	3	2	3
A28	Abdul Fattah Lamon Hartana	3	1	3	3

Tabel 5 Normalisasi Matriks

Kode	Alternatif	Norm C1	Norm C2	Norm C3	Norm C4
A1	Farras Fairuzabadi Kurozy	1,000	0,667	0,500	0,333
A2	Marsyelio Budiawan	0,750	0,333	0,250	0,250
A3	Muhammad Faiz Putra	0,750	0,667	0,500	0,333
A4	M Hasbi Hasdiki	0,750	0,333	0,250	0,250
A5	Imam Syawaludin	0,750	0,667	0,250	0,333
A6	Muhammad Farhanulloh	1,000	1,000	0,333	0,333
A7	Zizou Zikri	0,750	1,000	0,333	0,333
A8	Raihan Surya Putra	1,000	1,000	0,250	0,500
A9	Ahmad Rifqy Imanuddin	0,750	1,000	0,333	0,250
A10	Davin Prayoga	0,500	0,667	0,333	0,500
A11	Panca Kurniawan	0,750	0,667	0,333	0,500
A12	Dimas Dwi Prasetyo	0,500	1,000	0,500	0,250
A13	Faris Hakim Idris	0,750	0,333	1,000	0,500

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Author1, Author2, Author3

E-ISSN: 3164-1989
P-ISSN: 2797-6327
https://doi.org/10.32493/jatimika.v7i1

A14	Arya Kamandanu	1,000	0,333	0,333	0,333
A15	Qais Syamil Ar Rabbani	0,750	0,333	0,250	0,250
A16	Muhammad Rakha Febrianto	0,750	1,000	0,333	0,500
A17	Raka Bagja Permana	0,750	0,333	0,333	0,333
A18	Arjen Fadilah	0,750	0,667	0,333	0,333
A19	Mico Moldy Abimanyu	0,750	0,333	0,333	0,333
A20	Muhamad Ridho Ramadhan	1,000	0,333	0,500	0,500
A21	Radityo Alputra .S	0,750	0,667	0,333	0,500
A22	Azis Maulana	0,750	0,333	0,333	0,333
A23	Galant Fajri M	0,500	0,333	0,333	0,500
A24	Akbar Julian Saputra	0,750	0,333	0,250	0,333
A25	Samawal Zaki	0,750	0,333	0,250	0,250
A26	Muhammad Panji Arafi	0,750	0,333	1,000	1,000
A27	Muhammad Rafa Alwiansyah	0,750	1,000	0,500	0,333
A28	Abdul Fattah Lamon Hartana	0,750	0,333	0,333	0,333

Tabel 6 Hasil Akhir Perhitungan *SAW*

Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	Hasil Akhir
A1	Farras Fairuzabadi	0,400	0,133	0,150	0,033	0,717
A2	Kurozy Marsyelio Budiawan	0,300	0,067	0,075	0,025	0,467
A3	Muhammad Faiz Putra	0,300	0,133	0,150	0,033	0,617
A4	M Hasbi Hasdiki	0,300	0,067	0,075	0,025	0,467
A5	Imam Syawaludin	0,300	0,133	0,075	0,033	0,542
A6	Muhammad Farhanulloh	0,400	0,200	0,100	0,033	0,733
A7	Zizou Zikri	0,300	0,200	0,100	0,033	0,633
A8	Raihan Surya Putra	0,400	0,200	0,075	0,050	0,725
A9	Ahmad Rifqy Imanuddin	0,300	0,200	0,100	0,025	0,625
A10	Davin Prayoga	0,200	0,133	0,100	0,050	0,483
A11	Panca Kurniawan	0,300	0,133	0,100	0,050	0,583
A12	Dimas Dwi Prasetyo	0,200	0,200	0,150	0,025	0,575
A13	Faris Hakim Idris	0,300	0,067	0,300	0,050	0,717
A14	Arya Kamandanu	0,400	0,067	0,100	0,033	0,600
A15	Qais Syamil Ar Rabbani	0,300	0,067	0,075	0,025	0,467

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Author1, Author2, Author3

A16	Muhammad Rakha Febrianto	0,300	0,200	0,100	0,050	0,650
A17	Raka Bagja Permana	0,300	0,067	0,100	0,033	0,500
A18	Arjen Fadilah	0,300	0,133	0,100	0,033	0,567
A19	Mico Moldy Abimanyu	0,300	0,067	0,100	0,033	0,500
A20	Muhamad Ridho Ramadhan	0,400	0,067	0,150	0,050	0,667
A21	Radityo Alputra .S	0,300	0,133	0,100	0,050	0,583
A22	Azis Maulana	0,300	0,067	0,100	0,033	0,500
A23	Galant Fajri M	0,200	0,067	0,100	0,050	0,417
A24	Akbar Julian Saputra	0,300	0,067	0,075	0,033	0,475
A25	Samawal Zaki	0,300	0,067	0,075	0,025	0,467
A26	Muhammad Panji Arafi	0,300	0,067	0,300	0,100	0,767
A27	Muhammad Rafa Alwiansyah	0,300	0,200	0,150	0,033	0,683
A28	Abdul Fattah Lamon Hartana	0,300	0,067	0,100	0,033	0,500

Tabel 7 Perangkingan Alternatif Terbaik

Kode	Alternatif	Ranking
A26	Muhammad Panji Arafi	1
A6	Muhammad Farhanulloh	2
A8	Raihan Surya Putra	3
A1	Farras Fairuzabadi Kurozy	4
A13	Faris Hakim Idris	5
A27	Muhammad Rafa Alwiansyah	6
A20	Muhamad Ridho Ramadhan	7
A16	Muhammad Rakha Febrianto	8
A7	Zizou Zikri	9
A9	Ahmad Rifqy Imanuddin	10
A3	Muhammad Faiz Putra	11
A14	Arya Kamandanu	12
A11	Panca Kurniawan	13
A21	Radityo Alputra .S	14
A12	Dimas Dwi Prasetyo	15
A18	Arjen Fadilah	16
A5	Imam Syawaludin	17

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Author1, Author2, Author3

A17	Raka Bagja Permana	18
A19	Mico Moldy Abimanyu	19
A22	Azis Maulana	20
A28	Abdul Fattah Lamon Hartana	21
A10	Davin Prayoga	22
A24	Akbar Julian Saputra	23
A2	Marsyelio Budiawan	24
A4	M Hasbi Hasdiki	25
A15	Qais Syamil Ar Rabbani	26
A25	Samawal Zaki	27
A23	Galant Fajri M	28

Berdasarkan Tabel 7, alternatif A26 atas nama Muhammad Panji Arafi menempati peringkat pertama dengan nilai akhir tertinggi, yaitu 0,767. Jika diinterpretasikan lebih lanjut dari matriks normalisasinya (Tabel 5), keunggulan A26 didorong oleh nilai optimal pada kriteria Cost, yakni Penghasilan Orang Tua (C3) dan Jumlah Kendaraan (C4) yang berhasil mendapatkan skor normalisasi maksimal (1,000). Sebagai perbandingan, alternatif A20 (Muhamad Ridho Ramadhan) memiliki nilai akademik murni yang jauh lebih tinggi (95) dibandingkan A26 (85) pada Tabel 3. Namun, A20 hanya menempati peringkat ke-7 dengan nilai akhir 0,667 karena kondisi ekonominya dinilai lebih mampu. Hal ini membuktikan bahwa metode SAW pada sistem ini tidak sekadar memindahkan angka, melainkan berhasil melakukan justifikasi logis: faktor dominan seperti kondisi ekonomi (C3 dengan bobot 30%) mampu mengimbangi nilai akademik (C1 dengan bobot 40%), sehingga beasiswa dipastikan jatuh kepada siswa yang secara ekonomi paling membutuhkan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (*SAW*)", dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah berhasil membangun sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis *web*. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*. Sistem ini memiliki fitur fungsional untuk manajemen data kriteria, pengelolaan data siswa calon penerima, proses perhitungan *SAW*, dan penampilan hasil akhir perankingan. Berdasarkan hasil pengujian *blackbox*, seluruh fungsionalitas telah berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan dan dapat membantu pihak sekolah memproses seleksi secara lebih efisien.
2. Metode *Simple Additive Weighting* (*SAW*) telah berhasil diimplementasikan ke dalam sistem untuk melakukan proses perhitungan seleksi. Implementasi ini mencakup tahapan normalisasi matriks keputusan berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditetapkan, serta proses perankingan untuk mendapatkan nilai preferensi (V) tertinggi. Berdasarkan hasil validasi yang membandingkan perhitungan sistem dengan perhitungan manual (menggunakan *Microsoft Excel*), sistem terbukti memberikan hasil yang akurat dan konsisten, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang objektif dan transparan
3. Sistem yang dikembangkan telah terbukti mampu mendukung proses dokumentasi dan evaluasi data penerima beasiswa secara terstruktur. Hal ini dicapai melalui adanya database terpusat yang mencatat riwayat data seleksi setiap periode dan didukung oleh fitur pelaporan (*export* data ke *PDF/Excel/CSV*). Dengan fitur ini, pihak sekolah dapat dengan mudah mengakses data historis, melakukan evaluasi program beasiswa, dan menyusun laporan dipertanggungjawabkan di masa mendatang.

Referensi

[1] Dewi M. Ariska, Indah F. Astuti, & Fahrul Agus. (2024). ERD dan MySQL. IKRAITH-INFORMATIKA, 8, 82–91.

[2] Fazrul Azis, M., Nurfadila, S., & Nurfadila Politeknik Ganesha Medan, S. (2024). Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). 1–6.

[3] Halawa, E., & Ardiansyah, H. (2023). OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Tipe Smartphone Terbaik Di Toko DST Shop Menggunakan Metode Simple Additive

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Author1, Author2, Author3

Weighting (SAW) Berbasis Web (Studi Kasus : DST Shop). 2(1). https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal

[4] Huda, D. N., & Margianto, M. T. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pada Aplikasi Penyedia Layanan Internet Terbaik Menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process. Bangkit Indonesia, XI(01), 30–39.

[5] Irmansyah, T. B. W., Bachri, O. S., & Irawan, B. (2024). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa dengan Pendekatan Metode MOORA Berbasis Web. Jurnal Sains dan Informatika. https://jsi.politala.ac.id/index.php/JSI/article/view/887

[6] Jurnal, S., Yolita, P., Banamtuan, C., Pasaribu, A., Ari, Y., Studi, P., Informasi, S., Tinggi, S., Informatika, M., Kuwera, D. K., & Kalideres Permai, J. (2024). JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI (S I N T E K) SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW). 13–18. https://sintek.stmikku.ac.id/index.php/home

[7] Letsoin, A., & Purnomo, A. S. (2024). PENGEMBANGAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN HARGA MOTOR BEKAS MENGGUNAKAN METODE FUZZY TSUKAMOTO …. IJIS-Indonesian Journal On Information …, 9, 60–72. http://ijiswiratama.org/index.php/home/article/view/311

[8] Raharjo, A. I., Ramsari, N., & ... (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Konsentrasi Peminatan Menggunakan Metode NaÃ¯ ve Bayes (Studi Kasus Program Studi Teknik Informatika …. Jurnal Teknologi Informasi …, 74–80. https://simpeg.unnur.ac.id/index.php/jurnalfiki/article/view/654

[9] Rismana, D. A., Hanafri, M. I., & Iqbal, M. (2022). Sistem Penunjang Keputusan Evaluasi Kinerja Karyawan Kontrak menggunakan Metode SAW Berbasis Web pada PT EKSTRINDO LAMINASI. JURNAL TOPIK GLOBAL. https://journal.global.ac.id/index.php/JTOPIKGLOBAL/article/view/508

[10] Sholihat, A., & Gustian, D. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Berbasis Web dengan Metode Simple Additive Weighting. Dalam Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI (Vol. 6, Nomor 2).

[11] Siska Narulita, Ahmad Nugroho, & M. Zakki Abdillah. (2024). Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS). Bridge : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi, 2(3), 244–256. https://doi.org/10.62951/bridge.v2i3.174

[12]Zakaria, R., & Brotosaputro, G. (t.t.). SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN BEASISWA BERBASIS WEB PADA SMK BUDI LUHUR TANGERANG DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Author1, Author2, Author3