

PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SEKOLAH MENENGAH ATAS MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Wawan Heru Suhartono, Ratih Kumalasari Niswatin, Resty Wulanningrum

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Jl. Ahmad Dahlan No.76, Kec. Mojoroto, Kota Kediri, Jawa Timur

suhartonowawanheru@gmail.com

ABSTRAK

Pemilihan sekolah menengah atas (SMA) merupakan proses penting yang mempengaruhi pendidikan dan masa depan siswa. Di SMP XYZ, pemilihan SMA masih menggunakan data terbatas tanpa metode pembobotan sistematis, yang menyebabkan kesulitan dalam mempertimbangkan berbagai kriteria seperti nilai akademik, jalur penerimaan, dan jarak ke sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk memfasilitasi proses pemilihan SMA. Sistem ini dirancang untuk membantu siswa dan orang tua membuat keputusan yang lebih terinformasi dan objektif dengan mempertimbangkan kriteria seperti nilai akademik rata-rata, nilai terendah yang diterima, jalur akademik dan non-akademik, serta jarak ke sekolah. Metode SAW dipilih karena kemampuannya dalam memberikan peringkat objektif berdasarkan kriteria tersebut. Pengujian sistem dengan data siswa tahun 2023 menunjukkan SMA Negeri A memiliki nilai bobot tertinggi sebesar 76,22, diikuti SMA Negeri B dengan nilai 75,67. Sistem ini juga memprediksi probabilitas penerimaan siswa dengan akurasi yang baik, dan evaluasi menunjukkan kepuasan pengguna terhadap fungsionalitas dan kemudahan penggunaan. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan transparansi dan akurasi dalam pemilihan SMA serta dapat diadaptasi untuk berbagai sekolah.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Metode SAW, Pemilihan Sekolah, Pemeringkatan Sekolah

1. PENDAHULUAN

Sekolah adalah lembaga pendidikan formal yang secara sistematis menjalankan program pengajaran, bimbingan, dan latihan guna membantu siswa mengembangkan potensinya pada aspek spiritual, moral, emosional, intelektual, dan sosial. Saat ini, pemilihan sekolah yang tepat merupakan proses yang sulit bagi para orang tua [1].

Pemilihan sekolah yang tepat adalah langkah penting yang mempengaruhi proses pendidikan serta masa depan siswa. Pemilihan sekolah yang tepat dapat menjadi modal yang cukup dalam mengikuti pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi dan mempengaruhi bidang pekerjaan yang akan ditekuni [2].

Dengan berbagai pertimbangan tersebut, siswa dapat memilih, menetapkan, dan mempersiapkan diri untuk memasuki dan melanjutkan jenjang karier yang sesuai dengan tuntutan maupun cita-cita hidupnya.

Di Sekolah Menengah Pertama (SMP) XYZ, pemilihan sekolah menengah atas (SMA) masih menggunakan data pemantapan yang meliputi jarak rumah dan jalur penerimaan siswa baru seperti jalur afirmasi, nilai rapor, zonasi, dan prestasi akademik [3].

Namun, belum ada metode yang tepat dan pembobotan sehingga proses menyeleksi kriteria serta memberikan bobot kriteria dalam pemilihan sekolah, seperti nilai rata-rata, nilai prestasi, nilai ekstrakurikuler, serta penghasilan orang tua untuk menjadi acuan dalam pemilihan sekolah lanjutan.

Selain itu, semakin ketatnya persaingan dalam penerimaan siswa baru pada jenjang sekolah lanjutan juga menjadi tantangan.

Proses pemilihan sekolah sering kali dihadapkan pada berbagai tantangan dan kesulitan, terutama ketika harus mempertimbangkan berbagai kriteria dan sub kriteria yang relevan. Banyaknya pilihan sekolah membuat orang tua dan anak bingung untuk memilih sekolah lanjutan. Solusi pada masalah penentuan sekolah berdasarkan kriteria yang kompleks adalah menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK adalah sebuah sistem dengan pendekatan sistematis yang diawali dengan pengumpulan fakta-fakta, penetapan kriteria keputusan, guna memilih alternatif tindakan yang paling tepat sebagai solusi keputusan [4]. Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian dalam pemilihan sekolah lanjutan berdasarkan kriteria yang diinginkan menggunakan metode SAW.

Penelitian sebelumnya menunjukkan keberhasilan penggunaan metode SAW dalam berbagai konteks. Ismayadi dkk. dalam penelitiannya yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Di SMA Negeri 1 Siberut Selatan" memanfaatkan metode SAW untuk memecahkan permasalahan pemilihan kriteria siswa berprestasi. Penelitian ini merancang sistem pendukung keputusan untuk pemilihan siswa berprestasi dengan kriteria nilai rata-rata, prestasi,

ekstrakurikuler, dan penghasilan orang tua. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam menyeleksi dan memberikan bobot kriteria dengan mudah, tepat, dan akurat [4].

Sedangkan Elko Prayoga dkk. dalam penelitiannya yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Cat Berbasis Android Dengan Metode *Simple Additive Weighing* dan Metode *Weighted Product* Di PT. Propan Raya" memanfaatkan metode SAW dan metode *Weighted Product* (WP) berbasis Android untuk pemilihan cat. Penelitian ini merancang sistem pendukung keputusan berbasis Android menggunakan metode SAW dan WP untuk menyelesaikan masalah pemilihan cat dari berbagai jenis yang tersedia di pasaran [4].

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk pemilihan SMA di SMP XYZ menggunakan metode SAW. Sistem ini diharapkan dapat membantu siswa dan orang tua dalam membuat keputusan yang terinformasi dan objektif berdasarkan berbagai kriteria yang relevan, serta meningkatkan transparansi dan akurasi dalam proses pemilihan sekolah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan mengkomunikasikan untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur [4].

Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak ada kepastian bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Menurut Sholihat dkk., Sistem Pendukung Keputusan dapat memberikan berbagai manfaat, antara lain menghemat waktu dalam memecahkan masalah, terutama yang kompleks dan tidak terstruktur, menghasilkan solusi yang cepat dan dapat diandalkan, memberikan berbagai alternatif dalam pengambilan keputusan, memperkuat keyakinan pengambil keputusan terhadap keputusan yang diambil, serta memberikan keuntungan kompetitif bagi organisasi dengan menghemat waktu, tenaga, dan biaya [5].

2.2. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dikenal sebagai metode penjumlahan tertimbang. Konsep dasar SAW adalah untuk menemukan jumlah peringkat kinerja tertimbang pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan untuk membuat peringkat alternatif yang ada sebanding [6].

Langkah-langkah metode SAW meliputi:

- Normalisasi Matriks Keputusan: Matriks keputusan dinormalisasi menggunakan rumus berikut:

Untuk kriteria keuntungan (*benefit*), digunakan rumus:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})} \quad (1)$$

Untuk kriteria biaya (*cost*), digunakan rumus:

$$r_{ij} = \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}} \quad (2)$$

- Setelah mendapatkan matriks normalisasi R , nilai preferensi untuk setiap alternatif dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian nilai normalisasi dengan bobot kriteria. Rumusnya adalah:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot r_{ij} \quad (3)$$

di mana V_i adalah nilai preferensi untuk alternatif ke- i , W_j adalah bobot kriteria ke- j , dan r_{ij} adalah nilai normalisasi dari alternatif ke- i pada kriteria ke- j . Kelebihan metode SAW terletak pada kemampuannya menilai secara tepat berdasarkan nilai kriteria dan bobot preferensi yang telah ditentukan. Selain itu, metode ini dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan bobot untuk setiap atribut [4].

2.3. Proses Pemilihan Sekolah Menengah Atas

Proses pemilihan sekolah menengah atas merupakan tahapan penting bagi calon siswa dan orang tua. Di SMP XYZ, pemilihan sekolah menengah atas masih menggunakan data pemantapan yang meliputi jarak rumah dan jalur penerimaan siswa baru seperti jalur afirmasi, nilai rapor, zonasi, dan prestasi akademik [3].

Namun, belum ada metode yang tepat dan pembobotan yang jelas sehingga proses menyeleksi kriteria serta memberikan bobot kriteria dalam pemilihan sekolah belum optimal. Berdasarkan hal ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode SAW untuk membantu siswa dan orang tua dalam membuat keputusan yang terinformasi dan objektif.

Data yang digunakan dalam Tabel 1 mengenai nilai bobot kriteria metode SAW (W_j) diambil dari "Laporan Persebaran Penerimaan Siswa Lulusan SMP Negeri 1 Kota Kediri Tahun Ajaran 2022/2023". Dokumen ini menyajikan informasi penting mengenai bobot kriteria yang diterapkan dalam proses seleksi penerimaan siswa baru [7]. Adapun faktor-faktor dan kriteria yang dijadikan sebagai acuan terlihat pada tabel di bawah ini yaitu: Tabel 1. Nilai Bobot Kriteria Metode SAW (W_j).

Tabel 1. Tabel Kriteria

No	Nama Kriteria	Nilai Bobot (W_j)
1	Nilai rata rata sekolah (C1)	0.45
2	Nilai terendah yang diterima di sekolah yang dipilih (C2)	0.25
3	Jalur Akademik (C3)	0.15
4	Jalur Non Akademik (C4)	0.1
5	Jarak Rumah (C5)	0.05

Sumber : Laporan Persebaran Penerimaan Siswa Lulusan SMP Negeri 1 Kota Kediri Tahun Ajaran 2022/2023

Dalam Tabel 1, nilai bobot kriteria (W_j) digunakan untuk memberikan kepentingan relatif terhadap setiap kriteria. Dalam hal ini, lima kriteria yang dinilai adalah nilai rata-rata sekolah (C_1), nilai terendah yang diterima di sekolah yang dipilih (C_2), jalur akademik (C_3), jalur non-akademik (C_4), dan jarak rumah (C_5), dengan masing-masing bobotnya.

2.4. Sistem Berbasis Web

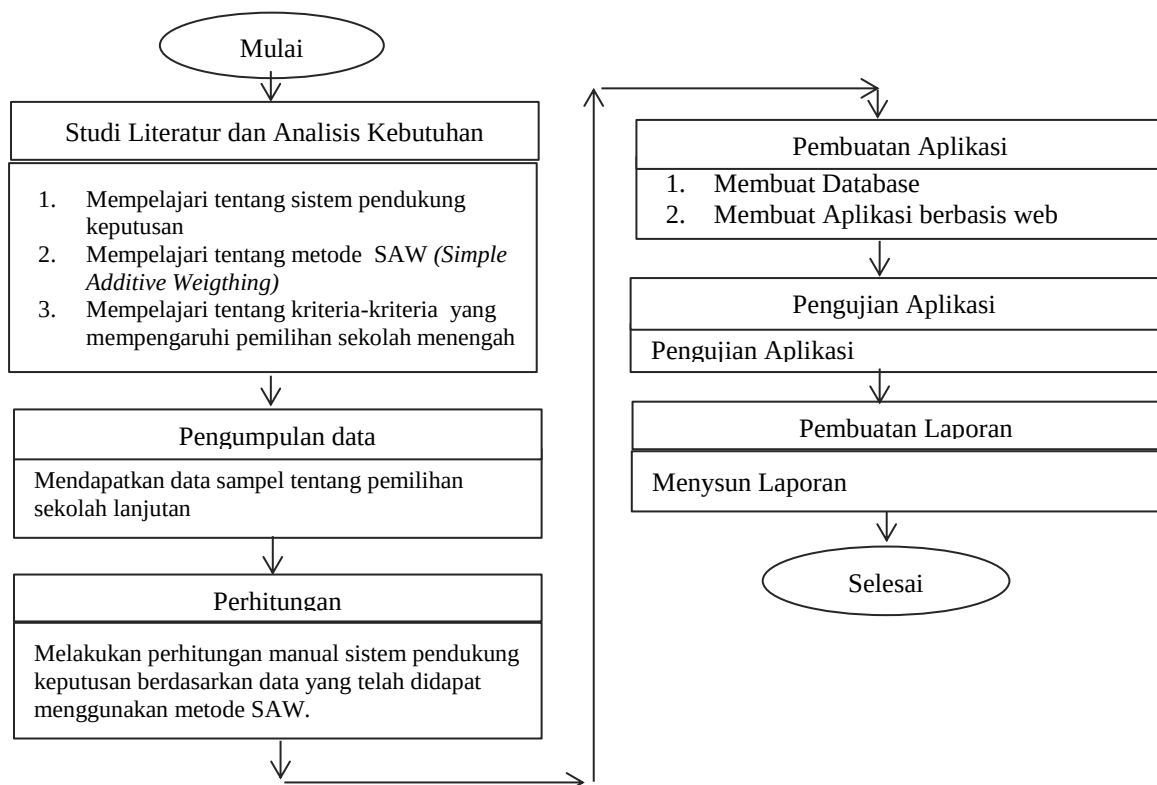
Sistem berbasis web adalah suatu sistem aplikasi atau perangkat lunak yang dijalankan dan diakses melalui peramban web (web browser) menggunakan jaringan internet atau intranet [8].

Sistem berbasis sistem pendukung keputusan ini dirancang berbasis web untuk memastikan aksesibilitas yang mudah bagi pengguna dari berbagai perangkat seperti komputer, laptop, tablet, dan smartphone. Sistem berbasis web menawarkan berbagai kemudahan, antara lain halaman beranda yang memberikan informasi singkat tentang sistem, formulir pengisian preferensi kriteria pemilihan sekolah, pengolahan dan perhitungan nilai total skor,

daftar peringkat sekolah berdasarkan hasil perankingan, serta profil sekolah menengah atas yang mencakup informasi akademik, fasilitas, dan program ekstrakurikuler.

3. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dan kualitatif. Metode penelitian kuantitatif akan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai preferensi calon siswa dan orang tua dalam memilih sekolah lanjutan atas dengan mengukur dan menganalisis data dalam bentuk angka dan statistik. Sementara itu, metode penelitian kualitatif akan digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan sekolah lanjutan atas dan proses pengambilan keputusan calon siswa dan orang tua. Pendekatan kombinasi ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif dan akurat terhadap pemilihan sekolah menengah atas di SMP XYZ dengan menggunakan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan berbasis web. Secara umum peneliti merancang prosedur penelitian dengan tahapan prosedur penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Tahap Penelitian

a. Studi Literatur

Melakukan studi literatur tentang sistem pendukung keputusan, metode SAW, pemilihan sekolah menengah atas, dan aspek-aspek terkait lainnya.

b. Analisis Kebutuhan

Mengidentifikasi kriteria dan sub kriteria yang relevan dalam pemilihan sekolah lanjutan atas di SMP XYZ. Menganalisis kebutuhan calon siswa dan orang tua dalam memilih sekolah, termasuk preferensi dan bobot kriteria yang mereka gunakan.

c. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data sekolah lanjutan atas di SMPN XYZ, termasuk informasi tentang akademik, fasilitas, lokasi, akreditasi, dan ekstrakurikuler. Melakukan survei atau wawancara untuk mengumpulkan preferensi dan bobot kriteria dari calon siswa dan orang tua.

d. Perhitungan Manual

Mengimplementasikan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan untuk melakukan perbandingan sekolah berdasarkan preferensi dan bobot pengguna. Menghitung nilai akhir setiap sekolah berdasarkan perbandingan menggunakan metode SAW. Menyusun daftar peringkat sekolah menengah atas berdasarkan hasil perbandingan.

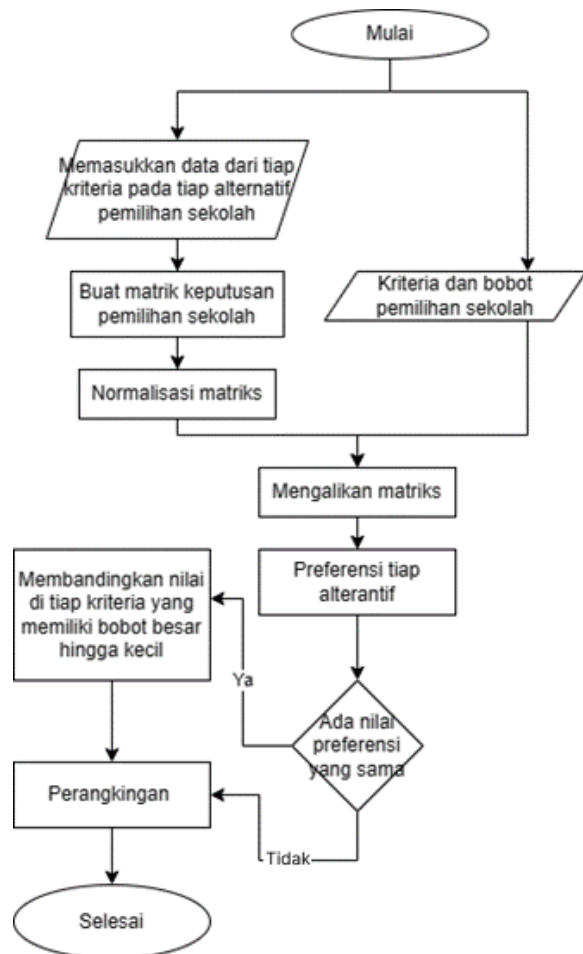
Model pengembangan sistem Waterfall, atau model sekuensial linier, adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang terstruktur dengan urutan tahapan yang jelas dan saling bergantung satu sama lain, dimulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem [9]. Tahapan pengembangan sistem meliputi:

- Analisis Kebutuhan Sistem:** Menjelaskan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dan mengidentifikasi kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam sistem pendukung keputusan.
- Desain dan Perancangan Sistem:** Meliputi desain arsitektur, desain antarmuka pengguna, dan desain database.
- Pemrograman Sistem:** Implementasi sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode SAW.
- Pengujian Sistem:** Melakukan pengujian menyeluruh untuk memastikan sistem berfungsi sesuai yang diharapkan.
- Evaluasi:** Melakukan evaluasi untuk memastikan kinerja dan efektivitas sistem

3.1. Flowchart Sistem yang Diusulkan

Proses Perangkingan Sekolah Pilihan di SMP XYZ dengan sistem yang diusulkan melibatkan langkah-langkah pada gambar 2. *Flowchart* adalah representasi grafis dari proses alur dalam sistem pendukung keputusan pemilihan sekolah menengah atas berbasis web menggunakan metode SAW [10]. *Flowchart* ini memberikan gambaran secara

keseluruhan tentang tahapan-tahapan proses yang dilakukan dalam sistem.



Gambar 2. Flowchart

3.2. Data Flow Diagram Sistem

a. Diagram Context

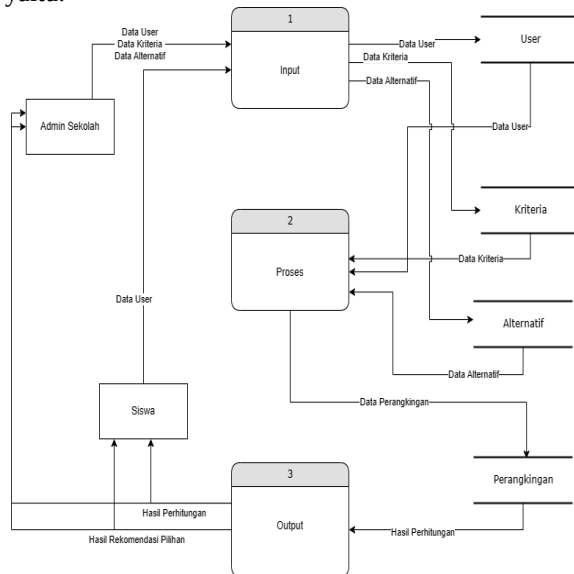
Diagram Context gambar 3 adalah gambaran paling sederhana tentang bagaimana sistem berinteraksi dengan lingkungannya [11]. Pada DFD ini, sistem pendukung keputusan berbasis web merupakan entitas tunggal yang berinteraksi dengan entitas luar, yaitu calon siswa dan orang tua yang memberikan *input* data serta menerima *output* berupa rekomendasi sekolah.



Gambar 2. Diagram Context

b. *Data Flow Diagram Level 1*

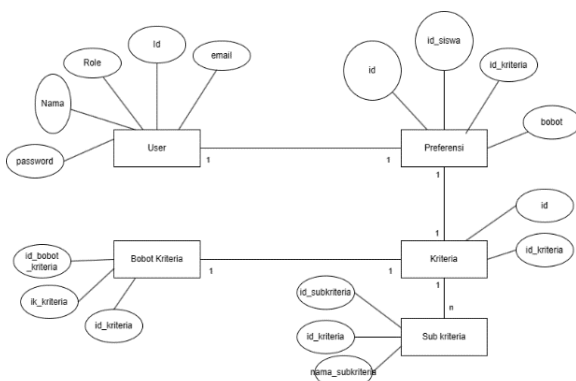
Data Flow Diagram Level 1 pada Gambar 3.3, DFD Level 1 menunjukkan proses utama dalam sistem dan entitas yang berinteraksi dengan proses tersebut. Dalam DFD Level 1 ini, terdapat tiga proses utama, yaitu:



Gambar 3. DFD Level 1

3.3. Desain Database

Desain *database* dibuat berdasarkan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dari sistem pendukung keputusan pemilihan sekolah menengah atas berbasis web menggunakan metode SAW. ERD adalah diagram yang menggambarkan hubungan antar entitas dalam *database*, yang membantu memvisualisasikan struktur dan keterkaitan data yang akan digunakan dalam sistem tersebut [12]. Berikut adalah ERD untuk sistem tersebut:



Gambar 4. Database

- Tabel "user" berisi data mengenai user termasuk siswa yang terlibat dalam pemilihan sekolah lanjutan atas. Setiap calon siswa memiliki ID, nama, dan email sebagai atribut.
- Tabel "Preferensi" menyimpan data bobot preferensi yang diberikan oleh calon siswa untuk setiap kriteria. Setiap preferensi memiliki ID, ID

calon siswa, ID kriteria, dan nilai bobot sebagai atribut.

- Tabel "Kriteria" berisi data mengenai kriteria yang dianggap penting dalam pemilihan sekolah lanjutan atas. Setiap kriteria memiliki ID dan nama kriteria sebagai atribut.
- Tabel "Bobot Kriteria" menyimpan data bobot untuk setiap kriteria dan sub kriteria. Setiap bobot kriteria memiliki ID, ID kriteria, dan nilai bobot sebagai atribut.
- Tabel "Sub kriteria" berisi data mengenai sub kriteria dalam setiap kriteria. Setiap sub kriteria memiliki ID, ID kriteria, dan nama sub kriteria sebagai atribut.

Hubungan antar tabel:

- Tabel "Preferensi" memiliki relasi "Memiliki" dengan tabel "Kriteria" karena setiap preferensi terkait dengan satu kriteria.
- Tabel "Bobot Kriteria" memiliki relasi "Berisi" dengan tabel "Kriteria" karena setiap bobot kriteria terkait dengan satu kriteria.
- Tabel "Sub kriteria" memiliki relasi "Berisi" dengan tabel "Kriteria" karena setiap sub kriteria terkait dengan satu kriteria.
- Tabel "Preferensi" memiliki relasi "Berisi" dengan tabel "Bobot Kriteria" karena setiap preferensi terkait dengan satu bobot kriteria.
- Tabel "Kriteria" memiliki relasi "Berisi" dengan tabel "Sub kriteria" karena setiap kriteria memiliki banyak sub kriteria.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi, arsitektur sistem yang telah dirancang akan diimplementasikan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

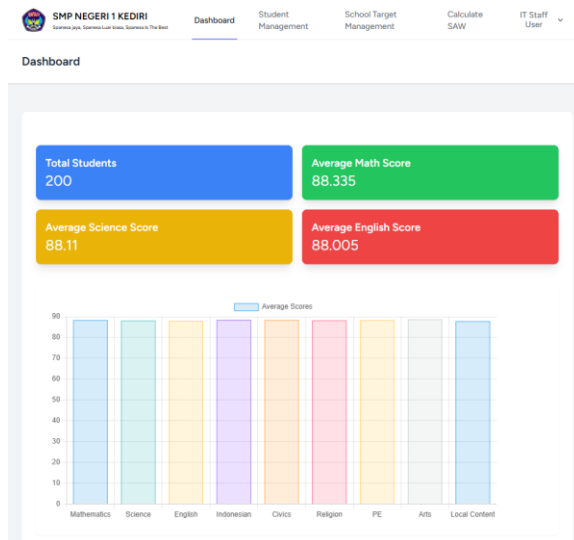
a. Halaman Sign In

Halaman Masuk (*Sign In*) merupakan titik awal untuk pengguna masuk ke dalam aplikasi. Pengguna dapat mengakses halaman ini dengan menekan tombol "*Sign In*" pada halaman utama. Setelah memasukkan email dan kata sandi yang sesuai dengan akun yang didaftarkan, pengguna akan diarahkan langsung ke halaman *Dashboard*.

Gambar 5. Halaman Sign In

b. Halaman *Dashboard*

Halaman *Dashboard* menampilkan informasi umum mengenai kinerja sistem. Pengguna dapat melihat data statistik seperti jumlah alternatif sekolah, nilai rata-rata siswa, dan jumlah kriteria. Informasi ini disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk memudahkan pengguna dalam memahami data yang ditampilkan.

Gambar 6. Halaman *Dashboard*c. Halaman *Student Management*

Halaman ini mencakup beberapa fitur yang digunakan untuk mengelola data siswa. Pengguna dapat menambahkan, mengedit, atau menghapus data siswa. Data yang dikelola termasuk informasi pribadi siswa, prestasi, alamat, nilai akhir, dan sekolah lulusan.

Name	Email	Gender	Batch Year	Address	Status	Missing Info	Actions
Aberlyta Cinta Maharani	aberlyta.cin	male	2021	508 Kelli Islan...	Graduated		[Edit] [Delete]
Adella Putri Kusuma Wardani	adella.put	female	2021	4408 Emmerich T...	Graduated		[Edit] [Delete]
Aisyah Mela Parnasari	aisyah.m	male	2021	349 Polich She...	Graduated		[Edit] [Delete]
Aqwen Rizam Abdallah	aqwen.ri	male	2021	450 Bernier Por...	Graduated		[Edit] [Delete]
Aulia Nur Agustin Pratiwi	aulia.nur@	female	2021	55237 Roffson R...	Graduated		[Edit] [Delete]
Aurellyo Fitrama Winarta	aurellyo.f	female	2021	545 Keshau Isl...	Graduated		[Edit] [Delete]
Bathuta Vere Christian Hanagh	bathuta.v	female	2021	17755 Daniel RL...	Graduated		[Edit] [Delete]
Bintang Putria Fawwaza Rahmatullah	bintang.pu	female	2021	6530 Vium Mount...	Graduated		[Edit] [Delete]

Gambar 7. Halaman *Student Management*d. Halaman *School Target Management* (Alternatif)

Halaman ini berisi data sekolah yang menjadi alternatif pilihan dalam sistem. Pengguna dapat menambahkan informasi mengenai sekolah tujuan, fasilitas yang tersedia, dan kegiatan ekstrakurikuler. Data ini akan digunakan dalam proses perhitungan SAW untuk menentukan peringkat sekolah.



SMP NEGERI 1 KEDIRI

Sekolah Standar Nasional Indonesia

Dashboard

Student Management

School Target Management

Calculate SAW

IT Staff User

School Management

Search schools...

Search

+ Add School

Facilities

Extracurriculars

Name	City	Accreditation	Facilities	Extracurriculars	Actions	
SMA Negeri 1 Kota Kediri	Kediri A	Library	Laboratory	100	100	Edit Delete Facilities Extracurriculars
SMA Negeri 2 Kota Kediri	Kediri A	Library	Laboratory	100	100	Edit Delete Facilities Extracurriculars
SMA Negeri 3 Kota Kediri	Kediri A	Library	Laboratory	100	100	Edit Delete Facilities Extracurriculars
SMA Negeri 4 Kota Kediri	Kediri A	Library	Laboratory	100	100	Edit Delete Facilities Extracurriculars
SMA Negeri 6 Kota Kediri	Kediri A	Library	Laboratory	100	100	Edit Delete Facilities Extracurriculars
SMA Negeri 7 Kota Kediri	Kediri A	Library	Laboratory	100	100	Edit Delete Facilities Extracurriculars
SMA Negeri 8 Kota Kediri	Kediri A	Library	Laboratory	100	100	Edit Delete Facilities Extracurriculars

Gambar 8. Halaman *Student Target Management*

e. Halaman Perhitungan SAW dan Hasil Perangkingan

Halaman ini menampilkan proses perhitungan menggunakan metode SAW. Data yang telah dimasukkan di halaman sebelumnya akan diproses untuk menghasilkan peringkat sekolah berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Halaman ini juga menyediakan form untuk mengecek probabilitas siswa diterima di sekolah tujuan berdasarkan data yang ada. Hasil perangkingan sekolah berdasarkan perhitungan SAW ditampilkan di sini.

Nama Siswa	Pilihan Pertama	Pilihan Kedua	Pilihan Ketiga	Probabilitas Pertama	Probabilitas Kedua	Probabilitas Ketiga
Laraina Defane Yudha	SMA Negeri 7 Kota Kediri	SMA Negeri 8 Kota Kediri	SMA Negeri 6 Kota Kediri	40.00%	38.00%	42.00%
Lufia Rizq Hermawan	SMA Negeri 2 Kota Kediri	SMA Negeri 6 Kota Kediri	SMA Negeri 4 Kota Kediri	48.00%	42.00%	19.00%
Masef Alen Rahagi	SMA Negeri 2 Kota Kediri	SMA Negeri 6 Kota Kediri	SMA Negeri 3 Kota Kediri	48.00%	42.00%	46.00%
Muhammad Rayya Fadhliah	SMA Negeri 1 Kota Kediri	SMA Negeri 6 Kota Kediri	SMA Negeri 3 Kota Kediri	50.00%	17.00%	21.00%
Muhammad Rayhan Chirna Hadinata	SMA Negeri 7 Kota Kediri	SMA Negeri 1 Kota Kediri	SMA Negeri 6 Kota Kediri	85.00%	95.00%	87.00%
Muhammad Vico Dwi	SMA Negeri 3 Kota Kediri	SMA Negeri 8 Kota Kediri	SMA Negeri 2 Kota Kediri	-----	-----	-----

Gambar 9. Halaman Perangkingan

f. Halaman Evaluasi Hasil (Rekomendasi Sekolah untuk Siswa)

Halaman Evaluasi Hasil adalah bagian dari Halaman Perhitungan SAW dan Hasil Perangkingan berupa *form* yang digunakan untuk mengetahui siswa dapat sekolah di mana dan direkomendasikan berdasarkan pilihan siswa. Halaman ini membantu dalam mengevaluasi keakuratan dan efektivitas sistem dalam memberikan rekomendasi sekolah.

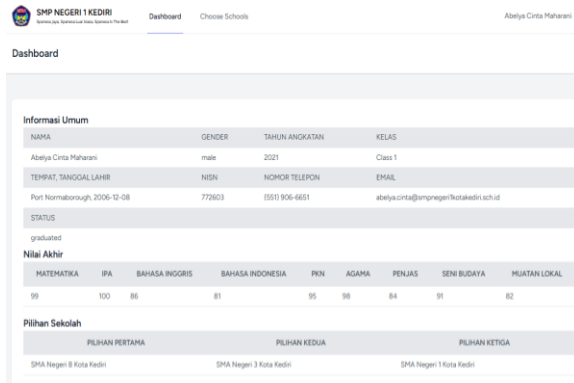
Sekolah	R1 (C1)	R2 (C2)	R3 (C3)	R4 (C4)	R5 (C5)
SMA Negeri 1 Kota Kediri	39.59	20.89	11.38	2.41	0.19
SMA Negeri 2 Kota Kediri	39.74	21.11	14.06	0.63	0.13
SMA Negeri 3 Kota Kediri	39.71	21.11	12.86	1.43	0.17
SMA Negeri 4 Kota Kediri	39.93	21.33	14.29	0.48	0.19
SMA Negeri 6 Kota Kediri	39.98	20.97	13.27	1.15	0.14
SMA Negeri 7 Kota Kediri	39.84	20.36	12.50	1.67	0.14
SMA Negeri 8 Kota Kediri	39.83	21.14	12.69	1.54	0.18

Ranking	Sekolah	VI
1	SMA Negeri 4 Kota Kediri	76.22
2	SMA Negeri 2 Kota Kediri	75.67
3	SMA Negeri 6 Kota Kediri	75.51
4	SMA Negeri 8 Kota Kediri	75.38

Gambar 10. Halaman Evaluasi

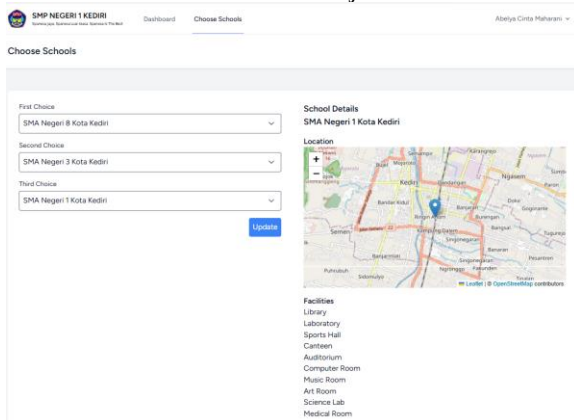
g. Halaman *Dashboard* Siswa

Halaman ini dirancang khusus untuk siswa, di mana mereka dapat melihat informasi mengenai pilihan sekolah mereka, prestasi, dan data pribadi. Halaman ini juga menyediakan menu untuk siswa memilih sekolah tujuan mereka.



Gambar 11. Halaman Dashboard Siswa

h. Halaman Pilihan Sekolah Tujuan

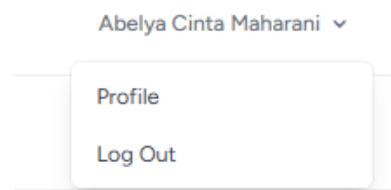


Gambar 12. Halaman Pilihan Sekolah Tujuan

Halaman ini memungkinkan siswa untuk memilih hingga tiga sekolah tujuan. Setiap pilihan akan diurutkan berdasarkan prioritas yang ditentukan oleh siswa. Sistem akan menggunakan data ini dalam perhitungan SAW untuk memberikan rekomendasi terbaik.

i. Halaman *Sign Out*

Halaman *Logout* digunakan untuk keluar dari sistem. Halaman ini memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses dan mengelola data dalam sistem.

Gambar 13. Halaman *Sign Out*

4.2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah tahap yang dilakukan sebelum suatu program diajukan untuk memastikan bahwa program tersebut tidak memiliki *bug* atau masalah dan berfungsi sesuai rencana. Berikut adalah pengujian sistem yang dilakukan untuk aplikasi pemilihan sekolah menengah atas menggunakan metode SAW berbasis web di SMP XYZ.

a. Pengujian Fungsional *Alpha*

Pengujian fungsional ini menggunakan pengujian *Alpha*. Pengujian *alpha* adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui fungsionalitas dari sebuah sistem yang dibangun [13]. Berikut adalah beberapa pengujian yang dilakukan:

Tabel 2. Pengujian Fungsional *Alpha*

No	Data Uji	Langkah Uji	Hasil yang Diharapkan	Berhasil /Gagal
1	<i>Sign In</i>	Masukkan email dan kata sandi	Akses ke Halaman <i>Dashboard</i>	Berhasil
2	<i>Dashboard</i>	Lihat informasi umum	Tampilan jumlah alternatif sekolah, nilai rata-rata siswa, jumlah kriteria	Berhasil
3	<i>Student Management</i>	Tambahkan data siswa	Pengisian data sukses	Berhasil
4	<i>Student Achievement</i>	Tambahkan data prestasi siswa	Data prestasi tersimpan	Berhasil
5	<i>Student Address</i>	Tambahkan data alamat siswa	Data alamat tersimpan	Berhasil
6	<i>Student Final Score</i>	Tambahkan nilai akhir siswa	Data nilai akhir tersimpan	Berhasil
7	<i>Student Graduated School</i>	Tambahkan data sekolah asal siswa	Data sekolah asal tersimpan	Berhasil
8	<i>Student School Choice</i>	Pilih sekolah tujuan siswa	Data pilihan sekolah tersimpan	Berhasil
9	<i>School Target Management (Alternatif)</i>	Tambahkan data sekolah tujuan	Data sekolah tujuan tersimpan	Berhasil
10	<i>SAW Calculation</i>	Lakukan perhitungan SAW	Hasil perhitungan ditampilkan	Berhasil
11	<i>Student Evaluation</i>	Lihat hasil rekomendasi sekolah	Rekomendasi sekolah ditampilkan	Berhasil

b. Pengujian Fungsional Beta

Pengujian Beta merupakan metode pengujian langsung yang melibatkan pengguna dalam mencoba atau menguji aplikasi dan memberikan umpan balik melalui kuesioner [13]. Kuesioner tersebut dibagikan

kepada 6 orang pengguna dari SMP XYZ, yang terdiri dari 2 admin, 2 tenaga kependidikan, 2 guru yang terdiri dari 7 pertanyaan dengan skala 1 sampai 4. Berikut adalah hasil pengujian Beta:

Tabel 3. Pengujian Fungsional Beta

No.	Pertanyaan	SS	S	CS	TS	Persentase
		4	3	2	1	
1	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	5	1			95%
2	Apakah tampilan <i>Dashboard</i> memberikan informasi yang relevan dan mudah dipahami?	4	2			85%
3	Apakah fitur untuk mengelola data siswa mudah digunakan?	5	1			95%
4	Apakah pengguna merasa mudah dalam mengisi informasi siswa di halaman <i>Student Management</i> ?	4	2			90%
5	Apakah hasil rekomendasi sekolah mudah dimengerti?	5	1			95%

Keterangan: SS: Sangat Setuju, S: Setuju, CS: Cukup Setuju, TS: Tidak Setuju

Dari tabel 3, hasil pengujian fungsional beta menunjukkan bahwa mayoritas pengguna memberikan penilaian positif terhadap aplikasi ini. Dengan rata-rata persentase kepuasan sebesar 92.14%, terbukti bahwa aplikasi ini dinilai mudah dioperasikan dan informatif oleh berbagai pengguna.

c. Pengujian Data

Pengujian data adalah proses yang sangat penting dalam pengembangan aplikasi atau sistem, bertujuan untuk memastikan bahwa data yang digunakan serta hasil yang dihasilkan oleh sistem tersebut akurat dan dapat diandalkan. Data yang digunakan dalam pengujian ini adalah data siswa tingkat akhir tahun 2023 dan siswa alumni terakhir. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan mampu memberikan peringkat sekolah yang objektif berdasarkan data kinerja yang ada. Berikut ini hasil dari pengujian yang telah dilakukan disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Tabel Rangkings Pengujian Data

Rangkings	Sekolah	Vi
1	SMA Negeri A Kota Kediri	76.22
2	SMA Negeri B Kota Kediri	75.67
3	SMA Negeri C Kota Kediri	75.51
4	SMA Negeri D Kota Kediri	75.38
5	SMA Negeri E Kota Kediri	75.28
6	SMA Negeri F Kota Kediri	74.51
7	SMA Negeri G Kota Kediri	74.46

Hasil pengujian data menunjukkan bahwa SMA Negeri A Kota Kediri menempati peringkat pertama dengan nilai bobot preferensi tertinggi sebesar 76.22, diikuti oleh SMA Negeri B Kota Kediri dengan 75.67. SMA Negeri C Kota Kediri berada di peringkat ketiga dengan nilai 75.51, sedangkan SMA Negeri D Kota Kediri di peringkat keempat dengan 75.38. SMA Negeri E Kota Kediri berada di peringkat kelima dengan nilai 75.28. SMA Negeri F Kota Kediri dan SMA Negeri G Kota Kediri berada di peringkat keenam dan ketujuh dengan nilai 74.51 dan 74.46. Pengujian ini menunjukkan bahwa sistem pendukung

keputusan dengan metode SAW mampu memberikan peringkat sekolah yang objektif berdasarkan data kinerja yang ada.

Tabel 5. Probabilitas Siswa Diterima

Nama	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Prob 1	Prob 2	Prob 3
Sis 1	A6	A7	A5	40%	38%	42%
Sis 2	A2	A5	A4	48%	42%	19%
Sis 3	A2	A5	A3	48%	42%	46%
Sis 4	A1	A5	A3	50%	17%	21%
Sis 5	A6	A1	A5	85%	95%	87%
Sis 6	A3	A7	A2	46%	38%	48%
Sis 7	A2	A4	A7	93%	89%	83%
Sis 8	A1	A7	A5	95%	38%	42%
Sis 9	A7	A3	A5	38%	46%	42%
Sis 10	A6	A1	A2	90%	100%	98%
Sis 11	A2	A5	A3	48%	42%	46%
Sis 12	A2	A3	A1	23%	21%	50%
Sis 13	A6	A2	A3	85%	93%	91%
Sis 14	A1	A5	A7	95%	87%	83%
Sis 15	A7	A4	A5	43%	49%	47%
Sis 16	A6	A7	A2	85%	83%	93%
Sis 17	A6	A4	A2	40%	44%	48%
Sis 18	A6	A7	A2	40%	38%	48%
Sis 19	A7	A2	A5	88%	98%	47%
Sis 20	A5	A4	A1	42%	19%	50%
Sis 21	A5	A2	A4	42%	48%	44%
Sis 22	A7	A5	A4	38%	42%	44%
Sis 23	A3	A5	A7	46%	42%	38%
Sis 24	A6	A5	A2	45%	47%	53%
Sis 25	A4	A3	A2	19%	21%	23%
Sis 26	A4	A6	A7	44%	40%	38%
Sis 27	A3	A5	A2	46%	42%	48%
Sis 28	A3	A7	A4	91%	83%	89%
Sis 29	A4	A6	A7	89%	85%	83%
Sis 30	A3	A6	A7	51%	45%	43%

Pengujian data ini menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode SAW mampu memberikan peringkat sekolah yang objektif berdasarkan data kinerja yang ada. Hasil ini memberikan panduan yang jelas bagi siswa dan orang tua dalam memilih sekolah menengah atas yang sesuai dengan kriteria yang mereka anggap penting, dan

menunjukkan bahwa implementasi sistem ini dapat membantu meningkatkan transparansi dan akurasi dalam proses pemilihan sekolah.

Dari 30 siswa yang diuji, probabilitas diterima di sekolah-sekolah tujuan menunjukkan hasil sebagai berikut. Untuk SMA Negeri A Kota Kediri (A4), dari 4 siswa yang memilih sekolah ini, 3 siswa kemungkinan besar diterima dengan probabilitas lebih dari 50%, sedangkan 1 siswa lainnya kemungkinan kurang diterima dengan probabilitas kurang dari 50%. SMA Negeri B Kota Kediri (A2) dipilih oleh 5 siswa, di mana 4 siswa kemungkinan besar diterima dan 1 siswa kemungkinan kurang diterima. SMA Negeri C Kota Kediri (A5) dipilih oleh 6 siswa, dengan 3 siswa kemungkinan besar diterima dan 3 siswa kemungkinan kurang diterima. SMA Negeri D Kota Kediri (A7) dipilih oleh 5 siswa, dengan 2 siswa kemungkinan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode SAW berhasil dikembangkan dan diuji untuk membantu siswa dan orang tua dalam proses pemilihan sekolah menengah atas. Sistem ini mampu memberikan peringkat objektif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, seperti nilai akademik rata-rata, nilai terendah yang diterima, jalur akademik dan non-akademik, serta jarak ke sekolah, dengan hasil pengujian menunjukkan tingkat akurasi dan kepuasan pengguna yang tinggi. Evaluasi pengguna juga menunjukkan bahwa sistem ini mudah digunakan dan memberikan informasi yang relevan dan jelas. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah untuk mengintegrasikan lebih banyak kriteria dan sub kriteria serta mengembangkan fitur prediksi yang lebih canggih untuk meningkatkan akurasi dan fleksibilitas sistem dalam berbagai konteks pemilihan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Atmojo, S. Dewi, N. Widhiyanta, dan R. Utami, "Sistem Informasi Rekomendasi Pemilihan Sekolah Dasar Dengan Metode Ahp Studi Kasus Surabaya Barat," *Jurnal Ilmiah Edutic: Pendidikan dan Informatika*, vol. 7, no. 2, hlm. 85–93, 2021.
- [2] E. Astuti dan N. E. Saragih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Terbaik Dengan Metode Moora," *JURNAL ILMIAH INFORMATIKA*, vol. 8, no. 02, hlm. 136–140, Sep 2020, doi: 10.33884/jif.v8i02.1984.
- [3] E. N. A. M. Sihombing dan C. Hadita, "Persamaan Hak Atas Pendidikan terhadap Penerapan Sistem Zonasi," *Jurnal HAM*, vol. 12, no. 2, hlm. 179–192, 2021.
- [4] R. Masdalipa, D. Gusmaliza, dan R. Syahri, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Osis Di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Mulak Ulu Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 1, hlm. 1–8, Feb 2022, doi: 10.47747/jurnalnik.v3i1.614.
- [5] A. Sholihat dan D. Gustian, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)(Studi Kasus: SMK Dwi Warna Sukabumi)," dalam *Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika Universitas Nusa Putra*, 2021, hlm. 140–147.
- [6] J. Hutahaean dan M. Badaruddin, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah SMK Swasta Penerima Dana Bantuan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 4, no. 2, hlm. 466, Apr 2020, doi: 10.30865/mib.v4i2.2109.
- [7] SMP Negeri 1 Kediri, "Hasil Persebaran Penerimaan Siswa Lulusan SMP Negeri 1 Kota Kediri Tahun Ajaran 2022/2023," Kediri, Nov 2023.
- [8] S. Andrianto dan H. Wijoyo, "Rancang Bangun Sistem Informasi Siswa Berbasis Web di Sekolah Minggu Buddha Vihara Dharmaloka Pekanbaru," *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, vol. 1, no. 2, hlm. 83–90, 2020.
- [9] G. Q. Amar dan I. Lammada, "Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Sistem Informasi Sekolah SMA Berbasis Website untuk wilayah Jakarta," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 9, no. 22, hlm. 441–450, 2023.
- [10] U. R. Ningsih, A. Arifia, A. Nurlifa, dan N. M. Ridiani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Menggunakan Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (Studi Kasus SMP, Dan SMA Kabupaten Tuban)," *Curtina*, vol. 1, no. 1, hlm. 12–22, Des 2020, doi: 10.55719/curtina.v1i1.184.
- [11] W. Waziana dkk., "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Sekolah Menggunakan Metode AHP," dalam *Seminar Nasional Teknik Elektro dan Informatika (SNTEI)*, 2023, hlm. 209–214.
- [12] A. Nuraini, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada SMA Sederajat Bagi Siswa Di SMP Negeri 10 Ramban Hilir Dengan Menggunakan Gabungan Metode AHP Dan SAW," *Universitas Pasir Pengaraian*, 2021.
- [13] A. SAS, Andi Muh Akbar Saputra, dan Muh Fadli Fausi Sahlan, "Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penelusuran Minat Bakat Siswa SMP Dalam Memilih Jurusan di SMK Berbasis Web," *Jurnal Fokus Elektroda : Energi Listrik, Telekomunikasi, Komputer, Elektronika dan Kendali*, vol. 7, no. 3, hlm. 147–154, Agu 2022, doi: 10.33772/jfe.v7i3.1.