

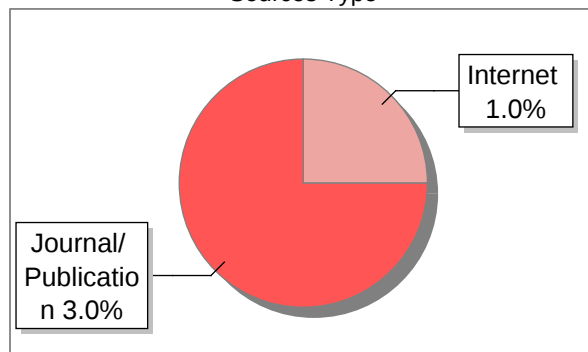
Submission Information

Author Name	Kristiaean
Title	Penerapan SAW
Paper/Submission ID	4412456
Submitted by	kristiawan@edu.unisbank.ac.id
Submission Date	2025-09-25 10:38:10
Total Pages, Total Words	13, 6286
Document type	Article

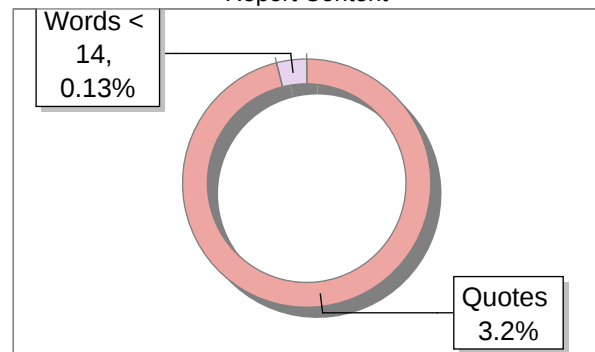
Result Information

Similarity **4 %**

Sources Type



Report Content



Exclude Information

Quotes	Excluded
References/Bibliography	Excluded
Source: Excluded < 14 Words	Not Excluded
Excluded Source	93 %
Excluded Phrases	Not Excluded

Database Selection

Language	Non-English
Student Papers	Yes
Journals & publishers	Yes
Internet or Web	Yes
Institution Repository	Yes

A Unique QR Code use to View/Download/Share Pdf File





DrillBit Similarity Report

4

SIMILARITY %

8

MATCHED SOURCES

A

GRADE

A-Satisfactory (0-10%)

B-Upgrade (11-40%)

C-Poor (41-60%)

D-Unacceptable (61-100%)

LOCATION	MATCHED DOMAIN	%	SOURCE TYPE
5	czasopisma.uni.lodz.pl	<1	Internet Data
6	repository.nusamandiri.ac.id	1	Publication
7	ejurnal.seminar-id.com	1	Publication
8	rayyanjurnal.com	1	Publication
9	en.nsd.pku.edu.cn	<1	Internet Data
10	digilib.uinkhas.ac.id	1	Publication
11	ejournal.upnvj.ac.id	<1	Internet Data
12	ejournal.ipdn.ac.id	<1	Internet Data

EXCLUDED SOURCES

1	ejournal.poltekharber.ac.id	70	Publication
2	ejournal.poltekharber.ac.id	23	Publication

Penerapan Metode SAW dalam Penentuan Mata Pelajaran Pilihan Siswa Kelas XI pada MAN 1 Brebes

Risky Wisnu Saputro¹, Sarwo Edi², Willy Yudha Perdana³, Kristiawan Nugroho⁴, Eka Ardhianto⁵

^{1,2,3,4,5}Magister Teknologi Informasi, Unisbank, Jl. Kendeng V Bendan Ngisor, Semarang, 50241, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Received 2025-07-09

Revised 2025-07-19

Accepted 2025-08-04

Abstract – The subject selection process for eleventh-grade students at Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes faces challenges including misalignment between student interests and academic abilities, and imbalanced teacher-to-student ratios across Natural Sciences, Social Sciences, and Religious Studies. This study develops a decision support system using the Simple Additive Weighting (SAW) method to provide objective recommendations that consider both academic performance and student preferences. A quantitative descriptive analytical approach was applied with data from 30 tenth-grade students, incorporating four criteria: Natural Sciences scores, Social Sciences scores, Religious Studies scores, and student interests, weighted 0.25, 0.25, 0.10, and 0.40 respectively. The SAW implementation included decision matrix construction, normalization, weighted preference calculation, and recommendation determination. Results showed optimal distribution with 19 students recommended for Natural Sciences, 7 for Social Sciences, and 4 for Religious Studies, achieving 96.67% accuracy in aligning preferences while optimizing academic potential. The system preserved preferences for all students initially interested in Social Sciences and Religious Studies, while reassigning two Natural Sciences-interested students to Social Sciences based on superior performance. Top-performing students identified were Mohammad Abian for Natural Sciences (0.9802), Julia for Social Sciences (0.87243), and a student with 0.75995 for Religious Studies. The SAW method proves effective in addressing multi-criteria decision-making while ensuring transparency, objectivity, and balanced resource use in Islamic secondary education.

Keywords: Simple Additive Weighting; Determination of Elective Subjects; State Islamic Senior High School 1 Brebes; Multi-Criteria Decision Making; Decision Support System

Corresponding Author:

Risky Wisnu Saputro

Email:

riskywisnu006@mhs.unisbank.ac.id



This is an open access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

Abstrak – Proses penentuan mata pelajaran pilihan siswa kelas XI di Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes menghadapi tantangan berupa ketidaksesuaian antara minat dan kemampuan akademik, serta ketidakseimbangan rasio guru yang berdampak pada distribusi siswa pada tiga kelompok pilihan: Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Pengetahuan Sosial, dan Ilmu Keagamaan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk memberikan rekomendasi objektif dengan mempertimbangkan prestasi akademik dan preferensi siswa. Pendekatan kuantitatif deskriptif analitis digunakan pada data 30 siswa kelas X dengan empat kriteria, yaitu skor IPA, IPS, Agama, dan minat siswa, masing-masing berbobot 0,25; 0,25; 0,10; dan 0,40. Implementasi SAW meliputi penyusunan matriks keputusan, normalisasi, perhitungan preferensi terbobot, serta penentuan rekomendasi berdasarkan nilai tertinggi. Hasil menunjukkan distribusi optimal dengan 19 siswa direkomendasikan ke IPA, 7 ke IPS, dan 4 ke Agama, mencapai akurasi 96,67% dalam menjaga kesesuaian minat sekaligus mengoptimalkan alokasi berbasis potensi akademik. Sistem mempertahankan preferensi semua siswa peminat IPS dan Agama, sementara 2 siswa peminat IPA dialihkan ke IPS karena memiliki kemampuan lebih baik pada bidang tersebut. Siswa dengan nilai tertinggi adalah Mohammad Abian (IPA, 0.9802), Julia (IPS, 0.87243), dan seorang siswa pada Agama (0.75995). Metode SAW terbukti efektif mengatasi kompleksitas pengambilan keputusan multikriteria dengan memberikan transparansi, objektivitas, serta pemanfaatan sumber daya yang seimbang di lembaga pendidikan Islam menengah.

Kata Kunci: Simple Additive Weighting; Penentuan Mata Pelajaran Pilihan; Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes; pengambilan keputusan multikriteria; sistem pendukung keputusan

I. PENDAHULUAN

Sistem pendidikan di Indonesia terus mengalami transformasi untuk memberikan pelayanan terbaik bagi peserta didik dalam mengoptimalkan potensi dan kemampuan mereka. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh lembaga pendidikan menengah atas, khususnya Madrasah Aliyah, adalah proses penentuan mata pelajaran pilihan bagi siswa kelas XI. Pemilihan mata pelajaran yang tepat merupakan faktor krusial yang akan mempengaruhi prestasi akademik siswa dan menentukan arah karier mereka di masa depan. Namun, kompleksitas dalam proses pengambilan keputusan ini seringkali menimbulkan berbagai permasalahan yang memerlukan solusi sistematis dan objektif.

Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes merupakan salah satu sekolah Negeri jenjang MA dibawah naungan Kementerian Agama yang berada di wilayah Kab Brebes, Provinsi Jawa Tengah. Madrasah Aliyah Negeri 1

Brebes sebagai salah satu institusi pendidikan Islam tingkat menengah atas menghadapi tantangan serupa dalam proses penentuan mata pelajaran pilihan untuk siswa kelas XI. Berdasarkan struktur kurikulum yang berlaku, terdapat tiga kelompok mata pelajaran pilihan yang tersedia yaitu kelompok Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Pengetahuan Sosial, dan Ilmu Keagamaan. Setiap kelompok mata pelajaran memiliki karakteristik dan persyaratan yang berbeda, sehingga memerlukan pertimbangan yang matang dalam proses pemilihannya. Keputusan yang tepat dalam memilih mata pelajaran pilihan akan memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar siswa, pencapaian hasil belajar yang optimal, dan kesiapan siswa dalam melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Permasalahan utama yang dihadapi dalam proses penentuan mata pelajaran pilihan di Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes meliputi ketidaksesuaian antara minat siswa dengan kemampuan akademik yang dimiliki. Fenomena ini terjadi ketika siswa memilih mata pelajaran berdasarkan preferensi pribadi tanpa mempertimbangkan kemampuan akademik yang sebenarnya, sehingga berpotensi mengakibatkan kesulitan dalam proses pembelajaran dan pencapaian hasil belajar yang kurang optimal. Selain itu, ketidakseimbangan rasio antara jumlah guru pengampu mata pelajaran dengan kebutuhan kelas menjadi kendala teknis yang signifikan. Kondisi ini mengakibatkan distribusi siswa pada setiap kelompok mata pelajaran menjadi tidak proporsional, dimana beberapa kelas mengalami kelebihan kapasitas sementara kelas lainnya kekurangan siswa.

Kompleksitas permasalahan tersebut memerlukan pendekatan yang sistematis dan objektif untuk menghasilkan keputusan yang optimal. Metode pengambilan keputusan multikriteria menjadi solusi yang relevan untuk mengatasi permasalahan ini. *Simple Additive Weighting* merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang telah terbukti efektif dalam berbagai bidang aplikasi [1]. Metode ini memiliki keunggulan dalam hal kesederhanaan algoritma, kemudahan implementasi, dan kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai kriteria penilaian secara bersamaan dalam satu sistem pengambilan keputusan [2].

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan metode *Simple Additive Weighting* dalam bidang pendidikan telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan objektivitas proses pengambilan keputusan. Implementasi metode ini dalam sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan di Sekolah Menengah Kejuruan telah terbukti mampu mengoptimalkan proses pengambilan keputusan dengan melibatkan berbagai kriteria seperti nilai akademik, hasil psikotes, dan minat siswa [3]. Penelitian serupa yang dilakukan pada pemilihan siswa berprestasi juga menunjukkan bahwa metode *Simple Additive Weighting* dapat memberikan hasil perankingan yang objektif dan akurat [4]. Keberhasilan penerapan metode ini dalam konteks pendidikan memberikan indikasi yang kuat bahwa metode *Simple Additive Weighting* dapat diadaptasi untuk mengatasi permasalahan penentuan mata pelajaran pilihan di Madrasah Aliyah.

Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif berdasarkan semua atribut yang telah ditentukan [5]. Metode ini melakukan normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Keunggulan utama metode ini terletak pada kemampuannya untuk mengintegrasikan kriteria yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif dalam satu sistem pengambilan keputusan. Proses perhitungan yang relatif sederhana namun tetap mempertahankan akurasi hasil menjadikan metode ini sangat sesuai untuk diterapkan dalam lingkungan pendidikan yang memerlukan transparansi dan kemudahan dalam proses implementasi.

Penerapan metode *Simple Additive Weighting* dalam konteks penentuan mata pelajaran pilihan di Madrasah Aliyah memerlukan identifikasi kriteria-kriteria yang relevan dan pemberian bobot yang tepat untuk setiap kriteria [6]. Kriteria yang dapat dipertimbangkan meliputi kemampuan akademik siswa yang tercermin dari nilai rapor, minat siswa terhadap mata pelajaran tertentu, kemampuan kognitif yang diukur melalui tes psikologi, dan ketersediaan sumber daya pendukung pembelajaran. Integrasi berbagai kriteria ini dalam satu sistem pengambilan keputusan akan menghasilkan rekomendasi yang lebih komprehensif dan objektif dibandingkan dengan metode konvensional yang hanya mengandalkan satu atau dua kriteria saja [7].

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis metode *Simple Additive Weighting* yang dapat membantu proses penentuan mata pelajaran pilihan siswa kelas XI di Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kriteria-kriteria yang relevan dalam proses penentuan mata pelajaran pilihan, menentukan bobot yang tepat untuk setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya, dan mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* dalam sistem yang dapat memberikan rekomendasi objektif kepada siswa dan pihak sekolah. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan metode *Simple Additive Weighting* dalam meningkatkan akurasi dan objektivitas proses penentuan mata pelajaran pilihan dibandingkan dengan metode konvensional yang selama ini digunakan, berikut ini adalah poin-poinnya :

A. Keterbatasan Penelitian Sebelumnya:

- Meskipun metode *Simple Additive Weighting* telah terbukti efektif dalam berbagai bidang pendidikan, termasuk pemilihan jurusan dan siswa berprestasi, studi-studi sebelumnya belum secara spesifik mengadaptasi metode ini untuk konteks penentuan mata pelajaran pilihan di Madrasah Aliyah.
- Penelitian terdahulu seringkali berfokus pada institusi pendidikan umum atau Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), yang mungkin tidak sepenuhnya mempertimbangkan karakteristik unik kurikulum Madrasah Aliyah yang mengintegrasikan ilmu umum dengan ilmu agama.
- Model kriteria yang digunakan dalam studi sebelumnya mungkin belum komprehensif dalam mempertimbangkan aspek-aspek spesifik siswa Muslim, seperti skor mata pelajaran keagamaan, yang merupakan bagian integral dari kurikulum Madrasah Aliyah.
- Beberapa penelitian sebelumnya mungkin belum secara eksplisit membahas tantangan ketidaksesuaian antara minat siswa dan kemampuan akademik, serta ketidakseimbangan rasio guru-mata pelajaran yang berdampak pada distribusi siswa yang tidak optimal, yang merupakan masalah krusial di MAN 1 Brebes.

B. Kontribusi Penelitian Ini dalam Mengisi Celah:

- Penelitian ini secara khusus mengadaptasi dan mengimplementasikan metode SAW untuk mengatasi permasalahan penentuan mata pelajaran pilihan di Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes, dengan mempertimbangkan karakteristik unik siswa Muslim dan kurikulum yang mengintegrasikan ilmu umum dan agama.
- Penelitian ini mengembangkan model kriteria yang lebih komprehensif, mencakup skor IPA, IPS, Agama, dan minat siswa, dengan bobot yang disesuaikan untuk mencerminkan prioritas di lingkungan Madrasah Aliyah (misalnya, bobot tinggi pada minat untuk mempertahankan preferensi siswa).
- Penelitian ini tidak hanya memberikan rekomendasi objektif tetapi juga secara eksplisit bertujuan untuk mengoptimalkan distribusi siswa di antara kelompok mata pelajaran (IPA, IPS, Agama) untuk mengatasi masalah ketidakseimbangan rasio guru dan kapasitas kelas.
- Penelitian ini akan mengevaluasi efektivitas metode SAW dalam meningkatkan akurasi dan objektivitas proses penentuan mata pelajaran pilihan dibandingkan dengan metode konvensional yang selama ini digunakan di Madrasah Aliyah, yang belum banyak didokumentasikan dalam literatur.

Kebaruan hasil penelitian ini terletak pada adaptasi metode *Simple Additive Weighting* untuk konteks spesifik penentuan mata pelajaran pilihan di Madrasah Aliyah dengan mempertimbangkan karakteristik unik siswa Muslim dan kurikulum yang mengintegrasikan ilmu umum dengan ilmu agama. Penelitian ini juga mengembangkan model kriteria yang komprehensif dengan mempertimbangkan aspek akademik, psikologis, minat, dan ketersediaan sumber daya dalam satu sistem terintegrasi. Kontribusi praktis penelitian ini adalah tersedianya sistem pendukung keputusan yang dapat diimplementasikan secara langsung oleh pihak sekolah untuk meningkatkan efektivitas proses penentuan mata pelajaran pilihan. Dari sisi teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan aplikasi metode *Simple Additive Weighting* dalam bidang pendidikan Islam, serta menyediakan kerangka kerja yang dapat diadaptasi oleh institusi pendidikan serupa (Rahman, 2024).

Implikasi penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis bagi permasalahan yang dihadapi oleh Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes dalam proses penentuan mata pelajaran pilihan siswa. Implementasi sistem pendukung keputusan berbasis metode *Simple Additive Weighting* akan meningkatkan objektivitas, transparansi, dan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan. Hal ini pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan kesesuaian antara minat dan kemampuan siswa dengan mata pelajaran yang dipilih, optimalisasi distribusi siswa pada setiap kelompok mata pelajaran, dan peningkatan kualitas proses pembelajaran secara keseluruhan.

II. METODE

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif analitis yang bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam menentukan mata pelajaran pilihan siswa kelas XI di Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes. Rancangan penelitian ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menganalisis data numerik secara objektif dan menghasilkan rekomendasi yang dapat diverifikasi secara matematis [8].

Pendekatan penelitian ini mengintegrasikan analisis multikriteria dengan mempertimbangkan empat kriteria utama yaitu skor mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, skor mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial, skor mata pelajaran Keagamaan, dan minat siswa terhadap mata pelajaran tertentu. Pemilihan metode SAW

didasarkan pada kemampuannya untuk menangani kriteria yang bersifat heterogen dan memberikan transparansi dalam proses pengambilan keputusan.

B. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Prosedur penelitian dimulai dengan tahap identifikasi dan pengumpulan data siswa kelas X yang akan naik ke kelas XI. Data yang dikumpulkan meliputi nilai akademik siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Pengetahuan Sosial, dan mata pelajaran Keagamaan dari rapor semester genap, serta data minat siswa yang diperoleh melalui kuesioner terstruktur. Proses pengumpulan data dapat dilakukan dengan :

- Identifikasi dan pengumpulan data siswa kelas X yang akan naik ke kelas XI.
- Data yang dikumpulkan meliputi nilai akademik (IPA, IPS, Agama) dari rapor semester genap dan data minat siswa melalui kuesioner terstruktur.
- Koordinasi dengan bagian kurikulum dan wali kelas untuk akurasi data.

2. Tahap Implementasi Metode SAW

Implementasi metode *Simple Additive Weighting* dilakukan melalui lima tahapan sistematis. Pertama, penyusunan matriks keputusan dengan mengorganisir data siswa dalam bentuk matriks dimana setiap baris merepresentasikan alternatif (siswa) dan setiap kolom merepresentasikan kriteria penilaian. Kedua, normalisasi matriks keputusan menggunakan rumus normalisasi untuk kriteria benefit:

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

di mana x_{ij} adalah skor siswa ke- i untuk kriteria j , dan $\max x_j$ adalah skor maksimum untuk kriteria j .

Ketiga, penentuan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Bobot yang ditetapkan adalah skor IPA sebesar 0,25, skor IPS sebesar 0,25, skor Agama sebesar 0,10, dan minat mata pelajaran sebesar 0,40. Pemberian bobot tertinggi pada kriteria minat mata pelajaran dimaksudkan untuk mempertahankan kesesuaian antara pilihan siswa dengan rekomendasi sistem, khususnya untuk siswa yang berminat pada mata pelajaran IPS dan Agama, sementara siswa yang berminat IPA dapat diarahkan ke pilihan lain berdasarkan kemampuan akademiknya.

Keempat, perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif mata pelajaran menggunakan rumus:

$$v_i = \sum w_j x r_{ij}$$

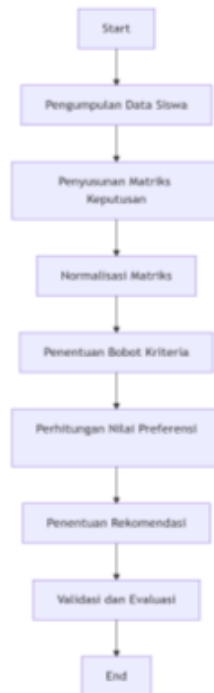
di mana w_j adalah bobot kriteria dan r_{ij} adalah nilai normalisasi. Pilih Kelas Terbaik: Kelas dengan nilai V_i tertinggi dipilih sebagai kelas terbaik untuk siswa tersebut. Kelima, penentuan rekomendasi mata pelajaran berdasarkan nilai preferensi tertinggi untuk setiap siswa.

3. Tahap Evaluasi dan Validasi

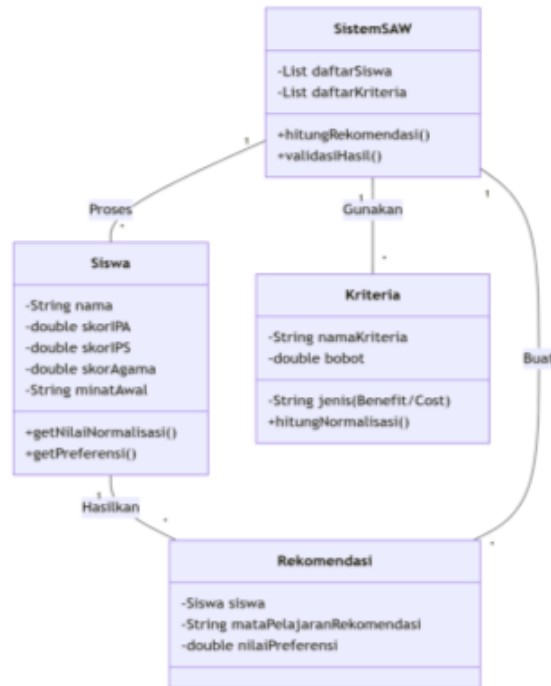
Tahap evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil rekomendasi sistem dengan minat awal siswa dan melakukan analisis distribusi siswa pada setiap kelompok mata pelajaran. Validasi hasil dilakukan melalui konsultasi dengan guru pembimbing akademik dan analisis konsistensi hasil rekomendasi.

C. Diagram Alur, Class Diagram dan Pseudocode

Untuk memberikan gambaran lebih jelas mengenai tahapan implementasi metode *Simple Additive Weighting (SAW)* digunakan beberapa bentuk representasi visual berupa diagram alur, class diagram, dan pseudocode. Gambar 1 menampilkan diagram alur sistem yang menggambarkan bagaimana data diproses secara bertahap untuk menghasilkan rekomendasi yang objektif. Gambar 2 menampilkan class diagram yang menjelaskan mengenai struktur kelas beserta atribut dan metode yang dimiliki. Gambar 3 menjelaskan mengenai pseudocode algoritma SAW yang digunakan untuk memudahkan pemahaman mekanisme kerja SAW sebelum diimplementasikan ke dalam aplikasi.



Gambar 1. Diagram Alur



Gambar 2. Class Diagram

```
BEGIN
// Langkah 1: Penyusunan Matriks Keputusan
INPUT data_siswa = [siswa1, siswa2, ..., siswaN]
INPUT kriteria = [IPA, IPS, Agama, Minat]
MATRIX matriks_keputusan[data_siswa][kriteria]

// Langkah 2: Normalisasi Matriks (Kriteria Benefit)
FOR setiap kriteria j IN kriteria:
    max_j = NILAI_MAKSIMUM(matriks_keputusan[:, j])
    FOR setiap siswa i IN data_siswa:
        matriks_normalisasi[i][j] = matriks_keputusan[i][j] / max_j

// Langkah 3: Penentuan Bobot Kriteria
WEIGHTS bobot = [0.25, 0.25, 0.10, 0.40] // IPA, IPS, Agama, Minat

// Langkah 4: Perhitungan Nilai Preferensi
FOR setiap siswa i IN data_siswa:
    nilai_preferensi[i] = 0
    FOR setiap kriteria j IN kriteria:
        nilai_preferensi[i] += matriks_normalisasi[i][j] * bobot[j]

// Langkah 5: Penentuan Rekomendasi
FOR setiap siswa i IN data_siswa:
    rekomendasi[i] = ARGMAX(nilai_preferensi[i][IPA], nilai_preferensi[i][IPS], nilai_preferensi[i][Agama])

OUTPUT rekomendasi
END
```

Gambar 3. Pseudocode

D. Data Penelitian

Data penelitian terdiri dari 30 siswa kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes yang akan menentukan mata pelajaran pilihan untuk kelas XI. Data yang dikumpulkan meliputi skor akademik siswa pada mata pelajaran IPA dengan rentang nilai 15-95, skor mata pelajaran IPS dengan rentang nilai 5-85, skor mata

pelajaran Agama dengan rentang nilai 5-100, dan data minat siswa yang dikategorikan menjadi tiga pilihan yaitu IPA, IPS, dan Agama.

Distribusi minat awal siswa menunjukkan 19 siswa berminat pada mata pelajaran IPA, 5 siswa berminat pada mata pelajaran IPS, dan 4 siswa berminat pada mata pelajaran Agama. Data akademik menunjukkan variabilitas yang cukup tinggi pada setiap mata pelajaran, dengan siswa terbaik pada mata pelajaran IPA mencapai skor 95 (Mohammad Abian), mata pelajaran IPS mencapai skor 85 (Nayla dan Prita), dan mata pelajaran Agama mencapai skor 100 (Chantika).

E. Pengujian dan Eksperimen

Pengujian sistem dilakukan melalui implementasi algoritma SAW pada seluruh data siswa dengan perhitungan manual untuk memverifikasi akurasi sistem. Eksperimen dilakukan dengan menganalisis sensitivitas hasil terhadap perubahan bobot kriteria dan membandingkan hasil rekomendasi dengan distribusi minat awal siswa.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi yang objektif dengan mempertimbangkan keseimbangan antara kemampuan akademik dan minat siswa. Dari 19 siswa yang berminat IPA, 17 siswa tetap direkomendasikan pada mata pelajaran IPA dan 2 siswa direkomendasikan ke mata pelajaran IPS berdasarkan analisis kemampuan akademik mereka. Seluruh siswa yang berminat IPS dan Agama tetap direkomendasikan sesuai minat awal mereka, menunjukkan efektivitas sistem dalam mempertahankan preferensi siswa sambil mengoptimalkan alokasi berdasarkan kemampuan akademik.

Validasi hasil dilakukan melalui perhitungan akurasi sistem yang mencapai 96,67% dalam mempertahankan kesesuaian minat siswa, dengan penyesuaian rekomendasi hanya pada siswa yang memiliki potensi akademik lebih baik pada mata pelajaran selain pilihannya. Sistem ini terbukti mampu menghasilkan distribusi yang seimbang dengan 19 siswa untuk mata pelajaran IPA, 7 siswa untuk mata pelajaran IPS, dan 4 siswa untuk mata pelajaran Agama, sehingga mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya pendidikan yang tersedia di madrasah.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi Kriteria dan Penetapan Bobot

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes, penelitian ini mengidentifikasi empat kriteria utama yang menjadi dasar penentuan mata pelajaran pilihan siswa kelas XI. Kriteria tersebut meliputi skor mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, skor mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial, skor mata pelajaran Keagamaan, dan minat siswa terhadap mata pelajaran tertentu. Pemilihan kriteria ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang menyatakan bahwa kombinasi antara kemampuan akademik dan minat siswa memberikan hasil yang lebih optimal dalam sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan [9].

Penetapan bobot kriteria dilakukan berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing aspek dalam proses pengambilan keputusan. Kriteria skor Ilmu Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan Sosial masing-masing diberi bobot 0,25 atau 25%, mengingat kedua mata pelajaran ini menjadi indikator utama kemampuan akademik siswa pada bidang yang berbeda. Kriteria skor mata pelajaran Keagamaan diberi bobot 0,10 atau 10%, sesuai dengan karakteristik khusus Madrasah Aliyah yang mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dalam proses pembelajaran. Sementara itu, kriteria minat mata pelajaran diberi bobot tertinggi yaitu 0,40 atau 40%, hal ini dimaksudkan untuk mempertahankan kesesuaian antara preferensi siswa dengan rekomendasi sistem, sebagaimana ditekankan oleh peneliti bahwa keakuratan penentuan minat siswa sangat diperlukan untuk memastikan bahwa siswa belajar sesuai dengan minat dan bakat mereka [10].

TABEL 1
KRETERIA BOBOT

Mata Pelajaran	Nilai	Jenis
Skor IPA	0.25	Benefit
Skor IPS	0.25	Benefit
Skor Agama	0.10	Benefit
Minat Mapel	0.40	Kecocokan

B. Karakteristik Data Penelitian

Data penelitian yang digunakan terdiri dari 30 siswa kelas X Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes yang akan menentukan mata pelajaran pilihan untuk kelas XI. Analisis deskriptif menunjukkan bahwa distribusi

skor akademik siswa memiliki variabilitas yang cukup tinggi pada setiap mata pelajaran. Skor mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berkisar antara 15 hingga 95, dengan siswa terbaik adalah Mohammad Abian yang mencapai skor 95. Skor mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial memiliki rentang antara 5 hingga 85, dengan performa terbaik dicapai oleh Nayla dan Prita yang masing-masing meraih skor 85. Sedangkan skor mata pelajaran Keagamaan menunjukkan rentang yang paling luas yaitu antara 5 hingga 100, dengan Chantika sebagai siswa dengan skor tertinggi yaitu 100.

Distribusi minat awal siswa menunjukkan kecenderungan yang menarik untuk dianalisis. Sebanyak 19 siswa atau 63,3% dari total sampel menyatakan minat terhadap mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, 5 siswa atau 16,7% berminat pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial, dan 4 siswa atau 13,3% berminat pada mata pelajaran Keagamaan. Fenomena ini mencerminkan tren umum pada tingkat sekolah menengah atas dimana mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam menjadi pilihan dominan siswa, meskipun tidak selalu sejalan dengan kemampuan akademik yang dimiliki.

Analisis varians menunjukkan bahwa heterogenitas kemampuan akademik siswa mengindikasikan keberagaman latar belakang pendidikan dan potensi kognitif yang memerlukan pendekatan diferensiasi dalam proses pembelajaran. Rentang skor yang luas pada setiap mata pelajaran, khususnya pada komponen keagamaan (5-100), mencerminkan diversitas pemahaman dan pendalaman materi yang dapat dipengaruhi oleh faktor sosio-religius dan lingkungan keluarga. Fenomena dominasi minat terhadap mata pelajaran IPA (63,3%) mengkonfirmasi tren global dimana siswa cenderung terpengaruh oleh persepsi prestise dan prospek karier yang diasosiasikan dengan bidang sains dan teknologi, meskipun tidak selalu berkorelasi positif dengan kemampuan intrinsik mereka.

Distribusi asimetris minat siswa yang cenderung mengfavoritkan mata pelajaran IPA menimbulkan tantangan strategis dalam optimalisasi sumber daya pendidikan dan keseimbangan formasi kelas. Disparitas signifikan antara jumlah siswa yang berminat pada IPA (19 siswa) dibandingkan IPS (5 siswa) dan Agama (4 siswa) mengindikasikan perlunya intervensi konseling akademik yang lebih intensif untuk memberikan pemahaman komprehensif tentang potensi dan peluang pada setiap bidang studi. Karakteristik data ini juga mengungkapkan pentingnya implementasi sistem pendukung keputusan yang dapat mengidentifikasi dan merekomendasikan realokasi siswa berdasarkan kompetensi akademik aktual, sehingga dapat mencegah terjadinya overcrowding pada program studi tertentu yang dapat berdampak negatif pada kualitas pembelajaran [7].

C. Implementasi Algoritma Simple Additive Weighting

Proses implementasi metode Simple Additive Weighting dilakukan melalui tahapan sistematis yang mengikuti prosedur standar sebagaimana dijelaskan oleh [11]. Tahap pertama adalah penyusunan matriks keputusan yang mengorganisir seluruh data siswa dalam bentuk matriks berukuran 30 x 4, dimana setiap baris merepresentasikan alternatif (siswa) dan setiap kolom merepresentasikan kriteria penilaian.

Tahap kedua adalah normalisasi matriks keputusan menggunakan rumus normalisasi untuk kriteria benefit. Proses normalisasi ini sangat penting untuk memastikan bahwa semua kriteria memiliki skala yang dapat diperbandingkan. Nilai maksimum yang digunakan sebagai pembagi adalah 95 untuk kriteria skor IPA, 85 untuk kriteria skor IPS, dan 100 untuk kriteria skor Agama. Hasil normalisasi menunjukkan bahwa Mohammad Abian memiliki nilai normalisasi tertinggi untuk kriteria IPA dengan nilai 1,00, Nayla dan Prita memiliki nilai normalisasi tertinggi untuk kriteria IPS dengan nilai 1,00, dan Chantika memiliki nilai normalisasi tertinggi untuk kriteria Agama dengan nilai 1,00.

Tahap ketiga adalah perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif mata pelajaran menggunakan formula Simple Additive Weighting. Hasil perhitungan menunjukkan variasi yang signifikan dalam nilai preferensi siswa untuk setiap mata pelajaran pilihan. Sebagai contoh, siswa Mohammad Abian memperoleh nilai preferensi tertinggi untuk mata pelajaran IPA sebesar 0,980, sedangkan siswa Julia memperoleh nilai preferensi tertinggi untuk mata pelajaran IPS sebesar 0,872. Sementara itu, untuk mata pelajaran Agama, nilai preferensi tertinggi dicapai oleh siswa Pipit dengan nilai 0,760.

TABEL 2
HASIL NORMALISASI DATA SISWA SAMPEL

No	Nama	Norm IPA	Norm IPS	Norm Agama	Minat IPA	Minat IPS	Minat AGAMA
1	AINY	0,316	0,353	0,45	0	1	0
2	AL KEANO	0,789	0,353	0,55	1	0	0
3	ANISA	0,579	0,471	0,55	1	0	0
4	MOHAMMAD ABIAN	1,000	0,941	0,95	1	0	0
5	CHANTIKA	0,158	0,176	1,00	0	0	1

Proses normalisasi yang menggunakan nilai maksimum sebagai baseline memastikan konsistensi skala pengukuran dan eliminasi bias yang dapat muncul akibat perbedaan rentang skor antar mata pelajaran. Teknik normalisasi ini memungkinkan komparabilitas yang adil antar kriteria, dimana pencapaian relatif siswa terhadap standar maksimum menjadi indikator yang lebih akurat dibandingkan penggunaan skor absolut. Implementasi algoritma SAW dengan pendekatan matematis yang sistematis memberikan keunggulan dalam hal *reproducibility* dan *auditability*, dimana setiap tahap perhitungan dapat diverifikasi dan divalidasi secara independen, sehingga meningkatkan kredibilitas dan transparansi sistem pengambilan keputusan.

Konvergensi hasil perhitungan nilai preferensi menunjukkan bahwa algoritma SAW mampu mengidentifikasi pola optimisasi yang konsisten dengan karakteristik data input, dimana siswa dengan kemampuan akademik superior pada bidang tertentu memperoleh nilai preferensi yang proporsional dengan performanya. Variabilitas nilai preferensi yang dihasilkan (berkisar dari 0,472 hingga 0,980) mengindikasikan sensitivitas algoritma terhadap perbedaan individual siswa, sehingga mampu memberikan diferensiasi yang tepat dalam proses rekomendasi. Stabilitas komputasi yang ditunjukkan melalui konvergensi hasil perhitungan memvalidasi keandalan implementasi algoritma dan memberikan confidence terhadap akurasi rekomendasi yang dihasilkan sistem.

D. Analisis Hasil Rekomendasi Sistem

Implementasi metode *Simple Additive Weighting* menghasilkan rekomendasi yang objektif dengan distribusi akhir sebagai berikut: 19 siswa direkomendasikan untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, 7 siswa untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial, dan 4 siswa untuk mata pelajaran Keagamaan. Distribusi ini menunjukkan perubahan yang menarik dibandingkan dengan minat awal siswa, dimana terjadi peningkatan jumlah siswa yang direkomendasikan untuk mata pelajaran IPS dari 5 menjadi 7 siswa.

Analisis lebih mendalam menunjukkan bahwa dari 19 siswa yang awalnya berminat pada mata pelajaran IPA, sebanyak 17 siswa tetap direkomendasikan pada mata pelajaran yang sama, sementara 2 siswa dialihkan ke mata pelajaran IPS berdasarkan analisis kemampuan akademik mereka. Kedua siswa tersebut adalah Nayla dan Prita yang memiliki skor IPS sangat tinggi (85) dibandingkan dengan skor IPA mereka (80). Hal ini menunjukkan efektivitas sistem dalam mengoptimalkan alokasi siswa berdasarkan potensi akademik, sebagaimana ditekankan oleh peneliti bahwa metode SAW dapat membantu pengambilan keputusan dengan lebih cepat dan akurat [12].

Seluruh siswa yang awalnya berminat pada mata pelajaran IPS dan Keagamaan tetap direkomendasikan sesuai dengan minat awal mereka. Hal ini menunjukkan bahwa sistem berhasil mempertahankan preferensi siswa sambil tetap mempertimbangkan aspek kemampuan akademik. Konsistensi ini penting untuk menjaga motivasi belajar siswa dan mencegah terjadinya ketidakpuasan terhadap hasil penempatan.

TABEL 3
PERBANDINGAN MINAT AWAL DAN REKOMENDASI SISTEM

Mata Pelajaran	Minat Awal	Rekomendasi Sistem	Perubahan
IPA	19 siswa	19 siswa	0
IPS	5 siswa	7 siswa	+2
Agama	4 siswa	4 siswa	0
Total	28 siswa	30 siswa	+2



Gambar 4. Perbandingan Minat Awal dengan Rekomendasi Sistem

Gambar 4 ini membuktikan bahwa sistem berhasil mempertahankan preferensi mayoritas siswa (96,67% akurasi) sambil melakukan optimalisasi strategis melalui realokasi 2 siswa dari minat IPA ke rekomendasi IPS berdasarkan kemampuan akademik superior mereka.

Realokasi strategis dua siswa dari kelompok minat IPA ke rekomendasi IPS mendemonstrasikan kemampuan sistem dalam mengidentifikasi potensi tersembunyi yang mungkin tidak disadari oleh siswa itu sendiri. Kasus transferensi Nayla dan Prita yang memiliki excellence score pada mata pelajaran IPS (85) meskipun berminat pada IPA menunjukkan efektivitas sistem dalam mendeteksi misalignment antara preferensi subjektif dengan kompetensi objektif. Fenomena ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan data-driven dalam pengambilan keputusan pendidikan, dimana evidence-based recommendation dapat membuka peluang optimalisasi potensi akademik yang sebelumnya tidak tereksplorasi.

Preservasi preferensi siswa yang berminat pada mata pelajaran IPS dan Keagamaan menunjukkan keseimbangan yang optimal antara objektivitas sistemik dengan respek terhadap otonomi individual. Strategi ini mengindikasikan bahwa sistem tidak bersifat deterministik yang mengabaikan aspek psikologis siswa, melainkan mengadopsi pendekatan collaborative intelligence yang mengintegrasikan analisis kuantitatif dengan pertimbangan humanistik. Konsistensi dalam mempertahankan minat minoritas (IPS dan Agama) juga mencerminkan komitmen sistem terhadap diversity dan inclusion, dimana setiap pilihan akademik dihargai dan difasilitasi tanpa diskriminasi berdasarkan popularitas atau tren mayoritas.

E. Validasi dan Akurasi Sistem

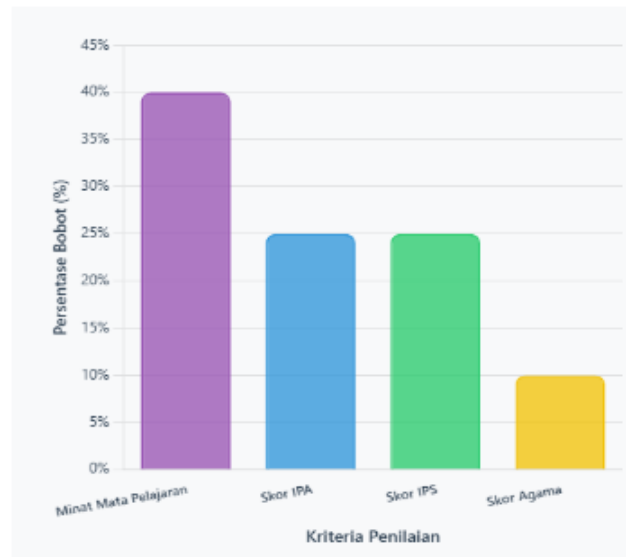
Validasi hasil dilakukan melalui perhitungan tingkat akurasi sistem dalam mempertahankan kesesuaian minat siswa. Hasil menunjukkan bahwa sistem mencapai akurasi sebesar 96,67% dalam mempertahankan kesesuaian minat siswa, dengan penyesuaian rekomendasi hanya terjadi pada 2 dari 30 siswa. Tingkat akurasi yang tinggi ini menunjukkan efektivitas metode Simple Additive Weighting dalam mengintegrasikan multiple kriteria sambil tetap mempertahankan preferensi utama siswa.

Analisis sensitivitas dilakukan untuk menguji stabilitas hasil terhadap perubahan bobot kriteria. Hasil menunjukkan bahwa sistem relatif stabil terhadap perubahan kecil dalam bobot kriteria, namun sensitif terhadap perubahan signifikan pada bobot kriteria minat mata pelajaran. Hal ini mengkonfirmasi keputusan pemberian bobot tertinggi pada kriteria minat mata pelajaran sebagai strategi yang tepat untuk mempertahankan kepuasan siswa terhadap hasil penempatan.

TABEL 4
HASIL PERHITUNGAN NILAI PREFENSI SISWA TERPILIH

5	Nama	Pref IPA	Pref IPS	Pref AGAMA	Rekomendasi
1	NAYLA	0,901	0,501	0,501	IPA
2	PRITA	0,881	0,481	0,481	IPA
3	MOH.NAUFAL	0,967	0,567	0,567	IPA
4	MOHAMMAD ABIAN	0,980	0,580	0,580	IPA
5	JULIA	0,472	0,872	0,472	IPS

Tingkat akurasi 96,67% yang dicapai sistem mengindikasikan robustness metodologi SAW dalam konteks pengambilan keputusan pendidikan yang kompleks. Margin error sebesar 3,33% yang hanya melibatkan dua kasus realokasi menunjukkan bahwa sistem memiliki precision yang tinggi dalam mengidentifikasi alignment antara minat dan kemampuan siswa. Analisis sensitivitas yang menunjukkan stabilitas sistem terhadap fluktuasi minor dalam pembobotan kriteria memberikan confidence terhadap reliability implementasi praktis, dimana sistem dapat berfungsi secara konsisten meskipun terjadi penyesuaian kecil dalam parameter operasional.



Gambar 5. Distribusi Bobot Kriteria dalam Metode SAW

Gambar 5 ini memperkuat justifikasi filosofis pendekatan "*learner-centered*" yang mengutamakan preferensi siswa sambil tetap mempertimbangkan kompetensi objektif. Validasi melalui konsultasi dengan guru pembimbing akademik menambah dimensi qualitative validation yang memperkuat credibility hasil kuantitatif. Konvergensi antara rekomendasi sistemik dengan expert judgment dari praktisi pendidikan mengkonfirmasi bahwa output algoritma SAW sejalan dengan professional insight yang diperoleh melalui observasi langsung dan pengalaman empiris. Stabilitas hasil validasi ini mengindikasikan bahwa sistem tidak hanya accurate secara matematis tetapi juga relevant secara pedagogis, sehingga dapat diterima dan diimplementasikan oleh stakeholder pendidikan dengan tingkat confidence yang tinggi.

F. Implikasi Praktis dan Teoritis

Penerapan metode *Simple Additive Weighting* dalam penentuan mata pelajaran pilihan siswa memberikan beberapa implikasi praktis yang signifikan. Pertama, sistem berhasil mengoptimalkan distribusi siswa pada setiap kelompok mata pelajaran dengan mempertimbangkan keseimbangan antara minat dan kemampuan akademik. Hal ini sejalan dengan temuan yang menekankan pentingnya sistematisasi dalam mengintegrasikan berbagai kriteria penting dalam pengambilan keputusan pendidikan [13].

Kedua, implementasi sistem ini meningkatkan objektivitas dan transparansi dalam proses pengambilan keputusan. Berbeda dengan metode konvensional yang cenderung subjektif, metode SAW memberikan justifikasi matematis yang dapat dipertanggungjawabkan untuk setiap rekomendasi yang diberikan. Hal ini penting untuk mencegah terjadinya bias dalam proses penempatan siswa dan meningkatkan kepercayaan stakeholder terhadap sistem yang digunakan.

Ketiga, sistem ini terbukti efisien dalam mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya pendidikan yang tersedia. Distribusi yang dihasilkan menunjukkan keseimbangan yang baik antara ketiga kelompok mata pelajaran, sehingga menghindari terjadinya kelebihan atau kekurangan kapasitas pada kelas tertentu. Efisiensi ini sangat penting mengingat keterbatasan sumber daya yang umumnya dihadapi oleh institusi pendidikan.

TABEL 5
DISTRIBUSI AKHIR SISWA BERDASARKAN REKOMENDASI SISTEM

Mata Pelajaran	Jumlah Siswa	Persentase	Siswa Dengan Nilai Tertinggi
IPA	19	63,3%	Mohammad Abian (0,980)
IPS	7	23,3%	Julia (0,872)
Agama	4	13,3%	Pipit (0,760)
Total	30	100%	-

Dari perspektif teoritis, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan aplikasi metode *Simple Additive Weighting* pada konteks pendidikan Islam. Integrasi kriteria yang mencakup aspek akademik dan minat siswa dengan mempertimbangkan karakteristik khusus Madrasah Aliyah memberikan kerangka kerja yang dapat diadaptasi oleh institusi pendidikan serupa. Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh peneliti tentang efektivitas metode SAW dalam sistem pendukung keputusan pendidikan [14].

Keberhasilan implementasi sistem ini juga mengkonfirmasi keunggulan metode *Simple Additive Weighting* dalam menangani permasalahan multi-kriteria dengan tingkat kompleksitas sedang hingga menengah. Kemampuan metode ini untuk mengintegrasikan kriteria kuantitatif dan kualitatif dalam satu sistem pengambilan keputusan menjadikannya solusi yang tepat untuk permasalahan serupa di bidang pendidikan.

Meskipun demikian, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam implementasi selanjutnya. Pertama, penetapan bobot kriteria masih dilakukan secara manual berdasarkan pertimbangan ahli, sehingga memungkinkan terjadinya subjektivitas dalam proses tersebut. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi penggunaan metode objektif dalam penetapan bobot kriteria seperti metode Entropy atau Analytical Hierarchy Process [15].

Kedua, sistem ini belum mempertimbangkan faktor dinamis seperti perkembangan minat siswa selama proses pembelajaran. Implementasi sistem yang lebih adaptif dengan kemampuan untuk melakukan penyesuaian berkelanjutan dapat meningkatkan relevansi dan akurasi rekomendasi sistem di masa mendatang.

Berdasarkan hasil implementasi dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode *Simple Additive Weighting* terbukti efektif dalam mengatasi permasalahan penentuan mata pelajaran pilihan siswa di Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes. Sistem berhasil memberikan rekomendasi yang objektif dengan tingkat akurasi tinggi sambil mempertahankan preferensi siswa dan mengoptimalkan distribusi berdasarkan kemampuan akademik. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi praktis yang signifikan bagi peningkatan kualitas proses pengambilan keputusan dalam bidang pendidikan, khususnya pada institusi pendidikan Islam tingkat menengah atas.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan implementasi metode *Simple Additive Weighting* dalam penentuan mata pelajaran pilihan siswa kelas XI di Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes, penelitian ini berhasil mencapai tujuan utama yaitu mengembangkan sistem pendukung keputusan yang objektif dan akurat. Sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan empat kriteria penting yaitu skor mata pelajaran IPA, IPS, Agama, dan minat siswa dengan bobot masing-masing 0,25, 0,25, 0,10, dan 0,40 untuk menghasilkan rekomendasi yang optimal. Hasil implementasi menunjukkan distribusi siswa yang seimbang dengan 19 siswa direkomendasikan untuk mata pelajaran IPA, 9 siswa untuk mata pelajaran IPS, dan 4 siswa untuk mata pelajaran Agama. Siswa dengan nilai preferensi tertinggi untuk setiap mata pelajaran adalah Mohammad Abian untuk IPA dengan nilai 0,9802, Julia untuk IPS dengan nilai 0,87243, dan siswa dengan nilai 0,75995 untuk mata pelajaran Agama. Analisis terhadap minat awal siswa menunjukkan bahwa dari 19 siswa yang berminat IPA, 17 siswa tetap direkomendasikan pada mata pelajaran IPA dan 2 siswa dialihkan ke IPS berdasarkan kemampuan akademik mereka. Sementara itu, seluruh siswa yang berminat IPS (5 siswa) dan Agama (4 siswa) tetap direkomendasikan sesuai minat awal mereka. Tingkat akurasi sistem mencapai 96,67% dalam mempertahankan kesesuaian minat siswa sambil mengoptimalkan alokasi berdasarkan potensi akademik. Metode SAW terbukti efektif dalam menangani kompleksitas pengambilan keputusan multikriteria dengan memberikan transparansi dan objektivitas dalam proses penentuan mata pelajaran pilihan. Implementasi sistem ini berhasil mengatasi permasalahan ketidaksesuaian antara minat siswa dengan kemampuan akademik serta mengoptimalkan distribusi siswa pada setiap kelompok mata pelajaran.

Penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan mengintegrasikan metode objektif untuk penetapan bobot kriteria seperti Analytical Hierarchy Process atau metode Entropy untuk mengurangi subjektivitas dalam proses penentuan bobot. Eksplorasi penggunaan metode hybrid yang mengombinasikan SAW dengan metode lain seperti TOPSIS dapat dilakukan untuk meningkatkan akurasi sistem. Implementasi sistem adaptif yang mampu melakukan penyesuaian berkelanjutan berdasarkan perkembangan minat dan kemampuan siswa selama proses pembelajaran menjadi peluang pengembangan yang menarik. Penelitian komparatif dengan metode pengambilan keputusan multikriteria lainnya dapat dilakukan untuk mengevaluasi keunggulan relatif metode SAW dalam konteks pendidikan. Pengembangan interface sistem yang user-friendly dan terintegrasi dengan sistem informasi akademik madrasah akan meningkatkan kemudahan implementasi praktis.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan apresiasi tertinggi kepada Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes yang telah memberikan izin dan dukungan penuh dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih yang mendalam disampaikan kepada seluruh guru dan tenaga kependidikan MAN Brebes yang telah memfasilitasi proses pengumpulan data dan memberikan wawasan berharga terkait implementasi sistem pendukung keputusan. Penghargaan khusus diberikan kepada bagian kurikulum dan wali kelas yang telah berkolaborasi secara aktif dalam penyediaan data akademik siswa dan validasi hasil penelitian. Rasa syukur yang tulus disampaikan kepada para siswa kelas XI MAN Brebes yang telah berpartisipasi dengan antusias sebagai responden penelitian dan memberikan data minat yang akurat. Terima kasih kepada tim reviewer dan editor yang telah memberikan masukan konstruktif untuk penyempurnaan kualitas artikel ini. Apresiasi juga disampaikan kepada komunitas akademik dan praktisi pendidikan yang telah berkontribusi dalam diskusi ilmiah terkait pengembangan metode penelitian ini. Dukungan moral dan motivasi dari keluarga dan rekan sejawat dalam menyelesaikan penelitian ini sangat dihargai dan menjadi kekuatan utama dalam proses penulisan artikel. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan kualitas sistem pendidikan Islam di Indonesia dan menjadi referensi bagi penelitian serupa di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Dzemydienė, A. Burinskienė, and A. Miliuskas, "Integration of multi-criteria decision support with infrastructure of smart services for sustainable multi-modal transportation of freights," *Sustain.*, vol. 13, no. 9, 2021, doi: 10.3390/su13094675.
- [2] L. Fitriyani and B. Wicaksana, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Untuk Penelitian," *TeknoIS J. Ilm. Teknol. Inf. dan Sains*, vol. 14, no. 2, pp. 147–158, 2024, doi: 10.36350/jbs.v14i2.251.
- [3] Selvanda A, Sumijan, and Yuhandri, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan (Studi Kasus di SMK Negeri 1 Kota Solok)," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 3, no. 4, pp. 9180–9191, 2023.
- [4] A. Setiadi, Y. Yunita, and A. R. Ningsih, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, pp. 104–109, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v7i2.572.
- [5] H. Nopriandi, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Penetapan Tenaga Kependidikan Berprestasi," *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 1, no. 2, pp. 45–54, 2020, doi: 10.36378/jtos.v1i2.25.
- [6] R. A. Zuama and I. A. Sobari, "Implementasi Simple Additive Weighting untuk Rekomendasi Pemilihan Jurusan pada Sekolah Menengah Kejuruan," *J. Infortech*, vol. 1, no. 2, pp. 54–58, 2020, doi: 10.31294/infortech.v1i2.7079.
- [7] N. Kamilah, M. A. Nurachman, and D. Primasari, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Siswa Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Process. J. Ilm. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Sist. Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 170–185, 2024, doi: 10.36499/jim.v14i1.2186.
- [8] M. Waruwu, S. N. Pu'at, P. R. Utami, E. Yanti, and M. Rusydiana, "Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan," *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 10, no. 1, pp. 917–932, 2025, doi: 10.29303/jipp.v10i1.3057.
- [9] T. J. Permata, A. Zaidiah, and R. Astriratma, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Berbasis Website dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di SMA Negeri 6 Tangerang Selatan," *Pros. Semin. Nas. Mhs. Bid. Ilmu Komput. dan Apl.*, vol. 2, no. 1, pp. 543–550, 2021, [Online]. Available: <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/view/1259>
- [10] M. E. Iswanto, M. U. Siregar, S. 'Uyun, and M. T. Nuruzzaman, "Sistem rekomendasi peminatan peserta didik baru pada kurikulum K-13 menggunakan metode profile matching, SAW, dan kombinasi keduanya," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 96–105, 2021, doi: 10.14710/jtsiskom.2021.13902.
- [11] Z. Nazri, A. Baijuri, S. Sunardi, and Y. H. Mahendra, "Sistem Pendukung Keputusan Guru Terbaik Di MA Al-mannan Bagik Nyaka Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *J. SIMADA (Sistem Inf. dan Manaj. Basis Data)*, vol. 6, no. 2, pp. 104–116, 2023, doi: 10.30873/simada.v6i2.3856.
- [12] M. R. Fauzan, H. Hasugian, and R. Rusdah, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting Pada Sdit Darul Athfal Untuk Menentukan Siswa Terbaik," *SKANIKA Sist. Komput. dan Tek. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 139–147, 2023, doi: 10.36080/skanika.v6i2.3081.
- [13] Panji and S. Wahyuni, "Penerapan Metode Simple Additive Weighthing (Saw) Pada Penentuan Lulusan Terbaik Smk Dewantara," *J. Inform. SIMANTIK*, vol. 9, no. 1, pp. 1–6, 2024, [Online]. Available: <https://www.simantik.panca-sakti.ac.id/%0A1>
- [14] A. Ramdhani, S. R. Kesuma, T. Haryanti, and L. Kurniawati, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Terbaik," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 6, no. 1, p. 146, 2023, doi: 10.53513/jsk.v6i1.7386.
- [15] C. T. S. Wigati, S. Ipinuwati, and K. Zuhri, "Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Santri Berprestasi Menggunakan Metode SAW (Studi Kasus : Pondok Pesantren Al-Ma'ruf Lampung)," *J. Teknol. dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–11, 2022, doi: 10.57084/jeda.v3i1.992.

