

# Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Siswa Eligible Berbasis Web Dengan Metode SAW Pada SMA Negeri 18 Jakarta

Dian Gustina<sup>1</sup>, Meyrien Alexandra Thomas<sup>2</sup>

Universitas Persada Indonesia YAI

Jl. Pangeran Diponegoro No.74, Kenari, Senen, Jakarta Pusat 10430

[1dgus4006@gmail.com](mailto:1dgus4006@gmail.com), [2meyrien2003@gmail.com](mailto:2meyrien2003@gmail.com)

\*) Corresponding Author

**Intisari**— Penentuan siswa eligible di SMA Negeri 18 Jakarta selama ini dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu lama dan berpotensi menimbulkan subjektivitas. Penelitian ini merancang dan membangun sistem pendukung keputusan berbasis web dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk membantu proses seleksi siswa secara objektif dan efisien. Sistem ini dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL, serta dilengkapi fitur pengolahan data, perhitungan otomatis, perangkingan, dan verifikasi hasil. Implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan hasil seleksi yang transparan, cepat, dan akurat sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih adil dan terukur.

**Kata kunci**— Sistem Pendukung Keputusan, Siswa Eligible, Metode SAW, Website.

**Abstract**— The determination of eligible students at SMA Negeri 18 Jakarta has been carried out manually, which takes considerable time and carries the risk of subjectivity. This study designs and develops a web-based Decision Support System using the Simple Additive Weighting (SAW) method to assist the selection process in a more objective and efficient manner. The system was developed using PHP and MySQL, and is equipped with features for data processing, automatic calculation, ranking, and result verification. The implementation shows that the system can provide transparent, fast, and accurate results, thereby supporting fair and measurable decision-making.

**Keywords**— Decision Support System, Eligible Students, SAW Method, Website.

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong berbagai institusi, termasuk sekolah, untuk mengadopsi sistem digital dalam kegiatan operasional. Salah satu penerapan penting dalam dunia pendidikan adalah pemanfaatan sistem informasi untuk membantu proses pengambilan keputusan, khususnya dalam seleksi siswa yang layak (eligible) mengikuti program pembinaan khusus.

Di SMA Negeri 18 Jakarta, proses penentuan siswa eligible masih dilakukan secara manual oleh guru Bimbingan Konseling (BK) berdasarkan nilai akademik semester 1 sampai 5 serta kriteria lain seperti kehadiran, sikap, dan prestasi. Mekanisme manual ini menimbulkan sejumlah kendala, seperti keterlambatan, inkonsistensi, dan potensi subjektivitas dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi yang dapat menganalisis data siswa secara objektif, cepat, dan terstandarisasi.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini dipilih karena mampu mengolah data kuantitatif berdasarkan bobot kriteria tertentu dan menghasilkan perangkingan akhir secara transparan. Sistem ini

dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL, serta dilengkapi mekanisme perhitungan otomatis yang dapat menampilkan hasil perangkingan siswa secara real-time.

Berdasarkan (1) perumusan masalah, penelitian ini difokuskan pada tiga hal utama, yaitu: merancang sistem informasi berbasis web untuk mendukung proses seleksi siswa eligible, (2) menerapkan metode SAW dalam menentukan berdasarkan peringkat multikriteria, dan siswa (3) menghasilkan laporan peringkat yang lebih objektif, akurat, dan mudah dipahami.

Untuk menjaga ruang lingkup penelitian tetap terfokus, batasan penelitian ditetapkan sebagai berikut: sistem hanya dibangun dalam bentuk aplikasi web berbasis PHP dan MySQL; data yang digunakan adalah data siswa kelas XII SMA Negeri 18 Jakarta; kriteria penilaian yang dipakai meliputi nilai akademik, kehadiran, sikap, dan prestasi; metode pengambilan keputusan yang digunakan adalah SAW; serta sistem hanya menyajikan hasil perangkingan tanpa melakukan evaluasi terhadap seluruh aspek penilaian rapor.

Metodologi penelitian dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses seleksi siswa di sekolah, wawancara dengan guru BK, serta studi pustaka dari sumber-sumber terkait. Pengembangan sistem menggunakan model Waterfall yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengujian sistem

dilakukan dengan metode Black Box Testing untuk memastikan fungsionalitas sesuai dengan kebutuhan.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan sistem yang dibangun dapat meningkatkan efisiensi, objektivitas, serta akurasi dalam proses seleksi siswa eligible di SMA Negeri 18 Jakarta.

## II. LATAR BELAKANG

### 1. Eligible

Eligible digunakan adalah untuk istilah yang menyatakan kelayakan seorang siswa dalam mengikuti suatu program tertentu berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Pada konteks pendidikan menengah, siswa eligible merujuk pada siswa yang memenuhi syarat akademik dan non-akademik untuk dipertimbangkan mengikuti pembinaan atau program khusus. Penentuan siswa eligible dapat menggunakan berbagai pendekatan, salah satunya melalui seleksi berbasis nilai tes atau rapor yang kemudian diolah dengan metode tertentu untuk menghasilkan ranking secara objektif.

### 2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support merupakan sistem System/DSS) berbasis komputer yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam kondisi semi-terstruktur maupun tidak terstruktur. Menurut Turban et al. (2011), SPK tidak menggantikan keputusan manusia, melainkan memberikan dukungan berupa informasi, perhitungan, serta alternatif solusi. Dalam konteks sekolah, SPK dapat digunakan untuk membantu guru dan pihak manajemen menentukan siswa yang berhak atau memenuhi kriteria tertentu secara lebih objektif.

### 3. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive secara Weighting (SAW) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang paling sederhana dan banyak digunakan. Prinsip dasar metode ini adalah melakukan penjumlahan terbobot dari setiap alternatif terhadap semua kriteria yang telah dinormalisasi. Hasil akhir berupa nilai preferensi yang dapat digunakan untuk melakukan perankingan alternatif (dalam hal ini siswa). Metode SAW dipilih karena mampu memberikan hasil yang lebih mudah dipahami, transparan, dan sesuai untuk kasus seleksi dengan banyak kriteria.

### 4. Validasi Sistem

Validasi sistem adalah proses evaluasi untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan yang ditetapkan. Validasi dapat dilakukan melalui pengujian fungsional (seperti black box testing) maupun pengukuran kepuasan pengguna (seperti System Usability Scale/SUS). Dengan adanya validasi, dapat dipastikan bahwa sistem SPK benar-benar membantu pengguna dalam proses seleksi siswa eligible.

### 1. Perancangan Sistem Berbasis Web

Sistem berbasis web adalah aplikasi yang dapat diakses melalui browser tanpa harus menginstal perangkat lunak tambahan di sisi pengguna. Kelebihan utamanya meliputi kemudahan akses, fleksibilitas, dan pemeliharaan yang lebih efisien. Dalam penelitian ini, sistem SPK siswa eligible dirancang berbasis web agar dapat digunakan oleh guru BK maupun wakil kepala sekolah secara mudah, real-time, dan terintegrasi.

## III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

### 1. Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan untuk memahami kelemahan sistem manual yang masih digunakan serta merancang solusi berbasis digital yang lebih terstruktur. Sistem yang berjalan saat ini masih dilakukan secara manual, sehingga rawan kesalahan, subjektivitas, serta tidak terdokumentasi dengan baik. Sistem usulan berbasis web dirancang untuk melakukan proses perankingan secara seleksi dan otomatis menggunakan metode SAW, dengan dua jenis hak akses pengguna: pengelola data (Guru BK) dan pihak verifikator (Wakil Bidang Akademik).

### 2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan mencakup tiga aspek utama, yaitu kebutuhan fungsional, nonfungsional, dan brainware.

#### a. Kebutuhan Fungsional

Sistem menyediakan fitur sesuai hak akses, seperti unggah data, pengolahan dengan metode SAW, verifikasi hasil, serta pembuatan laporan dalam bentuk PDF.

#### b. Kebutuhan Non Fungsional

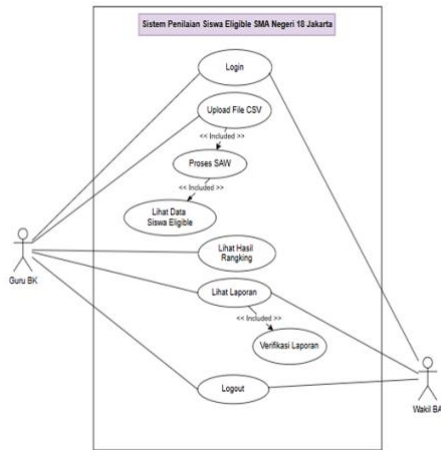
Sistem memiliki antarmuka sederhana dan mudah dipahami, keamanan login berbasis akun, penyimpanan data otomatis ke database, serta dukungan ekspor dan cetak laporan.

#### c. Kebutuhan Brainware

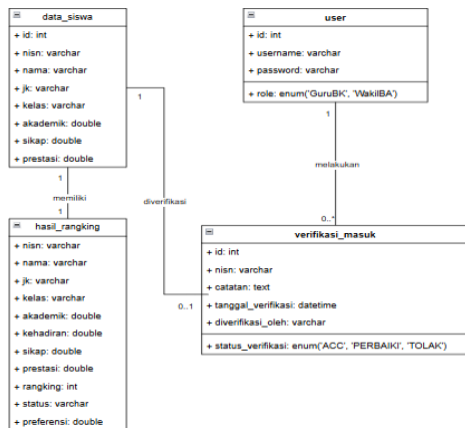
Pengguna sistem terdiri dari pengelola data (Guru BK) dan pihak verifikator (Wakil Bidang Akademik), masing-masing dengan peran berbeda dalam menginput, memproses, serta memverifikasi hasil seleksi.

### 3. Rancangan Diagram

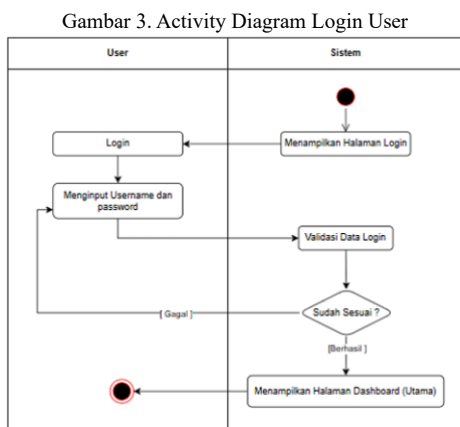
Perancangan sistem digambarkan dalam bentuk diagram untuk menjelaskan hubungan aktor dan proses yang terlibat. Diagram yang digunakan meliputi Use Case Diagram, Class Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Entity Relationship Diagram (ERD). Diagram tersebut menjelaskan alur interaksi antara pengguna dengan sistem, rancangan basis data, serta alur proses seleksi yang diimplementasikan.



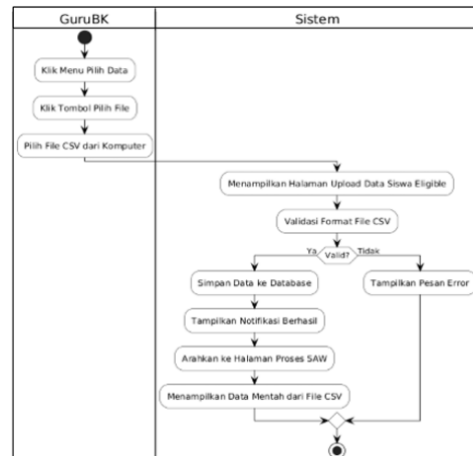
Gambar 1. Use Case Diagram



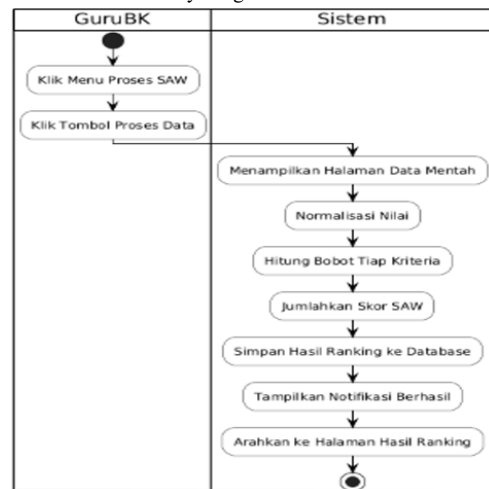
Gambar 2. Class Diagram



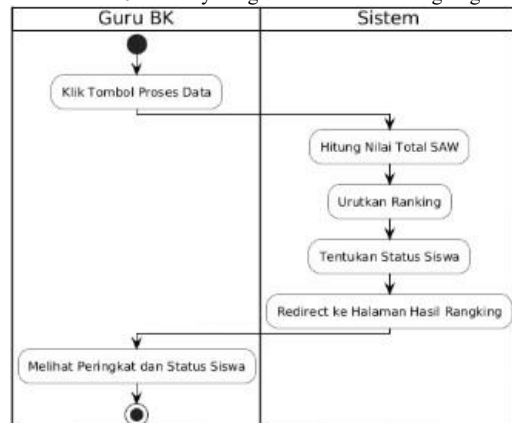
Gambar 4. Activity Diagram Guru BK Upload File



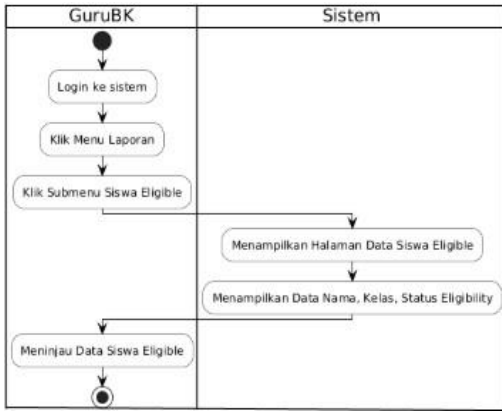
Gambar 5. Activity Diagram Guru BK Proses SAW



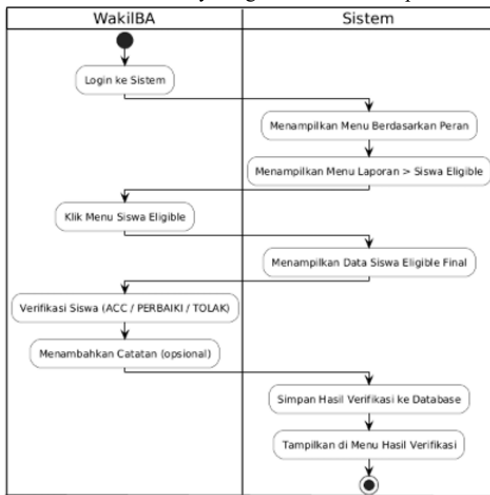
Gambar 6. Activity Diagram Lihat Hasil Reranking



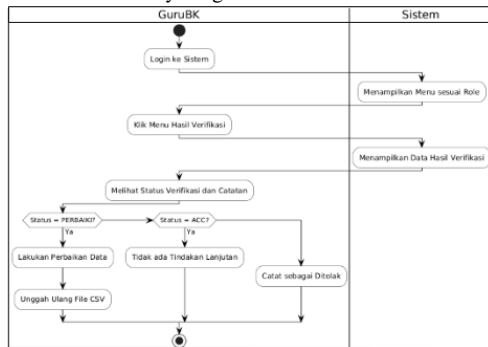
Gambar 7. Activity Diagram Lihat Data Siswa Eligible



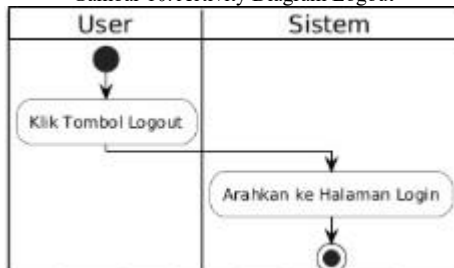
Gambar 8. Activity Diagram Verifikasi Laporan



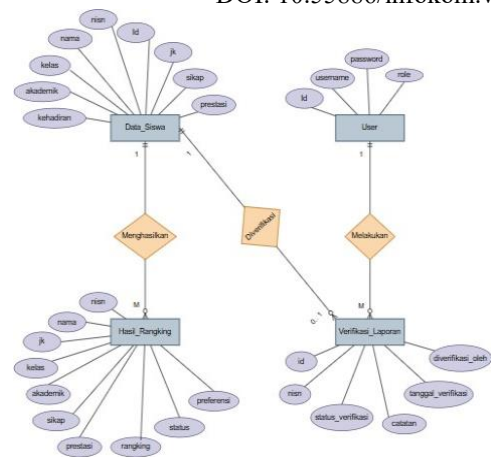
Gambar 9. Activity Diagram Menerima Hasil Verifikasi



Gambar 10. Activity Diagram Logout



Gambar 11. ERD SPK Siswa Eligible

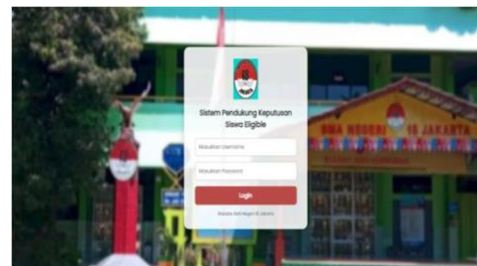


Gambar 12. Tampilan Halaman Login

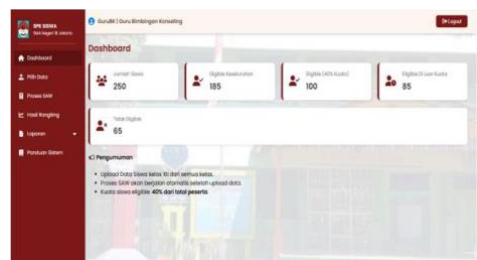
#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem dikembangkan menggunakan PHP 8.1 sebagai bahasa pemrograman, MySQL sebagai basis data, serta dijalankan melalui XAMPP pada server lokal. Proses pengkodean dilakukan dengan Visual Studio Code, sedangkan pengujian tampilan menggunakan Google Chrome. Perangkat keras yang digunakan berupa laptop dengan prosesor Intel i5, RAM 8 GB, dan SSD 120 GB, yang sudah memadai untuk pengembangan dan pengujian sistem.

Tampilan antarmuka sistem dibangun berbasis web agar dapat diakses dengan mudah oleh pengguna. Beberapa halaman utama sistem meliputi login, dashboard, unggah data, proses perhitungan, hasil perangkingan, verifikasi data, serta pencetakan laporan. Antarmuka Sistem dapat dilihat pada gambar berikut:



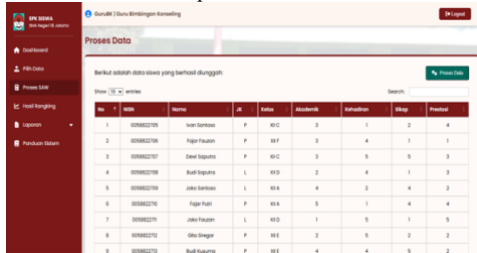
Gambar 13. Tampilan Halaman Utama / Dashboard



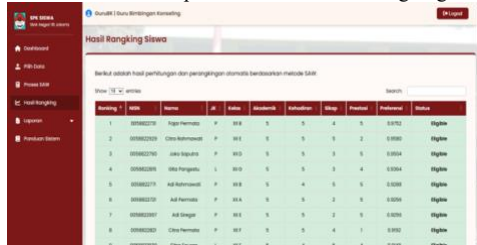
Gambar 14. Tampilan Halaman Upload Data Siswa



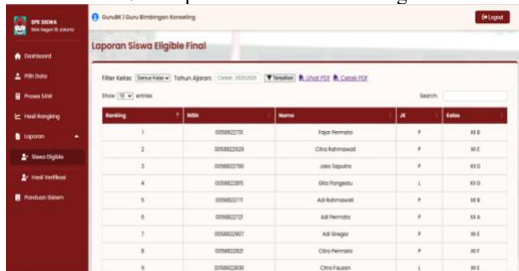
Gambar 15. Tampilan Halaman Proses SAW



Gambar 16. Tampilan Halaman Hasil Rangkang



Gambar 17. Tampilan Halaman Siswa Eligible Final



Gambar 18. Tampilan Halaman Verifikasi



Gambar 19. Tampilan Halaman Verifikasi



Gambar 20. Tampilan Halaman Cetak PDF



Gambar 21. Tampilan Halaman Panduan Sistem



### 1. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, seperti login, unggah data, perhitungan, verifikasi, dan cetak laporan, telah berjalan dengan baik.

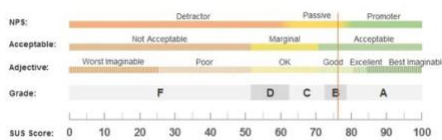
Tabel 1. Black Box Testing

Nama Pengujian	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Login User	Pengujian fitur login user sesuai alur sistem	Sistem menampilkan hasil sesuai fungsinya	Berhasil	Sesuai
Upload File CSV (Guru BK)	Pengujian fitur upload file csv sesuai alur sistem	Sistem menampilkan hasil sesuai fungsinya	Berhasil	Sesuai
Proses SAW	Pengujian fitur proses saw sesuai alur sistem	Sistem menampilkan hasil sesuai fungsinya	Berhasil	Sesuai
Lihat Hasil Rangkang	Pengujian fitur lihat hasil rangking sesuai alur sistem	Sistem menampilkan hasil sesuai fungsinya	Berhasil	Sesuai
Lihat Data Siswa Eligible	Pengujian fitur lihat data siswa eligible sesuai alur sistem	Sistem menampilkan hasil sesuai fungsinya	Berhasil	Sesuai
Verifikasi Laporan (Wakil BA)	Pengujian fitur verifikasi laporan (wakil ba) sesuai alur sistem	Sistem menampilkan hasil sesuai fungsinya	Berhasil	Sesuai
Menerima Hasil Verifikasi (Guru BK)	Pengujian fitur menerima hasil verifikasi (guru bk) sesuai alur sistem	Sistem menampilkan hasil sesuai fungsinya	Berhasil	Sesuai
Logout	Pengujian fitur logout sesuai alur sistem	Sistem menampilkan hasil sesuai fungsinya	Berhasil	Sesuai

2. Evaluasi

Evaluasi dilakukan menggunakan metode System Usability Scale (SUS) yang diberikan kepada dua responden, yaitu Guru Bimbingan Konseling dan Wakil Kepala Sekolah Bidang Akademik. Berdasarkan hasil kuesioner, diperoleh skor rata-rata 77,5, yang masuk kategori Acceptable dengan tingkat penilaian Good.

Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mudah dipahami, fitur-fitur saling terintegrasi, serta dapat digunakan tanpa membutuhkan bantuan teknis yang rumit. Nilai SUS tersebut memperkuat bahwa sistem mampu mendukung kebutuhan pengguna dalam pengelolaan data seleksi secara efektif.



Gambar 22. Hasil Perhitungan SUS Score

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini berhasil menghasilkan sistem berbasis web menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih terstruktur dan efisien.
2. Sistem yang dibangun terbukti mempermudah pengguna dalam melakukan pengolahan perhitungan peringkat, data, hingga penyajian hasil akhir dalam bentuk laporan.
3. Fitur verifikasi yang disediakan mampu meningkatkan keakuratan hasil perhitungan melalui keterlibatan lebih dari satu pihak dalam proses validasi data.

4. Hasil evaluasi menggunakan metode System Usability Scale (SUS) menunjukkan skor rata-rata 77,5 yang berada pada kategori Good dan Acceptable, sehingga sistem dapat dinyatakan memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang baik serta bermanfaat bagi pengguna.

REFERENSI

- [1] Amalia, A. (2022). Pemilihan Siswa Berprestasi Dengan Metode Saw (Simple Additive Weighting). *Journal of Science and Social Research*, 5(2), 211. <https://doi.org/10.54314/jssr.v5i2.907>
- [2] Cahyani, L. D., Yulianti, L., & Fredricka, J. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Menggunakan Metode Berprestasi Simple Additive Weighting ( SAW ) Pada Smk Negeri 03 Kota Bengkulu. 20(1), 55-60.
- [3] Sd, P., Depok, M., & Metode, D. (2022). JUTEK : Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi JUTEK : Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi. 1(1), 52–69.
- [4] Gustina, D., & Safikha, Lady. (n.d.). PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE SAW PADA SMA NEGERI 2 PADANG PANJANG. 23(1), 19–31. *Ilmi, M. L.*,
- [5] Ilmi, M. L., & Mulyanto, J. D. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa / i Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting ( SAW ) pada SMK Islam As sa ' adatul Abadiyah. VII(2), 79–86.
- [6] Gustina, D., Rosadi, A., & Atika, N. W. (2022). RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI ANGGOTA FKDM DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT. 23(2), 39–48.
- [7] Nurzaman, F., & Putri, A. P. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pengambilan Mata Kuliah Peminatan Prodi Informatika UPI Y . A . I Menggunakan Metode Simple Additive Weighting ( SAW ). 7(1), 67–75.
- [8] Apriyani, Y., Hidayat, M., & Sudarsono, D. (2019). Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode SAW pada SMA Negeri 9 Tasikmalaya. 4(1), 27–35.
- [9] Artikel, R., Diana, A., & Achadiani, D. (2022). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process dan Simple Additive Weighting untuk Pemilihan Supplier pada Bengkel. 8(April), 59–73.
- [10] Sholihat, A., & Gustian, D. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING ( SAW ) ( STUDI KASUS : SMK DWI WARNA SUKABUMI ). 140-147.
- [11] Ciganjur, P. S. D. N., Derina, A., & Mardika, P. D. (2023). SISWA BERPRESTASI DENGAN METODE SAW. 03(01), 1–6.
- [12] Informatika, J., Jik, K., Juli, V. N., Saw, W., Sma, D. I., Siberut, N., Samudra, A. A., & Junaidi, S. (2022).

BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE. 6(2), 137–149.

- [13] Asri, L., Sari, R. M., Fachri, B., Komputer, S., Pembangunan, U., & Budi, P. (2024). Sistem Pemilihan Pendukung Siswa Menggunakan Metode Keputusan Berprestasi Simple Additive Weighting ( SAW ) Berbasis Web pada SMK Negeri 13 Medan. 13, 1259–1268.
- [14] Sari, N. P., Suwartane, I. G. A., Studi, P., Informasi, S., Teknik, F., & Jakarta, U. P. I. Y. A. I. (2020). Uji Kelayakan Pemakaian Uang Menggunakan Metode Simple Additive Weighting ( Saw ) Berbasis Web Pada Cv Comperindo. *Ikraith-Informatika*, 4(2), 20–30. <http://journals.upi.yai.ac.id/index.php/ikraithinformatika/article/download/621/464>
- [15] Ihsan, M., & Budilaksono, S. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Peringatan Biaya Sekolah Dengan Metode WASPAS Di SMKN 6 Kota Bekasi. *Ikraith-Informatika*, 6(3), 21–29. <https://doi.org/10.37817/ikraithinformatika.v6i3.2193>
- [16] Gustina, D., Suwartane, I. G. A., & Putra, A. P. (2023). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penjualan dan Pembelian Berbasis Web pada Toko Al-Barokah. *Jurnal Esensi Infokom : Jurnal Esensi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer*, 7(1), 1– 10. <https://doi.org/10.55886/infokom.v7i1.569>
- [17] Nurahman, N., Minarni, M., Nindi Ernawati, N. E., & Nadia Sari, N. S. (2023). Decision Support System for Selecting Exemplary Students with Simple Additive Weighting Method. *Journal of Innovation Information Technology and Application (JINITA)*, 5(1), 32– 42. <http://doi.org/10.35970/jinita.v5i1.1755>
- [18] Journal, I., & Engineering, I. (2023). Decision Support System Design To Determine The Feasibility of Students Staying In The Dormitory Using The Simple Additive Weighting Method. 1(1). <https://doi.org/10.11841/ijimat>