

IMPLEMENTASI METODE SAW UNTUK MENENTUKAN SISWA BERPRESTASI DI SMP MUHAMMADIYAH LEWORENG

Andi Irfan^{1*}, Hendrawansyah², Zul Rachmat³, Wasila Yunasari⁴

¹Teknik Informatika, Universitas Lamappapoleonro, ^{2,3,4}Manajemen Informatika, STMIK AMIKA Soppeng
 E-mail: andi.irfan@unipol.ac.id^{1*}, hendrawansyah@amiklps.ac.id², zulrachmat@amiklps.ac.id³,
asilacila023@gmail.com⁴

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima : 05/05/2026

Direvisi : 11/06/2026

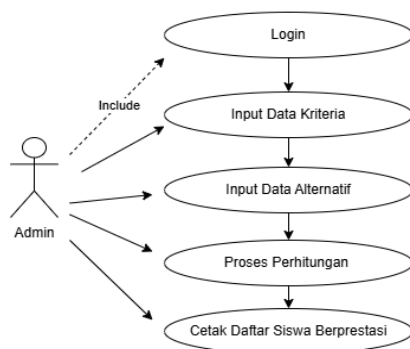
Diterbitkan : 13/06/2026

*Corresponding author

andi.irfan@unipol.ac.id

DOI: 10.70247/jumistik.v5i1.293

GRAPHICAL ABSTRACT



ABSTRACT

The determination of outstanding students is an essential aspect of the education system that requires objective assessments based on multiple criteria. This study aims to design a web-based decision support system by applying the Simple Additive Weighting method to improve the accuracy and efficiency of the student evaluation process at SMP Muhammadiyah Leworeng. The Simple Additive Weighting method was chosen for its ability to handle multi-criteria problems by calculating preference values based on the weight and score of each criterion. The system was developed using the Waterfall model and tested using the black-box testing method. The assessment criteria used include achievement, attitude, academic grades, attendance, discipline and organizational activities. The results show that the developed application is capable of managing data automatically and generating student rankings accurately, thereby supporting a more objective, efficient, and transparent decision-making process.

Keywords: Decision Support System, Simple Additive Weighting, Outstanding Students, Web-Based

ABSTRAK

Penentuan siswa berprestasi merupakan aspek penting dalam dunia pendidikan yang menuntut penilaian objektif berdasarkan berbagai kriteria. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* guna meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam proses penilaian siswa berprestasi di SMP Muhammadiyah Leworeng. Metode *Simple Additive Weighting* dipilih karena mampu menangani permasalahan multi kriteria dengan menghitung nilai preferensi berdasarkan bobot dan skor dari masing-masing kriteria. Sistem dikembangkan menggunakan model *Waterfall* dan diuji menggunakan metode *blackbox*. Kriteria penilaian yang digunakan meliputi prestasi, sikap, nilai akademik, kehadiran, kedisiplinan, dan aktifitas organisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan mampu mengelola data secara otomatis dan menghasilkan peringkat siswa secara akurat, sehingga mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih objektif, efisien, dan transparan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, Siswa Berprestasi, Web

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini membawa dampak besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Teknologi dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam berbagai kegiatan sekolah, mulai dari proses belajar mengajar, administrasi, hingga pengambilan keputusan yang lebih cepat, akurat, dan efisien. Salah satu tantangan di lingkungan pendidikan adalah bagaimana cara menilai dan menentukan siswa berprestasi secara objektif dengan mempertimbangkan berbagai kriteria secara menyeluruh dan terukur.

Siswa berprestasi adalah mereka yang menonjol dalam berbagai aspek akademik maupun non-akademik. Mereka tidak hanya memiliki pencapaian tinggi dalam hal nilai atau ujian, tetapi juga menunjukkan dedikasi dan ketekunan dalam mengejar minat dan bakat mereka. Mereka sering kali menjadi teladan bagi teman-teman sekelasnya dengan memimpin dalam kegiatan ekstrakurikuler, proyek penelitian, atau turut serta dalam kompetisi akademik. Selain itu, siswa berprestasi juga memiliki kemampuan untuk berkomunikasi dengan baik, bekerja sama dalam tim, dan memecahkan masalah dengan kreativitas dan ketekunan. Keberhasilan mereka bukan hanya mencerminkan kecerdasan mereka, tetapi juga dedikasi serta kerja keras yang konsisten dalam mencapai tujuan mereka. Pemilihan siswa berprestasi merupakan proses yang memerlukan penilaian yang cermat dan adil, pemilihan dilakukan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu seperti pencapaian akademik, partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler, kepemimpinan, dan penghargaan yang pernah diraih [1].

SMP Muhammadiyah Leworeng, yang secara geografis, terletak di Desa Leworeng, Kecamatan Donri-Donri, Kabupaten Soppeng, Provinsi Sulawesi Selatan, merupakan sekolah swasta yang berkomitmen dalam mencetak generasi muda yang berakhlak mulia dan unggul. Sebagai sekolah yang menganut sistem pendidikan sehari penuh dengan waktu belajar selama 5 hari, SMP Muhammadiyah Leworeng memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara intensif dan mengembangkan potensi diri secara maksimal. Dengan bimbingan guru yang berpengalaman dan fasilitas yang memadai, sekolah ini berusaha untuk membantu karakter siswa yang berakhlak mulia, berilmu, dan berwawasan luas.

SMP Muhammadiyah Leworeng merupakan salah satu lembaga pendidikan yang berkomitmen membentuk peserta didik yang unggul dan berakarakter melalui pembinaan akademik dan non-akademik yang berkelanjutan. Hal ini terlihat dari partisipasi siswa dalam berbagai perlombaan di tingkat kecamatan hingga kabupaten serta meningkatnya minat terhadap kegiatan ekstrakurikuler. Guru dan tenaga kependidikan juga mendorong pengembangan potensi siswa melalui pendekatan holistik yang menekankan aspek

intelektual, spiritual, dan sosial. Namun, di tengah pencapaian tersebut, proses penilaian siswa berprestasi masih menghadapi berbagai kendala, karena penilaian yang dilakukan cenderung hanya berfokus pada nilai akademik dan kehadiran, tanpa mempertimbangkan aspek penting lainnya seperti keaktifan dalam ekstrakurikuler, sikap, kedisiplinan, dan kontribusi terhadap lingkungan sekolah. Penilaian masih dilakukan secara konvensional menggunakan *Microsoft Excel*, yang rentan terhadap kesalahan format sel, ketidakakuratan rumus, keterbatasan pengelolaan data besar, kurangnya fitur keamanan, serta tampilan yang tidak responsif, sehingga prosesnya menjadi kurang efisien dan tidak objektif. Akibatnya, potensi siswa tidak dapat tergambarkan secara menyeluruh, dan belum adanya sistem penilaian yang terstruktur, terukur, dan berbasis kriteria komprehensif menjadi hambatan dalam mewujudkan proses penilaian yang adil dan transparan di SMP Muhammadiyah Leworeng.

Solusi atas permasalahan yang dihadapi dalam penetapan siswa berprestasi di SMP Muhammadiyah Leworeng, maka dibutuhkan sebuah aplikasi untuk mendukung pengambilan keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW merupakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan multikriteria dengan cara menjumlahkan nilai dari setiap alternatif berdasarkan bobot yang telah ditentukan pada setiap kriteria dengan menerapkan metode SAW, proses pemilihan siswa berprestasi dapat dilakukan secara objektif karena mempertimbangkan berbagai aspek penilaian, seperti nilai akademik, keaktifan organisasi, prestasi non-akademik, serta kedisiplinan. Aplikasi ini juga membantu mempercepat proses seleksi dan meminimalkan potensi kesalahan dalam pengambilan keputusan.

TINJAUAN PUSTAKA

Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) adalah suatu metode yang mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua kriteria [2].

SAW Merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria [3].

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah teknik penjumlahan terbobot dimana setiap alternatif dinilai berdasarkan kinerjanya pada setiap atribut. Prinsip dasar SAW adalah mencari total bobot dari rating kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Untuk menerapkan metode SAW, matriks keputusan (X) perlu dinormalisasi ke dalam skala yang memungkinkan perbandingan antara semua rating alternatif yang tersedia.

Berikut adalah formula yang digunakan untuk melakukan normalisasi:

- Memberikan penilaian pada kriteria atau atribut (C_j) untuk setiap alternatif (A_i).
- Menetapkan nilai bobot (W) pada setiap kriteria.
- Menormalisasi matriks dilakukan dengan menghitung nilai kerja ternormalisasi (rij) dari setiap alternatif (A_i) pada setiap atribut (C_j), sesuai dengan persamaan yang disesuaikan berdasarkan jenis atribut.
- Untuk atribut yang merupakan keuntungan, nilai x_{ij} dari setiap kolom atribut dibagi oleh nilai maksimum ($\max x_{ij}$) dari kolom tersebut. Sebaliknya, untuk atribut yang merupakan biaya, nilai x_{ij} dari setiap kolom atribut dibagi oleh nilai minimum ($\min x_{ij}$) dari kolom tersebut.
- Matriks ternormalisasi (R) dikalikan dengan bobot (W).
- Nilai preferensi pada setiap alternatif (V_i) dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian antara matriks ternormalisasi (R) dengan bobot (W). Semakin tinggi nilai V_i , maka alternatif A_i dianggap lebih disukai atau lebih diinginkan. Formula ternormalisasi disajikan pada persamaan di bawah ini:

$$rij = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Keterangan :

- Simbol rij mengacu pada nilai kinerja yang sudah dinormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j , di mana i dan j mewakili nomor urut masing-masing alternatif dan kriteria.
- Simbol x_{ij} merupakan nilai rating kecocokan untuk A_i dan C_j .
- Simbol $\max x_{ij}$ adalah nilai tertinggi dari semua rating kecocokan untuk setiap kriteria sedangkan simbol $\min x_{ij}$ adalah nilai terendah untuk setiap kriteria.
- Atribut keuntungan adalah saat nilai terbesar dalam atribut tersebut dianggap sebagai yang terbaik.
- Sebaliknya, atribut biaya adalah saat nilai terendah dalam atribut tersebut dianggap sebagai yang terbaik.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) ditentukan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n r_{ij} w_j$$

Keterangan:

- V_i menunjukkan peringkat pada setiap alternatif.
- n menunjukkan jumlah alternatif.
- W_j menunjukkan bobot pada setiap kriteria.
- rij menunjukkan nilai rating yang telah dinormalisasi.
- Nilai V_i yang lebih tinggi menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih diprioritaskan [4]
- f.

Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan adalah sebuah hasil dari pemecahan masalah, jawaban dari suatu pertanyaan sebagai hukum situasi, dan merupakan pemilihan dari salah satu alternatif dari alternatif-alternatif yang ada, serta pengakhiran dari proses pemikiran tentang masalah atau problem yang dihadapi [5].

Pengambilan keputusan atau *Decision Making* adalah suatu proses pemikiran dalam pemilihan dari beberapa alternatif atau kemungkinan yang paling sesuai dengan nilai atau tujuan individu untuk mendapatkan hasil atau solusi mengenai prediksi kedepan [6].

Pengambilan keputusan adalah konsekuensi dari pemikiran kritis, tanggapan terhadap penyelidikan adalah hukum keadaan, dan merupakan pilihan salah satu pilihan dari pilihan lain yang ada, sama seperti hasil dari perspektif tentang masalah saat ini [7].

Siswa Berprestasi

Siswa berprestasi adalah seseorang siswa yang memiliki kemampuan dalam mengembangkan bakat yang dimilikinya baik dalam akademik dan juga yang memiliki kemampuan diatas orang lain dapat dilihat berdasarkan rangking atau nilai rata-rata pada rapor siswa [8].

Siswa berprestasi adalah aset berharga bagi sistem pendidikan dan masyarakat secara keseluruhan. Oleh karena itu, penting bagi lembaga pendidikan untuk memiliki sistem yang efektif dalam menentukan siswa berprestasi [9].

Siswa berprestasi ialah individu yang sedang berada dalam suatu lembaga pendidikan yang memiliki prestasi dalam bidang akademik atau pun non akademik [10].

Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP merupakan bahasa pemrograman yang *script server-side*. Dalam pengembangan atau pembuatan sebuah *website* selain *HTML* yang biasa digunakan untuk membuat halaman [11].

PHP merupakan *script* untuk pemrograman *script web server-side*, *script* yang membuat dokumen *HTML* secara *on the fly*, maksudnya dokumen *HTML* yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen *HTML* yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor *HTML* [12].

Database

Database merupakan suatu koleksi terstruktur dari data yang saling terkait, disimpan dalam media penyimpanan komputer, dan dapat diakses serta dikelola menggunakan perangkat lunak khusus [13].

Database (pangkalan data) merupakan istilah teknologi jaringan komputer yang memiliki banyak manfaat berupa penyimpanan data yang saling berhubungan dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai sistem manajemen basis data (*database management system* atau *DBMS*) [14].

My Structure Query Language (MySQL)

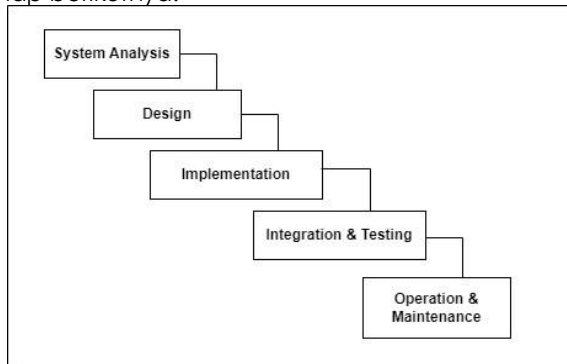
MySQL adalah salah satu jenis *database* yang bersifat *open source*. Tentunya, banyak sekali bentuk *database* selain MySQL sendiri. Dalam pembuatan sebuah aplikasi yang kompleks dan dapat dijalankan secara dinamis, *database* sangatlah dibutuhkan untuk menyimpan berbagai data dalam bentuk informasi [15].

MySQL adalah sebuah DBMS (*Database Management System*) menggunakan perintah SQL (*Structured Query Language*) yang banyak digunakan saat ini dalam pembuatan aplikasi berbasis *website* [14].

METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Dalam proses pembuatan sistem ini, peneliti menerapkan metode *Waterfall* karena metode ini memiliki tahapan kerja yang sistematis dan terstruktur, dimulai dari tahap analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan. Pendekatan ini mempermudah dalam hal perencanaan, pengendalian, dan pelacakan setiap tahapan pengembangan. Metode ini juga dinilai tepat untuk proyek dengan kebutuhan yang telah ditentukan sejak awal, karena setiap tahapan diselesaikan secara berurutan sebelum masuk ke tahap berikutnya.



Gambar 1. Metode *waterfall*
Sumber : Hasil olah data

Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan penelitian dalam pembuatan sistem informasi dengan implementasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam pengambilan keputusan siswa berprestasi di SMP Muhammadiyah Leworeng yaitu:

a. Observasi

Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti dengan cara melakukan observasi secara langsung di lokasi penelitian serta mencatat kegiatan dan proses penilaian siswa berprestasi yang sedang diterapkan di SMP Muhammadiyah Leworeng.

b. Wawancara

Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti dengan cara melakukan wawancara langsung

dengan kepala sekolah SMP Muhammadiyah Leworeng.

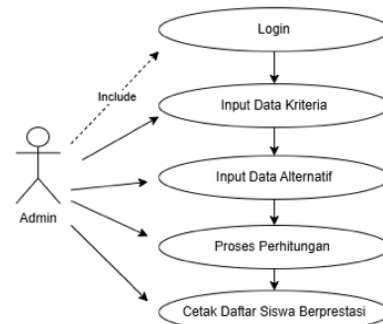
c. Studi Literatur

Teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan referensi yang relevan dengan objek penelitian, baik berupa jurnal ilmiah, artikel, maupun penelitian terdahulu.

Analisis Data

Rancangan sistem secara umum

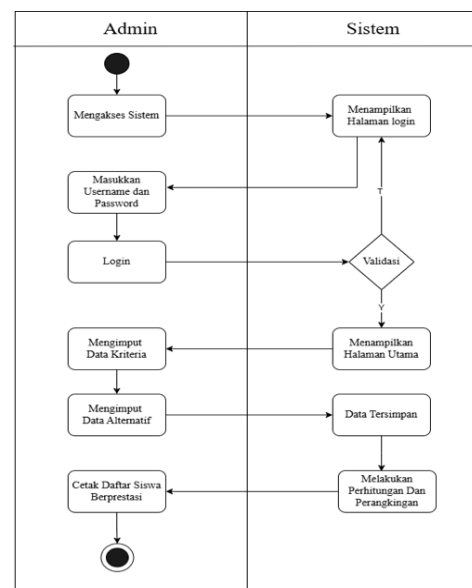
Berikut adalah rancangan sistem secara umum pada proses pengambilan keputusan siswa berprestasi di SMP Muhammadiyah Leworeng yang dibuat dalam bentuk *use case*. *Use case* dalam aplikasi ini menggunakan 1 aktor yaitu Admin.



Gambar 2. Rancangan sistem secara umum
Sumber : Hasil olah data

Activity diagram

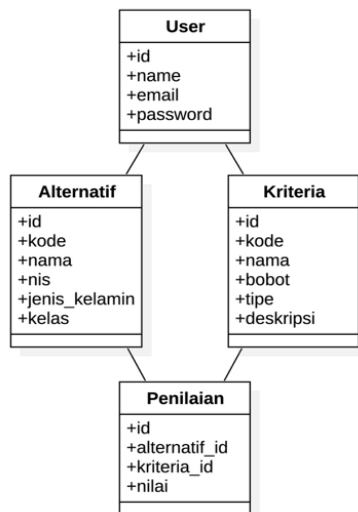
Berikut adalah *activity diagram* pada proses pengambilan keputusan siswa berprestasi dengan menerapkan metode *simple additive weighting* (SAW) di SMP Muhammadiyah Leworeng.



Gambar 3. Activity diagram
Sumber : Hasil olah data

- Admin mengakses aplikasi, sistem akan menampilkan halaman *login* kemudian admin memasukkan *username* dan *password*.
- Username* dan *password* akan divalidasi oleh sistem, jika berhasil akan menampilkan menu utama dan jika tidak berhasil akan kembali ke halaman *login*.
- Sistem menampilkan halaman utama.
- Admin menginput data kriteria dan data alternatif.
- Sistem menyimpan data kriteria dan data alternatif ke dalam basis data sistem.
- Sistem melakukan perhitungan dan perengkingan menggunakan metode SAW untuk menghitung bobot nilai setiap siswa berdasarkan kriteria dan menentukan rangking siswa berdasarkan hasil akhir.
- Setelah proses perhitungan selesai, admin dapat mencetak hasil akhir berupa daftar siswa berprestasi berdasarkan rangking.

Class diagram



Gambar 4. Class diagram
Sumber : Hasil olah data

Rancangan database

- Rancangan Tabel user

Tabel 1. Tabel user

Name	Type	Length
id	bigint	
name	varchar(255)	255
email	varchar(255)	255
password	varchar(255)	255

Sumber : Hasil olah data

- Rancangan Tabel alternatif

Tabel 2. Tabel alternatif

Name	Type	Length
id	bigint	
kode	varchar(255)	255
nama	varchar(255)	255
nis	varchar(255)	255

jenis_kelamin	varchar(255)	255
kelas	varchar(255)	255

Sumber : Hasil olah data

- Rancangan Tabel kriteria

Tabel 3. Tabel kriteria

Name	Type	Length
id	bigint	
kode	varchar(255)	255
nama	varchar(255)	255
bobot	varchar(255)	255
tipe	varchar(255)	255
deskripsi	varchar(255)	255

Sumber : Hasil olah data

- Rancangan Tabel penilaian

Tabel 4. Tabel penilaian

Name	Type	Length
id	bigint	
alternatif_id	varchar(255)	255
kriteria_id	varchar(255)	255
nilai	varchar(255)	255

Sumber : Hasil olah data

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan merupakan langkah awal yang dilakukan untuk memperoleh informasi kebutuhan atau masalah mendasar yang melatarbelakangi pembuatan Aplikasi Penentuan Siswa Berprestasi pada SMP Muhammadiyah Leworeng Kabupaten Soppeng.

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah SMP Muhammadiyah Leworeng bahwa proses penentuan siswa berprestasi saat ini masih dilakukan dengan tahapan penginputan dan perhitungan nilai yang dilakukan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Meskipun *Excel* cukup membantu dalam pengolahan data sederhana, namun dalam praktiknya, proses ini memerlukan waktu yang relatif lama, tidak terintegrasi, serta rawan terjadi kesalahan dalam perhitungann maupun penilaian. Selain itu, penggunaan metode ini dinilai belum sepenuhnya mampu menghadirkan objektivitas karna masih bergantung pada penilaian subjektif, terutama ketika tidak semua kriteria non-akademik dijadikan pertimbangan.

SMP Muhammadiyah Leworeng membutuhkan sebuah sistem aplikasi yang mampu mendukung proses penilaian siswa berprestasi secara lebih objektif, terstruktur, dan efisien. Selama ini, penilaian cenderung hanya difokuskan pada aspek akademik semata, tanpa memperhitungkan faktor-faktor lain seperti kedisiplinan, keaktifan dalam kegiatan ekstrakurikuler, dan prestasi di bidang non-akademik. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, diketahui bahwa belum adanya sistem terpadu yang dapat mengakomodasi seluruh indikator penilaian secara otomatis dan menyeluruh. Oleh karena itu, dibutuhkan

suatu aplikasi berbasis sistem informasi yang dapat mempercepat, mempermudah, serta meningkatkan akurasi dan transparansi dalam proses seleksi siswa berprestasi di lingkungan sekolah.

2. Perhitungan Menggunakan Metode SAW

a. Bobot kriteria

Tabel 5. Bobot Kriteria

Kriteria	Tipe	Bobot
Prestasi	Benefit	0.25
Sikap	Benefit	0.15
Nilai Akademik	Benefit	0.30
Kehadiran	Benefit	0.10
Kedisiplinan	Benefit	0.10
Aktifitas Organisasi	Benefit	0.10

Sumber : Hasil olah data

b. Data alternatif

Tabel 6. Data Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Al Faiz Silsadiillah
A2	Ariyadi
A3	Ataya Okta Risqulah
A4	Andi Vidya Astuti
A5	Anisa Nur izzun

Sumber: Hasil olah data

c. Nilai masing-masing alternatif

Tabel 7. Nilai Alternatif

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	5	4	5	4	4	4
A2	4	4	5	4	4	3
A3	5	5	5	5	5	2
A4	3	4	3	3	3	2
A5	4	4	3	3	3	1

Sumber: Hasil olah data

d. Matrik keputusan

$$X: \begin{bmatrix} 5 & 4 & 5 & 4 & 4 & 4 \\ 4 & 4 & 5 & 4 & 4 & 3 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 2 \\ 3 & 4 & 3 & 3 & 3 & 2 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 3 & 1 \end{bmatrix}$$

e. Normalisasi Matrik Keputusan

Untuk kriteria C1, karena *benefit*, maka kita cari nilai $\max (5,4,5,3,4) = 5$. Sehingga untuk:

$$\begin{aligned} R_{11} &= 5 / 5 = 1 \\ R_{21} &= 4 / 5 = 0.8 \\ R_{31} &= 5 / 5 = 1 \\ R_{41} &= 3 / 5 = 0.6 \\ R_{51} &= 4 / 5 = 0.8 \end{aligned}$$

Untuk kriteria C2, karena *benefit*, maka kita cari nilai $\max (4,4,5,4,4) = 5$. Sehingga untuk:

$$\begin{aligned} R_{12} &= 4 / 5 = 0.8 \\ R_{22} &= 4 / 5 = 0.8 \\ R_{32} &= 5 / 5 = 1 \\ R_{42} &= 4 / 5 = 0.8 \\ R_{52} &= 4 / 5 = 0.8 \end{aligned}$$

Untuk kriteria C3, karena *benefit*, maka kita cari nilai $\max (5,5,5,3,3) = 5$. Sehingga untuk:

$$\begin{aligned} R_{13} &= 5 / 5 = 1 \\ R_{23} &= 5 / 5 = 1 \\ R_{33} &= 5 / 5 = 1 \\ R_{43} &= 3 / 5 = 0.6 \\ R_{53} &= 3 / 5 = 0.6 \end{aligned}$$

Untuk kriteria C4, karena *benefit*, maka kita cari nilai $\max (4,4,5,3,3) = 5$. Sehingga untuk:

$$\begin{aligned} R_{41} &= 4 / 5 = 0.8 \\ R_{42} &= 4 / 5 = 0.8 \\ R_{43} &= 5 / 5 = 1 \\ R_{44} &= 3 / 5 = 0.6 \\ R_{45} &= 3 / 5 = 0.6 \end{aligned}$$

Untuk kriteria C5, karena *benefit*, maka kita cari nilai $\max (4,4,5,3,3) = 5$. Sehingga untuk:

$$\begin{aligned} R_{51} &= 4 / 5 = 0.8 \\ R_{52} &= 4 / 5 = 0.8 \\ R_{53} &= 5 / 5 = 1 \\ R_{54} &= 3 / 5 = 0.6 \\ R_{55} &= 3 / 5 = 0.6 \end{aligned}$$

Untuk kriteria C6, karena *benefit*, maka kita cari nilai $\max (4,3,2,2,1) = 4$. Sehingga untuk:

$$\begin{aligned} R_{61} &= 4 / 4 = 1 \\ R_{62} &= 3 / 4 = 0.75 \\ R_{63} &= 2 / 4 = 0.5 \\ R_{64} &= 2 / 4 = 0.5 \\ R_{65} &= 1 / 4 = 0.25 \end{aligned}$$

Tabel 8. Normalisasi Keputusan

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	1	0.8	1	0.8	0.8	1
A2	0.8	0.8	1	0.8	0.8	0.75
A3	1	1	1	1	1	0.5
A4	0.6	0.8	0.6	0.6	0.6	0.5
A5	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.25

Sumber: Hasil olah data

f. Perkalian matrik ternormalisasi

Alternatif A1

$$A1 = (1 * 0.25) + (0.8 * 0.15) + (1 * 0.30) + (0.8 * 0.10) + (0.8 * 0.10) + (1 * 0.10) = \mathbf{0.93}$$

Alternatif A2

$$A2 = (0.8 * 0.25) + (0.8 * 0.15) + (1 * 0.30) + (0.8 * 0.10) + (0.8 * 0.10) + (0.75 * 0.10) = \mathbf{0.86}$$

Alternatif A3

$$A3 = (1 * 0.25) + (1 * 0.15) + (1 * 0.30) + (1 * 0.10) + (1 * 0.10) + (0.5 * 0.10) = \mathbf{0.95}$$

Alternatif A4

$$A4 = (0.6 * 0.25) + (0.8 * 0.15) + (0.6 * 0.30) + (0.6 * 0.10) + (0.6 * 0.10) + (0.5 * 0.10) = \mathbf{0.62}$$

Alternatif A5

$$A5 = (0.8 * 0.25) + (0.8 * 0.15) + (0.6 * 0.30) + (0.6 * 0.10) + (0.6 * 0.10) + (0.25 * 0.10) = \mathbf{0.65}$$

Tabel 9. Hasil Pemeringkatan

Alternatif	Kriteria						Hasil
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
A3	1	1	1	1	1	0.5	0.95
A1	1	0.8	1	0.8	0.8	1	0.93

A2	0.8	0.8	1	0.8	0.8	0.75	0.85
A5	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.25	0.64
A4	0.6	0.8	0.6	0.6	0.6	0.5	0.62

Sumber : Hasil olah data

3. Perancangan Interface

a. Halaman login

Halaman yang pertama tampil saat digunakan dimana pengguna (admin) harus memasukkan Email dan password terlebih dahulu untuk masuk kedalam aplikasinya.

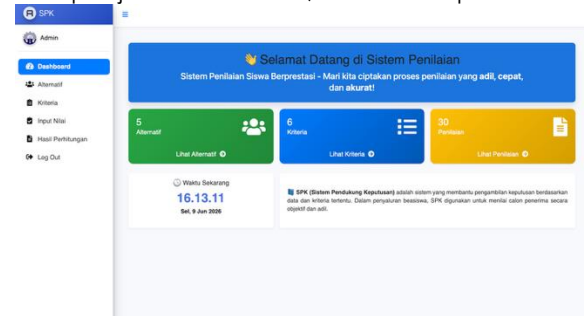


Gambar 5. Halaman login

Sumber: Hasil olah data

b. Halaman Dashboard

Dashboard merupakan halaman utama yang pertama kali diakses saat sudah berhasil login ke dalam aplikasi dimana pada halaman ini terdapat jumlah alternatif, kriteria dan penilaian.



Gambar 6. Halaman login

Sumber: Hasil olah data

c. Halaman Alternatif

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan data alternatif yang sudah di input oleh admin, Pada halaman ini, admin juga dapat melakukan penambahan data, edit data dan hapus data alternatif, seperti yang ditampilkan pada gambar berikut:

No.	Kode	Nama	NIS	Jenis Kelamin	Kelas	Aksi
1	A1	Al Faiz Salsadillah	23001	Laki-laki	IX	
2	A2	Ariyadi	23002	Laki-laki	IX	
3	A3	Ataya Oksa Risquloh	23003	Laki-laki	IX	
4	A4	Andi Vidyia Astuti	23015	Perempuan	IX	
5	A5	Anisa Nur Izzun	23016	Perempuan	IX	

Gambar 7. Halaman Alternatif

Sumber: Hasil olah data

d. Halaman Kriteria

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan data kriteria yang sudah di input oleh admin, Pada halaman ini, admin juga dapat melakukan penambahan data, edit data dan hapus data alternatif, seperti yang ditampilkan pada gambar berikut:

No.	Kode	Nama Kriteria	Bobot	Tipe	Deskripsi	Aksi
1	C1	Prestasi	0.25	berarti	Menilai pencapaian siswa dalam bidang akademik maupun non-akademik seperti lomba tingkat sekolah, kecamatan, kabupaten, provinsi, maupun nasional. Semakin tinggi prestasi, semakin baik nilai kriteria.	
2	C2	Sikap	0.15	berarti	Menilai perilaku siswa dalam lingkungan sekolah seperti sopan santun, tanggung jawab, etika, kerja sama, dan kepatuhan terhadap aturan sekolah. Semakin baik sikap siswa, semakin tinggi nilai yang diperoleh.	
3	C3	Nilai Akademik	0.30	berarti	Menilai rata-rata nilai rapor atau capaian akademik siswa selama periode tertentu. Kriteria ini menjadi faktor utama karena mencerminkan kemampuan akademik siswa. Semakin tinggi nilai akademik, semakin baik.	
4	C4	Kehadiran	0.10	berarti	Menilai tingkat kehadiran siswa di sekolah berdasarkan persentase absensi. Siswa dengan tingkat kehadiran lebih tinggi mendapatkan nilai lebih baik.	
5	C5	Kedisiplinan	0.10	berarti	Menilai tingkat kepatuhan siswa terhadap tata tertib sekolah seperti ketepatan waktu, penggunaan seragam, dan pelanggaran disiplin. Semakin disiplin siswa, semakin tinggi nilainya.	
6	C6	Aktivitas Organisasi	0.10	berarti	Menilai keaktifan siswa dalam organisasi sekolah seperti OSIS, ekstrakurikuler, atau kegiatan sosial sekolah. Semakin aktif dan berkontribusi, semakin tinggi nilai kriteria.	

Gambar 8. Halaman Kriteria

Sumber: Hasil olah data

e. Halaman Input Penilaian

Halaman input nilai merupakan halaman yang digunakan untuk memasukkan nilai skor berdasarkan kriteria yang telah ditentukan seperti pada gambar berikut :

Alternatif	Prestasi	Sikap	Nilai Akademik	Kehadiran	Kedisiplinan	Aktivitas Organisasi	Aksi
Al Faiz Salsadillah	5	4	5	4	4	4	
Ariyadi	4	4	5	4	4	3	
Ataya Oksa Risquloh	5	5	5	5	5	2	
Andi Vidyia Astuti	3	4	3	3	3	2	
Anisa Nur Izzun	4	4	3	3	3	1	

Gambar 9. Halaman Input Penilaian

Sumber: Hasil olah data

f. Halaman Hasil Perhitungan

Halaman Hasil perhitungan ini merupakan tahapan akhir dari proses penilaian untuk menentukan peringkat siswa berdasarkan nilai akhir yang diperoleh dari pengolahan data penilaian dari bobot kriteria. Nilai tertinggi menunjukkan siswa yang paling berprestasi sesuai kriteria yang telah ditentukan. Halaman ini menampilkan hasil penilaian yang terdiri dari tabel nilai awal, tabel normalisasi, dan hasil akhir peringkat seperti pada gambar berikut:

Hasil Penilaian Metode SAW Cetak PDF

1. Tabel Nilai Awal

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Al Faiz Siladillah	5	4	5	4	4	4
Ariyadi	4	4	5	4	4	3
Ataya Okta Risqulah	5	5	5	5	5	2
Andi Vidya Astuti	3	4	3	3	3	2
Anisa Nur Izzun	4	4	3	3	3	1

2. Tabel Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Al Faiz Siladillah	1.0000	0.8000	1.0000	0.8000	0.8000	1.0000
Ariyadi	0.8000	0.8000	1.0000	0.8000	0.8000	0.7500
Ataya Okta Risqulah	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.5000
Andi Vidya Astuti	0.6000	0.8000	0.6000	0.6000	0.6000	0.5000
Anisa Nur Izzun	0.8000	0.8000	0.6000	0.6000	0.6000	0.2500

3. Hasil Akhir & Peringkat

Peringkat	Alternatif	Nilai Akhir
1	Ataya Okta Risqulah	0,95
2	Al Faiz Siladillah	0,93
3	Ariyadi	0,86
4	Anisa Nur Izzun	0,65
5	Andi Vidya Astuti	0,62

Gambar 10. Halaman Hasil Perhitungan
Sumber: Hasil olah data

- g. Halaman Cetak Laporan
Menu cetak merupakan menu yang digunakan untuk mencetak hasil laporan perhitungan penentuan siswa berprestasi seperti pada gambar berikut :

MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KABUPATEN SOPPENG
SMP MUHAMMADIYAH LEWORENG
NIS : 20000 STATUS TERAKREDITASI A NISN : 202109060603
Alamat: Leworeng Kecamatan Duri Duri Kabupaten Soppeng 90853

Hasil Seleksi Siswa Berprestasi

Dengan hormat, berdasarkan hasil seleksi siswa berprestasi yang telah dilakukan oleh SMP Muhammadiyah Leworeng, berikut ini adalah daftar siswa yang dinyatakan sebagai siswa berprestasi:

No	Nama siswa	Nilai Akhir	Peringkat
1	Ataya Okta Risqulah	0,95	1
2	Al Faiz Siladillah	0,93	2
3	Ariyadi	0,86	3
4	Anisa Nur Izzun	0,65	4
5	Andi Vidya Astuti	0,62	5

Demikian surat ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

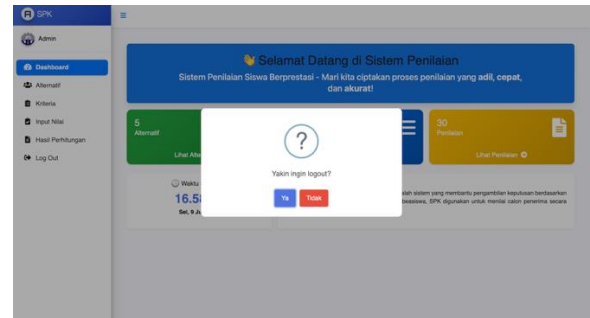
Soppeng, 09-06-2026
Kepala Sekolah,

TAWIR.S.Pd

Gambar 11. Laporan Hasil Seleksi Siswa Berprestasi
Sumber: Hasil olah data

- h. Menu Log Out
Menu *logout* merupakan bagian dari sistem yang digunakan untuk keluar dari sistem dan mengakhiri sesi pengguna, sistem akan

menampilkan konfirmasi berupa dua pilihan, yaitu "Ya, Logout" dan "Tidak". Jika memilih tombol "Ya, Logout", maka akan keluar dari sistem dan diarahkan kembali ke halaman *login*. Sebaliknya, jika memilih tombol "Tidak", maka proses *logout* akan dibatalkan dan tetap berada di halaman sebelumnya, seperti yang ditampilkan pada gambar berikut:



Gambar 12. Halaman login
Sumber: Hasil olah data

4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana perangkat lunak mampu menangani kesalahan yang mungkin terjadi. Dalam pengujian ini digunakan metode *black-box testing* untuk menilai respons sistem terhadap data yang dimasukkan.

Tabel 10. Hasil pengujian sistem

No.	Navigasi	Hasil yang diharapkan	Hasil	
			Berhasil	Tidak
1.	Halaman Login	Menampilkan halaman utama untuk masuk ke dalam sistem	✓	
2.	Fungsi CRUD	Dapat memanipulasi data	✓	
3.	Fungsi Cetak	Dapat mencetak laporan hasil penilaian siswa berprestasi	✓	

Sumber: Hasil olah data

ANALISIS HASIL PERHITUNGAN

Berdasarkan hasil perhitungan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* terhadap lima alternatif siswa menggunakan enam kriteria penilaian yaitu prestasi, sikap, nilai akademik, kehadiran, kedisiplinan, dan aktivitas organisasi, diperoleh hasil perankingan yang menunjukkan tingkat kelayakan siswa dalam kategori siswa berprestasi. Setiap alternatif dihitung berdasarkan hasil normalisasi yang dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria, yaitu prestasi sebesar

0,25, sikap 0,15, nilai akademik 0,30, kehadiran 0,10, kedisiplinan 0,10, dan aktivitas organisasi 0,10.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Alternatif A3 memperoleh nilai tertinggi sebesar 0,95, sehingga menempati peringkat pertama sebagai siswa paling berprestasi. Tingginya nilai A3 dipengaruhi oleh capaian maksimal pada hampir seluruh kriteria, yaitu prestasi, sikap, nilai akademik, kehadiran, dan kedisiplinan yang masing-masing memiliki nilai normalisasi sebesar 1,00. Meskipun pada kriteria aktivitas organisasi hanya memperoleh nilai 0,50, hal tersebut tidak terlalu memengaruhi hasil akhir karena kontribusi bobotnya relatif kecil dibandingkan nilai akademik dan prestasi.

Alternatif A1 memperoleh nilai sebesar 0,93 dan berada pada peringkat kedua. Nilai ini diperoleh karena A1 memiliki performa sangat baik pada aspek prestasi, nilai akademik, dan aktivitas organisasi dengan nilai normalisasi maksimal sebesar 1,00. Namun, pada kriteria sikap, kehadiran, dan kedisiplinan memperoleh nilai 0,80, sehingga menyebabkan nilai akhir sedikit lebih rendah dibandingkan A3. Alternatif A2 memperoleh nilai akhir sebesar 0,86 dan berada pada peringkat ketiga. Hasil ini menunjukkan bahwa A2 memiliki performa yang cukup baik pada hampir seluruh kriteria, khususnya nilai akademik dengan nilai maksimal sebesar 1,00. Akan tetapi, nilai prestasi, sikap, kehadiran, dan kedisiplinan yang masih berada pada angka 0,80 serta aktivitas organisasi sebesar 0,75 menyebabkan total nilai lebih rendah dibandingkan A1 dan A3.

Alternatif A5 memperoleh nilai sebesar 0,65 dan berada pada peringkat keempat. Nilai ini dipengaruhi oleh capaian sedang pada kriteria prestasi, sikap, nilai akademik. Kehadiran dan kedisiplinan, serta rendahnya aktivitas organisasi yang hanya memperoleh nilai 0,25. Kondisi ini menunjukkan bahwa keterlibatan organisasi menjadi salah satu faktor yang memengaruhi penilaian keseluruhan siswa. Alternatif A4 memperoleh nilai terendah sebesar 0,62, sehingga berada pada peringkat kelima. Nilai tersebut dipengaruhi oleh rendahnya pencapaian pada hampir seluruh kriteria, terutama prestasi, nilai akademik, kehadiran, kedisiplinan, dan aktivitas organisasi yang masing-masing berada pada nilai normalisasi 0,60 dan 0,50. Dengan demikian, A4 dinilai memiliki tingkat kelayakan paling rendah dibandingkan alternatif lainnya dalam penentuan siswa berprestasi.

Berdasarkan hasil perankingan tersebut dapat disimpulkan bahwa metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mampu membantu proses pengambilan keputusan dalam menentukan siswa berprestasi secara objektif berdasarkan pembobotan setiap kriteria. Dengan hasil akhir A3 (0,95), A1 (0,93), A2 (0,86), A5 (0,65), dan A4 (0,62), maka siswa pada Alternatif A3 direkomendasikan sebagai siswa berprestasi terbaik di SMP Muhammadiyah Leworeng berdasarkan hasil perhitungan metode SAW

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan siswa berprestasi dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) telah berhasil dibuat dan berjalan baik di SMP Muhammadiyah Leworeng. Sistem ini menggantikan proses manual dengan proses yang otomatis, objektif, cepat, dan adil.
2. Aplikasi mempertimbangkan berbagai kriteria penilaian, baik akademik maupun non-akademik, seperti nilai rapor, kedisiplinan, keaktifan, dan prestasi lainnya. Metode SAW memudahkan proses penilaian secara sistematis dan terukur.
3. Hasil pengujian menggunakan metode *blackbox* menunjukkan bahwa semua fitur utama berjalan dengan baik, seperti pengelolaan data, perhitungan nilai, dan pencetakan laporan. Sistem ini mendukung transparansi dan efisiensi dalam pengambilan keputusan

Adapun saran untuk penelitian ini adalah

1. Integrasi dengan *database* sekolah sangat dianjurkan agar *input* data lebih cepat dan akurat, serta perlu ditambahkan fitur keamanan seperti autentikasi ganda dan enkripsi.
2. Sistem perlu dievaluasi secara rutin agar tetap sesuai kebutuhan pengguna.
3. Uji coba sistem sebaiknya mencakup fungsi, kecepatan, dan kenyamanan pengguna. Sistem ini juga dapat dikembangkan lebih lanjut agar bisa digunakan di sekolah lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kepala sekolah SMP Muhammadiyah Leworeng dan seluruh guru dan staf yang telah memberikan izin, data, serta dukungan dalam pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyusunan dan penyelesaian penelitian ini. Semoga segala bantuan dan dukungan yang diberikan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Permata and A. L. Kalua, "Rekomendasi Penentuan Siswa Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Pembobotan PIPRECIA dan Weighted Sum Model," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 96–105, 2024, doi: 10.58602/jaiti.v2i2.127.
- [2] R. D. Gunawan, F. Ariany, and N. Novriyadi, "Implementasi Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Plano Kertas," *J.*

- Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 29–38, 2023, doi: 10.58602/jaiti.v1i1.23.
- [3] Harry Budi, S. Aslamiyah, and S. E. Wahyuni, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pt. Medifarma Laboratories," *J. Inform. Kaputama*, vol. 8, no. 1, pp. 1–7, 2024, doi: 10.59697/jik.v8i1.241.
- [4] R. Pratama Yudha and Syafrianto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Metode Simple Additive Weighting," *J. Inf. Syst. Artif. Intell.*, vol. 5, no. 1, pp. 202–212, 2024, doi: 10.26486/jisai.v5i1.187.
- [5] R. Trisudarmo, R. Nursyamsu, and D. P. Wati, "Implementasi Metode MAUT Pada Sistem Penunjang Keputusan Dalam Perancangan Sistem E-Voting Pemilihan Calon Ketua OSIS," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 14, no. 2, pp. 191–199, 2024, doi: 10.21456/vol14iss2pp191-199.
- [6] B. Uddin, S. Suryani, A. S. Andita, and A. P. Sari, "Perancangan dan Implementasi Data Warehouse – A Systematic Literature Review (SLR)," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 5, pp. 1095–1099, 2024, doi: 10.32672/jnkti.v7i5.7971.
- [7] H. K. Maidatul Septiani, Krisnova Nastasi, "The Relationship between Self-Regulated Learning and Math Learning Achievement in XI IPS Class Students at Adabiah High School at Padang City," *Lit. Soc. impact Cult. Stud.*, vol. 2, no. 2016, pp. 306–312, 2024.
- [8] I. Ismayadi, A. A. Samudra, and S. Junaidi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di SMA Negeri 1 Siberut Selatan," *J. Inform. Kaputama*, vol. 6, no. 2, pp. 137–149, 2022, doi: 10.59697/jik.v6i2.112.
- [9] R. Prasetya, M. Ningsih, S. Ningsih, and A. Widowati, "Pengaruh Pola Asuh Orang Tua terhadap Siswa Berprestasi di Bidang Olahraga," *J. Pendidik. Olahraga*, vol. 14, no. 2, pp. 76–80, 2024, doi: 10.37630/jpo.v14i2.1626.
- [10] J. V. C. R. I. R. H. T. Tangkawarow and Audy A. Kenap, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING BERBASIS WEBSITE PADA SMP KRISTEN KAKASKASEN," *EduTIK J. Pendidik. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 5, p. 773, 2025.
- [11] S. Abdus, S. Taufik, Y. Irma, F. Zaehol, P. Jarot Dwi, and A. Muhammad Dzikry, "IMPLEMENTASI REGEX PADA PEMBERIAN KOMENTAR KODE PROGRAM HTML," *J. Adv. Res. Inform.*, vol. 1, no. Juni, pp. 36–41, 2023.
- [12] R. Fitri, N. Putri Husain, and H. Arfandy, "Analisis Sentimen Rating Drama Korea Doctor Slump Pada Media Sosial X (Twitter) Menggunakan Metode Artificial Neural Network," *J. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 124–130, 2024, doi: 10.71466/jiktif.v1i2.52.
- [13] G. YOHANA MAY JENI LUMBAN, "Peran Database Dalam Sistem Informasi Manajemen," *Circ. Arch. Ekon.*, vol. 1, No. 1, no. 02, pp. 54–58, 2023, [Online]. Available: <http://www.circle-archive.com/index.php/carc/article/view/29>
- [14] A. Cornellya and Hery Afriyadi, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Pada Kost Tya Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *PESHUM J. Pendidikan, Sos. dan Hum.*, vol. 4, no. 6, pp. 10360–10369, 2025, doi: 10.56799/peshum.v4i6.11777.
- [15] Mohamad Firdaus and Indra Bakti, "Perancangan dan Pembuatan Desain Aplikasi OPNAME dengan Visual Basic Menggunakan Metode UML," *J. Pustaka Cendekia Inform.*, vol. 1, no. 3, pp. 169–178, 2024, doi: 10.70292/pctif.v1i3.27.