

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Matdlail Fajri¹, Joko Kuswanto², Riya Majalista³

^{1,2,3} Fakultas Teknik dan Komputer, Program Studi Informatika, Universitas Baturaja, OKU, Sumatera Selatan, Indonesia

Email: ¹matdlailfajri@gmail.com, ²ko.8515@gmail.com, ³riyamajalista@unbara.ac.id

Email Penulis Korespondensi: matdlailfajri@gmail.com

Abstrak—Pemilihan siswa berprestasi merupakan salah satu kegiatan penting yang dilakukan oleh sekolah sebagai bentuk apresiasi terhadap pencapaian akademik maupun non-akademik siswa. Namun, proses seleksi yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan kendala seperti subjektivitas penilaian, membutuhkan waktu lama, serta kurang optimal dalam melakukan perangkingan siswa. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa berprestasi menggunakan metode **Simple Additive Weighting (SAW)**. Metode SAW digunakan karena mampu melakukan proses pengambilan keputusan berdasarkan beberapa kriteria dengan memberikan nilai bobot pada setiap kriteria. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi nilai akademik, prestasi non-akademik, kedisiplinan, kehadiran, dan keaktifan organisasi. Hasil akhir sistem berupa peringkat siswa berdasarkan nilai preferensi tertinggi. Dengan adanya sistem ini, proses pemilihan siswa berprestasi menjadi lebih objektif, cepat, dan transparan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Siswa Berprestasi, Simple Additive Weighting, Perangkingan, Multi Kriteria

Abstract—The selection of outstanding students is an important activity carried out by schools as a form of appreciation for students' academic and non-academic achievements. However, the manual selection process often presents obstacles such as subjectivity in assessments, requires a long time, and is less than optimal in ranking students. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) that can assist schools in determining outstanding students using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The SAW method is used because it can conduct a decision-making process based on several criteria by assigning weights to each criterion. The criteria used in this study include academic grades, non-academic achievements, discipline, attendance, and organizational activity. The final result of the system is a ranking of students based on the highest preference score. With this system, the process of selecting outstanding students becomes more objective, faster, and transparent.

Keywords: Decision Support System, Outstanding Students, Simple Additive Weighting, Ranking, Multi-Criteria

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Sekolah memiliki peran dalam mengembangkan potensi siswa baik dalam bidang akademik maupun non-akademik. Salah satu bentuk penghargaan yang diberikan sekolah adalah pemilihan siswa berprestasi.

Pemilihan siswa berprestasi biasanya dilakukan berdasarkan beberapa aspek seperti nilai akademik, sikap, kedisiplinan, kehadiran, serta prestasi tambahan [1]. Namun pada beberapa sekolah, proses penilaian masih dilakukan secara manual dengan membandingkan data siswa satu per satu. Hal tersebut dapat menyebabkan proses seleksi menjadi kurang efektif dan memungkinkan terjadinya kesalahan dalam menentukan siswa terbaik. Penelitian terkait pemilihan siswa berprestasi [2][3] menggunakan metode SAW juga menunjukkan bahwa metode ini dapat membantu proses seleksi menjadi lebih objektif berdasarkan kriteria dan bobot yang ditentukan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan terhadap suatu masalah yang memiliki banyak alternatif dan kriteria [4][5][6]. Salah satu metode yang sering digunakan dalam SPK adalah Simple Additive Weighting (SAW) [7].

Metode SAW bekerja dengan melakukan normalisasi nilai setiap alternatif kemudian menjumlahkan hasil perkalian antara nilai normalisasi dengan bobot kriteria [8][9]. Alternatif dengan nilai terbesar akan menjadi pilihan terbaik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi menggunakan metode Simple Additive Weighting agar proses seleksi dapat dilakukan secara cepat, akurat, dan objektif. Penelitian sebelumnya juga menerapkan SAW untuk menentukan siswa berprestasi dengan mempertimbangkan beberapa kriteria seperti nilai akademik, prestasi, dan aspek pendukung lainnya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan:

- a. Observasi
Melakukan pengamatan terhadap proses pemilihan siswa berprestasi yang berjalan di sekolah.
- b. Wawancara
Melakukan wawancara dengan pihak sekolah seperti guru dan bagian akademik untuk mengetahui kriteria penilaian siswa.
- c. Studi Literatur
Mengumpulkan referensi dari jurnal, buku, dan penelitian terdahulu terkait sistem pendukung keputusan dan metode SAW.

2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting merupakan metode pengambilan keputusan dengan konsep mencari nilai terbaik dari beberapa alternatif berdasarkan kriteria tertentu.

Tahapan metode SAW:

1. Menentukan kriteria.
2. Menentukan bobot setiap kriteria.
3. Memberikan nilai setiap alternatif.
4. Melakukan normalisasi matriks.
5. Menghitung nilai preferensi.
6. Melakukan perankingan.

Formula normalisasi:

Jika kriteria keuntungan (*benefit*):

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max(X_{ij})}$$

Jika kriteria biaya (*cost*):

$$R_{ij} = \frac{\min(X_{ij})}{X_{ij}}$$

Nilai akhir:

$$V_i = \sum W_j R_{ij}$$

Keterangan:

- V = Nilai akhir alternatif
- W = Bobot kriteria
- R = Nilai normalisasi

Kriteria yang digunakan dalam penilaian adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Nilai Akademik	35%
C2	Prestasi Non Akademik	25%
C3	Kedisiplinan	15%
C4	Kehadiran	15%
C5	Keaktifan Organisasi	10%

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk akhir dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan untuk pemilihan siswa berprestasi dengan tampilan aplikasi adalah sebagai berikut:

1. Input Data Siswa									
No	Nilai	Nama Siswa	Nilai Akademik	Prestasi	Disiplin	Kehadiran	Organisasi	Nilai	Status
1	90	Andi	90	85	90	95	80	80	✓
2	85	Budi	85	90	85	90	90	90	✓
3	95	Citra	95	80	95	90	85	85	✓
4	88	Deni	88	85	80	88	75	75	✓

2. Input Kriteria dan Bobot				
Kode	Nama Kriteria	Jenis	Bobot (%)	Status
C1	Nilai Akademik	Benefit	35	✓
C2	Prestasi Non Akademik	Benefit	25	✓
C3	Kedisiplinan	Benefit	15	✓
C4	Kehadiran	Benefit	10	✓
C5	Keaktifan Organisasi	Benefit	10	✓

3. Proses Normalisasi SAW					
Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Andi	0.93	0.84	0.93	1.00	0.80
Budi	0.89	1.00	0.89	0.93	1.00
Citra	1.00	0.89	1.00	0.93	0.85
Deni	0.93	0.84	0.84	0.93	0.80

4. Perhitungan Nilai Preferensi	
Alternatif	Nilai Preferensi
Andi	0.947
Budi	0.922
Citra	0.935
Deni	0.895

5. Hasil Perangkingan		
Ranking	Nama Siswa	Nilai Preferensi
1	Citra	0.935
2	Andi	0.947
3	Budi	0.922
4	Deni	0.895

No	Pada Sistem	Hasil Pengujian	Status
1	Input data siswa	Data siswa berhasil disimpan	✓ Berhasil
2	Input kriteria dan bobot	Bobot kriteria berhasil disimpan	✓ Berhasil
3	Proses normalisasi SAW	Sistem menghitung nilai normalisasi	✓ Berhasil
4	Perhitungan nilai preferensi	Nilai akhir siswa berhasil disimpan	✓ Berhasil
5	Perangkingan siswa	Sistem menampilkan urutan siswa	✓ Berhasil

Gambar 1. Tampilan Utama Sistem Pendukung Keputusan

Gambar diatas merupakan tampilan utama sistem pendukung keputusan yang menampilkan data-data seperti:

1. Data siswa
2. Data kriteria
3. Data bobot
4. Proses perhitungan SAW
5. Hasil perangkingan siswa

3.2 Data Alternatif Siswa

</

Gambar 2. Tampilan Data Alternatif Siswa

Skenario pengujian dilakukan dengan menggunakan beberapa alternatif siswa sebagai data uji. Data tersebut kemudian diproses berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan.

Data siswa yang digunakan:

Tabel 2. Data Siswa - Kriteria

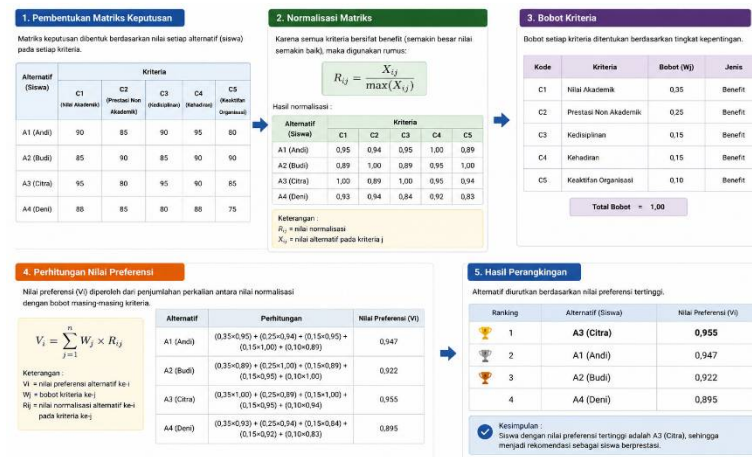
Alternatif	Nama Siswa	Nilai Akademik	Prestasi	Disiplin	Kehadiran	Organisasi
A1	Andi	90	85	90	95	80
A2	Budi	85	90	85	90	90
A3	Citra	95	80	95	90	85
A4	Deni	88	85	80	88	75

Tabel 3. Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Nilai Akademik (C1)	35%
Prestasi Non Akademik (C2)	25%
Kedisiplinan (C3)	15%
Kehadiran (C4)	15%
Keaktifan Organisasi (C5)	10%

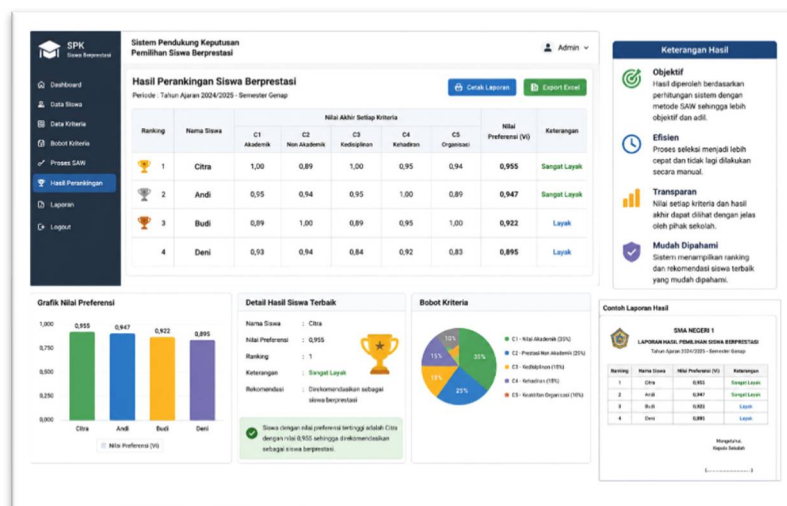
Seluruh kriteria bersifat *benefit*, karena nilai yang lebih tinggi menunjukkan kualitas siswa yang lebih baik.

Setelah data alaternatif ditentukan, data kriteria ditentukan, dan bobot kriteria ditentukan, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan sesuai dengan metode SAW dengan tampilan sebagai berikut:



Gambar 3. Tampilan Perhitungan Nilai Preferensi

Setelah dilakukan perhitungan nilai preferensi, maka langkah selanjutnya adalah menentukan hasil akhir dengan tampilan sebagai berikut:



Gambar 4. Tampilan Hasil Akhir

Hasil akhir dari pengembangan sistem pendukung keputusan ini adalah menghasilkan sebuah sistem yang mampu membantu pihak sekolah dalam melakukan proses seleksi siswa berprestasi secara otomatis. Sistem ini tentunya memberikan hasil perangkingan siswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, mengurangi subjektivitas dalam proses pemilihan siswa terbaik, mempercepat proses seleksi dibandingkan metode manual serta memberikan keputusan yang transparan karena setiap nilai memiliki perhitungan yang jelas.

Dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), sistem dapat memberikan rekomendasi siswa terbaik berdasarkan nilai preferensi tertinggi. Sistem ini dapat menjadi alat bantu bagi pihak sekolah dalam mengambil keputusan yang lebih objektif dan efektif.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan:

1. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode SAW dapat diterapkan untuk menentukan siswa berprestasi.
2. Metode SAW mampu melakukan perankingan berdasarkan beberapa kriteria seperti nilai akademik, prestasi, kedisiplinan, kehadiran, dan keaktifan siswa.
3. Sistem yang dibuat dapat membantu pihak sekolah melakukan proses seleksi secara lebih cepat, objektif, dan transparan.
4. Hasil keputusan sangat bergantung pada kriteria dan bobot yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. N. Hidayat, B. Santoso, and L. P. Sumirat, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting dan Weighted Product," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 2024.
- [2] I. M. Sari and L. A. K. Thyas, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Menerapkan Metode SAW," *Journal of Computing and Informatics Research*, 2025.
- [3] I. Ismayadi, A. A. Samudra, and S. Junaidi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode SAW di SMA Negeri 1 Siberut Selatan," *Jurnal Informatika Kaputama*, 2022.
- [4] J. Kuswanto, *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN*. CV. Mitra Cendekia Media, 2022.
- [5] J. Kuswanto, M. N. Al Kodri, T. Devana, L. Pebriantika, and S. Ningsih, "Implementation of Simple Additive Weighting For Scholarship Admission Selection," vol. 4, no. 1, 2023, doi: 10.38043/tiers.v4i1.4022.
- [6] A. Efria, dkk, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Profile Matching," *Jurnal Komputer dan Pembelajaran*, vol. 1, no. 1, 2023.
- [7] N. Kamilah, M. A. Nurachman, and D. Primasari, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Jurnal PROCESSOR*, 2024.
- [8] L. Asri, R. M. Sari, and B. Fachri, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode SAW Berbasis Web," *Jurnal Minfo Polgan*, 2024.
- [9] R. Wijanarko and A. Riyantomo, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode SAW," *Jurnal Ilmiah Momentum*, 2018.
- [10] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2019.
- [11] Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi, 2007.
- [12] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and R. Wardoyo, *Fuzzy Multi Attribute Decision Making*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [13] E. Turban, *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Pearson Education, 2011.