



PERANCANGAN APLIKASI WEB SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SISWA TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SAW DI MIS NURUL IBAD

Sonarisa Rinusantoro¹, Ibra Nuryaman², Micko Mohammad Yafin³, Riyo Aryansyah⁴
^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ibranuryamanwebandpayment@gmail.com

A B S T R A K

Pemilihan siswa terbaik di lingkungan sekolah kerap kali dilakukan secara subjektif dan tidak berbasis data yang terstruktur. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis web untuk membantu proses pemilihan siswa terbaik secara objektif di MIS Nurul Ibad. Metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk menghitung skor siswa berdasarkan beberapa kriteria seperti nilai rapor, absensi, kedisiplinan, dan keaktifan. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan framework Bootstrap. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi dapat melakukan pemeringkatan secara otomatis dan menyajikan laporan hasil dalam bentuk PDF. Dengan sistem ini, proses seleksi siswa terbaik menjadi lebih transparan, cepat, dan akurat.

Kata Kunci: SPK, SAW, Pemilihan Siswa Terbaik, PHP, MySQL

A B S T R A C T

The selection of outstanding students in schools is often conducted subjectively and without structured data. This study aims to design and develop a web-based decision support system application to assist in the objective selection process of top students at MIS Nurul Ibad. The Simple Additive Weighting (SAW) method is used to calculate student scores based on several criteria such as academic grades, attendance, discipline, and activeness. The system is developed using the PHP programming language, MySQL database, and Bootstrap framework. The implementation results show that the application can automatically rank students and generate result reports in PDF format. With this system, the selection process becomes more transparent, efficient, and accurate.

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

Article History

Received: Juni 2025
Reviewed: Juni 2025
Published: Juni 2025

Plagirism Checker No
234

Prefix DOI : 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](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

1. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, pemanfaatan teknologi informasi telah menjadi kebutuhan utama dalam mendukung efisiensi dan objektivitas berbagai proses, termasuk dalam sektor pendidikan. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh lembaga pendidikan dasar seperti MIS Nurul Ibad adalah bagaimana menentukan siswa terbaik secara adil, transparan, dan berbasis data. Selama ini, proses pemilihan siswa terbaik di sekolah tersebut hanya mengandalkan nilai



rapor, tanpa mempertimbangkan aspek penting lainnya seperti kehadiran, kedisiplinan, dan keaktifan siswa. Hal ini menyebabkan penilaian menjadi kurang menyeluruh dan rentan terhadap subjektivitas.

Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu pihak sekolah dalam mengambil keputusan secara tepat dan terukur. Pendekatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat digunakan untuk membantu pengambil keputusan memilih alternatif optimal berdasarkan kriteria tertentu. Dalam penelitian ini, digunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) karena keunggulannya dalam kemudahan implementasi dan kemampuannya dalam melakukan perhitungan yang akurat berdasarkan bobot dan nilai dari setiap kriteria yang ditetapkan.

Aplikasi SPK berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang untuk menghitung dan menampilkan hasil peringkat siswa terbaik secara otomatis. Pembangunan sistem ini melibatkan penggunaan PHP sebagai bahasa pemrograman, MySQL sebagai sistem manajemen basis data, dan Bootstrap sebagai kerangka kerja untuk tampilan antarmuka. Kriteria penilaian dalam sistem ini bisa di input dan ditentukan penilaian bobotnya.

Melalui pengembangan sistem ini, diharapkan proses seleksi siswa terbaik di MIS Nurul Ibad menjadi lebih efektif, objektif, dan terdokumentasi secara digital. Hasil pemeringkatan juga dapat langsung dicetak sebagai laporan, berguna sebagai bahan evaluasi dan pemberian penghargaan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terapan (*applied research*) yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang dapat digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam pemilihan siswa terbaik di MIS Nurul Ibad. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, karena hasil akhir sistem didasarkan pada perhitungan bobot dan skor dari masing-masing kriteria.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di MIS Nurul Ibad, yang berlokasi di Jl. Otonom Cikupa Pasarkemis, Desa Talagasari, Kecamatan Cikupa, Kabupaten Tangerang, Banten. Penelitian ini berlangsung Mei-Juni 2025.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data, pakai tiga metode utama:

- Observasi: Melakukan pengamatan terhadap sistem yang berjalan sebelumnya, khususnya dalam proses pemilihan siswa terbaik.
- Wawancara: Melakukan wawancara langsung dengan kepala sekolah dan guru-guru untuk mengetahui kebutuhan sistem dan kriteria yang digunakan.
- Studi Pustaka: Mengkaji teori-teori pendukung mengenai sistem pendukung keputusan, metode SAW, dan teknologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi.

2.4 Metodologi Pengembangan Sistem

- Studi Literatur : Mempelajari teori tentang SPK, metode SAW, dan teknologi web (PHP, MySQL, Bootstrap)
- Analisis : Mengamati sistem penilaian siswa yang berjalan di MIS Nurul Ibad dan Menggali kebutuhan sistem dari pihak sekolah
- Perancangan Sistem : Membuat desain database, antarmuka, dan diagram UML
- Implementasi Sistem : Membangun aplikasi SPK berbasis web menggunakan PHP & MySQL
- Pengujian Sistem : Melakukan pengujian fungsionalitas aplikasi (Black Box Testing)

2.5 Metode Perhitungan

Sistem ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk melakukan proses penilaian. SAW adalah metode penjumlahan terbobot yang menilai setiap alternatif berdasarkan total nilai kriteria yang telah dinormalisasi dan dikalikan dengan bobot. Setiap



kriteria diberi bobot sesuai tingkat kepentingannya. Nilai akhir setiap masing-masing alternatif/siswa digunakan sebagai dasar untuk memilih peringkat siswa terbaik.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Sistem yang Dikembangkan

Aplikasi yang dibangun merupakan sistem berbasis web yang memudahkan pihak sekolah dalam melakukan proses seleksi siswa terbaik secara objektif dan transparan. Sistem ini terdiri dari beberapa modul utama seperti login, pengelolaan data siswa (alternatif), kriteria, penilaian, proses perhitungan, serta cetak hasil.

Sebelumnya, proses penilaian siswa terbaik hanya berdasarkan nilai rapor, tanpa mempertimbangkan aspek lain seperti kehadiran dan keaktifan siswa. Proses dilakukan secara manual sehingga rentan terhadap kesalahan, subjektivitas, dan kurang transparan.

Dengan diterapkannya sistem ini, proses pengambilan keputusan dilakukan secara otomatis dengan dasar kriteria yang telah disepakati, menggunakan metode SAW untuk menghasilkan peringkat siswa terbaik.

3.2 Implementasi Metode SAW

Sistem ini mengimplementasikan metode Simple Additive Weighting (SAW), yang memiliki tahapan sebagai berikut:

a. Menentukan kriteria dan bobotnya, seperti:

1. Nilai rata-rata rapor (C1)
2. Kehadiran (C2)
3. Kedisiplinan (C3)
4. Keaktifan (C4)

b. Normalisasi nilai:

Semua nilai alternatif (siswa) di kriteria akan dinormalisasi berdasarkan rumus:

1. Jika kriteria bertipe benefit (semakin tinggi semakin baik):

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

2. Jika kriteria bertipe cost (semakin rendah semakin baik):

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

c. Perhitungan skor akhir:

$$V_i = \sum_{j=1}^n (w_j \times R_{ij})$$

Dimana:

1. V_i : Skor akhir alternatif ke-i
2. w_j : Bobot kriteria ke-j
3. R_{ij} : Nilai hasil normalisasi alternatif ke-i terhadap kriteria ke-j

d. Menentukan peringkat berdasarkan skor akhir tertinggi.

3.3 Tampilan Antarmuka Sistem

Sistem dirancang menggunakan HTML, CSS, dan Bootstrap pada sisi front-end, serta PHP dan MySQL pada sisi back-end. Beberapa tampilan utama meliputi:

- a. Dashboard Admin - Menampilkan ringkasan data.
- b. Halaman Daftar Siswa - Untuk melakukan CRUD data siswa.
- c. Menu Kriteria - Untuk menentukan kriteria dan bobotnya.
- d. Input Nilai - Pengisian nilai berdasarkan setiap kriteria.
- e. Hasil Perhitungan - Menampilkan skor akhir dan peringkat siswa.
- f. Button PDF - Bisa mencetak hasil akhir dalam format PDF.

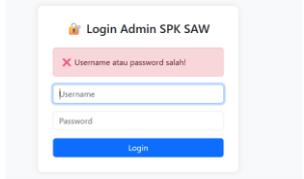
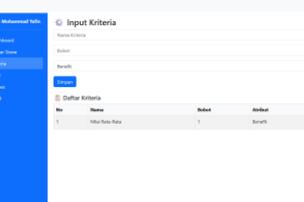
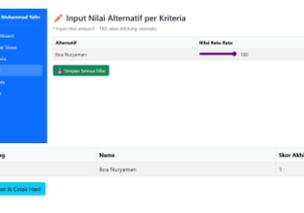
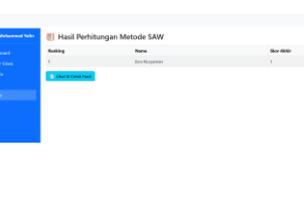


3.4 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode black-box untuk memastikan semua fitur berfungsi dengan baik. Hasilnya menunjukkan bahwa seluruh modul berjalan sesuai dengan fungsinya:

a. Pengujian Black Box (Fungsional)

Tabel 1. Pengujian Black Box (Fungsional)

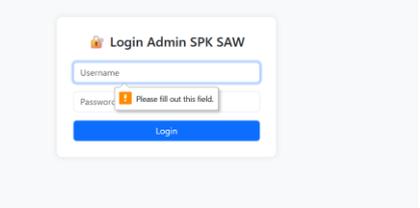
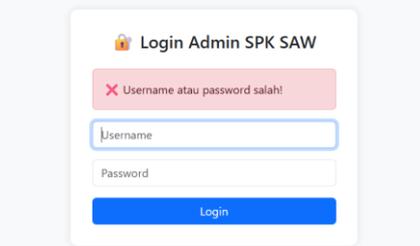
No	Fitur yang Diuji	Input Data	Ekspektasi Output	Hasil Pengujian	Status
1	Login	admin / admin	Masuk ke halaman dashboard		Berhasil
2	Fitur gagal login	Jaya / 1252626	Muncul pesan error "Username/ password salah"		Berhasil
3	Kelola Siswa	Tambah Nama: Siswa A	Data siswa tersimpan di tabel alternatif		Berhasil
4	Kelola data siswa	Edit nama siswa A jadi B	Nama siswa berubah di database		Berhasil
5	Kelola Siswa - Hapus	Hapus Siswa B	Data siswa terhapus pada database		Berhasil
6	Kelola Kriteria	Tambah Kriteria: Nilai Rata-rata	Tersimpan di tabel kriteria		Berhasil
7	Input Nilai	Pilih siswa, isi semua nilai	Data tersimpan di tabel nilai		Berhasil
8	Proses SAW	Klik tombol proses di proses.php	Skor dan ranking muncul dan tersimpan di hasil		Berhasil



9	Lihat Hasil	Akses halaman hasil.php	Tabel ranking muncul dengan data SAW		Berhasil
10	Cetak PDF	Klik Cetak PDF	File PDF hasil ranking berhasil dibuat		Berhasil
11	Fitur logout	Pilih tombol logout	Maka akan redirect ke halaman login kembali		Berhasil

b. Pengujian Validasi Keamanan Login Dasar

Tabel 2. Pengujian Validasi Keamanan Login Dasar

No	Skenario	Input Data	Ekspektasi	Hasil Pengujian	Status
1	Login tanpa input	kosong	Muncul validasi wajib isi		Berhasil
2	Login dengan SQL Injection	' OR '1'='1	Tidak bisa masuk (jika aman)		Berhasil
3	Login dengan username salah	admin1 / 123456	Gagal login		Berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kerja praktek yang dilakukan di MIS Nurul Ibad mengenai *“Perancangan Aplikasi Web Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Siswa Terbaik Menggunakan Metode SAW”*, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:



- a. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dirancang berbasis web telah berhasil dibangun untuk membantu proses pemilihan siswa terbaik secara lebih efisien, objektif, dan terukur, menggantikan proses manual yang sebelumnya hanya menggunakan nilai rapor tanpa pertimbangan bobot atau kriteria khusus.
- b. Metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat diterapkan secara efektif dalam sistem ini. Prosesnya dimulai dengan normalisasi nilai siswa, kemudian dikalikan dengan bobot dari masing-masing kriteria, hingga menghasilkan peringkat akhir siswa secara otomatis.
- c. Sistem ini memiliki beberapa modul utama seperti Login, Alternatif (Siswa), Kriteria, Nilai, Proses SAW, dan Hasil + Cetak Laporan, yang keseluruhannya telah diuji dan berjalan dengan baik.
- d. Aplikasi ini telah memenuhi kebutuhan fungsional MIS Nurul Ibad dalam mendukung pengambilan keputusan terkait siswa terbaik, serta menyediakan output laporan yang dapat digunakan secara administratif.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

1. Kepala Sekolah Mis Nurul Ibad Cikupa, Rahmat Haryono.S.Pd.I, beserta seluruh staf yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, dan masukan berharga selama proses kerja praktek.
2. Dosen Pembimbing, Sonasa Rinusantoro S.Kom.,M.A., atas bimbingan, arahan, dan motivasi dalam penyusunan laporan dan pengembangan sistem.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika UNPAM, Dr. Eng. Ahmad Musyafa, S.Kom., M.Kom, atas dukungan perhatiannya baiknya di sisi akademik juga infrastruktur

DAFTAR REFERENSI

- Anggraini, L. D., Wardana, C. Y., & Wijaya, H. (2024). Implementasi Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Pemilihan Karyawan Terbaik Di Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 14(1), 1-10.
- Chen, L., Wang, Y., & Li, Z. (2023). A Review Of Decision Support Systems In Modern Business Intelligence. *International Journal Of Information Management*, 72, 10
- Dewi, P. P., & Hidayat, R. N. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Sma Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Jurnal Sains Komputer Dan Informatika*, 8(2), 123-132.
- Hidayat, R., Sari, M., & Pratama, A. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Dan Weighted Product. *Malcom: Indonesian Journal Of Machine Learning And Computer Science*, 4(2), 156-167.
- Kumar, P., & Sharma, V. (2024). Evolution And Future Directions Of Decision Support Systems In The Era Of Big Data. *Computers & Industrial Engineering*, 189, 109967.
- Loda, A., Rangga, A. A., & Sabawaly, D. R. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Berbasis Web Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *Polygon: Jurnal Ilmu Komputer Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(1), 89-102.
- Ramadhani, R., & Susanti, R. (2024). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Donasi Darah Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi*, 9(1), 1-10.
- Rozak, M. M., & Agus, A. Y. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Pada Smp Negeri 2 Bulakamba Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). *Remik: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 7(1), 45-58.
- Tim Peneliti Jacis. (2024). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Saw Dalam Pemilihan Guru Terbaik. *Journal Automation Computer Information System*, 5(3), 234-247.



- Tim Senafti Budi Luhur. (2024). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Pada Sdn Kelapa Dua 03 Menggunakan Metode Saw. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (Senafti)*, 2(1), 112-125.
- Tim Smk Negeri 13 Medan. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Berbasis Web Pada Smk Negeri 13 Medan. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 78-91.
- Tim Smpn 4 Tasikmalaya. (2024). Penerapan Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Smpn4 Tasikmalaya. *Jurnal Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 9(1), 23-36.

