

# Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Berprestasi dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)

Isnia Anjar Setyani, Yoannes Romando Sipayung\*

Fakultas Komputer dan Pendidikan, Prodi Studi S1 Teknik Informatika, Universitas Ngudi Waluyo, Semarang

Email: <sup>1</sup>isniastyni@gmail.com, <sup>2,\*</sup>yoannesromando@unw.ac.id

Email Penulis Korespondensi: yoannesromando@unw.ac.id

Submitted: 23/05/2023; Accepted: 30/06/2023; Published: 30/06/2023

**Abstrak**—MI Kalirejo adalah Madrasah Islamiah yang terletak di Desa Kalirejo, Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang. Berdasarkan banyaknya siswa yang mempunyai prestasi dalam bidang akademik dan non akademik, maka diperlukan sebuah proses dalam menentukan siswa berprestasi. Saat ini MI Kalirejo masih menggunakan cara manual dalam proses penilaian dan hanya melalui hasil nilai raport saja dalam menentukan siswa berprestasi. Penulis tertarik untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan berbasis website dalam menentukan siswa berprestasi berdasarkan dengan kriteria yang telah ditentukan, agar dapat membantu mempermudah lembaga sekolah dalam mengolah dan menentukan penilaian secara tepat, cepat, dan akurat. Dalam menentukan siswa berprestasi terdapat beberapa kriteria seperti nilai rata-rata raport, nilai sikap, nilai absensi, dan nilai ekstrakurikuler. Sistem ini merancang serta membuat dan mengimplementasikan sebuah sistem pendukung keputusan berbasis website dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengambilan data melalui observasi dan wawancara. Kemudian peneliti menggunakan metode waterfall dalam pengembangan sistem. Dalam pengujian sistem menggunakan black box untuk memperoleh hasil akurasi. Kesimpulan yang diperoleh dalam pembuatan sistem pendukung keputusan dalam menentukan siswa berprestasi menggunakan simple additive weighting berbasis website didapat nilai alternatif dari hasil perhitungan yang telah dilakukan. Penulis menunjukkan keakurasian dengan menghitung secara manual dengan menggunakan metode SAW yang hasilnya mendapatkan akurasi sebesar 100% dengan menggunakan sampel dan populasi teori Sugiono. Dari hasil perhitungan dengan metode SAW menunjukkan bahwa alternatif A2 diperoleh siswa bernama Faeza dengan nilai 1 pada peringkat pertama. Dengan demikian alternatif A2 siswa atas nama Faeza terpilih sebagai alternatif terbaik untuk meraih prestasi sebagai siswa berprestasi di MI Kalirejo. Berdasarkan dengan uji coba dan nilai yang dihasilkan memiliki hasil yang sama besarnya sehingga tujuan pembuatan website ini telah tercapai

**Kata Kunci** : Simple Additive Weighting; Siswa Berprestasi; Sistem Pendukung Keputusan; Waterfall

**Abstract**—MI Kalirejo is an Islamic Madrasah located in Kalirejo Village, East Ungaran District, Semarang Regency. Based on the number of students who have achievement in academic and non-academic fields, a process is needed to determine student achievement. Currently MI Kalirejo still uses the manual method in the assessment process and only through the results of report cards in determining outstanding students. The author is interested in building a website-based decision support system in determining outstanding students based on predetermined criteria, so that it can help make it easier for school institutions to process and determine appropriate, fast and accurate assessments there are several criteria such as the average value of report cards, attitude scores. This system designs and creates and implements a website-based decision support system using the Simple Additive Weighting method. In this study, researchers collected data through observation and interviews. Then the researchers used the waterfall method in system development. In testing the system using a black box to obtain accuracy results. The conclusions obtained in making a decision support system in determining outstanding students using simple additive weighting based on a website are obtained alternative values from the result of calculations that have been carried out. The author shows accuracy of 100% using the sample and population of Sugiono's theory. From the result of calculations using the SAW method, it shows that alternative A2 is obtained by a student named Faeza with a value of 1 in the first rank. Thus alternative A2 students on behalf of Faeza were chosen as the best alternative to achieve achievements as outstanding students at MI Kalirejo. Based on the trials and the resulting values have the same result so that the purpose of making this website has been achieved

**Keywords**: Simple Additive Weighting; Student Achievement; Decision Support System; Waterfall

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi semakin pesat pada zaman yang modern ini. Seiring dengan kemajuan teknologi yang mengglobal banyak berpengaruh dalam segala aspek kehidupan baik di bidang ekonomi, politik, sosial, kebudayaan, dan bahkan di dunia pendidikan. Kemajuan teknologi adalah suatu hal yang tidak bisa kita hindari di dalam kehidupan, karena kemajuan teknologi akan terus berjalan seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan [1]. Kemajuan teknologi dan inovasi teknologi dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan sebagai sarana penghasil sumber daya manusia dalam menghadapi era teknologi dan informasi. Sekolah merupakan institusi pendidikan dalam menunjang kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan potensi siswa. Siswa yang berhasil dalam bidang akademik dan non akademik merupakan sebutan sebagai siswa berprestasi. Pendataan siswa berprestasi selaras dengan kebutuhan lembaga sekolah dalam membuat aplikasi sistem pengolahan data menentukan siswa berprestasi dengan cepat, tepat, akurat [2]. MI Kalirejo merupakan sekolah Madrasah Islamiah yang ada di Kabupaten Semarang dan telah akreditasi A. Sekolah ini dalam menentukan siswa berprestasi masih menggunakan cara manual dalam pencatatan dan penilaiannya sehingga cara tersebut dinilai masih kurang efektif dan efisien dalam menentukan siswa berprestasi. Dapat diketahui bahwa masalah dalam penelitian ini adalah belum adanya sistem yang dapat membantu dalam menentukan siswa berprestasi. Terdapat urgensi penelitian yaitu untuk dapat

mengetahui keunggulan dalam menentukan taraf keahlian dan pemahaman seseorang tidaklah mudah. Penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan gambaran kepada guru dan tenaga kependidikan lainnya dalam menyelesaikan masalah menentukan siswa berprestasi menggunakan sistem pendukung keputusan. Jika penelitian ini tidak dilakukan maka mekanisme sistem dalam menentukan keputusan mengenai siswa berprestasi di MI Kalirejo harus dilakukan secara manual yang mana cara ini tidak efektif dan efisien. Maka, Sistem yang akan dibangun merupakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis website. Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur [3].

SPK tersebut yang dapat membantu menentukan siswa berprestasi sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Metode yang digunakan adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode Simple Additive Weighting adalah salah satu metode dalam proses pengambilan keputusan. Metode ini memiliki kemampuan penilaian yang lebih tepat dan akurat, karena berdasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang ditentukan, sehingga membantu menyelesaikan masalah pemilihan karyawan berprestasi dengan cepat dan tepat [4]. Sistem ini yang nantinya akan menghasilkan nilai dan perbandingan dalam pertimbangan penentuan siswa berprestasi. Metode SAW dapat digunakan dalam mengevaluasi dan menentukan siswa berprestasi di MI Kalirejo berdasarkan kriteria yang ditetapkan.

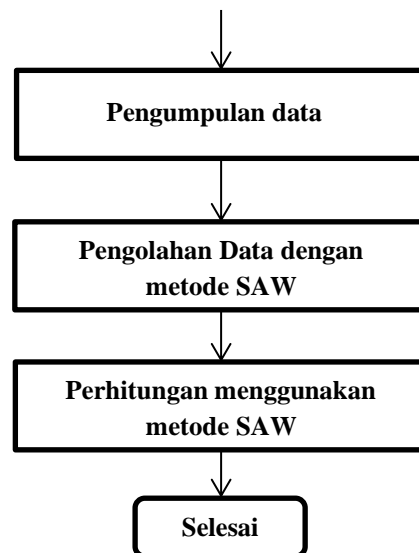
Telah banyak penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode SAW dalam studi kasus yang berbeda-beda. Seperti dalam SPK Penerimaan Beasiswa pada Sekolah SMK AL-Islam Surakarta. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk membantu dalam menseleksi penerimaan beasiswa menggunakan metode SAW [5]. Kemudian, Ahmad Faisal dan Depi Rusda melakukan penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Dana Desa BLT yang bertujuan untuk membantu pemerintah Desa Kampung Melayu agar dapat menentukan penerima bantuan langsung tunai (BLT) [6]. Penelitian Hermanto telah melakukan penelitian tentang SPK yang bertujuan untuk menentukan pemilihan produk motor terbaik dengan metode SAW [7]. Selanjutnya, pada penelitian yang dilakukan Nasrun Marpaung untuk menentukan kenaikan gaji karyawan yang bertujuan untuk mempermudah perusahaan dalam menentukan kenaikan gaji karyawan [4]. Metode SAW juga dapat digabungkan dengan metode lainnya, untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Seperti yang dilakukan oleh Gede Surya dalam penelitiannya yaitu SPK penentuan lokasi ATM menggunakan metode AHP dan SAW. Metode AHP digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan suatu permasalahan untuk menghasilkan penyelesaian dari berbagai aspek yang saling bertentangan. [8]. Penelitian yang dilakukan oleh Suwarno Liang, bertujuan untuk menyederhanakan proses penilaian bagi guru dan memberikan transparansi dan aksesibilitas bagi siswa [9]. Anisa Yulandari yang melakukan penelitian tentang pemilihan calon ketua OSIS menggunakan metode SAW, menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan mencapai tingkat keberhasilan 100% [10]. Pada penelitian yang dilakukan oleh Prima Apriastika tentang pengembangan sistem penunjang keputusan untuk menentukan guru terbaik di SD Strada Santa Maria menggunakan metode SAW dan Analytical Hierarchy Process (AHP). Sistem ini dapat membantu kepala sekolah dalam melakukan penilaian guru dengan lebih cepat, tepat, dan akurat [11]. Penelitian berikutnya oleh Triana Elizabeth membahas tentang pengembangan sistem pendukung keputusan untuk membantu mahasiswa dalam memilih peminatan program studi Teknik Informatika menggunakan metode SAW. Sistem ini dapat membantu mahasiswa dalam mengambil keputusan peminatan yang tepat berdasarkan nilai-nilai mata kuliah yang telah diperoleh [12].

Berdasarkan referensi yang ada, metode SAW dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan siswa berprestasi. Perbedaan dari penelitian sebelumnya adalah penelitian ini dapat mengukur hasil belajar siswa memudahkan pihak sekolah dan guru dalam merekomendasikan siswa yang memiliki prestasi dengan nilai terbaik. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan hasil yang tepat dalam menentukan siswa berprestasi pada MI Kalirejo. Hasil yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah membuat aplikasi sistem pendukung keputusan dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan dalam menentukan siswa berprestasi pada MI Kalirejo menggunakan metode SAW dengan menciptakan pengenalan sistem informasi yang optimal. Sistem ini dapat berjalan lancar seperti yang diharapkan dengan mengevaluasi secara lebih objektif dapat membantu sekolah dan guru dalam menentukan siswa berprestasi.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Tahapan Penelitian

Beberapa tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini seperti pengumpulan data dengan cara observasi dan wawancara untuk memperoleh data data yang dibutuhkan. Proses wawancara dilakukan oleh kepala sekolah MI Kalirejo mengenai proses penilaian dalam menentukan siswa berprestasi. Wawancara dilakukan bertempat di MI Kalirejo Jl. Flamboyan No 1 RT 02 RW 04, Kalirejo, Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang Prov Jawa Tengah. Observasi dilakukan agar memperoleh informasi lebih rinci. Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa dalam menentukan siswa berprestasi pada MI Kalirejo masih menggunakan cara manual dalam penulisan dan penilaiannya.



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

Gambar 1. Tahapan Penelitian adalah gambaran mengenai langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah penelitian. Penjelasan tahapan penelitian :

- a. Pengumpulan data  
 Dalam melakukan penelitian pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan pembuatan sistem. Pengumpulan data merupakan teknik dimana peneliti melakukan olah data berupa instrumen-instrumen pendukung penelitian
- b. Pengolahan data dengan metode SAW  
 Data yang dikumpulkan merupakan data yang diperoleh dari hasil penelitian yang didapat berupa kriteria yang telah ditentukan kemudian dilakukan pengolahan data.
- c. Perhitungan menggunakan metode SAW  
 Dalam tahapan perhitungan setelah mengetahui daftar kriteria serta bobot masing-masing, kemudian mengumpulkan alternatif pada tabel alternatif.

## 2.2. Prestasi

Prestasi merupakan suatu kegiatan yang telah diperoleh siswa karena adanya aktivitas belajar baik secara perorangan maupun kelompok [13]. Dalam menentukan nilai prestasi siswa perlu dibangun sebuah sistem yang dapat mempermudah penilaian.

## 2.3. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem informasi yang dapat membantu dalam menentukan beberapa kemungkinan untuk proses pengambilan keputusan dalam memberikan informasi dengan tujuan akan menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik [14]. Pemilihan proses pengambilan keputusan merupakan Intelligence, Design, Choice, Implementation yang saling berhubungan dan saling berurutan dalam mengambil keputusan [15].

## 2.4. Simple Additive Weighting (SAW)

Metode yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan adalah metode Simple Additive Weighting merupakan cara mencari penjumlahan terbobot setiap alternatif dari kinerja pada semua atribut yang mana dalam proses normalisasi membutuhkan sebuah matriks keputusan (X) yang akan dibandingkan dengan semua tingkatan alternatif yang sudah ditentukan [16]

Terdapat beberapa langkah dalam metode Simple Additive Weighting sebagai berikut:

- a. Menentukan kriteria yang dijadikan rujukan dalam pengambilan keputusan yaitu (C).
- b. Menentukan tingkat kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- c. Membuat matrik keputusan berdasarkan kriteria(C) kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matrik yang ternormalisasi (R) sehingga memperoleh nilai alternatif terbaik (A) sebagai solusi [17].

Rumus Perhitungan SAW sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{\text{Min}x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

$r_{ij}$  adalah rating kerja ternormalisasi dari setiap alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$   
 Dalam menentukan nilai preferensi setiap alternatif ( $V_i$ ) dapat dihitung dengan rumus

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan :

$V_i$  = Rangkaian nilai preferensi untuk setiap alternatif

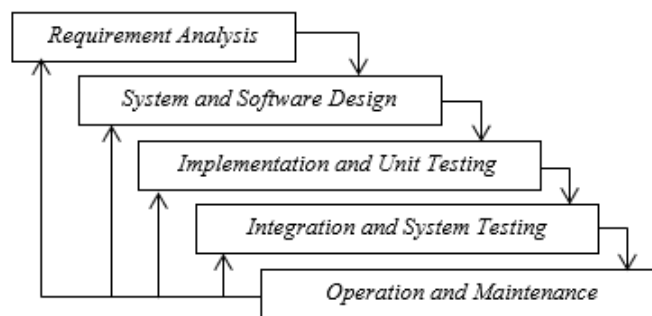
$W_j$  = Bobot rangkaian pada setiap kriteria

$R_{ij}$  = Tingkatan kinerja yang ternormalisasi

Hasil dari perhitungan nilai ( $V_i$ ) yang lebih besar membuktikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih

## 2.5. Waterfall

Dalam Pengembangan Sistem menggunakan metode Waterfall merupakan suatu sistem yang cara kerjanya dilakukan secara berurutan dalam pengembangan perangkat lunak berhubungan dengan kebutuhan sistem yang dibangun [18].



**Gambar 1.** Alur Metode Waterfall

Penjelasan Alur Waterfall sebagai berikut :

a. Requirement Analysis

Requirement Analysis atau analisa kebutuhan merupakan prose layanan sistem yang memiliki hambatan serta tujuan dalam memperoleh hasil yang telah ditetapkan sebagai spesifikasi sebuah sistem. Pada tahap ini analisis dibagi menjadi dua yaitu analisis kebutuhan dan analisis spesifikasi. Analisis kebutuhan merupakan aktivitas yang dilakukan dengan cara observasi dan wawancara terhadap narasumber. Analisis spesifikasi merupakan analisa terhadap perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan untuk membangun sistem yang dikembangkan.

b. System and Software Design

System and Software Design merupakan tahapan perancangan sistem perangkat keras maupun perangkat lunak menghasilkan design secara totalitas dengan pemahaman dalam pertimbangan pemrograman dan koneksinya. Pada tahap perancangan sistem peneliti membuat design dari hasil yang diperoleh pada analisa kebutuhan seperti usecase diagram, activity diagram, class diagram, serta sequence diagram dengan bantuan perangkat lunak seperti draw.io. Dalam merancang desain membutuhkan MySQL sebagai database dan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat source code adalah Sublime text untuk menghasilkan file php.

c. Implementation and Unit Testing

Implementation and Unit Testing merupakan tahap yang memungkinkan perangkat lunak sebagai rangkaian suatu program yang dalam melakukan pengujian sesuai dengan spesifikasi awal perencanaan. Dalam tahap pengkodean dari sistem yang sudah dirancang untuk menghasilkan source code program seperti creat, read, update dan delete. Program yang dibuat kemudian diuji coba untuk mengetahui sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau sebaliknya tidak berjalan dengan baik. Java dan Php merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk pengembangan sistem.

d. Integration and System Testing

Integration and System Testing merupakan tahap penggabungan unit-unit program menjadi sistem dasar. Tahapan uji coba dilakukan untuk memverifikasi bahwa sistem berfungsi sebagaimana mestinya. Jika ditemukan bug atau error, akan dilakukan perbaikan sehingga menghasilkan sistem yang pantas digunakan.

e. Operation and Maintenance

Operation and Maintenance merupakan tahapan uji coba aplikasi yang dilakukan user secara langsung untuk mengetahui kekurangan agar dilakukan perbaikan karena dalam dunia industri pasti akan mengalami perkembangan [19]

Dalam melakukan pengujian untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau sebaliknya tidak berjalan sesuai yang diharapkan dengan menggunakan metode Black Box. Metode Black Bock merupakan merupakan metode yang digunakan untuk melakukan percobaan pada suatu sistem [20].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Requirement Analysis

Setelah melakukan pengumpulan data, tahap selanjutnya merupakan implementasi data dalam metode Simple Addtive Weighting. Sebelum melakukan tahapan dalam metode SAW dijalankan, hal yang perlu dilakukan yaitu menentukan masing-masing kriteria. Keempat kriteria tersebut yaitu nilai rata-rata raport, nilai sikap, nilai absensi, dan nilai ekstrakurikuler. Masing masing kriteria dan bobot kriteria yang telah ditentukan yaitu :

a. Kriteria dan Bobot Kriteria

**Tabel 1.** Kriteria dan Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot Kriteria
Rata Rata Raport (C1)	0.40
Sikap (C2)	0.20
Absensi (C3)	0.20
Ekstrakurikuler (C4)	0.20

Pada Tabel 1. Kriteria dan Bobot Kriteria diatas telah ditentukan berdasarkan pada 4 kriteria yaitu Rata Rata Raport dengan bobot (0.40), Sikap dengan bobot (0.20), Absensi dengan bobot (0.20), Ekstrakurikuler dengan bobot (0.20).

b. Kriteria Rata Rata Raport

**Tabel 2.** Kriteria Nilai Rata Rata Raport

Nilai Rata Rata Raport	Klasifikasi	Rating
91-100	Sangat Baik	4
81-90	Baik	3
71-80	Cukup	2
<70	Kurang	1

Pada Tabel 2. Kriteria Nilai Rata Rata Raport diatas telah ditentukan nilai raport 91-100 merupakan klasifikasi Sangat Baik dengan rating 4, nilai 81-90 merupakan klasifikasi Baik dengan rating 3, nilai 71-80 merupakan klasifikasi Cukup dengan rating 2, dan nilai kurang dari 70 klasifikasi Kurang dengan rating 1.

c. Kriteria Sikap

**Tabel 3.** Kriteria Nilai Sikap

Nilai Sikap	Klasifikasi	Rating
A	Sangat Baik	4
B	Baik	3
C	Cukup	2
D	Kurang	1

Pada Tabel 3. Kriteria Sikap dikategorikan kedalam klasifikasi Sangat Baik(SB), Baik(B), Cukup(C), Kurang(K).

d. Kriteria Absensi

**Tabel 4.** Kriteria Nilai Absensi

Nilai Absensi	Klasifikasi	Rating
100%	Sangat Baik	4
80%-86%	Baik	3
75%-79%	Cukup	2
<75%	Kurang	1

Pada Tabel 4. Kriteria nilai absensi diatas dikategorikan kedalam klasifikasi Sangat baik(SB), Baik(B), Cukup(C), Kurang(K)

e. Kriteria Ekstrakurikuler

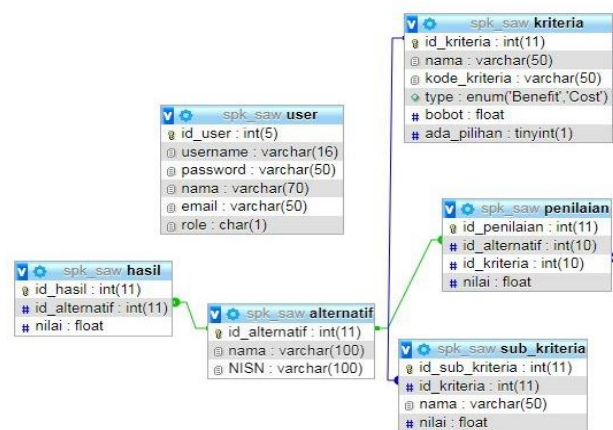
**Tabel 5.** Kriteria Nilai Ekstrakurikuler

Nilai Ekstrakurikuler	Klasifikasi	Rating
A	Sangat Baik	4
B	Baik	3
C	Cukup	2
D	Kurang	1

Pada Tabel 5. Kriteria Ekstrakurikuler dikategorikan dalam klasifikasi Sangat Baik(SB), Baik(B), Cukup(C), Kurang(K).

### 3.2. System and Software Design

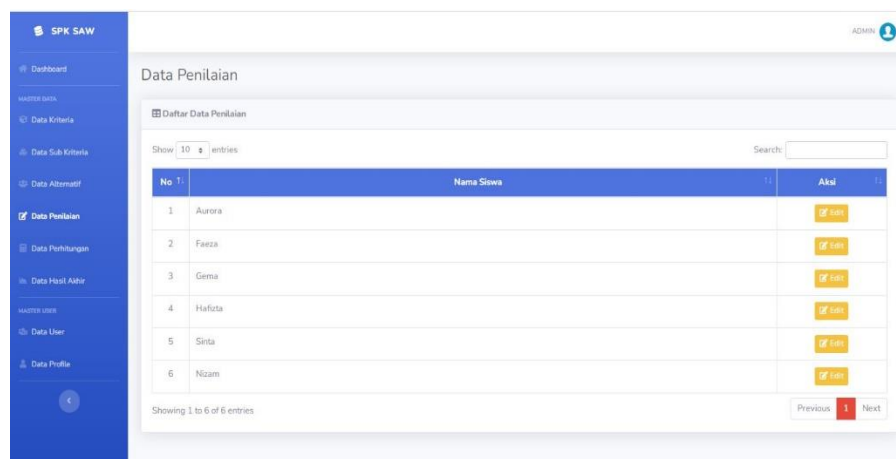
Pada tahapan sistem pendukung keputusan berbasis website dikelola secara dinamis dengan menggunakan penyimpanan data yang telah diproses dengan aturan yang benar. Dengan ini mempermudah dalam pengelompokan data beserta klasifikasi data. Berikut merupakan struktur dan tabel relasi database.



**Gambar 3.** Relasi Database

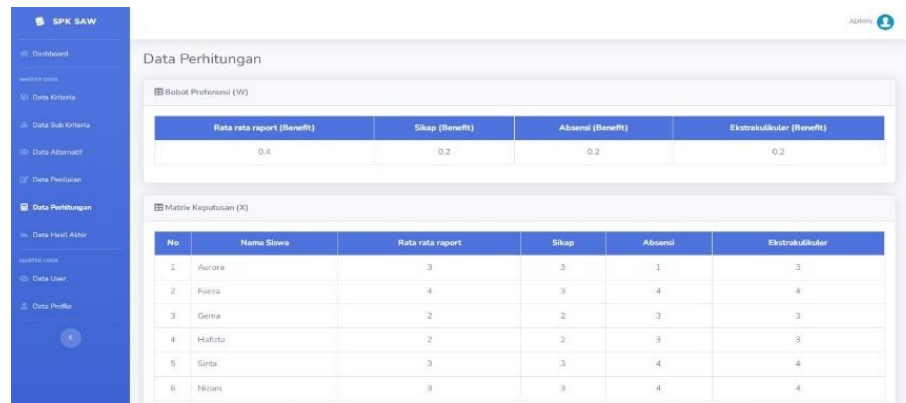
Pada Gambar 3, representasi relasi database dimana terdapat 5 tabel saling terhubung antara satu tabel dengan tabel yang lain atau mempunyai relasi, dengan setiap tabel mempunyai relasi yang dihubungkan melalui primary key. Sedangkan 1 tabel yang tidak mempunyai relasi antar tabel yaitu tabel user. Secara keseluruhan data tabel pada sistem berjumlah 6 tabel database.

Dalam pengembangan perangkat lunak atau sistem informasi, data yang telah didapat dari hasil analisis kemudian dikembangkan untuk digunakan dalam proses pembuatan dan perancangan SPK dalam penentuan siswa berprestasi di MI Kalirejo. Berikut ini merupakan tampilan data penilaian yang menampilkan nama siswa yang akan diinput nilainya untuk diproses sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.



**Gambar 4.** Tampilan Data Penilaian

Tampilan data penilaian yang dibuat pada sistem dan dapat diakses oleh administrator pada saat mengolah data penilaian pada setiap siswa. Dapat ditunjukkan pada Gambar 4. Pada halaman perhitungan akan menampilkan hasil data siswa yang telah dimasukan yaitu berupa nilai siswa. Kemudian pada halaman berikutnya, didapatkan hasil akhir yang diperoleh berupa nama, nilai, dan rank.



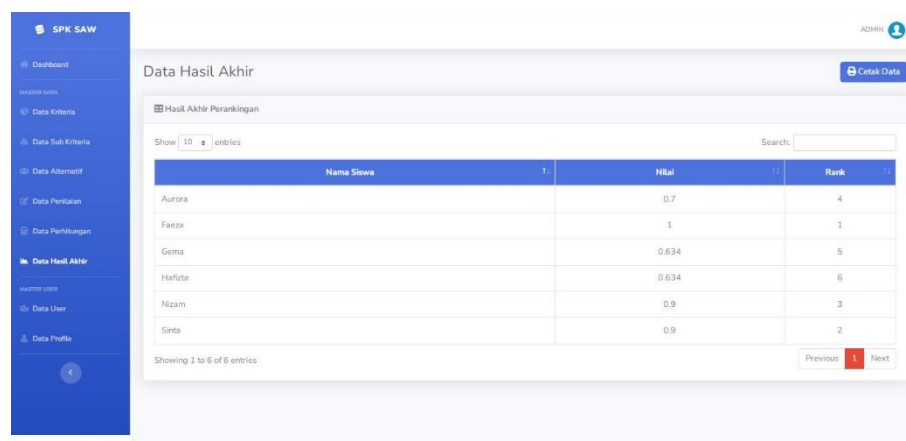
Robot Profesional (W)			
Rata rata raport (Benefit)	Sikap (Benefit)	Absensi (Benefit)	Ekstrakurikuler (Benefit)
0.4	0.2	0.2	0.2

Matrik Keputusian (X)					
No	Nama Siswa	Rata rata raport	Sikap	Absensi	Ekstrakurikuler
1	Aurora	3	3	1	3
2	Faeza	4	3	4	4
3	Gema	2	2	3	3
4	Hafizta	2	2	3	3
5	Sinta	3	3	4	4
6	Nizam	3	3	4	4

**Gambar 5.** Tampilan Data Perhitungan

Pada tampilan data perhitungan menampilkan data siswa yang telah diinput dan telah dilakukan proses perhitungan. Dapat ditunjukkan pada Gambar 5.



Nama Siswa	Nilai	Rank
Aurora	0.7	4
Faeza	1	1
Gema	0.634	5
Hafizta	0.634	6
Nizam	0.9	3
Sinta	0.9	2

**Gambar 6.** Tampilan Data Hasil Akhir

Tampilan Data Hasil Akhir yang telah dirancang dan dapat diakses oleh admin menampilkan hasil (result) output data calon siswa berprestasi meliputi nama, nilai, dan rank, yang dapat ditunjukkan pada Gambar 6.

### 3.3. Implementation and Unit Testing

Dalam perhitungan menggunakan metode SAW setelah menentukan kriteria dan bobot kriteria kemudian menentukan rating kriteria kecocokan. Dengan nilai yaitu :

a. Rating Kecocokan Data Awal

Perlu dibuat rating kecocokan data awal pada setiap kriteria. Dapat ditunjukkan pada tabel 6.

**Tabel 6.** Rating Kecocokan Data Awal

Nama	Rata Rata Raport	Sikap	Absensi	Ekstrakurikuler
Aurora (A1)	85,69	B	60%	B
Faeza (A2)	91,50	B	95%	A
Gema (A3)	77,94	C	80%	B
Hafizta (A4)	79,88	C	85%	B
Sinta (A5)	81,25	B	95%	A
Nizam (A6)	82,63	B	97%	A

b. Rating Kecocokan

Alternatif Untuk lebih jelas maka perlu dibuat rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Dapat ditunjukkan pada tabel 7.

**Tabel 7.** Rating Kecocokan Data Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	3	3	1	3
A2	4	3	4	4
A3	2	2	3	3
A4	2	3	3	3

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A5	3	3	4	4
A6	3	3	4	4

- c. Selanjutnya, membuat matriks keputusan sebagai berikut :  
 Hasil matriks keputusan yang dibentuk dari tabel rating kecocokan data alteratif, kemudian dibuat matriks keputusan. Dapat ditunjukkan pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Matriks Keputusan

Matriks Keputusan				
A1	3	3	1	3
A2	4	3	4	4
A3	2	2	3	3
A4	2	3	3	3
A5	3	3	4	4
A6	3	3	4	3

- d. Hasil Normalisasi Nilai Alternatif

Didapat hasil normalisasi nilai alternatif dari matriks keputusan. Dapat ditunjukkan pada Tabel 9

**Tabel 9.** Hasil Normalisasi

Hasil Normalisasi				
A1	0.75	1	0.25	0.75
A2	1	1	1	1
A3	0.5	0.67	0.75	0.75
A4	0.5	0.67	0.75	0.75
A5	0.75	1	1	1
A6	0.75	1	1	1

- e. Melakukan Perangkingan

Dalam proses menghitung preferensi ini yaitu nilai Bobot dikalikan dengan nilai matriks R.

Nilai Bobot  $W = \{0.40, 0.20, 0.20, 0.20\}$

$$V1 \ A1 = (0.40 \times 0.75) + (0.20 \times 1) + (0.20 \times 0.25) + (0.20 \times 0.75) = 0.7$$

$$V2 \ A2 = (0.40 \times 1) + (0.20 \times 1) + (0.20 \times 1) + (0.20 \times 1) = 1$$

$$V3 \ A3 = (0.40 \times 0.5) + (0.20 \times 0.67) + (0.20 \times 0.75) + (0.20 \times 0.75) = 0.634$$

$$V4 \ A4 = (0.40 \times 0.5) + (0.20 \times 0.67) + (0.20 \times 0.75) + (0.20 \times 0.75) = 0.634$$

$$V5 \ A5 = (0.40 \times 0.75) + (0.20 \times 1) + (0.20 \times 1) + (0.20 \times 1) = 0.9$$

$$V6 \ A6 = (0.40 \times 0.75) + (0.20 \times 1) + (0.20 \times 1) + (0.20 \times 1) = 0.9$$

- f. Hasil Perangkingan

**Tabel 10.** Hasil Perangkingan

Hasil Perhitungan Perangkingan	Peringkat	
A1	0.7	4
A2	1	1
A3	0.634	5
A4	0.634	6
A5	0.9	2
A6	0.9	3

Pada Tabel 10. Hasil Perangkingan dapat diambil kesimpulan bahwa nilai tertinggi ada pada A2. Dengan demikian alternatif A2 yaitu siswa bernama Faeza adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik untuk meraih prestasi sebagai siswa berprestasi di MI Kalirejo. Dari hasil perhitungan perangkingan yang diperoleh A2 merupakan siswa berprestasi pada peringkat 1.

### 3.4. Integration and System Testing

Dalam uji akurasi ini, penulis telah melakukan perhitungan dengan menggunakan metode SAW dalam sistem dengan hasil perhitungan metode SAW secara manual

**Tabel 11.** Hasil Uji Akurasi

Nama	Hasil Uji Akurasi		Akurasi
	Manual	Sistem	
Aurora	0.7	0.7	Sama



Nama	Hasil Uji Akurasi		Akurasi
	Manual	Sistem	
Faeza	1	1	Sama
Gema	0.634	0.634	Sama
Hafizta	0.634	0.634	Sama
Sinta	0.9	0.9	Sama
Nizam	0.9	0.9	Sama
Total	6	Total	6
		Presentase	100%

Pada perbandingan manual dengan sistem dihasilkan uji akurasi dengan menggunakan rumus (Arman Gani, 2019).

$$Akurasi = \frac{\text{hasil akurasi yang sama}}{\text{jumlah data yang diuji}} \times 100\% \quad (3)$$

$$Akurasi = \frac{6}{6} \times 100\% = 100\%$$

### 3.5. Operational and Maintenance

Setelah melakukan tahapan requirement analysis, system and software design, implementation and unit testing dan integration and system testing, sistem sudah siap untuk dijalankan dan diimplementasikan dalam pemilihan siswa berprestasi di MI Kalirejo Ungaran Timur dengan menggunakan metode SAW. Dengan ini akan membantu serta mempermudah guru dan staff sekolah dalam menentukan siswa berprestasi Keseluruhan dari proses yang sudah dilakukan ini telah berhasil memperoleh tingkat akurasi sangat baik yaitu sebesar 100%.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa dengan adanya sistem pendukung keputusan memudahkan para staff sekolah dalam membuat perankingan pada setiap kelas dengan mudah dan efisien. Dalam sistem pengujian ini perhitungan manualnya memiliki kesamaan akurasi sebesar 100% dihitung dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting dapat mempercepat dalam proses pemilihan siswa berprestasi dan mengurangi kesalahan dalam menentukan siswa berprestasi. Perhitungan dengan metode SAW didapatkan alternatif A2 atas nama siswa yaitu Faeza dengan nilai 1 pada peringkat pertama. Dengan demikian alternatif A2 siswa atas nama Faeza terpilih sebagai alternatif terbaik untuk meraih prestasi sebagai siswa berprestasi di MI Kalirejo. Sistem ini mempermudah dalam pembuatan laporan dengan hasil cetak sebagai penilaian dalam pengambilan keputusan

## REFERENCES

- [1] R. Safira, "Dampak Kemajuan Teknologi Pada Pendidikan Bahasa Indonesia," no. 3, pp. 54-62, 2023.
- [2] S. Sains, A. Hambali, and M. Safitri, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting ( SAW ) dalam Penentuan Siswa Berprestasi Tingkat Sekolah Dasar," vol. 6, no. 2, pp. 01-11, 2020, doi: 10.33372/stn.v6i2.633.
- [3] S. A. Saraski et al., "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Dosen Favorit Menggunakan Metode Profile Matching," J. Teknol. dan Sist. Inf., vol. 3, no. 1, pp. 46-53, 2022, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>.
- [4] A. V. Lilis Nurjanah Sukaryati, "PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMILIH KARYAWAN TERBAIK," Jurteksi, vol. 24, no. 3, 2018, doi: 10.33330/jurteksi.v4i2.58.
- [5] M. Muqorobin, A. Apriliyani, and K. Kusri, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW," Respati, vol. 14, no. 1, pp. 76-85, 2019, doi: 10.35842/jtir.v14i1.274.
- [6] A. Faisal and D. Rusda, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Dana Desa BLT dengan Metode SAW Berbasis WEB," JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer), vol. 9, no. 1, p. 131, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3886.
- [7] H. Hermanto and N. Izzah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," Mat. Dan Pembelajaran, vol. 6, no. 2, p. 184, 2018, doi: 10.33477/mp.v6i2.669.
- [8] G. S. Mahendra and K. Y. Ernanda Aryanto, "SPK Penentuan Lokasi ATM Menggunakan Metode AHP dan SAW," J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf., vol. 5, no. 1, pp. 49-56, 2019, doi: 10.25077/teknosi.v5i1.2019.49-56.
- [9] S. Liang and R. M. Muhammad, "Computer Based Information System Journal Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penilaian Siswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," Comput. Based Inf. Syst. J., vol. 09, no. 01, pp. 23-35, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbishttp://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>.
- [10] A. Yulandari and S. Risqika, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Ketua OSIS Menggunakan Metode SAW Pada SMA Negeri 3 Sigi Berbasis Website," e-Jurnal JUSITI (Jurnal Sist. Inf. dan Teknol. Informasi), vol. 9, no. 2, pp. 138-146, 2020, doi: 10.36774/jusiti.v9i2.768.
- [11] P. Apriastika and L. Fajarita, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Guru Terbaik Pada SD Strada Santa Maria Dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) Dan SAW (Simple Additive Weighting)," J. Idealis, vol. 2, no. 3, pp. 138-145, 2019.

- [12] T. Tinaliah and T. Elizabeth, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peminatan Program Studi Teknik Informatika Menggunakan Metode SAW,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 5, no. 2, pp. 207–215, 2019, doi: 10.35957/jatisi.v5i2.137.
- [13] Afi Parnawi, “KOMPETENSI SOSIAL GURU PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DALAM MENINGKATKAN PRESTASI SISWA,” no. January 2018, 2021.
- [14] Paska Marto Hasugian, “PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN DOSEN BERPRESTASI DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING,” *J. CyberTech*, vol. Vol.3. No., no. September, pp. 1–10, 2019.
- [15] F. Sembiring, M. T. Fauzi, S. Khalifah, A. K. Khotimah, and Y. Rubiati, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : Desa Sundawenang),” *Explor. Sist. Inf. dan Telemat.*, vol. 11, no. 2, p. 97, 2020, doi: 10.36448/jsit.v11i2.1563.
- [16] J. Simatupang, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SAW STUDI KASUS AMIK MAHAPUTRA RIAU,” *J. Intra-Tech*, vol. 2, no. 1, 2018, [Online]. Available: [https://www.academia.edu/download/55010922/YDL\\_Sistem-Pendukung-Keputusan-Penentuan-Karyawan-Terbaik-Menggunakan-Metoddi-Kasus-PT.pdf](https://www.academia.edu/download/55010922/YDL_Sistem-Pendukung-Keputusan-Penentuan-Karyawan-Terbaik-Menggunakan-Metoddi-Kasus-PT.pdf).
- [17] L. A. Veradilla Amalia, Dedy Syamsuar, “KOMPARASI METODE WP SAW DAN WASPAS DALAM PENENTUAN PENERIMA BEASISWA PMDK,” vol. 1, no. 2, pp. 122–132, 2019.
- [18] N. Supiana, “Pengembangan Aplikasi Geolocation Untuk Monitoring Lokasi Mahasiswa Selama Pandemi Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus : Stmik Insan Pembangunan),” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 74–80, 2022, doi: 10.31294/jki.v10i1.11741.
- [19] E. Listiyan and E. R. Subhiyako, “Rancang Bangun Sistem Inventory Gudang Menggunakan Metode Waterfall Studi Kasus Di Cv. Aqualux Duspha Abadi Kudus Jawa Tengah,” *KONSTELASI Konvergensi Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 74–82, 2021, doi: 10.24002/konstelasi.v1i1.4272.
- [20] A. F. Sahe, A. Faisol, and R. P. Prasetya, “PENERAPAN METODE FUZZY AHP PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN PKH DI DESA NDIWAR KABUPATEN MANGGARAI BERBASIS WEBSITE,” vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2023.