

## IMPLEMENTASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAHASISWA BERPRESTASI

Aina Mawardah Oktaviani<sup>1)</sup>, Theodora Indriati Wardani<sup>2)</sup>, Andi Priyolistiyanto<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Teknologi Informasi, UPGRIS

email: [21340012@upgris.ac.id](mailto:21340012@upgris.ac.id)<sup>1)</sup>

email: [indriatiwardani@upgris.ac.id](mailto:indriatiwardani@upgris.ac.id)<sup>2)</sup>

email: [andipriyolistiyanto@upgris.ac.id](mailto:andipriyolistiyanto@upgris.ac.id)<sup>3)</sup>

### Abstrak

Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Informasi (FPMIPATI) UPGRIS selama ini dilakukan secara manual, yang rentan terhadap subjektivitas, memerlukan waktu yang cukup lama sehingga kurang efisien. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi berbasis web menerapkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dalam menaikkan tingkat objektivitas dan efisiensi pada proses seleksi. Metode pengembangan sistem mempergunakan model *waterfall*, yang mencakup tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, serta pemeliharaan. Sistem ini mencakup fitur pengelolaan data sub kriteria, kriteria, alternatif (mahasiswa), penilaian, serta perhitungan otomatis melalui penerapan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dalam menghasilkan perbandingan mahasiswa berprestasi. Hasil pengujian UAT (*User Acceptance Testing*) serta *Black Box* memperlihatkan bahwasanya sistem berfungsi secara baik, dengan tingkat keberhasilan 100% dan persentase ketercapaian 90,1%. Validator juga menilai sistem sangat layak dengan persentase 91,67%. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi yang transparan, adil, dan terukur untuk pemilihan mahasiswa berprestasi di lingkungan Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam serta Teknologi Informasi UPGRIS.

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, Pemilihan Mahasiswa Berprestasi, *Waterfall*

### PENDAHULUAN

Perguruan tinggi merupakan lembaga yang lebih dari sekadar memberikan ilmu pengetahuan atau menyediakan ruang belajar, tapi juga berfokus pada pendidikan mahasiswa. Pendidikan ini akan memengaruhi atau bahkan mengubah perilaku, nilai, karakter, proses berpikir, perkembangan, dan sebagainya. Harapannya, pendidikan ini akan memungkinkan mahasiswa untuk memahami dan unggul dalam sains dan teknologi, sekaligus menumbuhkan moral dan karakter yang kuat. Perguruan tinggi juga merupakan salah satu tempat mahasiswa untuk menuntut ilmu sesuai

minat dan bakat masing-masing (Nurhasanah, Abadi, & Sukanto, 2020).

Mahasiswa berprestasi dipilih melalui proses seleksi bertahap yang dimulai dari tingkat program studi, kemudian berlanjut ke tingkat fakultas, universitas, Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDikti) wilayah VI, hingga ke tingkat nasional bahkan internasional. Proses ini dikenal dengan istilah Pemilihan Mahasiswa Berprestasi (Pilmapres). Oleh karena itu, FPMIPATI UPGRIS menyelenggarakan kegiatan Pilmapres sebagai upaya menjaring mahasiswa unggul yang akan mewakili fakultas pada ajang Pilmapres tingkat universitas.

Kriteria yang ditetapkan berupa Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), Karya Tulis Ilmiah (KTI), bahasa asing (bahasa Inggris), prestasi akademik dan non akademik serta keikutsertaan dalam organisasi. Setiap aspek penilaian diberikan bobot tertentu. Proses penilaian dilaksanakan oleh sejumlah juri yang terdiri atas dosen dari berbagai program studi. Skor yang diberikan juri kemudian digabungkan untuk memperoleh nilai akhir. Namun, proses perhitungan tersebut memerlukan waktu relatif lama karena masih dijalankan secara manual.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa Pilmapres yang diberikan secara manual memiliki beberapa kelemahan, termasuk kerentanan terhadap subjektivitas, durasi yang lama, dan berkurangnya efisiensi dalam pemrosesan data. (Nurhasanah, Abadi, & Sukanto, 2020). Penelitian ini membahas permasalahan tersebut dengan memfokuskan pada penerapan Sistem Pendukung Keputusan dengan mengimplementasikan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) guna mempermudah proses penyaringan mahasiswa berprestasi secara lebih terorganisir dan tidak memihak.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem interaktif yang dirancang untuk memfasilitasi proses pengambilan keputusan pada kondisi semi terstruktur maupun tidak terstruktur. Sistem ini memanfaatkan kombinasi data, model, serta perangkat analisis guna mendukung pengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan yang kompleks dengan mempertimbangkan beragam kriteria (Masdalipa, Gusmaliza, & Syahri, 2022).

Metode SAW merupakan salah satu teknik dalam pengambilan keputusan berbasis multi-kriteria yang banyak

diaplikasikan pada sistem pendukung keputusan untuk membantu proses penentuan alternatif terbaik. Pendekatan ini diakui sebagai pendekatan yang sederhana namun efisien karena menghitung jumlah bobot setiap opsi relatif terhadap semua kriteria (Kuryanti, Ishak, Sumbaryadi, & Ishaq, 2024). Banyak temuan terdahulu yang memperlihatkan efektivitas metode SAW untuk mengidentifikasi mahasiswa berprestasi. Pada penelitian Sandra Jamu Kuryanti dkk. (2024) menerapkan metode SAW untuk memilih mahasiswa paling berprestasi di kelas digital communication, dengan variabel seperti nilai dan jumlah kegiatan yang diikuti (Kuryanti, Ishak, Sumbaryadi, & Ishaq, 2024).

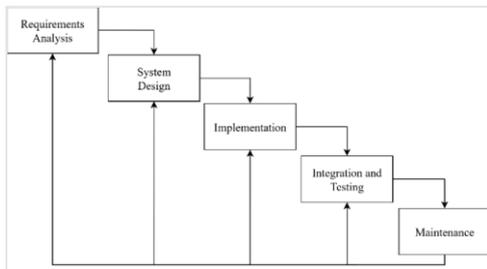
Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bertujuan untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi (Pilmapres) di FPMIPATI UPGRIS dengan menerapkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Sistem ini bertujuan untuk memberi solusi yang imparial serta efektif untuk mengidentifikasi mahasiswa sekaligus menaikkan tingkat transparansi dan akuntabilitas dalam penilaian mahasiswa di lingkungan FPMIPATI UPGRIS.

## METODE

Penelitian ini mempergunakan pendekatan R&D (*Research and Development*) di samping model pengembangan perangkat lunak *waterfall*. R&D mengacu pada prosedur atau tindakan yang diambil untuk menciptakan produk baru ataupun menyempurnakan produk yang telah ada. R&D mempunyai fungsi menjadi penghubung dari penelitian fundamental serta terapan. (Okpatrioka, 2023).

## 1. Model Pengembangan *Waterfall*

Salah satu model pengembangan R&D adalah model *waterfall*, sebuah pendekatan yang berfokus pada tahapan-tahapan yang berurutan. Oleh karena itu, pengembangan sistem harus dilakukan secara berurutan. Berikut adalah representasi model pengembangan *waterfall*:



Gambar 1. Model Pengembangan *Waterfall*

Sumber: Winston Royce, 1970

Model pengembangan *waterfall* diterapkan pada penelitian untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi menerapkan Metode SAW di FPMIPATI UPGRIS dijabarkan dibawah ini:

### a. *Requirements Analysis*

Pada tahap analisis, langkah pertama yang akan dilakukan adalah mengidentifikasi kebutuhan sistem. Peneliti mengumpulkan data dengan wawancara kepada pihak terkait, seperti dosen dan staf akademik, serta studi dokumen mengenai kriteria dan proses pemilihan mahasiswa berprestasi di FPMIPATI UPGRIS. Hasil analisis menunjukkan perlunya sistem yang bisa memudahkan proses seleksi mahasiswa berprestasi secara objektif serta transparan. Sistem ini diharapkan

mampu mengelola data mahasiswa, kriteria penilaian, serta menghitung nilai menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

### b. *System Design*

Desain sistem adalah tahap perancangan perangkat keras dan lunak yang menghasilkan desain menyeluruh dengan mempertimbangkan aspek pemrograman dan koneksinya. Pada tahap ini, peneliti membuat desain berdasarkan analisis kebutuhan, yakni *activity diagram*, *use case diagram*, *sequence diagram*, serta *class diagram* mempergunakan tools seperti draw.io, serta menggunakan MySQL sebagai database dan Sublime Text untuk mengembangkan kode *Hypertext Preprocessor* (PHP).

### c. *Implementation*

Pada tahap implementasi, sistem yang dirancang diubah menjadi kode program dengan bahasa pemrograman yang sesuai, seperti PHP dan MySQL untuk mengelola database. Fitur utama yang dikembangkan meliputi input data mahasiswa, input kriteria dan bobot, proses perhitungan nilai dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), serta tampilan hasil seleksi mahasiswa berprestasi.

### d. *Integration and Testing*

Tahap selanjutnya adalah mengintegrasikan seluruh komponen menjadi satu sistem yang utuh. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap

fitur beroperasi sebagaimana mestinya. Jika ditemukan kesalahan atau bug, dilakukan perbaikan hingga sistem berjalan dengan baik dan hasil seleksi mahasiswa berprestasi dapat ditampilkan secara akurat.

e. *Maintenance*

Tahap terakhir adalah pemeliharaan, dimana sistem yang digunakan akan diamati secara berkala dan diperbaiki jika ada masalah atau persyaratan baru yang muncul. Pemeliharaan juga mencakup pembaruan data, penyesuaian kriteria seleksi, serta peningkatan fitur untuk mendukung proses pemilihan mahasiswa berprestasi di FPMIPATI UPGRIS secara berkelanjutan.

## 2. Metode *Simple Additive Weighting*

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dikenal sebagai metode dengan penjumlahan terbobot (Kuryanti, Ishak, Sumbaryadi, & Ishaq, 2024). Berdasarkan pendapat Zakaria, Marthasari, & Nuryasin, (2025) menyatakan “Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode dalam Sistem Pendukung Keputusan yang membantu dalam pengambilan keputusan dengan memberikan bobot pada setiap kriteria dan menjumlahkan nilai yang dihasilkan untuk setiap alternatif”. Tiap alternatif dinilai merujuk dari sejumlah kriteria yang sudah ditentukan, kemudian nilai-nilai tersebut dinormalisasi dan dijumlahkan untuk mendapatkan skor akhir yang dipergunakan pada proses pemilihan alternatif terbaik (Hamidah, Rizan, & Hengki, 2022).

Pada penelitian ini, metode SAW berfungsi menjadi mekanisme guna mengevaluasi serta mengidentifikasi mahasiswa berprestasi secara objektif sesuai kriteria yang sudah ditetapkan.

*Simple Additive Weighting* (SAW) bekerja dengan mengubah nilai kriteria yang berbeda-beda menjadi satu skala yang sama melalui proses normalisasi, sehingga memungkinkan perbandingan antar alternatif yang adil dan konsisten. Setelah normalisasi, setiap nilai dikalikan dengan bobot yang mencerminkan tingkat kepentingan kriteria tersebut, selanjutnya hasilnya dijumlahkan untuk menghitung nilai total tiap alternatif. Alternatif melalui nilai paling tinggi dianggap menjadi pilihan paling baik. (Hamidah et al., 2022). Metode ini sangat cocok untuk aplikasi pemilihan mahasiswa berprestasi karena mampu mengakomodasi berbagai kriteria seperti prestasi akademik, keaktifan organisasi, dan prestasi non-akademik yang memiliki signifikansi sesuai dengan prioritas yang ditetapkan oleh institusi.

Keunggulan metode SAW terletak di kesederhanaan, kemudahannya dalam implementasi, dan kemampuannya untuk memberi hasil yang cepat serta tepat dalam mengambil keputusan (Zakaria, Marthasari, & Nuryasin, 2025). Proses seleksi menjadi lebih transparan, terstruktur, dan mengurangi subjektivitas yang sering terjadi dalam penilaian manual.

Secara teknis, penggunaan metode SAW pada Sistem Pendukung Keputusan memerlukan beberapa tahap, yaitu penentuan kriteria dan bobotnya, pengumpulan data

alternatif, normalisasi nilai, dan perhitungan skor akhir. Sistem yang dikembangkan melalui pendekatan ini dapat memberikan rekomendasi bagi mahasiswa berprestasi dengan cepat dan efektif, sehingga meningkatkan prosedur seleksi yang lebih objektif dan terukur. Dengan demikian, metode SAW sangat relevan serta bermanfaat pada pengembangan Sistem Pendukung Keputusan di lingkungan akademik seperti FPMIPATI UPGRIS.

Metode SAW) diterapkan guna menghitung skor preferensi setiap mahasiswa dengan langkah:

- 1) Menentukan alternative.
- 2) Identifikasi kriteria yang nantinya menjadi dasar pengambilan keputusan.
- 3) Berikan skor untuk semua alternatif berdasarkan kriteria.
- 4) Tetapkan bobot preferensi ataupun tingkat signifikansi (W) untuk semua kriteria.

$$W = [W_1, W_2, W_3, \dots, W_j]$$

- 5) Susun tabel peringkat kesesuaian untuk alternatif berdasarkan semua kriteria.
- 6) Susun matriks keputusan X yang diturunkan dari tabel peringkat kesesuaian untuk setiap alternatif disetiap kriteria. Nilai x dari setiap opsi (Ai) untuk kriteria yang ditetapkan (Cj) dihitung, dengan  $i=1,2,\dots,m$  serta  $j=1,2,\dots,n$ .

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix}$$

- 7) Standarisasi matriks keputusan X dengan menentukan nilai peringkat kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) untuk alternatif Ai terkait kriteria Cj.  $r_{ij} =$

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} \\ \frac{\min_i(x_{ij})}{x_{ij}} \end{cases}$$

- 8) Nilai peringkat kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) menghasilkan matriks ternormalisasi (R)..

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

- 9) Nilai preferensi akhir ( $V_i$ ) diturunkan dengan mengalikan komponen baris dari matriks ternormalisasi (R) melalui bobot preferensi (W) yang berkaitan dengan komponen kolom matriks (W).

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

Keterangan:

$V_i$ = Rangkaian nilai preferensi untuk setiap alternatif

$W_j$ = Bobot ranking pada setiap kinerja

$r_{ij}$ = Tingkat kinerja yang ternormalisasi

### 3. Teknik Pengumpulan Data

Pada studi ini, peneliti menerapkan teknik pengumpulan data melalui metode berikut:

#### a. Studi Literatur

Penelitian ini mempunyai tujuan guna mengumpulkan data dari buku, jurnal, tinjauan pustaka, dan berbagai referensi, yang memungkinkan para akademisi untuk mengatasi masalah ini dengan menganalisis sumber-sumber terdokumentasi yang telah ada. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan tinjauan pustaka terhadap artikel-artikel yang terdapat di platform Google

Scholar dan jurnal-jurnal yang berfokus kepada Sistem Pendukung Keputusan serta Metode SAW.

b. Observasi

Sebelum melakukan pembuatan sistem, peneliti diharuskan untuk melakukan observasi terhadap seluruh pihak yang terlibat pada proses seleksi Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di FPMIPATI UPGRIS serta mengumpulkan informasi serta data yang mempunyai kaitan kepada perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi dengan Metode SAW.

c. Kuesioner

Instrumen kuesioner merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberikan daftar pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab sesuai pengalaman atau pandangannya. Melalui penggunaan kuesioner, peneliti memperoleh data yang lebih terstruktur serta dapat menggali informasi secara lebih rinci dan sistematis.

#### 4. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang dikembangkan untuk memfasilitasi manajer dalam proses penentuan keputusan, baik pada kondisi yang bersifat semi-terstruktur maupun yang tidak terstruktur (Wagito & Iswanti, 2024). Fungsinya adalah memberikan dukungan berupa informasi dan analisis yang relevan, sehingga meningkatkan kualitas keputusan yang diambil, namun tetap tidak menggantikan pertimbangan serta intuisi dari pengambil

keputusan. Sistem ini dirancang untuk skenario yang membutuhkan penilaian subjektif atau untuk keputusan yang tidak bisa sepenuhnya ditangani dari algoritma.

Konsep Sistem Pendukung Keputusan awalnya dicetuskan pada awal tahun 1970-an oleh Scott Morton, yang menggolongkan Sistem Pendukung Keputusan sebagai “sistem interaktif yang didukung komputer yang membantu para pengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model untuk mengatasi masalah-masalah yang tidak terstruktur” (Yuswardi, et al., 2022).

#### 5. Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi yang berbasis web merupakan *software* yang dibuat dan dijalankan di platform web, sehingga bisa diakses melalui browser tanpa memerlukan instalansi khusus di perangkat pengguna. Aplikasi ini memanfaatkan teknologi server dan klien, di mana proses utama pengolahan data dilakukan di server dan hasilnya ditampilkan di sisi klien melalui internet, sehingga memudahkan akses, pengelolaan data, dan kolaborasi secara langsung dari berbagai lokasi (Putra, Anwar, & Handayani, 2023).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil serta pembahasan dalam penelitian ini disusun dengan memanfaatkan pendekatan pengembangan *waterfall*. Adapun tahapan yang termasuk dalam metode *waterfall* dijelaskan sebagai berikut:

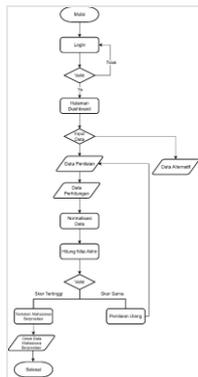
1. Analisis Kebutuhan

Sistem dirancang untuk tiga aktor: admin, dosen, dan mahasiswa. Admin mengelola data kriteria, sub kriteria,

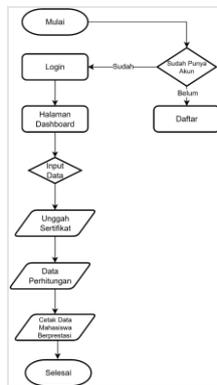
dan mahasiswa. Dosen melakukan penilaian, sementara mahasiswa dapat mengunggah berkas prestasi.



Gambar 2. Flowchart Sistem (Admin)

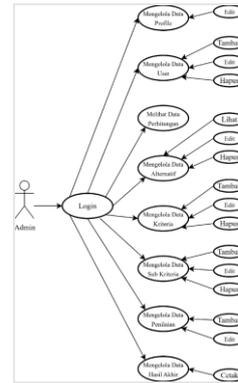


Gambar 3. Flowchart Sistem (Dosen)

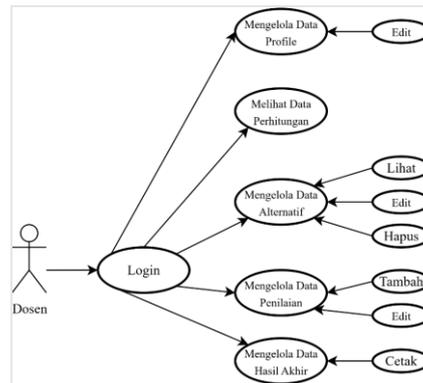


Gambar 4. Flowchart Sistem (Mahasiswa)

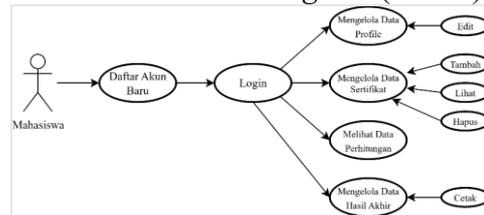
Use case diagram menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem.



Gambar 5. Use Case Diagram (Admin)



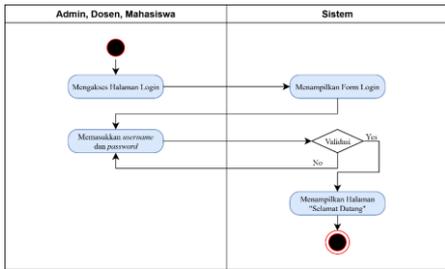
Gambar 6. Use Case Diagram (Dosen)



Gambar 7. Use Case Diagram (Mahasiswa)

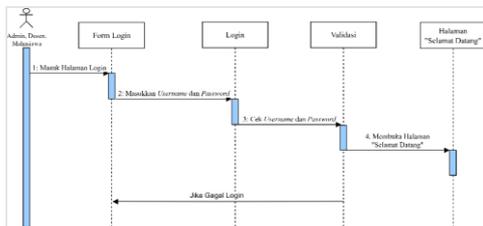
Activity diagram memberi gambaran terkait aliran kerja ataupun sebuah aktivitas dari suatu sistem dan user dalam suatu use case.

## 2. Desain Sistem



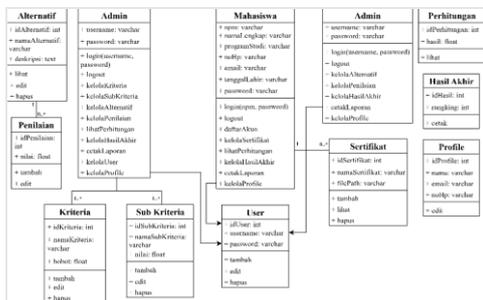
Gambar 8. Activity Diagram Login

Sequence diagram adalah diagram interaksi yang memvisualisasikan hubungan tiap objek pada sistem, dimana dimensi vertikal merepresentasikan alur waktu serta dimensi horizontal menunjukkan beberapa objek terkait.



Gambar 9. Sequence Diagram Login

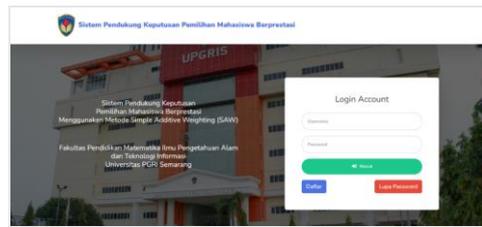
Class diagram merujuk pada diagram yang memberi gambaran terkait struktur sistem melalui pendefinisian beberapa kelas yang nantinya dibangun dalam suatu sistem.



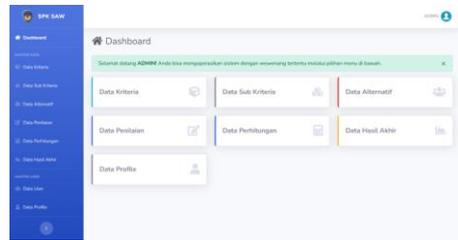
Gambar 10. Class Diagram

### 3. Implementasi Sistem

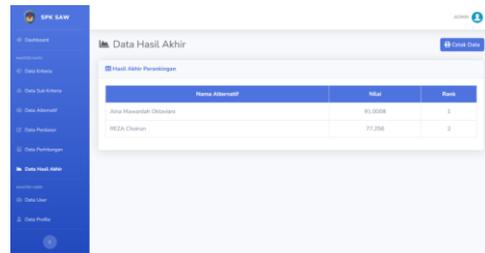
Antarmuka sistem dikembangkan berbasis web. Fitur utama meliputi login, pengelolaan kriteria, input penilaian, dan hasil perancangan mahasiswa.



Gambar 11. Tampilan Login Sistem



Gambar 12. Tampilan Dashboard Admin



Gambar 13. Tampilan Hasil Perancangan

- Proses Perhitungan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menghitung nilai preferensi atau skor akhir dari setiap alternatif (mahasiswa). Metode ini akan melakukan perancangan terhadap seluruh mahasiswa merujuk dari bobot kriteria yang sudah ditetapkan. Adapun perhitungan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting):

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Penilaian Pilmapres

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
C1	Transkrip Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	20
C2	Karya Tulis Ilmiah	30
C3.1	Prestasi/Capaian tingkat Internasional	9
C3.2	Prestasi/Capaian tingkat Regional	5
C3.3	Prestasi/Capaian tingkat Nasional	4
C3.4	Prestasi/Capaian tingkat Provinsi	3
C3.5	Prestasi/Capaian tingkat Universitas	2
C3.6	Prestasi/Capaian tingkat Fakultas	1
C3.7	Prestasi/Capaian tingkat Prodi	1
C4	Bahasa Inggris (Nilai EAP)	25

Sumber: SK Rektor Nomor: 13/MAWA/UPGRIS/I/2025  
Tabel 2. Matriks Keputusan

Alternatif	C1	C2	C3.1	C3.2	C3.3	C3.4	C3.5	C3.6	C3.7	C4
A1	95	76	0,001	0,001	4,5	0,001	0,001	0,001	0,001	76
A2	95	76	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	5	76
A3	95	76	0,001	0,001	2,2	0,001	0,001	0,001	5	76
A4	95	76	0,001	0,001	7	0,001	0,001	0,001	0,001	76
A5	95	76	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	5	76
A6	95	76	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	5	76
A7	95	76	10,5	0,001	0,001	0,001	1	5	5	84
A8	95	76	0,001	0,001	3,5	0,001	1	5	5	76

Tabel 3. Hasil Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3.1	C3.2	C3.3	C3.4	C3.5	C3.6	C3.7	C4
A1	1	1	0,0001	1	0,6429	1	0,001	0,0002	0,0002	0,9048
A2	1	1	0,0001	1	0,0001	1	0,001	0,0002	1	0,9048
A3	1	1	0,0001	1	0,3143	1	0,001	0,0002	1	0,9048
A4	1	1	0,0001	1	1	1	0,001	0,0002	0,0002	0,9048
A5	1	1	0,0001	1	0,0001	1	0,001	0,0002	1	0,9048
A6	1	1	0,0001	1	0,0001	1	0,001	0,0002	1	0,9048
A7	1	1	1	1	0,0001	1	1	1	1	1
A8	1	1	0,0001	1	0,5	1	1	1	1	0,9048

Tabel 4. Hasil Akhir Perangkingan Mahasiswa

Nama Alternatif	Nilai	Prodi	Rank
Aji Zainur Afriansa	96,0006	Pendidikan Teknologi Informasi	1
Via Valenta Kafita Ardian	86,6199	Pendidikan Biologi	2
Dinda Meilina	84,6223	Pendidikan Fisika	3
Dina Nila Oktafia Sari	83,1937	Pendidikan Biologi	4
Muhamad Taufik Akbar	82,8792	Pendidikan Teknologi Informasi	5
Nadia Alifia Fauziyah	81,6227	Pendidikan Matematika	6
Eliya Cicik Puspita Sari	81,6227	Pendidikan Matematika	7
Tia Dwi Astutik	81,6227	Pendidikan Fisika	8

Hasil menunjukkan mahasiswa dengan skor tertinggi terpilih sebagai mahasiswa berprestasi fakultas.

## 5. Pengujian Sistem

*Black Box Testing*: menunjukkan seluruh fungsi berjalan 100% sesuai harapan.

Tabel 5. Hasil Pengujian Black Box

Nama Penguji	Berhasil	Gagal
Peng uji 1	$\frac{50}{50} \times 100\% = 100\%$	$\frac{0}{50} \times 100\% = 0\%$
Peng uji 2	$\frac{50}{50} \times 100\% = 100\%$	$\frac{0}{50} \times 100\% = 0\%$
Peng uji 3	$\frac{50}{50} \times 100\% = 100\%$	$\frac{0}{50} \times 100\% = 0\%$
Jumlah	$P = \frac{\text{Jumlah pengujian data besar}}{\text{Jumlah Penguji}} \times 100\%$	$P = \frac{\text{Jumlah pengujian data besar}}{\text{Jumlah Penguji}} \times 100\%$
	$P = \frac{300}{3} \times 100\%$	$P = \frac{0}{3} \times 100\%$
	100%	0%

*User Acceptance Testing (UAT)*: melibatkan dosen, admin dan mahasiswa, dengan hasil ketercapaian 90,1%.

Tabel 6. Hasil User Acceptance Testing (UAT)

Nama Penguji	Hasil
Dosen	$\frac{62}{64} \times 100\% = 96,87\%$
Admin	$\frac{63}{64} \times 100\% = 98,43\%$
Mahasiswa	$\frac{48}{64} \times 100\% = 75\%$
Jumlah	$P = \frac{\text{Total jumlah rata - rata persentase}}{\text{Jumlah Penguji}} \times 100\%$
	$P = \frac{270,3}{3} \times 100\%$
	90,1%

Validasi ahli sistem: persentase 91,67% (kategori sangat layak).

Tabel 7. Hasil Validasi Ahli

Nama Validasi Ahli Sistem	Berhasil
Validator 1	$\frac{33}{36} \times 100\% = 91,67\%$
Validator 2	$\frac{32}{36} \times 100\% = 88,89\%$
Validator 3	$\frac{34}{36} \times 100\% = 94,44\%$
Jumlah	$P = \frac{\text{Total jumlah rata - rata persentase}}{\text{Jumlah Validator}} \times 100\%$
	$P = \frac{275}{3} \times 100\%$
	91,67%

## SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dari penelitian yang sudah dilaksanakan sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di FPMIPATI UPGRIS dikembangkan dengan model pengembangan *waterfall* (*requirement analysis, system design, implementation, integration and testing, maintenance*) dan sebagai pendukung keputusannya menerapkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*), yang pada akhirnya menghasilkan keputusan yang objektif dan transparan dalam menentukan mahasiswa berprestasi.
2. Implementasi hasil dari Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) di Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Informasi UPGRIS, divalidasi oleh ahli sistem dengan persentase 91,67%, serta lolos pengujian Black Box dengan persentase 100% dan User Acceptance Testing (UAT) dengan persentase 90,1%, yang

artinya sistem ini dapat berfungsi dengan baik dan layak digunakan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Hamidah, Rizan, O., & Hengki. (2022). Pemilihan Pendidik Berprestasi Taman Kanak-Kanak Menggunakan Metode SAW dan Topsis Selection of Outstanding Educators in Kindergarten Using the SAW and Topsis Methods. *Cogito Smart Journal*, 549-560.
- Kuryanti, S. J., Ishak, R., Sumbaryadi, A., & Ishaq, A. (2024). Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 1343-1347.
- Masdalipa, R., Gusmaliza, D., & Syahri, R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Osis Di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Mulak Ulu Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, 1-8.
- Nurhasanah, E. K., Abadi, S., & Sukamto, P. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Dengan Metode Simple Additive Weighting. *TEKNOSAINS: Jurnal Sains, Teknologi dan Informatika*, 107-118.
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam. *DHARMA ACARIYA NUSANTARA : Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 86-100.
- Putra, Y., Anwar, E., & Handayani, R. (2023). Transformasi Komunikasi dengan Aplikasi Surat Menyurat Berbasis Web: Studi Kasus UMMY Solok. *Jurnal Pustaka AI (Pusat Akses Kajian Teknologi Artificial Intelligence)*, 75-79.
- Wagito, & Iswanti, S. (2024). Implmentasi Perangkat Lunak Pengambilan Keputusan Berbasis PaaS Cloud Computing Pada Pemilihan Siswa Berprestasi. *Technologia : Jurnal Ilmiah*, 42-50.
- Yuswardi, Wibowo, S. H., Harlina, S., Nursari, S. R., Junaidi, Devia, E., . . . S, N. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan Pada Teknologi Informasi*. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Zakaria, I., Marthasari, G. I., & Nuryasin, I. (2025). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bidang Minat Oleh Mahasiswa (Studi Kasus: Prodi Informatika UMM). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5267-5274.