E-ISSN : 2988-1986
https://ejournal.cahayailmubangsa.institute/index.php/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 10 No 7 Tahun 2025

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA KURANG MAMPU DENGAN METODE SAW PADA UNIVERSITAS MANDIRI BINA PRESTASI

Yedija Roinaldi Sembiring[1], Lismardiana Sembiring[2], Pilipus Tarigan[3], Jimmy Peranginangin[4]

[1]Program Studi Sistem Informasi Universitas Mandiri Bina Prestasi
Jl. Letjend Djamin Ginting No.285-287, Kota Medan,20155
[2,3,4] Program Studi Teknik Informatika
Jl. Letjend Djamin Ginting No.285-287, Kota Medan,20155
[1]yedijaroinaldi19@gmail.com,
[2]lismardianasembiring@gmail.com, [3]pilipustarigans@gmail.com,
[4]jimmy.mbp@gmail.com

Abstrak

Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Kurang Mampu dengan Metode SAW pada Universitas Mandiri Bina Prestasi bertujuan untuk menyeleksi penerima beasiswa kurang mampu secara lebih objektif, transparan, dan efisien. Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang mampu memberikan hasil perhitungan akurat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Kriteria yang digunakan dalam sistem ini mencakup kondisi ekonomi, prestasi akademik, dan keaktifan mahasiswa. Metode SAW bekerja dengan melakukan normalisasi nilai dari setiap kriteria dan mengalikannya dengan bobot yang telah ditetapkan, sehingga menghasilkan nilai akhir yang menjadi dasar perankingan mahasiswa.Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa SPK yang dibuat berhasil meningkatkan kecepatan dan ketepatan proses seleksi. Sistem ini dirancang dengan antarmuka yang mudah digunakan dan mampu menyajikan hasil perhitungan serta peringkat akhir secara otomatis. Dengan demikian, sistem ini membantu Universitas Mandiri Bina Prestasi dalam mengambil keputusan yang lebih adil dan efisien, memastikan beasiswa diberikan kepada mahasiswa yang benar-benar membutuhkan.

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

Abstract

The Decision Support System for Underprivileged Scholarship Recipients using the SAW Method at Mandiri Bina Prestasi University aims to select underprivileged scholarship recipients in a more objective, transparent, and efficient manner. To overcome this problem, this study applies the Simple Additive Weighting (SAW) method, which is capable of providing accurate calculation results based on predetermined criteria.The criteria used in this system include economic conditions, academic achievement, and student activity. The SAW method works by normalizing the values of each criterion and multiplying them by the predetermined weights, thereby producing a final score that forms the basis for student ranking.The results of this study indicate that the DSS

Article History
Received: Desember 2025
Reviewed:Desember 2025
Published: Desember 2025

Plagiarism Checker No 235
Prefix DOI : 10.8734/Kohesi.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

successfully improves the speed and accuracy of the selection process. This system is designed with a user-friendly interface and is capable of automatically presenting calculation results and final rankings. Thus, this system helps Universitas Mandiri Bina Prestasi make fairer and more efficient decisions, ensuring that scholarships are awarded to students who truly need them.
Keywords**:** *Decision Support System, Simple Additive Weighting (SAW), Scholarship.*

1.PENDAHULUAN

Beasiswa merupakan salah satu bentuk bantuan pendidikan yang diberikan kepada mahasiswa sebagai wujud dukungan dalam menyelesaikan studi. Pemberian beasiswa tidak hanya bertujuan untuk meringankan beban finansial mahasiswa, tetapi juga berfungsi sebagai bentuk apresiasi dan motivasi agar mahasiswa terus meningkatkan prestasi akademik maupun non-akademik. Dalam konteks pendidikan tinggi, proses pemberian beasiswa harus dilakukan secara objektif, adil, dan transparan, agar beasiswa benar-benar diterima oleh mahasiswa yang layak dan memenuhi kriteria yang telah ditetapkan.

Universitas Mandiri Bina Prestasi (UMBP) setiap tahunnya menyalurkan program beasiswa kepada mahasiswa kurang mampu dalam bentuk potongan biaya kuliah hingga 50%. Dalam pelaksanaannya, proses seleksi tersebut menghadapi sejumlah kendala, antara lain lamanya waktu yang dibutuhkan untuk mengolah dan menilai data, serta minimnya transparansi hasil seleksi yang menimbulkan persepsi subjektivitas dan ketidakpuasan dari mahasiswa pemohon.

Melihat permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu proses seleksi penerima beasiswa agar lebih efektif dan efisien. Untuk itu, penulis mengusulkan pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW dipilih karena mampu memberikan penilaian yang lebih terukur dan akurat berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan, seperti prestasi akademik, kondisi ekonomi, dan keaktifan mahasiswa.

2. METODOLOGI PENELITIAN

a. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dilakukan pengumpulan data secara langsung ke Universitas Mandiri Bina Prestasi. Data yang dikumpulkan meliputi data mahasiswa yang mengajukan beasiswa (nilai akademik, prestasi non-akademik, dan aspek pendukung lainnya), kriteria dan bobot penilaian yang digunakan dalam seleksi penerima beasiswa, jumlah beasiswa yang dialokasikan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan cara melakukan observasi dan wawancara untuk memperoleh informasi yang mendukung penelitian.

b. Analisis Data

Metode yang akan digunakan dalam analisis data adalah metode SAW (Simple Additive Weighting). Metode ini akan digunakan untuk menentukan peringkat calon penerima beasiswa berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses seleksi penerima beasiswa kurang mampu di Universitas Mandiri Bina Prestasi, metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk membantu perhitungan nilai secara objektif dan sistematis berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan. Penerapan metode ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi yang akurat mengenai calon

mahasiswa yang paling layak menerima beasiswa, berdasarkan penjumlahan terbobot dari hasil penilaian setiap kriteria.

3.1 Analisis Dan Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

a. Kriteria dan Bobot

Berdasarkan hasil diskusi dengan pihak pengelola beasiswa di Universitas Mandiri Bina Prestasi serta kajian terhadap literatur yang relevan, beberapa kriteria juga digunakan untuk memastikan bahwa bantuan beasiswa diberikan kepada mahasiswa yang benar-benar berhak dan membutuhkan. Adapun kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan penerima beasiswa terdiri dari Indeks Prestasi Semester, Jumlah Tanggungan Orang Tua, Pendapatan Orang Tua, Sertifikat Prestasi

Tabel 1 Jenis Kriteria dan bobot dengan SAW

Kode	Kriteria	Jenis	Bobot
C1	Pendapatan Orang Tua	Cost	0.5208
C2	Jumlah tanggungan orang tua	Benefit	0.2708
C3	Indeks Prestasi Semester (IPS)	Benefit	0.1458
C4	Sertifikat	Benefit	0.0626
Kode	Kriteria	Jenis	Bobot

Terdapat 4 sub kriteria yang harus diberikan nilai berupa angka Jumlah Tanggungan Orang Tua, Pendapatan Orang Tua, Sertifikat Prestasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Sub kriteria Indeks Prestasi Semester

Indeks Prestasi Semester (IPS)	Skor	Indeks Prestasi Semester (IPS)
3.00 -3.33	1	3.00 -3.33
3.34 – 3.66	2	3.34 – 3.66
3.67 – 4.00	3	3.67 – 4.00

Tabel 3. Sub kriteria Jumlah Tanggungan Orangtua

Jumlah Tanggungan Orang Tua	Skor	Jumlah Tanggungan Orang Tua
<2	1	<2
3	2	3
>4	3	>4
Jumlah Tanggungan Orang Tua	Skor	Jumlah Tanggungan Orang Tua
<2	1	<2

Tabel 4. Sub kriteria Pendapatan Orangtua

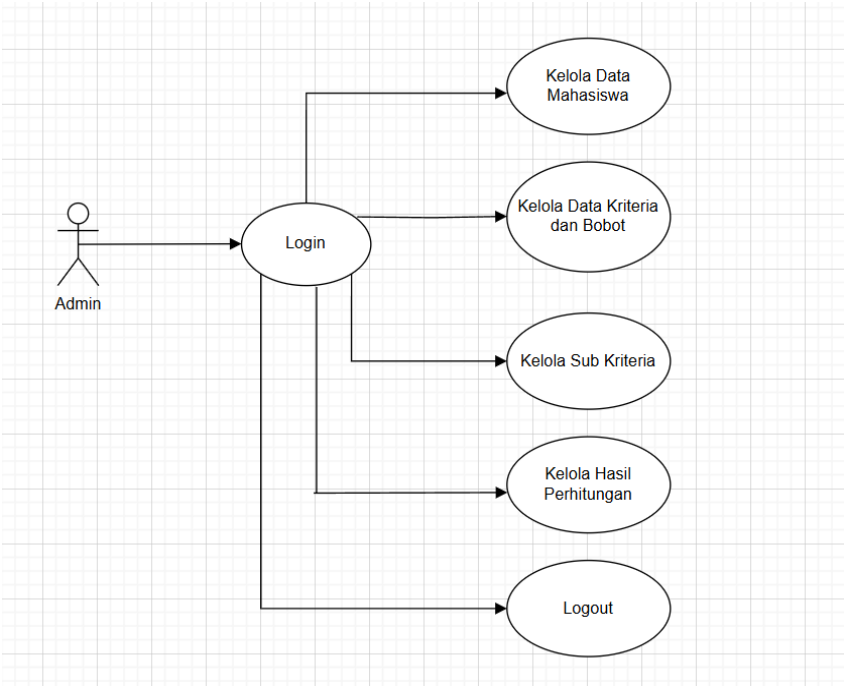
Pendapatan Orang tua (Rp)	Skor	Keterangan
< 600.000	1	Sangat tidak mampu
601.000 – 1.500.000	2	Tidak mampu
1.501.000 – 2.785.000	3	Cukup mampu
Pendapatan Orang tua (Rp)	Skor	Keterangan
< 600.000	1	Sangat tidak mampu

Tabel 5. Sub kriteria sertifikat

Jenis Sertifikat	Skor	Jenis Sertifikat
Tidak ada sertifikat	1	Tidak ada sertifikat
Pernah mengikuti lomba atau olimpiade	2	Pernah mengikuti lomba atau olimpiade
Tingkat kabupaten/kota atau lebih tinggi	3	Tingkat kabupaten/kota atau lebih tinggi
Jenis Sertifikat	Skor	Jenis Sertifikat
Tidak ada sertifikat	1	Tidak ada sertifikat
Pernah mengikuti lomba atau olimpiade	2	Pernah mengikuti lomba atau olimpiade

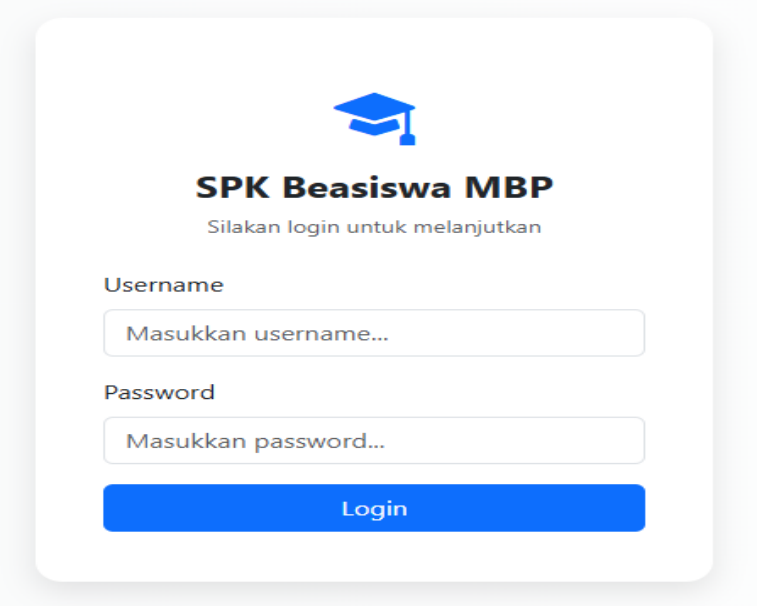
3.2 Rancangan Sistem

a. Use Case Diagram

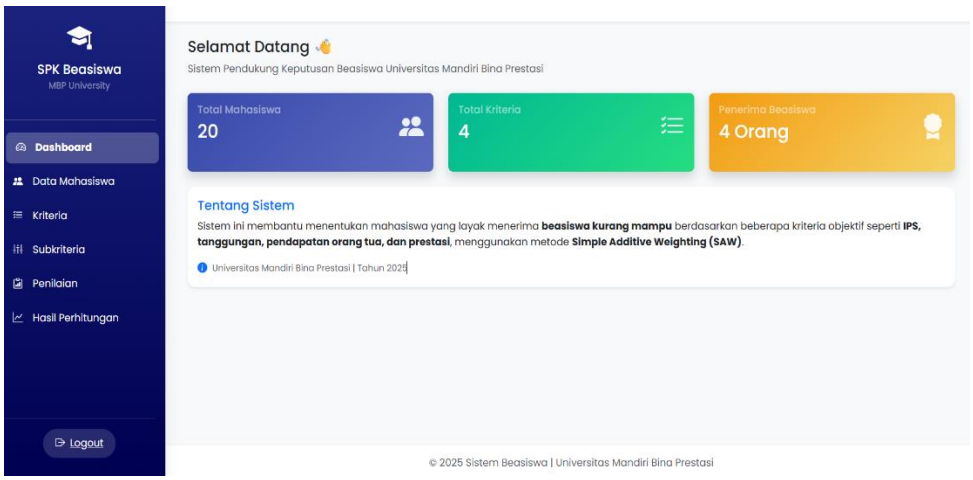


b. Implementasi

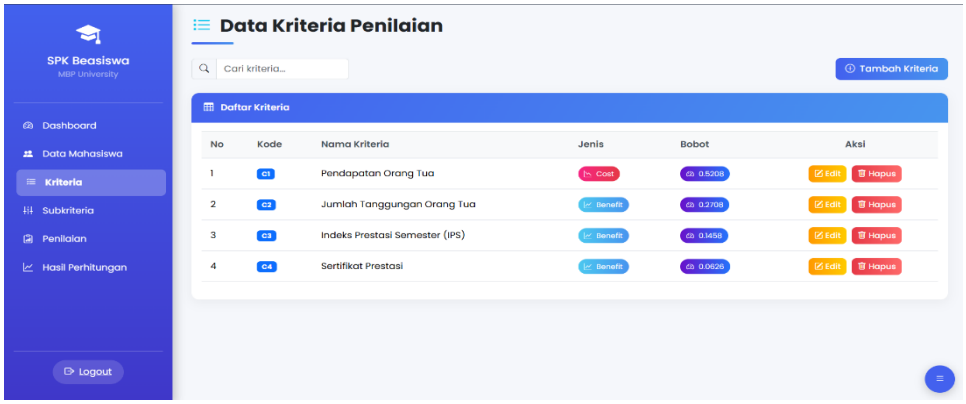
1. Halaman Login



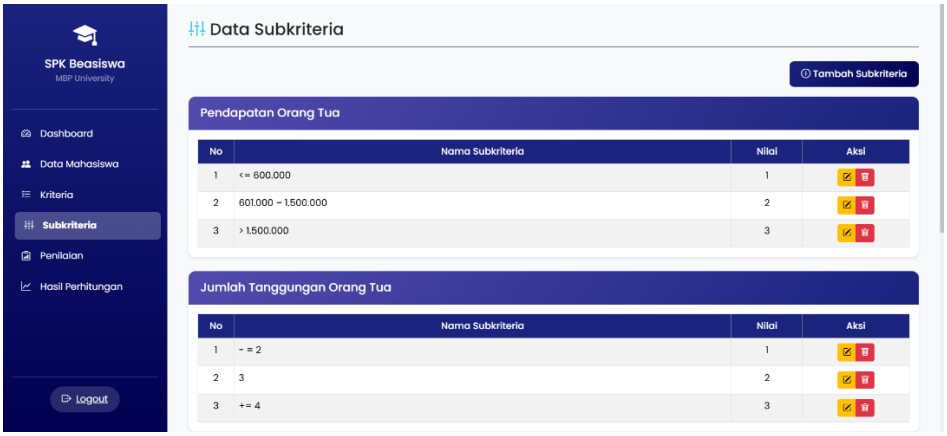
2. Halaman Beranda



3. Halaman Kriteria



4. Halaman Subkriteria



5. Halaman Penilaian



6. Halaman Hasil



4. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), diperoleh nilai preferensi akhir (Vi) untuk masing-masing alternatif mahasiswa. Nilai preferensi ini merupakan hasil akumulasi dari perkalian bobot setiap kriteria dengan nilai normalisasi, sehingga semakin tinggi nilai yang diperoleh maka semakin besar pula tingkat kelayakan mahasiswa tersebut untuk menerima beasiswa.

Hasil perhitungan SAW terhadap 10 mahasiswa yang mengajukan beasiswa kurang mampu. Dari hasil tersebut terlihat bahwa Riama F. Simalango (A1) dan Aldy Saragih (A10) memperoleh nilai preferensi tertinggi dengan skor penuh 1,00. Hal ini menunjukkan bahwa

keduanya memenuhi seluruh kriteria dengan sangat baik sehingga dinyatakan paling layak menerima beasiswa.

Sementara itu, mahasiswa lain memperoleh nilai preferensi yang bervariasi, seperti Mei Kristina Laia (A2) dengan skor 0,9097 dan Agung Tripanca Manullang (A8) dengan skor 0,7361, serta nilai lainnya yang berada pada rentang 0,5625 hingga 0,6666. Nilai-nilai tersebut menempati peringkat setelah dua mahasiswa dengan skor penuh, yang berarti masih memenuhi kriteria namun tidak berada pada tingkat kelayakan tertinggi.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode SAW berhasil memberikan perankingan yang objektif dan terukur, serta menunjukkan bahwa dari 10 mahasiswa yang diajukan, dua mahasiswa dengan skor tertinggi yaitu Riama F. Simalango dan Aldy Saragih adalah yang paling layak menerima beasiswa kurang mampu di Universitas Mandiri Bina Prestasi.

b. Saran

Pengembangan sistem lebih lanjut dapat dilakukan dengan menambahkan fitur pendaftaran mandiri, di mana mahasiswa dapat mendaftarkan diri secara langsung melalui sistem, serta mengunggah dokumen bukti pendukung seperti surat keterangan tidak mampu, transkrip nilai, dan sertifikat prestasi. Dokumen ini nantinya dapat diverifikasi langsung oleh petugas terkait, dan integrasi dengan sistem akademik kampus agar proses validasi dan pengambilan data lebih efisien dan terpusat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besar kepada UNIVERSITAS MANDIRI BINA PRESTASI telah mendukung penelitian ini hingga selesai. Terlebih-lebih kepada Ibu Lismardiana, ST, M.Kom sebagai dosen pembimbing telah membimbing penulis hingga akhirnya dapat terselesaikan semuanya dengan hasil yang sangat memuaskan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Amaliah, Y. (2021). Sistem pendukung keputusan penerima beasiswa tidak mampu menggunakan metode MOORA. Jurnal Teknologi Informasi, 5(1), 12–18.
[2] Andani, S. R., Sumarlin, S., & Aritonang, R. P. (2024). Penerapan Metode SAW Dalam Penentuan Penerima Beasiswa Yayasan. Kesatria: Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer dan Manajemen), 5(1), 359-366.
[3] Aprilian, L. V., & Saputra, M. H. K. (2020). Belajar cepat metode SAW. Kreatif Publisher.
[4] Ardiansyah, A., Mahendra, G. S., Rahayu, P. W., Sriyeni, Y., Purnama, J., Hartati, E., Huda, M., Dedih, D., Meilani, Y. I., Triwahyuni, A., Antesty, S., Adnyana, G. F., Amin, M. M., & Yanuarsyah, H. I. (2024). Buku ajar sistem pendukung keputusan. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
[5] Aziz, H., Novaldi, A., & Budihartanti, C. (2023). APPLICATION OF THE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) & RANK ORDER CENTROID (ROC) METHODS IN THE SELECTION OF OUTSTANDING STUDENTS AT SMK AL-HUDA SADANANYA. Journal Of Information System, Informatics And Computing, 7(1), 1-14. doi:10.52362/jisicom.v7i1.1073
[6] Efendi, E., Lubis, M. A. H., Maulana, A., & Panjaitan, A. Z. K. (2023). Manajemen database, karakteristik database dan langkah-langkah menyusun. Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK), 5(2), 4441–4447.
[7] Fathoroni, A., dkk. (2020). Buku tutorial sistem pendukung keputusan penilaian kinerja dosen menggunakan metode 360 degree feedback. Kreatif Industri Nusantara.
[8] Fitri, R. (2020). Pemrograman basis data menggunakan MySQL. Poliban Press.

[9] Hidayati, A. T., Widyantoro, A. E., & Ramadhani, H. J. (2023). Perancangan Sistem Informasi Wirausaha Mahasiswa (Siwirma) Berbasis Web Dengan Unified Languange (UML). Jurnal Penelitian Rumpuan Ilmu Teknik (JUPRIT), 86-107.
[10] Iba, Z., & Wardhana, A. (2023). Skala pengukuran dalam penelitian kuantitatif. Dalam Operasionalisasi variabel, skala pengukuran & instrumen penelitian kuantitatif. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
[11] Lismardiana. (2020). Teknik seleksi perekrutan menjadi guru TK/PAUD dengan metode SAW fuzzy multi-attribute decision making (Fuzzy MADM) (Studi kasus TK Kana Nasional). Jurnal Karya Ilmiah Politeknik MBP, 4(1), 118–123.
[12] Sianturi, B. S., Sihombing, V., & Munthe, I. R. (2022). Sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima beasiswa menggunakan metode ELECTRE. Jurnal Tekinkom (Teknik Informasi dan Komputer), 5(2), 247–252.
[13] Sinlae, F., Maulana, I., Setiyansyah, F., & Ihsan, M. (2024). Pengenalan pemrograman web: Pembuatan aplikasi web sederhana dengan PHP dan MySQL. Jurnal Siber Multi Disiplin, 2(2), 68–82.
[14] Sumirat, L. P., Cahyono, D., Kristyawan, Y., & Kacung, S. (2023). Dasar-dasar rekayasa perangkat lunak. CV. Madza Media.
[15] Varshney, A., Gupta, R., & Patel, S. (2024). Application of Rank Order Centroid Method in Multi-Criteria Decision Making. arXiv Preprint.