



Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Menggunakan Metode AHP dan SAW

Lukman, Syndhe Qumaruw Syty

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang Indonesia

lukmanrakenzu22@gmail.com, dosen02778@unpam.ac.id*

Abstrak

Proses penerimaan siswa baru merupakan kegiatan penting dalam menentukan calon peserta didik yang sesuai dengan kriteria sekolah. Pada SMP Negeri 3 Teluknaga, proses seleksi penerimaan siswa baru masih dilakukan dengan bantuan Google Form dan Microsoft Excel sehingga pengelolaan data pendaftar, proses penilaian, dan pengambilan keputusan membutuhkan waktu yang lebih lama serta berpotensi mengalami kesalahan perhitungan. Selain itu, perbedaan kriteria pada setiap jalur penerimaan menyebabkan proses seleksi membutuhkan sistem yang mampu mengolah berbagai alternatif dan kriteria secara terstruktur. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web dengan menerapkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) secara terpisah pada proses penerimaan siswa baru. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot prioritas setiap kriteria melalui perbandingan berpasangan, sedangkan metode SAW digunakan untuk melakukan normalisasi nilai dan menghasilkan perangkingan alternatif calon siswa. Hasil dari kedua metode kemudian dibandingkan untuk mengetahui perbedaan hasil seleksi yang diperoleh. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Waterfall yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola data pendaftar, kriteria penilaian, proses perhitungan AHP dan SAW, serta menghasilkan perangkingan calon siswa secara terkomputerisasi. Sistem ini dapat membantu pihak sekolah dalam melakukan proses seleksi secara lebih efektif, objektif, dan terstruktur.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process (AHP), Simple Additive Weighting (SAW), Penerimaan Siswa Baru, Berbasis Web.

Abstract

The new student admission process is an important activity in determining prospective students who meet school criteria. At SMP Negeri 3 Teluknaga, the admission selection process is still assisted by Google Forms and Microsoft Excel, causing data management, assessment processes, and decision-making to require more time and potentially experience calculation errors. In addition, different criteria for each admission pathway require a system capable of processing various alternatives and criteria in a structured manner. This study aims to develop a web-based Decision Support System (DSS) by implementing the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) methods separately for the new student admission process. The AHP method is used to determine the priority weights of each criterion through pairwise comparisons, while the SAW method is used to normalize values and produce alternative rankings of prospective students. The results from both methods are then compared to identify differences in the selection results. The system development uses the Waterfall method consisting of requirement analysis, system design, implementation, and testing stages. The results show that the developed system can manage applicant data, assessment criteria, AHP and SAW calculation processes, and generate computerized student rankings. This system can assist schools in conducting the admission selection process more effectively, objectively, and systematically.

Keywords: Decision Support System, Analytical Hierarchy Process (AHP), Simple Additive Weighting (SAW), New Student Admission, Web-Based.

1. Pendahuluan

Pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pendidikan terus mengalami perkembangan untuk mendukung proses administrasi yang lebih efektif dan akurat. Salah satu aktivitas yang membutuhkan dukungan teknologi adalah penerimaan siswa baru karena melibatkan banyak calon siswa, berbagai kriteria penilaian, serta kebutuhan menghasilkan keputusan yang objektif. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat membantu pihak sekolah dalam melakukan proses seleksi berdasarkan kriteria tertentu sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih terstruktur [1], [3].

Proses penerimaan siswa baru memiliki tantangan dalam melakukan seleksi terhadap banyak calon siswa dengan kriteria yang berbeda. Pengolahan data secara manual dapat menyebabkan kesulitan dalam melakukan penilaian, membandingkan alternatif calon siswa, serta membutuhkan waktu yang lebih lama dalam menentukan hasil seleksi. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu membantu proses pengambilan keputusan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan secara sistematis dan objektif [4], [7].

Sistem Penerimaan Murid Baru (SPMB) tahun 2025 menerapkan beberapa jalur penerimaan, yaitu jalur domisili, afirmasi, prestasi akademik, dan prestasi nonakademik. Setiap jalur memiliki karakteristik serta kriteria penilaian yang berbeda. Perbedaan kriteria tersebut menyebabkan proses seleksi membutuhkan metode pengambilan keputusan yang mampu mengolah berbagai alternatif dan kriteria secara bersamaan sehingga hasil seleksi dapat diperoleh secara lebih tepat dan objektif [12].

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan berbagai alternatif dan kriteria. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan untuk menentukan bobot prioritas setiap kriteria melalui proses perbandingan berpasangan. Sementara itu, metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk melakukan normalisasi nilai dan menghasilkan perankingan alternatif berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan [5], [6].

Beberapa penelitian sebelumnya telah menerapkan metode SPK dalam proses penerimaan siswa baru. Penerapan metode SAW menunjukkan bahwa metode tersebut mampu digunakan untuk melakukan seleksi berdasarkan beberapa kriteria dan menghasilkan perankingan calon siswa [1], [4]. Selain itu, penerapan metode AHP dan SAW menunjukkan bahwa kedua metode tersebut dapat membantu proses pengambilan keputusan berdasarkan bobot dan kriteria yang telah ditentukan [6].

Berdasarkan penelitian sebelumnya, metode AHP dan SAW memiliki kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan multikriteria. Namun, pada penelitian ini kedua metode tidak digabungkan dalam satu proses perhitungan, melainkan diterapkan secara terpisah untuk menghasilkan hasil perankingan masing-masing metode. Hasil dari kedua metode kemudian dibandingkan untuk mengetahui perbedaan hasil seleksi sehingga dapat memberikan pertimbangan kepada pihak sekolah dalam menentukan metode yang sesuai [6], [11].

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan penerimaan siswa baru berbasis web menggunakan metode AHP dan SAW pada SMP Negeri 3 Teluknaga. Sistem dikembangkan untuk mengelola data calon siswa, melakukan proses perhitungan menggunakan metode AHP dan SAW secara terpisah, serta membandingkan hasil kedua metode sebagai bahan pertimbangan dalam proses seleksi penerimaan siswa baru.

2. Metode Penelitian

Pengembangan Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web yang dapat membantu proses penerimaan siswa baru di SMP Negeri 3 Teluknaga. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi proses penerimaan siswa baru, wawancara dengan pihak sekolah, serta studi pustaka terkait sistem pendukung keputusan dan metode pengambilan keputusan multikriteria. Data yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan sistem, kriteria penilaian, serta proses perhitungan metode AHP dan SAW [3], [4].

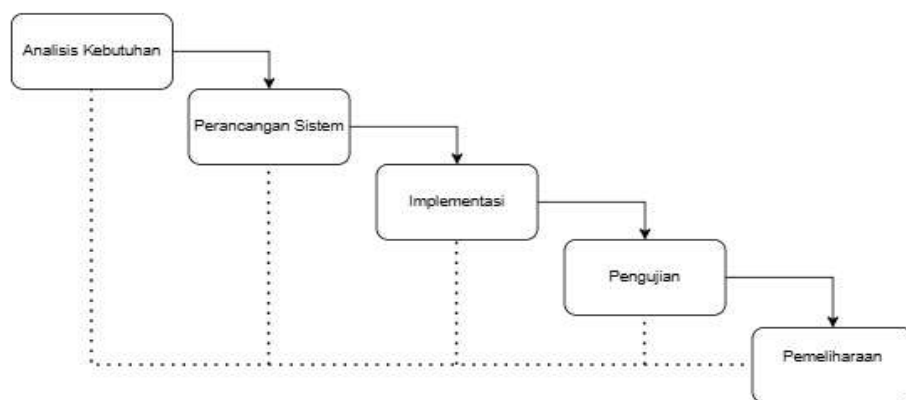
Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model Waterfall dipilih karena memiliki tahapan pengembangan yang sistematis dan berurutan sehingga proses pembangunan sistem dapat dilakukan secara terstruktur. Tahap perancangan meliputi pemodelan sistem menggunakan UML, perancangan basis data, serta desain antarmuka pengguna. Implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan MySQL sebagai basis data untuk mengelola data calon siswa, kriteria penilaian, proses perhitungan, dan hasil seleksi [10], [13], [14].

Proses pengambilan keputusan dilakukan menggunakan dua metode, yaitu Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). Kedua metode tersebut diterapkan secara terpisah untuk menghasilkan hasil perankingan masing-masing metode.

Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot prioritas setiap kriteria melalui proses perbandingan berpasangan. Tahapan perhitungan AHP meliputi penyusunan matriks perbandingan, normalisasi matriks, perhitungan bobot prioritas, serta pengujian konsistensi menggunakan nilai Consistency Ratio (CR). Hasil perhitungan AHP digunakan untuk mengetahui tingkat kepentingan setiap kriteria dalam proses seleksi penerimaan siswa baru [5], [6].

Selanjutnya, metode SAW digunakan untuk melakukan proses perangkingan calon siswa berdasarkan nilai setiap kriteria. Tahapan metode SAW meliputi pembentukan matriks keputusan, normalisasi nilai alternatif, perhitungan nilai preferensi, dan penentuan peringkat berdasarkan hasil akhir yang diperoleh. Hasil perhitungan metode SAW kemudian dibandingkan dengan hasil metode AHP untuk mengetahui perbedaan urutan perangkingan calon siswa [1], [4], [11].

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi aplikasi berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan terhadap fitur login, pengelolaan data calon siswa, pengelolaan kriteria, proses perhitungan AHP, proses perhitungan SAW, perbandingan hasil metode, serta penyajian laporan hasil seleksi [9], [15]. Flowchart metode waterfall ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Waterfall

Parameter Penilaian

Parameter penilaian digunakan sebagai dasar dalam proses seleksi penerimaan siswa baru. Parameter yang digunakan disesuaikan dengan kriteria pada setiap jalur penerimaan dan diberikan nilai skor berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan. Nilai tersebut selanjutnya digunakan sebagai data masukan dalam proses perhitungan metode AHP dan SAW.

Tabel 1. Parameter Skor Berdasarkan Tingkat Prestasi

Tingkat Prestasi	Skor
Kecamatan	10
Kabupaten/Kota	15
Provinsi	20
Nasional	25
Internasional	30

Parameter tingkat prestasi digunakan untuk memberikan nilai berdasarkan jenjang prestasi yang diperoleh calon siswa. Semakin tinggi tingkat prestasi yang dicapai, maka nilai skor yang diberikan semakin besar.

Tabel 2. Parameter Skor Berdasarkan Peringkat Prestasi

Peringkat	Skor
Juara 1	10
Juara 2	8
Juara 3	6

Parameter peringkat prestasi digunakan untuk memberikan skor berdasarkan posisi pencapaian calon siswa dalam suatu perlombaan atau kompetisi. Semakin tinggi peringkat yang diperoleh, maka skor yang diberikan semakin besar.

Tabel 3. Parameter Faktor Jenis Lomba

Jenis Lomba	Faktor
Individu/Perorangan	100%
Kelompok/Beregu	70%

Parameter faktor jenis lomba digunakan untuk memberikan nilai penyesuaian berdasarkan kategori perlombaan yang diikuti oleh calon siswa. Faktor penilaian dibedakan berdasarkan jenis keikutsertaan, yaitu individu atau kelompok.

Tabel 4. Parameter Skor Berdasarkan Jarak

Jarak Tempat Tinggal	Skor
≤ 1 km	100
1 – 2 km	90
2 – 3 km	80
3 – 5 km	70
5 – 7 km	60
7 – 10 km	50
> 10 km	40

Parameter jarak digunakan untuk memberikan skor berdasarkan jarak tempat tinggal calon siswa menuju sekolah. Semakin dekat jarak tempat tinggal dengan sekolah, maka skor yang diberikan semakin tinggi.

Tabel 5. Parameter Skor Berdasarkan Status Afirmasi

Jenis Afirmasi	Skor
KIP (Kartu Indonesia Pintar)	100
PKH (Program Keluarga Harapan)	100

Parameter status afirmasi digunakan untuk memberikan skor berdasarkan kategori bantuan sosial yang dimiliki oleh calon siswa. Kategori afirmasi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Kartu Indonesia Pintar (KIP) dan Program Keluarga Harapan (PKH).

Tabel 6. Parameter Skor Berdasarkan Umur

Umur Peserta Didik	Skor
≤ 11 tahun	60
12 tahun	70
13 tahun	80
14 tahun	90

Parameter umur digunakan untuk memberikan skor berdasarkan usia calon siswa. Penilaian dilakukan dengan memberikan skor sesuai rentang umur yang telah ditentukan pada proses seleksi.

Kriteria Penilaian Berdasarkan Jalur Penerimaan dan Bobot Penilaian .

Kriteria penilaian disusun berdasarkan jalur penerimaan siswa baru yang diterapkan pada SMP Negeri 3 Teluknaga sesuai dengan mekanisme SPMB tahun 2025. Setiap jalur memiliki kriteria penilaian yang berbeda sesuai dengan karakteristik proses seleksi. Bobot setiap kriteria diperoleh melalui proses pembobotan yang digunakan sebagai parameter dalam perhitungan metode AHP dan SAW untuk menghasilkan nilai seleksi calon siswa.

Tabel 7. Bobot Kriteria Jalur Zonasi

Kode	Kriteria	Bobot
Z1	Jarak	73%
Z2	Nilai Rapor	19%
Z3	Umur	8%
	Total	100%

Kriteria penilaian pada jalur zonasi terdiri dari jarak, nilai rapor, dan umur. Bobot setiap kriteria digunakan sebagai parameter dalam proses perhitungan metode AHP dan SAW pada seleksi calon siswa.

Tabel 8. Bobot Kriteria Jalur Afirmasi

Kode	Kriteria	Bobot
A1	Status Afirmasi	54%
A2	Nilai Rapor	30%
A3	Umur	16%
	Total	100%

Kriteria penilaian pada jalur afirmasi terdiri dari status afirmasi, nilai rapor, dan umur. Bobot setiap kriteria digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan dan penentuan hasil seleksi menggunakan metode AHP dan SAW.

Tabel 9. Bobot Kriteria Jalur Prestasi Akademik

Kode	Kriteria	Bobot
PA1	Prestasi Akademik	63%
PA2	Umur	26%
PA3	Nilai Rapor	11%
	Total	100%

Kriteria penilaian pada jalur prestasi akademik terdiri dari prestasi, umur, dan nilai rapor. Bobot kriteria tersebut digunakan dalam proses perhitungan metode AHP dan SAW untuk menghasilkan hasil seleksi berdasarkan tingkat prioritas setiap kriteria.

Tabel 10. Bobot Kriteria Jalur Prestasi Non Akademik

Kode	Kriteria	Bobot
PNA1	Prestasi Non Akademik	63%
PNA2	Umur	26%
PNA3	Nilai Rapor	11%
	Total	100%

Kriteria penilaian pada jalur prestasi non akademik terdiri dari prestasi, umur, dan nilai rapor. Bobot setiap kriteria digunakan sebagai parameter perhitungan metode AHP dan SAW dalam menentukan hasil seleksi calon siswa.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Pengembangan Sistem

Penelitian ini menghasilkan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web yang dirancang untuk membantu proses penerimaan siswa baru di SMP Negeri 3 Teluknaga. Aplikasi dikembangkan untuk mendukung tahapan seleksi, mulai dari pengelolaan data pendaftar, pengolahan kriteria, perhitungan metode AHP dan SAW, hingga penyajian hasil seleksi dalam satu sistem terkomputerisasi.

Sistem menyediakan hak akses pengguna sesuai kebutuhan operasional. Administrator dapat mengelola data calon siswa, data kriteria, menjalankan proses perhitungan, serta melihat hasil seleksi. Pembagian hak akses dilakukan untuk menjaga keamanan data dan memastikan setiap proses dilakukan oleh pengguna yang berwenang.

Antarmuka aplikasi dirancang dengan konsep sederhana agar mudah digunakan oleh administrator. Sistem menyediakan fitur pengelolaan data pendaftar, pengaturan kriteria, perhitungan metode AHP dan SAW, serta penyajian hasil peringkat calon siswa. Seluruh data tersimpan dalam basis data sehingga proses pengelolaan informasi penerimaan siswa baru dapat dilakukan secara terstruktur.

Pada proses pengambilan keputusan, metode AHP digunakan untuk menentukan prioritas kriteria melalui perbandingan berpasangan dan menghasilkan hasil seleksi berdasarkan perhitungan AHP. Sementara itu, metode SAW dilakukan secara terpisah untuk menghitung nilai preferensi dan menghasilkan peringkat calon siswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Hasil dari kedua metode kemudian dibandingkan untuk melihat perbedaan hasil seleksi.

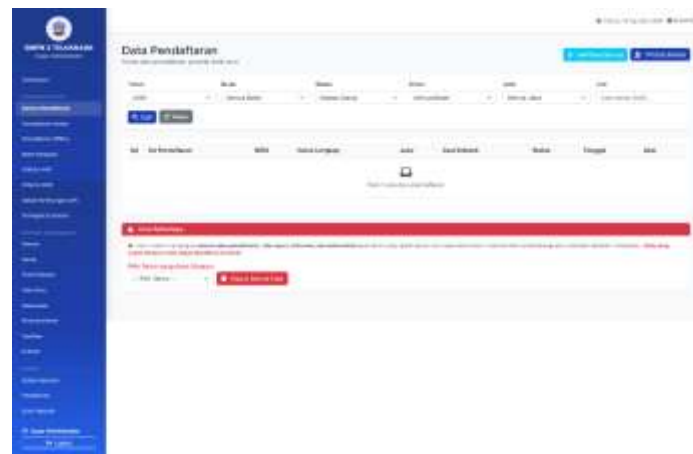
Aplikasi juga menyediakan fitur pencarian dan pencetakan laporan hasil seleksi. Fitur tersebut membantu pihak sekolah dalam melakukan dokumentasi serta penyampaian informasi hasil penerimaan siswa baru.

Berdasarkan hasil pengembangan, aplikasi Sistem Pendukung Keputusan berbasis web mampu membantu proses penerimaan siswa baru di SMP Negeri 3 Teluknaga melalui pengelolaan data dan perhitungan seleksi yang lebih terstruktur. Perbandingan hasil metode AHP dan SAW dapat menjadi pertimbangan bagi pihak sekolah dalam menentukan metode yang sesuai dengan kebutuhan seleksi.



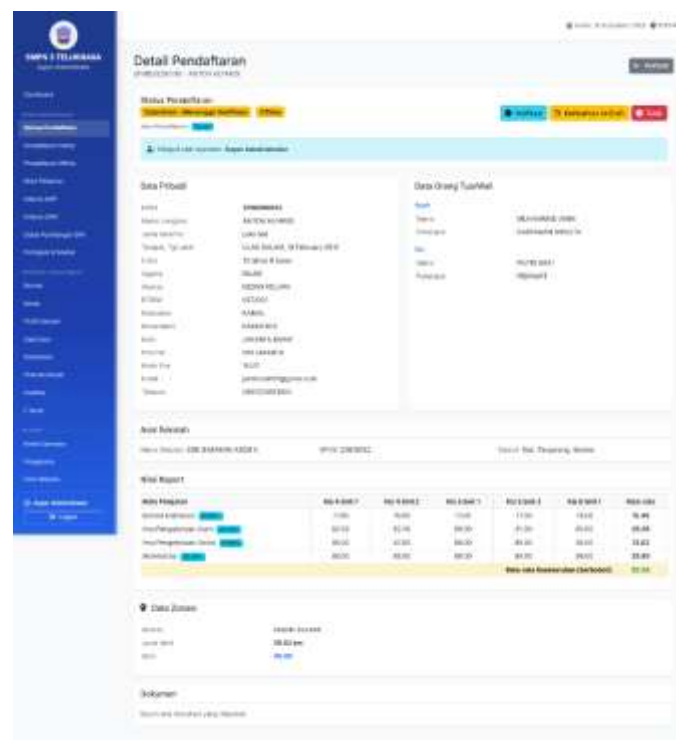
Gambar 2. Tampilan Halaman Login

Dashboard admin merupakan halaman utama yang digunakan administrator setelah berhasil mengakses sistem. Halaman ini menyajikan ringkasan informasi mengenai jumlah pendaftar, statistik jalur penerimaan, serta menu utama yang digunakan untuk mengelola seluruh proses seleksi. Melalui dashboard, administrator dapat mengakses fitur pengelolaan data, proses pembobotan menggunakan metode AHP, perhitungan SAW, hingga hasil seleksi secara terintegrasi.



Gambar 3 Tampilan Halaman Data Pendaftaran

Halaman data pendaftaran digunakan untuk mengelola seluruh data calon siswa yang mengikuti proses seleksi. Administrator dapat menambahkan, memperbarui, maupun mencari data pendaftar sehingga seluruh informasi yang diperlukan selama proses seleksi tersimpan dalam satu basis data yang terorganisasi.



Gambar 4. Tampilan Halaman Detail Pendaftaran

Halaman detail pendaftaran menampilkan informasi lengkap setiap calon siswa yang telah melakukan pendaftaran, baik melalui jalur online maupun offline. Halaman ini digunakan untuk melakukan pengecekan dan verifikasi data pendaftar sebelum proses perhitungan menggunakan metode AHP dan SAW dilakukan secara terpisah.

Gambar 5. Tampilan Halaman Mata Pelajaran

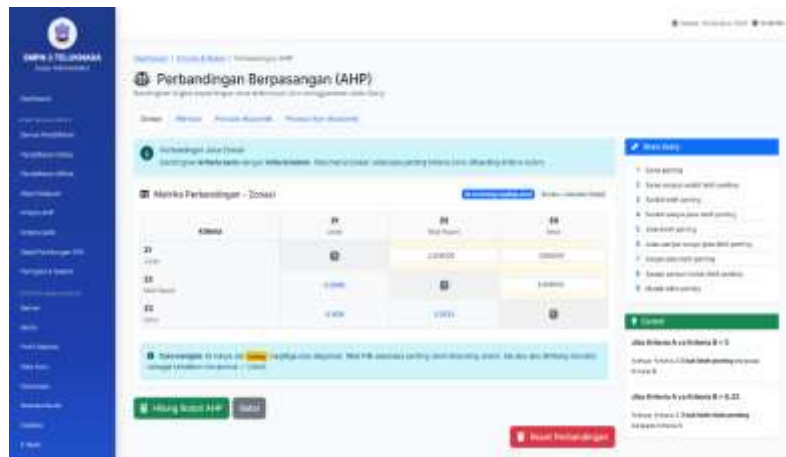
Halaman mata pelajaran digunakan untuk mengelola data mata pelajaran dan pengambilan nilai rapor calon siswa dari kelas 4 hingga kelas 6. Data nilai tersebut digunakan sebagai salah satu kriteria dalam proses seleksi penerimaan siswa baru.

Implementasi Metode AHP dan SAW

Implementasi metode dilakukan melalui dua tahapan perhitungan, yaitu metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). Metode AHP digunakan untuk menentukan tingkat prioritas kriteria melalui proses perbandingan berpasangan, sedangkan metode SAW digunakan untuk menghitung nilai preferensi dan menghasilkan peringkat calon siswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Hasil perhitungan dari kedua metode kemudian ditampilkan dalam sistem untuk dilakukan perbandingan sehingga pihak sekolah dapat melihat perbedaan hasil seleksi dari metode AHP dan SAW.

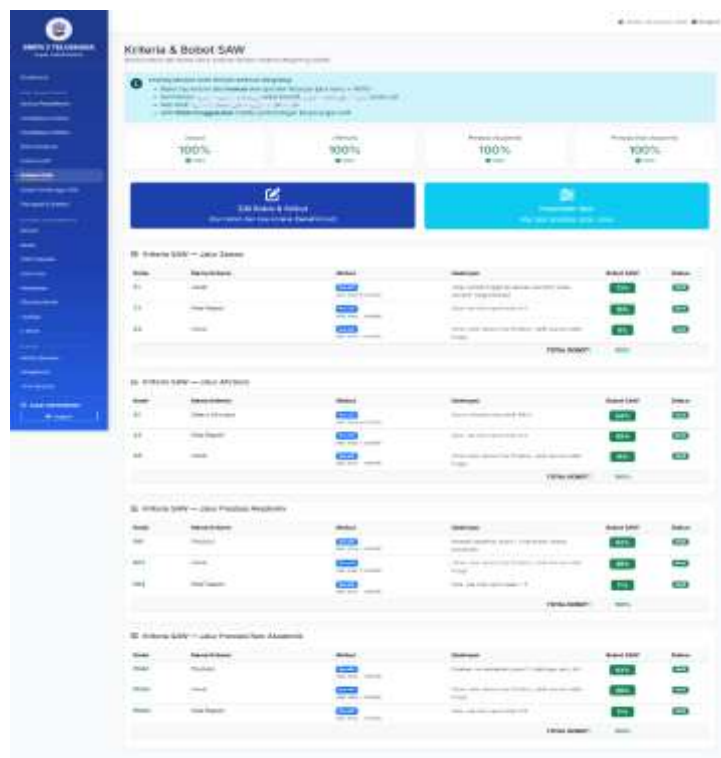
Gambar 6. Tampilan Halaman Bobot dan Kriteria AHP

Halaman bobot dan kriteria AHP digunakan untuk mengelola kriteria penilaian serta menampilkan hasil perhitungan bobot prioritas menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Halaman ini menampilkan nilai bobot setiap kriteria yang diperoleh dari proses perbandingan berpasangan sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan.



Gambar 7. Tampilan Halaman Edit Bobot AHP

Halaman bobot dan kriteria AHP digunakan untuk mengelola kriteria penilaian serta menampilkan hasil perhitungan bobot prioritas menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Halaman ini menampilkan nilai bobot setiap kriteria yang diperoleh dari proses perbandingan berpasangan sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan.



Gambar 8. Tampilan Halaman Bobot dan Kriteria SAW

Halaman bobot dan kriteria SAW digunakan untuk mengelola kriteria penilaian serta menampilkan proses perhitungan metode Simple Additive Weighting (SAW). Halaman ini menampilkan data kriteria, bobot, dan atribut penilaian yang digunakan dalam proses normalisasi serta perhitungan nilai preferensi calon siswa.

Gambar 9. Tampilan Halaman Edit Bobot SAW

Halaman edit bobot dan atribut SAW digunakan untuk mengatur bobot serta atribut setiap kriteria pada metode Simple Additive Weighting (SAW). Halaman ini memungkinkan administrator melakukan penyesuaian nilai bobot dan jenis atribut kriteria sebelum proses perhitungan SAW dilakukan.

Gambar 10. Tampilan Halaman Hasil Perbandingan Metode AHP dan SAW

Halaman hasil perbandingan metode AHP dan SAW digunakan untuk menampilkan hasil perhitungan dari kedua metode secara terpisah. Halaman ini menyajikan hasil perbandingan yang diperoleh dari metode AHP dan SAW sehingga pihak sekolah dapat melihat perbedaan hasil seleksi dan menentukan metode yang sesuai dengan kebutuhan penerimaan siswa baru.

[illegible]

Gambar 11. Tampilan Halaman Peringkat dan Seleksi

Halaman peringkat dan seleksi digunakan untuk menampilkan hasil perbandingan calon siswa berdasarkan metode yang dipilih. Administrator dapat menentukan metode perhitungan yang digunakan, yaitu AHP atau SAW, kemudian sistem menampilkan urutan peringkat calon siswa sesuai dengan hasil perhitungan metode tersebut.

Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan setelah seluruh fungsi utama aplikasi selesai diimplementasikan. Pengujian bertujuan untuk memastikan setiap fitur sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta menghasilkan keluaran yang sesuai dengan rancangan. Metode pengujian yang digunakan pada penelitian ini adalah Black Box Testing, yaitu pengujian yang berfokus pada kesesuaian fungsi sistem berdasarkan masukan dan keluaran yang dihasilkan tanpa melihat struktur kode program.

Pengujian dilakukan dengan memberikan beberapa skenario penggunaan terhadap fitur utama aplikasi, seperti proses login, pengelolaan data pendaftar, pengelolaan kriteria, perhitungan metode AHP dan SAW, perbandingan hasil metode, serta penyajian laporan hasil seleksi. Setiap fitur diuji secara terpisah untuk mengetahui apakah sistem mampu memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 11. Hasil Pengujian Black Box Testing

Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	Status
Login	Memasukkan username dan password yang valid	Sistem berhasil mengarahkan pengguna ke halaman dashboard	Sesuai	Berhasil
Data Pendaftar	Menambah, mengubah, dan melihat data calon siswa	Data pendaftar berhasil tersimpan dan ditampilkan	Sesuai	Berhasil
Data Kriteria	Menambah dan mengubah data kriteria penilaian	Data kriteria berhasil diperbarui sesuai input pengguna	Sesuai	Berhasil
Perhitungan AHP	Melakukan proses perhitungan bobot kriteria menggunakan metode AHP	Sistem menghasilkan bobot prioritas dan hasil perhitungan AHP	Sesuai	Berhasil
Perhitungan SAW	Melakukan proses perhitungan nilai preferensi menggunakan metode SAW	Sistem menghasilkan nilai preferensi dan peringkat calon siswa	Sesuai	Berhasil
Perbandingan Metode	Membandingkan hasil perhitungan metode AHP dan SAW	Sistem menampilkan hasil perbandingan kedua metode	Sesuai	Berhasil
Pemilihan Metode Seleksi	Memilih metode AHP atau SAW untuk menampilkan hasil seleksi	Sistem menampilkan peringkat sesuai metode yang dipilih	Sesuai	Berhasil
Laporan	Mencetak hasil seleksi penerimaan siswa baru	Sistem menghasilkan laporan sesuai data seleksi	Sesuai	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, seluruh fitur utama aplikasi dapat berjalan sesuai dengan skenario pengujian yang telah ditentukan. Sistem mampu menjalankan proses pengelolaan data, perhitungan metode AHP dan SAW, menampilkan perbandingan hasil seleksi, serta menghasilkan laporan penerimaan siswa baru. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan fungsional sebagai Sistem Pendukung Keputusan penerimaan siswa baru di SMP Negeri 3 Teluknaga.

Pembahasan

Hasil pengembangan aplikasi menunjukkan bahwa penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat membantu proses seleksi penerimaan siswa baru yang sebelumnya masih dilakukan dengan pengolahan data secara manual. Sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan proses pengelolaan data pendaftar, pengolahan

kriteria, perhitungan metode, hingga penyajian hasil seleksi dalam satu aplikasi. Hal tersebut membantu meningkatkan efektivitas pengolahan data serta mengurangi kemungkinan kesalahan dalam proses perhitungan.

Penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan untuk menentukan tingkat prioritas setiap kriteria melalui proses perbandingan berpasangan. Hasil perhitungan AHP menghasilkan bobot prioritas dan urutan alternatif berdasarkan perhitungan metode AHP. Selain itu, pengujian konsistensi melalui Consistency Ratio (CR) digunakan untuk memastikan bahwa hasil perbandingan antar kriteria memiliki tingkat konsistensi yang dapat diterima.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) diterapkan secara terpisah untuk melakukan proses normalisasi nilai alternatif dan menghitung nilai preferensi calon siswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Hasil perhitungan SAW menghasilkan urutan peringkat alternatif berdasarkan nilai akhir yang diperoleh. Proses tersebut memungkinkan setiap calon siswa dinilai berdasarkan beberapa kriteria secara lebih terstruktur sesuai dengan kebutuhan seleksi.

Hasil perhitungan metode AHP dan SAW kemudian dibandingkan untuk melihat perbedaan hasil seleksi yang diperoleh dari masing-masing metode. Perbandingan tersebut memberikan informasi kepada pihak sekolah mengenai perbedaan urutan peringkat calon siswa sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan metode yang paling sesuai untuk digunakan pada proses penerimaan siswa baru.

Selain mendukung proses pengambilan keputusan, aplikasi yang dikembangkan juga membantu aktivitas administrasi sekolah melalui pengelolaan data yang lebih terstruktur. Seluruh proses, mulai dari pengelolaan data pendaftar, pengaturan kriteria, perhitungan metode, hingga penyajian laporan hasil seleksi dapat dilakukan melalui satu sistem sehingga mempermudah proses dokumentasi dan penyampaian informasi hasil penerimaan siswa baru.

Meskipun aplikasi telah mampu mendukung proses seleksi penerimaan siswa baru, penelitian ini masih memiliki keterbatasan. Sistem dikembangkan berdasarkan kebutuhan SMP Negeri 3 Teluknaga dengan menyesuaikan kriteria dan jalur penerimaan sesuai kebijakan Sistem Penerimaan Murid Baru (SPMB) tahun 2025. Oleh karena itu, diperlukan penyesuaian apabila sistem diterapkan pada sekolah lain yang memiliki perbedaan kriteria maupun mekanisme seleksi. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem dengan menambahkan metode pembandingan lain, memperluas kriteria penilaian, serta menambahkan fitur analisis yang lebih mendalam agar hasil keputusan yang diperoleh semakin optimal.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web untuk mendukung proses penerimaan siswa baru di SMP Negeri 3 Teluknaga sesuai dengan kebutuhan seleksi berdasarkan jalur penerimaan SPMB tahun 2025. Sistem yang dikembangkan mampu mengelola data pendaftar, kriteria penilaian, proses perhitungan metode AHP dan SAW, serta menyajikan hasil seleksi secara terkomputerisasi. Penerapan metode AHP dan SAW pada sistem dilakukan secara terpisah untuk menghasilkan hasil perhitungan masing-masing metode. Metode AHP menghasilkan bobot prioritas dan urutan alternatif berdasarkan proses perbandingan kriteria, sedangkan metode SAW menghasilkan nilai preferensi dan peringkat calon siswa berdasarkan proses normalisasi dan pembobotan. Hasil dari kedua metode dapat dibandingkan sehingga pihak sekolah memperoleh informasi mengenai perbedaan hasil seleksi dan dapat menentukan metode yang lebih sesuai dengan kebutuhan penerimaan siswa baru. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan Black Box Testing, seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem mampu mendukung proses pengelolaan data, perhitungan metode, perbandingan hasil seleksi, pemilihan metode yang digunakan, serta penyajian laporan penerimaan siswa baru. Pengembangan selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan metode pembandingan lain, memperluas kriteria penilaian, serta mengembangkan fitur analisis agar sistem dapat memberikan rekomendasi yang lebih optimal.

Reference

- [1] A. Abdillah, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) di SMAN 1 Cikakak Kab. Sukabumi," *Proc. SISMATIK (Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika)*, pp. 124–131, 2021.
- [2] Z. Aisyah and Y. Jumaryadi, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus: SMK di Pekalongan)," vol. 12, no. 2, pp. 106–114, 2021.
- [3] D. Anisa, "Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru dengan Metode SAW dan WP pada MAN 2 Kota Jambi," vol. 6, no. 3, pp. 442–457, 2021.

- [4] D. Ardiyanto, A. Paramita, and D. Angeliawati, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Baru dengan Metode SAW pada SMK PGRI 36 Jakarta," *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, vol. 5, no. 1, pp. 140–147, 2024, doi: 10.30998/jrami.v5i1.9278.
- [5] Armiyana and R. M. Candra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Anak Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE)," *Jurnal CoreIT*, vol. 3, no. 1, pp. 31–34, 2017.
- [6] M. Ashari, S. H. Jannah, S. Fadli, and Saikin, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Murid Baru Menggunakan Metode AHP dan SAW," *Pixel: Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, vol. 14, no. 2, pp. 287–299, 2021, doi: 10.51903/pixel.v14i2.592.
- [7] A. Buchori and M. Rahmayu, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Peserta Didik Baru pada SMP Dhuhaa Islamic School Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," vol. 10, no. 2, pp. 274–277, 2022.
- [8] M. F. Burhanuddin and E. A. R. Pinahayu, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru di SMK Fajar Bogor Menggunakan Metode SAW," *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 3, 2025.
- [9] B. Hakim, Y. M. Geasela, and Y. Hansen, "Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Peserta Didik Baru Jalur Zonasi dengan Combined Algorithm (Simple Additive Weighting dan Profile Matching)," vol. 5, no. 3, pp. 1903–1913, 2024.
- [10] A. T. Hidayati, A. E. Widyantoro, and H. J. Ramadhani, "Perancangan Sistem Informasi Wirausaha Mahasiswa (SIWIRMA) Berbasis Web dengan Unified Modelling Language (UML)," vol. 2, no. 4, 2023.
- [11] Ismail and M. Ilham, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru SMAN 7 Watansoppeng Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI)*, vol. 5, no. 1, pp. 29–36, 2022, doi: 10.57093/jisti.v5i1.106.
- [12] S. P. Maharani, I. Sofiyanti, I. A. Arba, R. F. Nugraha, and S. Suhardi, "Transformasi Seleksi Peserta Didik dari PPDB ke SPMB Tahun 2025," *Jurnal Basicedu*, vol. 9, no. 4, pp. 837–846, 2025.
- [13] I. R. Mukhlis, I. F. Satibi, N. Sembilu, and R. Rahmawati, "Rancangan Basis Data Absensi Pegawai Menggunakan MySQL dengan Conceptual Data Model (CDM), Physical Data Model (PDM), dan Entity Relationship Diagram (ERD)," vol. 6, no. 2, pp. 1–17, 2024.
- [14] S. Narulita, A. Nugroho, and M. Z. Abdillah, "Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat," vol. 3, pp. 244–256, 2024.
- [15] Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen dengan Database Oracle," vol. 6341, pp. 1–9, 2018.