



Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) BERBASIS WEB (Studi Kasus: SMKS YADIKA 12 Limo Depok)

Jilan Fahri Zaenudin^a, Achmad Nur Sholeh^b

^{a,b} Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspatek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

Article Info

Keywords:

Decision Support System (DSS), Simple Additive Weighting (SAW), New Student Admission, Student Selection, Web-Based System, Decision Making.

ABSTRACT

This study aims to design and implement a web-based Decision Support System (DSS) for new student admissions at SMKS Yadika 12 Limo, Depok, using the Simple Additive Weighting (SAW) method to support the student selection process in a more objective, efficient, accurate, and effective manner compared to the manual selection process. This study applies the Simple Additive Weighting (SAW) method as the decision-making approach based on several criteria, namely students' average report card scores, entrance examination scores, academic achievements, and affiliation. The system was developed using the Rapid Application Development (RAD) methodology, which consists of the planning, system design, construction, and implementation phases. Furthermore, the system was tested using the Black Box Testing method to ensure that all system functions operated according to user requirements. The results of this study indicate that the developed decision support system is capable of automatically performing the calculation, weighting, normalization, and ranking of prospective students based on the SAW method, resulting in a faster, more structured, transparent, and consistent selection process than the previous manual approach. In addition, the testing results demonstrate that all system functions operate properly, enabling the system to assist SMKS Yadika 12 in objectively identifying prospective students who meet the specified criteria while reducing potential errors in the final score calculation process.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Jilan Fahri Zaenudin
Department of Informatics Engineering
University of Pamulang
Jl. Raya Puspatek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310
Email: jilanfahrizaenudin@gmail.com

1. INTRODUCTION

Pada era modern yang sekarang ini, kebutuhan informasi sangatlah tinggi sehingga mendorong manusia untuk berfikir lebih maju dan kreatif, Lalu Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan setiap aspek kehidupan sudah dianggap sebagai kebutuhan. Pemanfaatan komputer di segala bidang, hal ini terjadi karena penerapan teknologi komputer dapat membuat suatu pekerjaan lebih cepat dan mudah, yang salah satunya

adalah Sistem Pendukung Keputusan yang interaktif dan dapat memberikan alternatif solusi untuk pengambilan suatu keputusan (Serviya et al., 2022).

Pengambilan keputusan untuk penerimaan siswa baru di SMKS Yadika 12 masih menggunakan manual dan sehingga mengalami beberapa kendala, di antaranya adalah kurangnya sistematis dalam pengambilan keputusan terkait siswa baru di SMKS Yadika 12.

Pengembangan sistem pendukung keputusan (SPK) dapat digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan pada suatu organisasi, khususnya dalam membantu pihak pengelola menentukan pilihan secara lebih cepat, objektif, dan terstruktur berdasarkan data yang tersedia. Sistem ini dirancang untuk meminimalkan kesalahan dalam penilaian manual serta meningkatkan efektivitas dalam proses seleksi atau evaluasi. Adapun metode sistem pendukung keputusan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Simple Additive Weighting (SAW), dimana dalam penerapannya metode SAW ini mencari penjumlahan terbobot dari suatu rating kinerja di setiap alternatif yang terdapat pada semua atribut. Metode ini dipilih karena memiliki konsep perhitungan yang sederhana, mudah dipahami, serta mampu memberikan hasil perbandingan alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, sehingga dapat membantu menghasilkan keputusan yang lebih akurat (Raufani & Munggaran, 2023).

Penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa yang layak diterima secara cepat, tepat, dan transparan dalam pemilihan calon siswa baru secara akademik, sehingga proses seleksi menjadi lebih efektif serta menghasilkan keputusan yang objektif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan (Abdillah, 2021).

2. RESEARCH METHOD

Beberapa penelitian terdahulu digunakan sebagai bahan perbandingan dan referensi. Penelitian menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk proses penerimaan siswa baru dengan objektif di tengah banyaknya kriteria Permasalahan utama yang diangkat adalah proses seleksi yang masih dilakukan secara manual yang sebelumnya masih menggunakan Microsoft Excel sehingga proses pengolahan dan perhitungan nilai membutuhkan waktu lama serta kurang mempertimbangkan bobot kriteria secara terstruktur. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diterapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) berbasis web dengan kriteria penilaian meliputi wawancara. proses seleksi kurang efektif dan berpotensi menimbulkan ketidaktepatan dalam penentuan hasil akhir, untuk mengatasi permasalahan tersebut, digunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan beberapa kriteria penilaian yang telah ditentukan, kemudian dilakukan tahapan pembentukan matriks keputusan, normalisasi nilai, dan perhitungan nilai preferensi untuk menghasilkan peringkat calon siswa. digunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah, kemudian dilakukan tahapan pembentukan matriks keputusan, normalisasi nilai, serta perhitungan nilai preferensi untuk menghasilkan peringkat akhir calon siswa. ini dirancang untuk mengintegrasikan data calon murid menggunakan metode SAW berdasarkan kriteria membaca menerapkan SAW untuk memberikan hasil seleksi yang lebih terstruktur, transparan, mengurangi risiko kesalahan.

Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas metode Simple Additive Weighting (SAW) berbasis web dalam mengomputerisasi proses seleksi siswa baru agar lebih cepat, objektif, dan terstruktur dibandingkan proses manual. Perbedaan mendasar penelitian ini terletak pada objek studi kasus, pembobotan kriteria, serta fitur integrasi sistemnya. Penelitian ini menerapkan SPK SAW Berbasis Web di SMKS Yadika 12 Limo Depok dengan memproses empat kriteria spesifik (nilai rapor, tes masuk, prestasi, dan jalur afiliasi) serta mengintegrasikan perhitungan nilai preferensi (V) secara otomatis dengan sistem penetapan kelulusan berbasis kuota dan ambang batas.

2.1. Kriteria dan Bobot Penilaian

Penentuan penilaian dan perankingan calon siswa baru menggunakan empat kriteria penilaian yang mencakup aspek penilaian dari kriteria yang sudah di tentukan, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Penilaian calon siswa baru

Kode	Kriteria	Bobot	Kategori
C1	Nilai Rata-Rata Rapor	35	Benefit
C2	Nilai Tes Masuk	30	Benefit

C3	Prestasi Akademik/Non-Akademik	25	Benefit
C4	Jalur Afiliasi/Internal	15	Benefit

Figure 2. Spindle tool clamping system

2.2. Tahapan Perhitungan Metode SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

maksimum pada kolom kriteria; dan menghitung nilai preferensi akhir (V_i) melalui perkalian matriks ternormalisasi dengan bobot kriteria untuk diurutkan sebagai perangkungan calon siswa.

Normalisasi data menggunakan rumus:

Normalisasi matriks keputusan (R_{ij}) dilakukan menggunakan rumus normalisasi atribut benefit:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{MAX}_i X_{ij}}$$

Nilai preferensi akhir (V_i) dari setiap alternatif dihitung dengan rumus penjumlahan terbobot:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij}$$

dengan X_{ij} adalah nilai kriteria calon siswa pada matriks keputusan, $\text{MAX}_i X_{ij}$ adalah nilai tertinggi pada kolom kriteria j , R_{ij} adalah nilai ternormalisasi, W_j adalah bobot dari masing-masing kriteria, dan V_i adalah nilai preferensi akhir yang digunakan untuk perangkungan calon siswa. Data yang digunakan terdiri dari empat kriteria utama (nilai rapor 35%, nilai tes masuk 30%, prestasi 20%, dan jalur afiliasi 15%) yang diproses untuk menentukan hasil seleksi penerimaan siswa baru secara terotomatisasi di SMKS Yadika 12 Limo Depok.

2.3. Perancangan Sistem dan Basis Data

Sistem dimodelkan menggunakan diagram UML (Use Case, Activity, Sequence, dan Class Diagram) untuk menggambarkan alur kerja pengolahan data pendaftar hingga perhitungan skor preferensi. Struktur data dirancang relasional hingga tingkat 3NF (Third Normal Form) guna mendukung efisiensi kueri matriks keputusan. Pengembangan aplikasi web menggunakan pemrosesan server-side PHP, JavaScript, dan MySQL untuk mengeksekusi kalkulasi metode Simple Additive Weighting (SAW) secara terintegrasi.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Penulisan bagian hasil dan pembahasan pada penelitian ini disusun secara terstruktur untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai tahapan pelaksanaan sistem dari awal hingga akhir. Penyusunan sistematika ini bertujuan agar pembahasan mengenai analisis efektivitas penerapan algoritma Simple Additive Weighting (SAW) dalam meningkatkan akurasi, efisiensi, dan transparansi proses seleksi penerimaan siswa baru pada sistem berbasis web dapat disampaikan secara runtut, logis, dan mudah dipahami.

3.1. Pendahuluan

Pada era modern yang sekarang ini, kebutuhan informasi sangatlah tinggi sehingga mendorong manusia untuk berfikir lebih maju dan kreatif. Lalu Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan setiap aspek kehidupan sudah dianggap sebagai kebutuhan. Pemanfaatan komputer di segala bidang, hal ini terjadi karena penerapan teknologi komputer dapat membuat suatu pekerjaan lebih cepat dan mudah, yang salah satunya adalah Sistem Pendukung Keputusan yang interaktif dan dapat memberikan alternatif solusi untuk pengambilan suatu keputusan (Serviya et al., 2022).

Pengambilan keputusan untuk penerimaan siswa baru di SMKS Yadika 12 masih menggunakan manual dan sehingga mengalami beberapa kendala, di antaranya adalah kurangnya sistematis dalam pengambilan keputusan terkait siswa baru di SMKS Yadika 12.

Pengembangan sistem pendukung keputusan (SPK) dapat digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan pada suatu organisasi, khususnya dalam membantu pihak pengelola menentukan pilihan secara lebih cepat, objektif, dan terstruktur berdasarkan data yang tersedia. Sistem ini dirancang untuk meminimalkan kesalahan dalam penilaian manual serta meningkatkan efektivitas dalam proses seleksi atau evaluasi. Adapun metode sistem pendukung keputusan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Simple Additive Weighting (SAW), dimana dalam penerapannya metode SAW ini mencari penjumlahan terbobot dari suatu rating kinerja di setiap alternatif yang terdapat pada semua atribut. Metode ini dipilih karena memiliki konsep perhitungan yang sederhana, mudah dipahami, serta mampu memberikan hasil perangkungan alternatif berdasarkan kriteria

yang telah ditentukan, sehingga dapat membantu menghasilkan keputusan yang lebih akurat (Raufani & Munggaran, 2023).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan metode SAW pada sistem pendukung keputusan untuk membantu proses seleksi penerimaan siswa baru di SMKS YADIK 12. Penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) pada sistem diharapkan mampu memberikan hasil seleksi yang lebih objektif, akurat, dan berbasis data. Selain itu, sistem ini dapat meningkatkan efisiensi proses penilaian, mempermudah pengolahan data calon siswa, serta mengurangi kesalahan dalam proses seleksi yang dilakukan secara manual (Abdillah, 2021).

Penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa yang layak diterima secara cepat, tepat, dan transparan dalam pemilihan calon siswa baru secara akademik, sehingga proses seleksi menjadi lebih efektif serta menghasilkan keputusan yang objektif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

3.2. RESULTS AND DISCUSSION

Sebagai ilustrasi, proses perhitungan metode SAW dilakukan terhadap data calon siswa dengan 4 (empat) kriteria penilaian, yaitu Nilai Rapor (C1, bobot 35%), Nilai Tes Masuk (C2, bobot 30%), Prestasi Akademik/Non-Akademik (C3, bobot 20%), dan Jalur Afiliasi (C4, bobot 15%). Seluruh kriteria bersifat benefit. Data nilai awal beberapa alternatif calon siswa ditunjukkan pada Tabel I.

Tabel II. Sampel Data Matriks Keputusan (X) Alternatif Calon Siswa

Kode Alternatif	Nama Siswa	Nilai Rapor (C1)	Nilai Tes Masuk (C2)	Prestasi (C3)	Afiliasi (C4)
A4	Siswa 4	100	60	90	90
A5	Siswa 5	100	60	90	80
A8	Siswa 8	75	100	96	96

Berdasarkan pendekatan Simple Additive Weighting (SAW) dengan rumus penjumlahan terbobot, nilai preferensi akhir (V) untuk tiap alternatif dihitung sebagai berikut: $V_8 = (0,35 \times 0,75) + (0,30 \times 1,00) + (0,20 \times 1,00) + (0,15 \times 1,00) = 0,9125$, yang menempatkan Alternatif A8 pada peringkat pertama. Hasil ini menunjukkan bahwa perankingan akhir tidak hanya ditentukan oleh satu kriteria dominan saja, melainkan akumulasi dari seluruh kontribusi bobot kriteria yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Hal ini sejalan dengan prinsip dasar metode SAW yang mengasumsikan bahwa penjumlahan terbobot linier dari rating kinerja setiap alternative mampu menghasilkan keputusan seleksi yang terukur, objektif, dan transparan.

3.2.1. Analisis dan Efektivitas

Analisis merupakan suatu proses menyeluruh untuk memahami dan menguraikan suatu komponen dengan tujuan mengidentifikasi permasalahan serta menentukan solusi yang tepat. Dalam konteks sistem informasi, analisis dilakukan untuk mengevaluasi kinerja sistem berjalan dan menentukan upaya pengoptimalan agar sesuai dengan kebutuhan operasional. Proses analisis tidak hanya berfokus pada arsitektur perangkat lunak, tetapi juga pada keandalan keluaran (output) yang dihasilkan. Oleh karena itu, analisis yang tepat menjadi tahapan krusial dalam pengembangan sistem informasi berbasis web guna menjamin fungsionalitas aplikasi berjalan sesuai rancangan.

3.2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah semi-terstruktur maupun tidak terstruktur. Berbeda dengan sistem pemrosesan transaksi konvensional, SPK mengombinasikan data historis, kriteria penilaian, dan model analitis matematis untuk menghasilkan alternatif keputusan yang terukur.

Dalam proses penerimaan siswa baru, SPK berperan sebagai sarana otomatisasi penilaian multi-kriteria seperti akumulasi nilai rapor, tes masuk, prestasi, dan jalur Afiliasi/Internal. Dengan memanfaatkan pendekatan algoritmik/metode, SPK membantu pihak sekolah menetapkan standar kelulusan secara objektif, efisien, dan transparan, sekaligus mengeliminasi potensi kesalahan komputasi manual.

4. CONCLUSION

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dibangun berbasis metode Simple Additive Weighting (SAW) terbukti berhasil mengurangi potensi kesalahan penilaian dalam proses penerimaan siswa baru melalui komputasi otomatis yang terorganisir sesuai bobot dan kriteria sekolah. Sistem ini mampu menetapkan standar penilaian yang lebih jelas dan objektif, sehingga menjamin konsistensi serta meningkatkan mutu keputusan penerimaan. Dengan demikian, penerapan SPK ini secara nyata meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional sekolah dalam menentukan calon siswa terbaik secara tepat, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan.

REFERENCES

- [1] Abdillah, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Di Sman 1 Cikakak Kab. Sukabumi. *SISMATIK (Seminar Nasional Sistem Informasi Dan Manajemen Informatika)*, 124–131.
- [2] Andriyani, W., Kurniawan, R., & Arie Wijaya, Y. (2024). Analisis Data Penerimaan Peserta Didik Baru Menggunakan Cross Validation Dan Algoritma Decision Tree Di Sma Negeri 1 Bandung. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 2951–2956. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9603>
- [3] Aqli, M. R., Ariyani, L., & Munasiah, M. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Murid Baru dengan Metode SAW di SDQ Madani Alwashyiyah. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 6(04), 789–798. <https://doi.org/10.30998/jrami.v6i04.11773>
- [4] Ardiyanto, D., Paramita, A., & Angeliawati, D. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Baru dengan Metode SAW pada SMK PGRI 36 Jakarta. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 5(1), 140–147. <https://doi.org/10.30998/jrami.v5i1.9278>
- [5] Elis, E., & Voutama, A. (2023). Pemanfaatan Uml (Unified Modeling Language) Dalam Perencanaan Sistem Penyewaan Baju Adat Berbasis Website. *IN F O R M a T I K A*, 14(2), 26. <https://doi.org/10.36723/juri.v14i2.445>
- [6] Fikri, M., Husain, B. M., Ndruru, I. P., Ndruru, F., & Laiya, F. (2025). Jurnal Riset Teknik Komputer. Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Website, 2(1), 1–9.
- [7] Haoxing, Z., & System, C. (n.d.). No "Analisis Struktur Kovarians mengenai Indikator Terkait Kesehatan pada Lansia yang Tinggal di Rumah dengan Fokus pada Persepsi Kesehatan Subjektif"
- [8] Harefa, E., Budiman, T., & Budi Yulianto, A. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Buku Berbasis Web Untuk Perpustakaan Sma Budi Mulia Bogor. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(5), 9157–9164. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i5.15277>
- [9] Ismail, & M. Ilham. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Sman 7 Watansoppeng Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JISTI)*, 5(1), 29–36. <https://doi.org/10.57093/jisti.v5i1.106>
- [10] Octa Selsa Is Anggraeni, Lilik Sugiarto, & Tinuk Agustin. (2024). Studi Komparatif Performa Framework Javascript Modern dalam Pengembangan Aplikasi Web. *Modem: Jurnal Informatika Dan Sains Teknologi.*, 2(4), 162–177. <https://doi.org/10.62951/modem.v2i4.239>
- [11] ktafiandi, R., Zakaria, H., Zailani, A. U., Ilyasah, R., Kamil, D. S., Lindawati, L., Asrizal, M., Haidar, M. F., Salim, P. R., Palah, S., & Gibran, Y. (2024). Pengenalan Konsep Perancangan Perangkat Lunak Menggunakan Draw.io Bagi Siswa Smk Sebagai Persiapan Karir Menjadi Programmer. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(6), 410–416.
- [12] Raufani, H., & Munggaran, L. C. (2023). Implementasi Metode Simple Additive Weighting pada Sistem Pendukung Keputusan Endorsement Melalui Instagram. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 9(2), 174–183. <https://doi.org/10.34128/jsi.v9i2.481>
- [13] Riati, N., Nasution, D., & Irwan, I. (2025). Perancangan Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(5), 7736–7743. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i5.14855>
- [14] Serviya, R., Khair, H., & Sihombing, A. (2022). Sistem Pendukung Keputusan 133Pemilihan Access Point Di Hotel Ibis Styles Medan Pattimura Menggunakan Metode MOORA. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, 6(2), 301–309. <https://doi.org/10.59697/jsik.v6i2.188>
- [15] Sondang Sondang. (2024). Penerapan Metode RAD Dalam Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Jasa PercetakanBerbasis Web pada Percetakan Karya Sehati Jaya. *Remik: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 8(3), 871–881. <http://doi.org/10.33395/remik.v8i3.13944>
- [16] Talia, A., Suhartini, S., & Suprianto, R. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Pelayanan Sistem Rujukan Pada Puskesmas Sukajadi Berbasis Web. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 1367–1376. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14058>
- [17] aufan, M. A., Rusdianto, D. S., & Ananta, M. T. (2022). Pengembangan Sistem Otomatisasi Use Case Diagram Berdasarkan Skenario Sistem Menggunakan Metode POS Tagger Stanford NLP. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(8), 3733–3740.
- [18] Muhammad Faiz Burhanuddin, Abdurahman Abdurahman, & Ek Ajeng Rahmi Pinahayu. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru di SMK Fajar Bogor menggunakan Metode SAW. *Neptunus: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3(3), 75–85. <https://doi.org/10.61132/neptunus.v3i3.935> N. N
- [19] Ismail, & M. Ilham. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Sman 7 Watansoppeng Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JISTI)*, 5(1), 29–36. <https://doi.org/10.57093/jisti.v5i1.106> Kurtubi, A., & Amiruddin, A. (2023). *WEBSITE*. 1, 119–125.
- [20] Wahyu Hidayat, Fajar Alim Ba'a, Oki Prasetyo, & Wasis Haryono. (2024). Perancangan Sistem Aplikasi Absensi Real Time untuk Meningkatkan Efisiensi Manajemen Kehadiran PT. Asia Sinergi Solusindo. *Switch : Jurnal Sains Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 37–48. <https://doi.org/10.62951/switch.v3i1.322>
- [21] Wardhanie, A., & Lebdaningrum, K. (2022). Pengenalan Aplikasi Desain Grafis Figma pada Siswa-Siswi Multimedia SMK PGRI 2 Sidoarjo (Introduction to the Figma Graphic Design Application for Multimedia Students at SMK PGRI 2 Sidoarjo). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 165–174. <https://doi.org/10.35912/jpm.v3i3.1536>