

Implementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dalam Menentukan Siswa-Siswi Terbaik (Studi Kasus: SMAN 6 Tangerang Selatan)

Muhammad AL Hafizh Winarno¹, Roeslan Djutalov^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetk No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹Apisapise26@gmail.com, ^{2*}dosen02624@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak– Penilaian siswa-siswi terbaik di sekolah sering menghadapi tantangan dalam menentukan kriteria yang objektif dan transparan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam menentukan siswa-siswi terbaik di SMAN 6 Tangerang Selatan. Metode SAW dipilih karena kemampuannya mengkombinasikan berbagai kriteria penilaian, seperti nilai akademik, kehadiran, sikap, dan partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler, untuk menghasilkan keputusan yang lebih objektif. Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode SAW dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan peringkat siswa dengan lebih efisien dan transparan, serta mengurangi tingkat subjektivitas dalam proses penilaian.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Siswa Terbaik, PHP, MySQL

Abstract– The assessment of the best students in schools often faces challenges in determining objective and transparent criteria. This study aims to implement the Simple Additive Weighting (SAW) method to determine the best students at SMAN 6 Tangerang Selatan. The SAW method was chosen for its ability to combine multiple evaluation criteria, such as academic performance, attendance, attitude, and participation in extracurricular activities, to produce a more objective decision. This research adopts a web-based system development approach using PHP as the programming language and MySQL as the database. The results show that the implementation of the SAW method can assist schools in ranking students more efficiently and transparently while reducing subjectivity in the evaluation process.

Keywords: Decision Support System, SAW, Best Student, PHP, MySQL

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, evaluasi terhadap siswa menjadi komponen penting dalam menilai prestasi akademik maupun non-akademik. Namun, proses penilaian sering kali bersifat subjektif karena melibatkan banyak kriteria seperti nilai akademik, kehadiran, sikap, dan partisipasi dalam kegiatan sekolah. Di SMAN 6 Tangerang Selatan, proses pemilihan siswa terbaik sebelumnya dilakukan secara manual, sehingga rawan kesalahan dan memakan waktu. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam sistem pendukung keputusan berbasis web untuk menentukan siswa terbaik secara objektif dan terukur.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis web dengan menerapkan metode SAW. Data diperoleh melalui dua sumber, yaitu data primer berupa nilai akademik, kehadiran, sikap, dan partisipasi siswa, serta data sekunder dari dokumen akademik sekolah. Langkah-langkah metode SAW meliputi:

a. Data Primer

Data primer diperoleh langsung dari sumber pertama melalui wawancara dengan guru, pengumpulan nilai akademik, catatan kehadiran, serta hasil observasi terhadap sikap dan perilaku siswa.

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari dokumen akademik sekolah, laporan tahunan, kebijakan penilaian siswa, serta literatur ilmiah yang relevan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW).

Langkah-langkah metode SAW meliputi: (1) penentuan kriteria dan bobot, (2) normalisasi nilai, (3) perhitungan nilai preferensi, dan (4) penentuan peringkat siswa terbaik. Kriteria utama yang digunakan meliputi nilai akademik, kehadiran, kegiatan ekstrakurikuler, dan sikap.

2.2 Implementasi

Aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis web ini telah diimplementasikan di SMAN 6 Tangerang Selatan. Fitur utama sistem meliputi pengelolaan data siswa, kriteria, bobot penilaian, serta hasil peringkat akhir siswa. Uji coba sistem menggunakan metode black-box menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai rancangan dan hasil perhitungan SAW sesuai dengan data manual.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan (manajer, guru, pimpinan, dsb.) dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan menyediakan alternatif keputusan berdasarkan pengolahan data dan model analisis. SPK tidak menggantikan keputusan manusia, tetapi mendukung proses pengambilan keputusan agar lebih objektif, cepat, dan akurat. (Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2021).

2.4 Simple Additive Weighting

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan penjumlahan bobot dari setiap kriteria yang telah dinormalisasi. Metode ini bekerja dengan cara menentukan bobot (weight) pada setiap kriteria, kemudian melakukan normalisasi nilai alternatif, dan selanjutnya menghitung skor total dengan menjumlahkan hasil perkalian antara nilai normalisasi dengan bobot masing-masing kriteria. (Sari, D. P., & Rahman, A. (2021).

2.5 Siswa Terbaik

Siswa terbaik adalah peserta didik yang menunjukkan prestasi unggul secara menyeluruh, baik dalam bidang akademik maupun non-akademik, serta memiliki sikap, kepribadian, dan kedisiplinan yang menjadi teladan bagi siswa lainnya. Penilaian terhadap siswa terbaik biasanya didasarkan pada kombinasi beberapa kriteria seperti nilai akademik, kehadiran, sikap, keaktifan dalam kegiatan ekstrakurikuler, dan kontribusi terhadap lingkungan sekolah. (Hidayat, A., & Nuraini, S. (2021).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

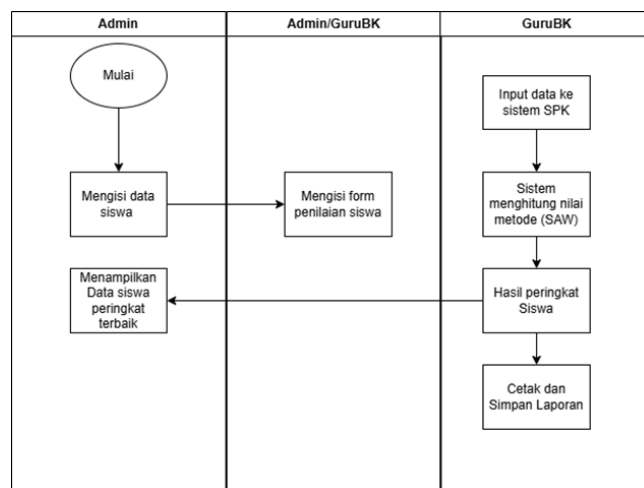
Pada bagian ini berisi analisa, hasil serta pembahasan dari topik penelitian, yang bisa di buat terlebih dahulu metodologi penelitian. Bagian ini juga merepresentasikan penjelasan yang berupa penjelasan, gambar, tabel dan lainnya.

3.1 Analisis Sistem Berjalan

a. Sistem Berjalan

Sistem berjalan pada penelitian ini menggambarkan proses manual yang dilakukan oleh pihak sekolah, khususnya guru dan admin, dalam menentukan siswa terbaik di SMAN 6 Tangerang Selatan sebelum adanya sistem pendukung keputusan berbasis web. Proses penilaian dilakukan dengan cara admin mengisi data siswa agar setiap siswa terdaftar dan dapat diikutsertakan dalam proses penilaian. Selanjutnya, guru memberikan penilaian berdasarkan beberapa kriteria seperti nilai akademik, absensi, keterampilan, dan sikap siswa. Setelah data terkumpul, guru BK atau admin menginput hasil penilaian tersebut ke dalam sistem sederhana seperti spreadsheet untuk dilakukan perhitungan secara manual. Nilai dari setiap kriteria kemudian diolah dengan cara pembobotan dan

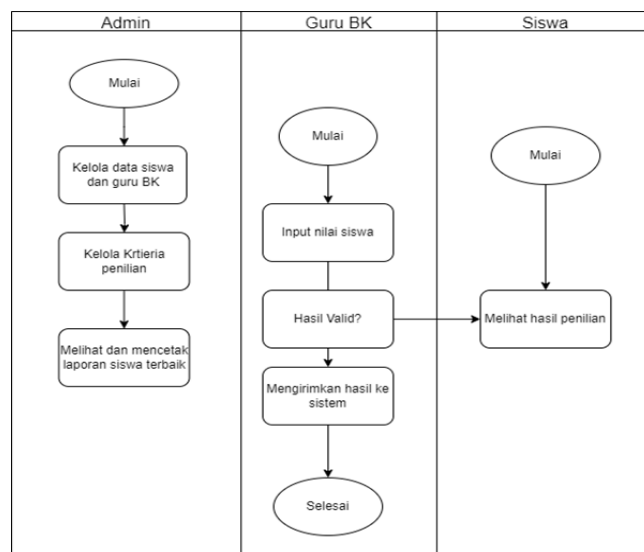
perhitungan manual guna memperoleh nilai akhir setiap siswa. Hasil dari perhitungan tersebut digunakan untuk menentukan peringkat siswa terbaik dengan memilih nilai tertinggi sebagai hasil akhir. Proses ini kemudian diakhiri dengan pembuatan laporan hasil peringkat siswa yang digunakan sebagai dasar pengumuman kepada pihak sekolah dan siswa. Namun, sistem berjalan ini masih memiliki beberapa kelemahan, seperti proses input dan perhitungan yang membutuhkan waktu lama, tingginya risiko kesalahan manusia (human error), serta belum adanya sistem otomatis yang mampu menyimpan dan menampilkan hasil secara real-time dan transparan. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis web dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa terbaik secara lebih efisien, objektif, dan terukur.



Gambar 1. Activity Diagram Sistem Berjalan

b. Sistem Usulan

Setelah melakukan analisis terhadap sistem berjalan, maka sistem membuat dengan harapan adanya sistem baru atau sistem usulan ini dapat dijadikan sebagai dalam pengambilan keputusan siswa siswi terbaik pada SMAN 6. Sistem akan menerima input data masukan kriteria-kriteria dan nilai siswa, kemudian akan diproses dengan menerapkan metode simple addtive weighting (SAW) dengan menghasilkan output data keluaran alternatif berupa kriteria penilai siswa siswi beserta hasil keputusan dengan daftar peringkat.

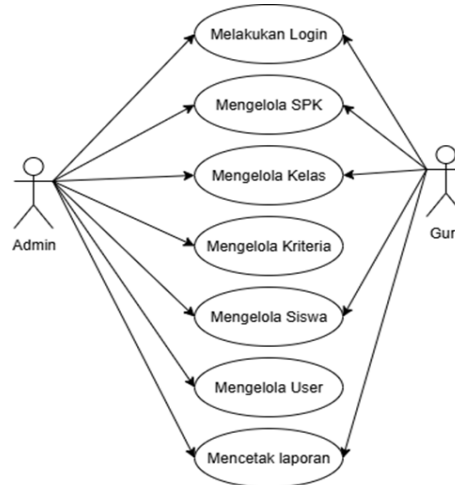


Gambar 2. Activity Diagram Sistem Usulan

3.2 Perancangan Sistem

a. Use Case Diagram

Use Case adalah salah satu komponen utama dalam pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem yang dikembangkan. Use Case menjelaskan fungsi atau layanan yang dapat dilakukan sistem berdasarkan kebutuhan pengguna, serta membantu pengembang memahami alur aktivitas dan batasan sistem. (Sommerville, I. (2020).

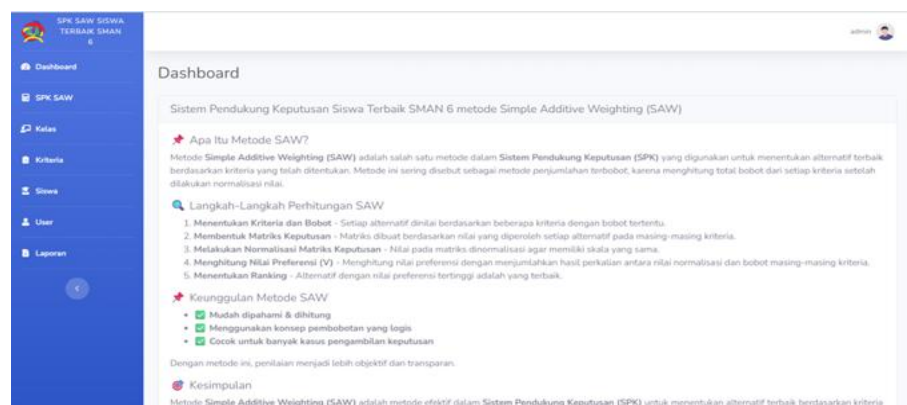


Gambar 3. Use Case Diagram

Gambar tersebut merupakan diagram use case yang menampilkan hubungan antara aktor Admin dan Guru dengan sistem. Aktor Admin memiliki hak akses untuk melakukan login, mengelola SPK, kelas, kriteria, siswa, user, serta mencetak laporan. Aktor Guru juga memiliki hak akses untuk melakukan login, mengelola SPK, kelas, kriteria, siswa, serta mencetak laporan. Diagram ini memperlihatkan pembagian wewenang dan fungsi yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor, sehingga sistem dapat berjalan terstruktur dan sesuai dengan peran pengguna.

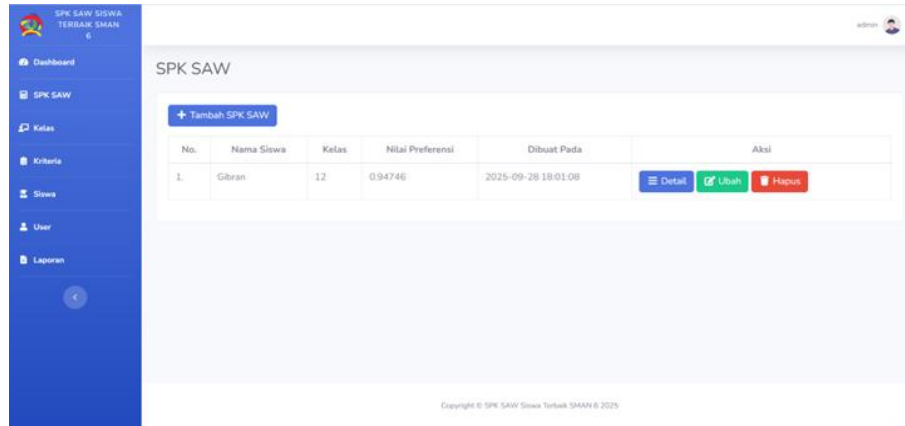
4. IMPLEMENTASI

Implementasi adalah tahap penerapan atau pelaksanaan dari hasil perancangan suatu sistem, kebijakan, atau program ke dalam bentuk nyata agar dapat berfungsi sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Dalam konteks penelitian sistem informasi, implementasi berarti proses penerapan rancangan sistem ke lingkungan nyata, yang mencakup instalasi perangkat lunak, pengujian sistem, serta pelatihan pengguna agar sistem dapat dijalankan secara efektif.



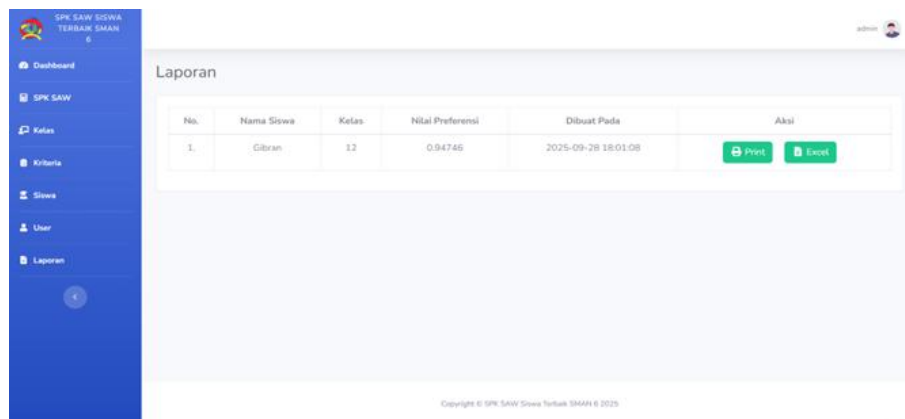
Gambar 4. Dashboard Admin

Tampilan dashboard pada sistem pendukung keputusan siswa terbaik SMAN 6 dengan metode SAW. Dashboard berfungsi sebagai pusat informasi yang menjelaskan gambaran umum metode Simple Additive Weighting, langkah-langkah perhitungannya, serta keunggulannya dalam mendukung proses pengambilan keputusan.



Gambar 5. Halaman Kelola SPK Metode SAW

Tampilan menu SPK metode SAW pada sistem pendukung keputusan siswa terbaik SMAN 6. Pada halaman ini ditampilkan hasil perhitungan nilai preferensi siswa berdasarkan metode SAW yang meliputi informasi nama siswa, kelas, nilai preferensi, serta tanggal dibuat.



Gambar 6. Halaman Laporan

Halaman antarmuka ini merupakan modul Laporan yang menyajikan hasil akhir dari proses perhitungan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), yang berfungsi untuk menentukan siswa terbaik.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam menentukan siswa-siswi terbaik di SMAN 6 Tangerang Selatan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun berhasil membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa-siswi terbaik secara objektif, efisien, dan terukur. Melalui penerapan metode SAW, proses pengambilan keputusan dapat dilakukan berdasarkan perhitungan matematis terhadap kriteria yang telah ditentukan.
2. Metode SAW mampu mengurangi tingkat subjektivitas dalam penilaian karena setiap kriteria diberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya. Hal ini menjadikan hasil akhir lebih adil dan dapat dipertanggungjawabkan secara sistematis.

3. Implementasi sistem berbasis web mempermudah guru maupun admin dalam melakukan pengolahan data, perhitungan nilai, serta penyusunan laporan hasil penilaian siswa terbaik secara cepat dan akurat.
4. Secara keseluruhan, sistem pendukung keputusan ini dapat menjadi solusi efektif dalam membantu pihak sekolah menyeleksi siswa berprestasi secara transparan dan berbasis data.

REFERENCES

- Hidayat, A., & Nuraini, S. (2021). Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode SAW. *Jurnal Informatika dan Sistem Cerdas*, 5(2), 101–108.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm (17th ed.)*. Pearson Education.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2021). *Software Engineering: A Practitioner's Approach (9th ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Pratama, I. P. A. (2021). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2020). *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Sari, D. P., & Rahman, A. (2021). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Pengambilan Keputusan Multikriteria. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(2), 45–52.
- Sommerville, I. (2020). *Software Engineering (11th ed.)*. Pearson Education.
- Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2021). *Decision Support and Business Intelligence Systems*. Pearson Education.
- Windarto, A. P., & Rakhmawati, N. (2023). Comparative Study of SAW and TOPSIS Methods in Decision Support Systems. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 11(1), 33–40.
- Wibowo, F., & Santoso, H. (2020). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer*, 10(3), 85–92.