

# Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Siswa Berprestasi Menggunakan Metode MFEP

Miki Wijana<sup>1</sup>, Ilham Maulana Ahmad<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Universitas Ma'soem, Indonesia  
mikiwijana@gmail.com

---

## Info Artikel

### Sejarah artikel:

Diterima Mei 2025

Direvisi Juni 2025

Disetujui Juni 2025

Diterbitkan Juni 2025

---

---

## ABSTRACT

*The assessment of outstanding students is an important aspect of education aimed at recognizing academic and non-academic achievements. However, in practice, this process is often time-consuming and prone to subjectivity when conducted manually. Therefore, a decision support system (DSS) is needed to assist in making objective and structured decisions. This study aims to design and develop a decision support system for evaluating outstanding students using the MultiFactor Evaluation Process (MFEP) method. The MFEP method is used to evaluate alternatives (students) based on several assessment criteria with predefined weights. The system was developed using the Agile approach, which includes analysis, design, implementation, and testing stages. The results show that the system can automatically process student assessment data and generate final rankings that match manual calculations. System testing confirmed that all functions performed well and helped make the selection process faster, more accurate, and more transparent.*

**Keywords** : Decision Support System; MultiFactor Evaluation Process; Multi-Criteria; Student Assessment; Talented Students.

---

## ABSTRAK

Proses penilaian siswa berprestasi merupakan bagian penting dalam dunia pendidikan untuk memberikan apresiasi terhadap pencapaian akademik dan *non-akademik* siswa. Namun, dalam praktiknya proses ini sering kali bersifat subjektif dan memerlukan waktu yang tidak sedikit apabila dilakukan secara manual. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu pengambilan keputusan secara objektif dan terstruktur. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan (SPK) penilaian siswa berprestasi menggunakan metode *MultiFactor Evaluation Process* (MFEP). Metode MFEP digunakan untuk mengevaluasi alternatif (siswa) berdasarkan beberapa kriteria penilaian dengan bobot yang telah ditentukan. Sistem dikembangkan menggunakan pendekatan *Agile* yang meliputi tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat mengolah data penilaian siswa secara otomatis dan menghasilkan peringkat akhir yang sesuai dengan perhitungan manual. Pengujian sistem menunjukkan seluruh fungsi berjalan dengan baik dan membantu proses seleksi menjadi lebih cepat, akurat, dan transparan.

**Kata Kunci** : *MultiFactor Evaluation Process*; Multikriteria; Penilaian Siswa; Sistem Pendukung Keputusan; Siswa Berprestasi.

---

## PENDAHULUAN

Penilaian terhadap siswa berprestasi merupakan salah satu kegiatan penting dalam pendidikan. Proses ini bertujuan untuk memberikan penghargaan kepada siswa yang menunjukkan pencapaian akademik maupun *non-akademik* yang

---

unggul[1][2]. Namun dalam praktiknya, pemilihan siswa berprestasi seringkali menghadapi berbagai kendala terutama dalam hal objektivitas, konsistensi, dan transparansi penilaian. Penilaian yang dilakukan secara manual cenderung membutuhkan waktu yang cukup lama, berisiko bias, dan sulit untuk diukur secara adil apabila tidak didukung oleh metode pengambilan keputusan yang sistematis[3][4].

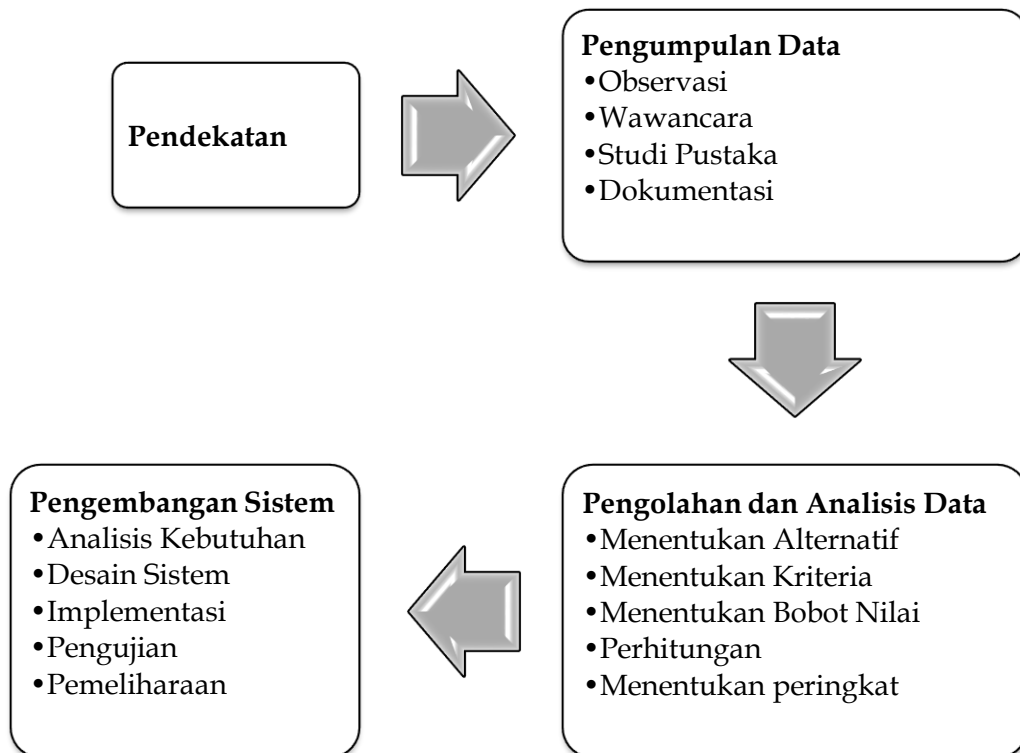
Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Plus Darul Hufadz merupakan salah satu institusi pendidikan yang beroperasi di wilayah Kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang, di bawah kewenangan Kementerian Agama. Lembaga ini mengemban misi untuk mengembangkan peserta didik yang unggul secara intelektual, emosional, dan sosial, serta berprestasi dalam berbagai bidang. Sebagai bentuk penghargaan dan dorongan motivasional, sekolah menyediakan program beasiswa bagi siswa berprestasi, yakni menggabungkan ranah akademik dan *non*-akademik. Namun, mekanisme penilaian terhadap siswa berprestasi tersebut saat ini masih bersifat manual dan belum berbasis sistem informasi (komputerisasi), disebabkan belum tersedianya aplikasi yang mendukung proses penilaian secara digital dan terstruktur.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) yang mampu membantu pihak sekolah atau institusi pendidikan dalam menyeleksi siswa berprestasi secara efektif dan efisien. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan multikriteria adalah metode *MultiFactor Evaluation Process* (MFEP). Metode MFEP merupakan pendekatan yang sederhana namun efektif dalam mengevaluasi berbagai alternatif berdasarkan sejumlah kriteria dengan bobot tertentu[5][6]. Keunggulan metode ini terletak pada kemampuannya dalam menghitung nilai akhir dari masing-masing alternatif secara kuantitatif sehingga hasil keputusan menjadi lebih objektif dan dapat dipertanggungjawabkan.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam proses penilaian siswa berprestasi menggunakan metode MFEP. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi atau membantu pihak sekolah dalam membuat keputusan yang adil, transparan, dan berbasis data dalam memilih siswa terbaik berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan.

## METODE

Berikut ini disajikan penjabaran metode penelitian secara komprehensif dan terperinci, yang mencakup pendekatan metodologis, teknik pengumpulan data, strategi analisis, serta tahapan-tahapan sistematis yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Hal tersebut bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai kerangka kerja ilmiah yang digunakan, sekaligus memastikan transparansi dan akuntabilitas dalam setiap proses yang ditempuh selama penelitian berlangsung[7][8]. Dengan uraian yang mendalam, diharapkan dapat memahami secara menyeluruh landasan metodologis yang menopang pengembangan sistem. Rangkaian tahapan metode penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 1. Metode Penelitian**

Penjelasan:

1. Pendekatan

Penelitian ini termasuk dalam kategori rekayasa perangkat lunak dengan pendekatan kuantitatif, secara khusus diarahkan pada perancangan dan pengembangan SPK untuk evaluasi siswa berprestasi menggunakan metode MFEP. Bersifat sebagai riset terapan dan bertujuan untuk menghasilkan solusi sistemik yang siap digunakan secara langsung oleh pengguna akhir yakni MAS Plus Darul Hufadz.

2. Tahap Pengumpulan Data

Sebagai dasar dalam proses pengembangan sistem, pengumpulan data dilakukan melalui berbagai metode yang bersifat komplementer untuk memperoleh informasi secara holistik, antara lain:

- a. Observasi, dilaksanakan terhadap mekanisme aktual penilaian siswa berprestasi di institusi pendidikan guna mengidentifikasi alur kerja serta kriteria yang digunakan dalam proses tersebut.
- b. Wawancara, dilakukan secara mendalam dengan guru, wali kelas, dan pemangku kepentingan untuk memperoleh pemahaman yang lebih rinci mengenai indikator penilaian, pembobotan setiap kriteria, serta ekspektasi pengguna terhadap sistem yang akan dirancang.
- c. Studi Pustaka, dimaksudkan untuk menelaah dan memperkaya landasan konseptual melalui kajian terhadap literatur yang relevan, khususnya teori-teori mengenai sistem pendukung keputusan, metode MFEP, serta hasil-hasil penelitian terdahulu yang sejenis.

- d. Dokumentasi, yaitu pengumpulan data empiris berupa nilai akademik, daftar capaian prestasi siswa, serta dokumen lain yang substansial untuk dijadikan sebagai data uji dalam proses validasi sistem.
3. Teknik Pengolahan dan Analisis Data  
Pengolahan data dilakukan dengan menerapkan metode MFEP, tahapannya sebagai berikut:
    - a. Menentukan alternatif (calon siswa berprestasi);
    - b. Menentukan kriteria penilaian (Pengetahuan, Keterampilan, Sikap, Absensi, prestasi *non*-akademik, dan Ekstrakurikuler);
    - c. Memberi bobot pada masing-masing kriteria berdasarkan kepentingan (bobot diperoleh dari wawancara);
    - d. Menyusun tabel evaluasi berdasarkan nilai atau skor siswa untuk tiap kriteria;
    - e. Mengalikan skor setiap alternatif dengan bobot kriteria untuk mendapatkan nilai akhir;
    - f. Menjumlahkan semua nilai untuk tiap alternatif guna memperoleh total skor; dan
    - g. Menentukan peringkat akhir berdasarkan total skor tertinggi.
  4. Pengembangan Sistem  
Proses pengembangan sistem ini mengadopsi pendekatan *Agile*, yakni suatu model rekayasa perangkat lunak yang bersifat sekuensial dan sistematis[9][10], yang terdiri atas beberapa tahapan sebagai berikut:
    - a. Analisis Kebutuhan, tahap ini berfokus pada identifikasi kebutuhan fungsional maupun *non*-fungsional sistem, yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara. Selain itu, dirancang pula model data dan pemetaan kebutuhan pengguna untuk menjamin kesesuaian sistem.
    - b. Perancangan Sistem, Pada fase ini dilakukan konstruksi arsitektur sistem desain basis data serta rancangan antarmuka pengguna. Alur kerja sistem dianalisis secara menyeluruh dan logika keputusan diformulasikan dengan pendekatan MFEP untuk memastikan akurasi dan rasionalitas dalam proses evaluasi.
    - c. Implementasi, Tahapan ini mencakup proses realisasi sistem dalam bentuk perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman dan *platform* yang sesuai, seperti PHP dan MySQL. Algoritma MFEP diintegrasikan secara fungsional guna menghasilkan skor akhir dari setiap alternatif siswa yang dinilai.
    - d. Pengujian (*Testing*), Pengujian sistem dilakukan dengan metode *black-box testing* untuk memverifikasi apakah setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Selain itu, dilakukan validasi melalui perbandingan antara hasil sistem dan hasil penilaian manual guna mengukur tingkat akurasi dan keandalannya.
    - e. Pemeliharaan (*Maintenance*), Setelah sistem diimplementasikan, dilakukan kegiatan evaluasi berkala serta pemeliharaan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki bug yang mungkin muncul, serta menyesuaikan sistem dengan kebutuhan baru dari pengguna seiring waktu.
-

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pendekatan

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif bersifat objektif dan terukur. Pendekatan dipilih karena sistem yang dikembangkan akan melakukan pengambilan keputusan berdasarkan data numerik dan perhitungan matematis, khususnya menggunakan metode *Multi-Factor Evaluation Process* (MFEP). Pendekatan kuantitatif mengembangkan model sistem yang dapat menghitung dan membandingkan nilai alternatif (siswa) berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan dan berikan bobot nilai. Pendekatan pengembangan sistem dengan metode *Agile* terdiri dari lima tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem (*design*), implementasi pengujian (*testing*) dan Pemeliharaan (*Maintenance*).

### Pengolahan dan Analisis Data

#### 1. Alternatif

Alternatif merujuk pada pilihan atau objek yang akan dievaluasi dan dibandingkan menggunakan metode MFEP. Alternatif yang dimaksud adalah para siswa yang menjadi kandidat atau calon penerima predikat "siswa berprestasi". Setiap siswa dianggap sebagai satu alternatif dalam sistem pendukung keputusan. Alternatif-alternatif tersebut akan dibandingkan satu sama lain berdasarkan skor akhir yang dihitung dari beberapa kriteria penilaian.

#### 2. Kriteria

Kriteria ditentukan berdasarkan pedoman umum penilaian siswa berprestasi yang berlaku di sekolah atau lembaga terkait. Kriteria yang digunakan meliputi:

- a. Nilai Akademik (rata-rata nilai rapor atau ujian);
- b. Keaktifan di Kelas (partisipasi dalam diskusi atau tanya jawab);
- c. Prestasi Non-Akademik (juara lomba, kegiatan ekstrakurikuler);
- d. Sikap dan Etika (sopan santun, perilaku terhadap guru dan teman); dan
- e. Kedisiplinan (absensi, tepat waktu, kepatuhan terhadap peraturan).

#### 3. Bobot Nilai

**Tabel 1. Bobot Faktor Aspek Penilaian**

No	Kriteria	Keterangan	Bobot (%)
1.	K1	Pengetahuan	30
2.	K2	Keterampilan	20
3.	K3	Sikap (oleh Guru)	10
4.	K4	Sikap (Siswa / Rekan Sejawat)	10
5.	K5	Absen	15
6.	K6	Prestasi Non-akademik	10
7.	K7	Ekstrakurikuler	5
<b>Total</b>			<b>100</b>

Penjelasan:

- a. K1 - Pengetahuan (30%): Kriteria ini mengukur tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh siswa atau individu yang dinilai. Bobotnya 30% dari total penilaian menunjukkan pentingnya aspek dalam evaluasi;
- b. K2 - Keterampilan (20%): Keterampilan merujuk pada kemampuan praktis atau teknis yang dimiliki individu. Bobot 20% menunjukkan bahwa keterampilan juga penting namun memiliki bobot lebih rendah dari pengetahuan;
- c. K3 - Sikap (oleh Guru) (10%): Sikap yang dinilai oleh guru terhadap siswa. Bobot 10% menunjukkan bahwa evaluasi sikap dari perspektif guru memiliki pengaruh dalam penilaian;
- d. K4 - Sikap (Siswa / Rekan Sejawat) (10%): Sikap yang dinilai oleh siswa atau rekan sejawat terhadap individu yang dievaluasi. Bobot 10% menunjukkan bahwa pandangan dari sesama menjadi pertimbangan;
- e. K5 - Absen (15%): Kriteria ini mengukur kehadiran atau ketidakhadiran siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Bobot 15% menunjukkan bahwa kehadiran dianggap penting dalam evaluasi;
- f. K6 - Prestasi *Non*-akademik (10%): Prestasi di luar bidang akademik seperti dalam kegiatan ekstrakurikuler. Bobot 10% menunjukkan bahwa pencapaian di luar akademik juga dihargai/ dinilai; dan
- g. K7 - Ekstrakurikuler (5%): Aktivitas ekstrakurikuler atau kegiatan di luar kurikulum juga menjadi pertimbangan. Bobot 5% dalam kegiatan ekstrakurikuler memiliki bobot yang lebih rendah dari nilai kriteria lainnya.

Total bobot keseluruhan adalah 100%, yang menunjukkan bahwa penilaian dilakukan secara proporsional berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Selanjutnya menentukan bobot alternatif dari masing-masing kriteria Pengetahuan, Keterampilan, Sikap (oleh Guru), Sikap (Siswa/Rekan Sejawat), Absen, Prestasi *Non*-akademik dan Ekstrakurikuler dengan ketentuan pada tabel berikut:

**Tabel 2. Pengetahuan**

Kriteria	Keterangan	Nilai	Bobot
Pengetahuan	Sangat Baik	86 - 100	5
	Cukup	76 - 85	3
	Kurang	< 76	2
<b>Total</b>			<b>10</b>

Penjelasan:

- a. Sangat Baik (Nilai 86 - 100) diberi bobot 5, menunjukkan pencapaian pengetahuan yang tinggi dan optimal;
- b. Cukup (Nilai 76 - 85) diberi bobot 3, menunjukkan tingkat penguasaan pengetahuan yang masih memadai namun belum maksimal; dan
- c. Kurang (Nilai < 76) diberi bobot 2, menunjukkan bahwa pemahaman pengetahuan masih rendah dan perlu ditingkatkan.

Tabel 3. Keterampilan

Kriteria	Keterangan	Nilai	Bobot
Keterampilan	Sangat Baik	86 - 100	5
	Cukup	76 - 85	3
	Kurang	<76	2
<b>Total</b>			<b>10</b>

Penjelasan:

- Sangat Baik (Nilai 86 - 100) diberi bobot 5, menunjukkan kemampuan keterampilan yang tinggi dan sangat memuaskan;
- Cukup (Nilai 76 - 85) diberi bobot 3, menunjukkan keterampilan yang cukup baik namun masih bisa ditingkatkan; dan
- Kurang (Nilai < 76) diberi bobot 2, menunjukkan keterampilan masih di bawah standar dan membutuhkan perbaikan.

Tabel 4. Sikap Penilaian Oleh Guru

Kriteria	Indikator	Keterangan	Nilai	Bobot
Sikap	Nilai sikap yang ditentukan oleh guru yang berdasarkan dari rapot siswa	Sangat baik	86-100	5
		Cukup	76-85	3
		Kurang	<76	2
<b>Total</b>				<b>10</b>

Penjelasan:

- Sangat Baik (Nilai 86-100) diberi bobot 5, menunjukkan perilaku siswa yang sangat positif seperti disiplin, tanggung jawab, dan kerja sama yang sangat baik;
- Cukup (Nilai 76-85) diberi bobot 3, menunjukkan sikap yang cukup baik namun masih perlu peningkatan dalam beberapa aspek; dan
- Kurang (Nilai <76) diberi bobot 2, menunjukkan adanya kekurangan dalam sikap siswa yang perlu dibina lebih lanjut.

Tabel 5. Sikap Penilaian Oleh Siswa / Teman Sejawat

Kriteria	Indikator	Keterangan	Nilai	Bobot
Sikap	Nilai sikap yang ditentukan oleh siswa yang berdasarkan dari kuesioner	Sangat baik	86-100	5
		Cukup	76-85	3
		Kurang	<76	2
<b>Total</b>				<b>10</b>

Penjelasan:

- Sangat Baik (Nilai 86-100) diberi bobot 5, menunjukkan bahwa siswa dinilai memiliki sikap yang sangat positif oleh teman satu kelasnya.
- Cukup (Nilai 76-85) diberi bobot 3, mencerminkan sikap yang cukup baik namun masih ada beberapa bagian yang harus ditingkatkan.
- Kurang (Nilai <76) diberi bobot 2, menunjukkan adanya kekurangan dalam sikap menurut persepsi teman satu kelasnya sehingga perlu bimbingan lebih lanjut.

Tabel 6. Absensi

Kriteria	Keterangan	Nilai	Bobot
Absen	Sangat Baik	86 - 100	5
	Cukup	76 - 85	3
	Kurang	< 76	2
<b>Total</b>			<b>10</b>

Penjelasan:

- Sangat Baik (86–100) diberi bobot 5, menunjukkan tingkat kehadiran sangat baik, siswa hampir selalu hadir dalam kegiatan belajar mengajar;
- Cukup (76–85) diberi bobot 3, menunjukkan kehadiran yang masih memadai namun ada beberapa kali ketidakhadiran; dan
- Kurang (<76) diberi bobot 2, mencerminkan tingkat kehadiran yang rendah dan perlu perhatian khusus.

Tabel 7. Prestasi Non-Akademik

Kriteria	Keterangan	Nilai	Bobot
Prestasi non-akademik	Sangat Baik	Tingkat Nasional/Internasional	5
	Cukup	Tingkat Provinsi/Kabupaten	3
	Kurang	Tidak memiliki	2
<b>Total</b>			<b>10</b>

Penjelasan:

- Sangat Baik (Bobot 5): Siswa memiliki prestasi di tingkat nasional atau internasional menunjukkan pencapaian luar biasa dan membanggakan;
- Cukup (Bobot 3): Siswa memiliki prestasi di tingkat provinsi atau kabupaten menunjukkan keterlibatan aktif dan pencapaian yang baik; dan
- Kurang (Bobot 2): Tidak memiliki prestasi non-akademik menandakan belum adanya pencapaian di luar bidang akademik.

Tabel 8. Ekstrakurikuler

Kriteria	Keterangan	Nilai	Bobot
Ekstrakurikuler	Sangat Baik	86 - 100	5
	Cukup	76 - 85	3
	Kurang	< 76	2
<b>Total</b>			<b>10</b>

Penjelasan:

- Sangat Baik (Nilai 86–100) diberi bobot 5, menunjukkan partisipasi aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler;
- Cukup (Nilai 76–85) diberi bobot 3, menunjukkan keterlibatan yang cukup baik namun belum maksimal; dan
- Kurang (Nilai <76) diberi bobot 2, menunjukkan partisipasi rendah atau kurang aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler.

### Hasil Perhitungan

Hasil bobot alternatif dari rata-rata nilai terhadap faktor-faktor yang telah ditentukan tertera sebagai berikut:

Tabel 9. Nilai Faktor

No	Nama Siswa	Nilai						
		Penge- tahuan	Kete- rampilan	Sikap (Raport)	Sikap (Siswa)	Absen	Prestasi	Ekstra- kulikuler
1	Annas Lutfiansyah	5	5	5	2	5	0	5
2	Arini Nurfadilah	3	5	5	5	5	0	3
3	Dini Amelia	3	5	3	3	5	0	5
4	Fathan Muhammad Arrafi	3	5	3	3	5	0	3
5	Fauzan El Waqi Biyadillah	3	5	3	3	5	0	3

Tabel 9 merupakan rekapitulasi nilai siswa berdasarkan berbagai kriteria penilaian *non*-akademik dan akademik, yang masing-masing dinyatakan dalam skala bobot (2-5). Tabel ini digunakan untuk menghitung total skor masing-masing siswa dan dijadikan dasar evaluasi menyeluruh baik untuk aspek akademik maupun pengembangan karakter.

Tabel 10. Nilai Bobot Evaluasi

No	Nama Siswa	Nilai						
		Penge- tahuan	Kete- rampilan	Sikap (Raport)	Sikap (Siswa)	Absen	Prestasi	Ekstra- kulikuler
1	Annas Lutfiansyah	1,5	1	0,5	0,2	0,75	0	0,25
2	Arini Nurfadilah	0,9	1	0,5	0,5	0,75	0	0,15
3	Dini Amelia	0,9	1	0,3	0,3	0,75	0	0,25
4	Fathan Muhammad Arrafi	0,9	1	0,3	0,3	0,75	0	0,15
5	Fauzan El Waqi Biyadillah	0,9	1	0,3	0,3	0,75	0	0,15

Tabel 10 merupakan Rekapitulasi nilai siswa yang telah dikalibrasi atau dikonversi berdasarkan bobot masing-masing kriteria, sehingga menghasilkan skor akhir dalam bentuk pecahan desimal. Tabel ini menyajikan penilaian kuantitatif berdasarkan bobot yang telah ditentukan sebelumnya. Format seperti ini memudahkan perbandingan dan pengambilan keputusan terhadap performa siswa secara objektif, baik dalam aspek akademik maupun *non*-akademik.

### Menentukan Peringkat

Tabel 11. Hasil Penilaian dan Peringkat

No	Nama Siswa	Total Bobot Evaluasi
1	Annas Lutfiansyah	4,2

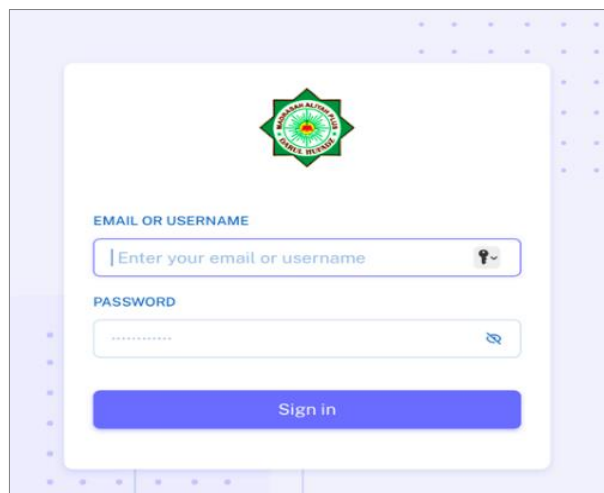
No	Nama Siswa	Total Bobot Evaluasi
2	Arini Nurfadillah	3,8
3	Dini Amelia	4
4	Fathan Muhammad Arrafi	3,1
5	Fauzan El Waqi Biyadillah	3,1

Tabel 11 Rekap akhir total bobot evaluasi siswa merupakan hasil penjumlahan seluruh skor dari masing-masing kriteria yang telah dikalibrasi berdasarkan bobot. Berikut penjelasannya:

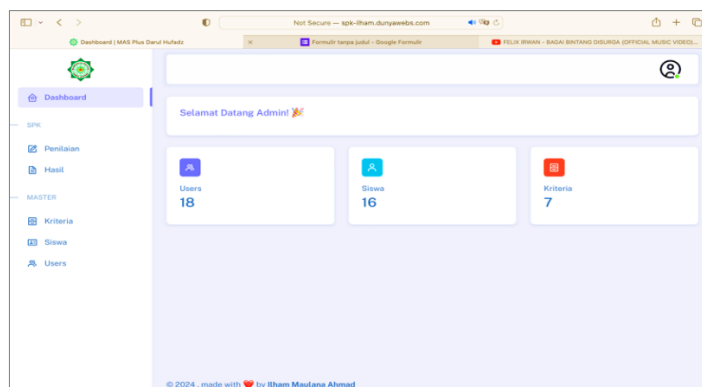
- a. Annas Lutfiansyah (4,2)  
Memperoleh nilai tertinggi karena unggul di hampir semua aspek, terutama pengetahuan, keterampilan, dan kehadiran;
- b. Arini Nurfadillah (3,8)  
Menunjukkan performa yang sangat baik, terutama dalam keterampilan dan kedisiplinan, meskipun belum memiliki prestasi *non*-akademik;
- c. Dini Amelia (4,0)  
Konsisten dengan nilai baik di berbagai aspek, termasuk ekstrakurikuler dan kehadiran;
- d. Fathan Muhammad Arrafi (3,1)  
Memiliki kelemahan di aspek sikap (rapot dan siswa), kehadiran yang sedikit lebih rendah, dan tidak memiliki prestasi; dan
- e. Fauzan El Waqi Biyadillah (3,1)  
Memiliki skor yang sama dengan Fathan Muhammad Arrafi, kelemahan di aspek sikap (rapot dan siswa), kehadiran yang sedikit lebih rendah, dan tidak memiliki prestasi.

### Pengembangan Sistem

1. Analisis Kebutuhan; dari hasil pengumpulan data, sistem yang akan dikembangkan sebagai berikut:
  - a. Menyediakan antarmuka *input* data siswa dan kriteria;
  - b. Mengelola bobot kriteria yang dapat disesuaikan;
  - c. Menghitung nilai akhir berdasarkan metode MFEP; dan
  - d. Menampilkan hasil peringkat siswa secara otomatis.
2. Desain Sistem  
Sistem dirancang menggunakan model arsitektur berbasis *web* Antarmuka pengguna dibagi menjadi dua jenis yaitu administrator (guru/staf) dan pengelola data siswa. Struktur database terdiri atas beberapa tabel utama diantaranya siswa, kriteria, bobot, dan hasil penilaian.
3. Implementasi Metode MFEP dan Aplikasi  
Berikut ini merupakan tampilan Aplikasi sistem pendukung keputusan penilaian siswa berprestasi menggunakan Metode MFEP yang telah dirancang:



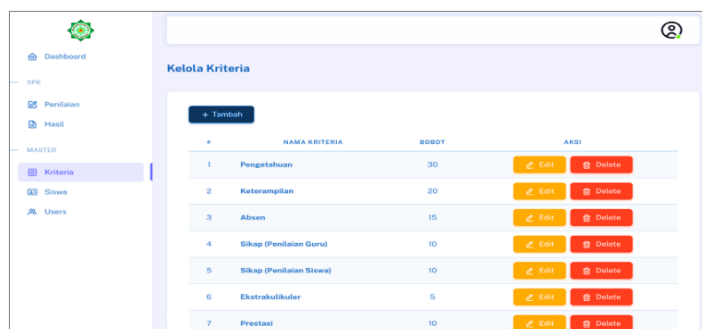
Gambar 2. Tampilan Login



Gambar 3. Halaman Utama



Gambar 4. Tampilan Penilaian



Gambar 5. Penilaian Kriteria

#	NAMA SISWA	NILAI			
		PENGETAHUAN	KETERAMPILAN	ABSEN	SIKAP (PENILAIAN GURU)
1	Annas Lutfliansyah	1.5	1	0.75	0.5
2	Ariani Nurfadiah	0.9	1	0.75	0.5
3	Dini Amelia	0.9	1	0.75	0.3
4	Fathan Muhammad Arrafi	0.9	1	0.75	0.3
5	Fauzan El Wajji Blyadillah	0.9	1	0.45	0.3

Keterangan Kelas 10: Siswa yang berprestasi yakni Annas Lutfliansyah dengan total nilai 4 di Kelas 10

Gambar 6. Hasil Penilaian Siswa / Rekan Sejawat

### Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode *black-box*, melibatkan pengujian setiap fitur utama:

Tabel 12. Pengujian Sistem

No	Kasus Uji	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Login	Memvalidasi <i>username</i> dan <i>password</i>	Sistem mampu memvalidasi data agar admin masuk ke halaman utama	Berhasil
2.	Halaman Utama	Admin menampilkan semua yang ada pada halaman menu	Admin dapat menginput dan melihat data	Berhasil
3.	Data Siswa	Menampilkan data siswa yang ada.	Admin dapat menginput, edit, dan hapus data siswa	Berhasil
4.	Kriteria	Menampilkan kriteria yang telah ditentukan	Admin dapat menginput, edit, dan hapus kriteria	Berhasil
5.	Penilaian Siswa	Menampilkan nilai yang telah diisi sesuai dengan yang ada di kriteria	Admin dapat menginput, edit, dan hapus bobot	Berhasil
6.	Hasil Penilaian	Menghitung setiap bobot/nilai yang telah ditentukan	Admin dapat melihat hasil yang telah dihitung	Berhasil

### Pemeliharaan

Pemeliharaan sistem merupakan tahap penting setelah aplikasi selesai diimplementasikan. Tujuannya untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungan atau kebutuhan baru. Pemeliharaan sistem pendukung keputusan penilaian siswa berprestasi mencakup beberapa aktivitas, antara lain:

1. Perbaiki kesalahan
2. Menangani bug atau error yang ditemukan setelah sistem digunakan, baik yang bersifat minor maupun kritis.
3. Penyesuaian terhadap perubahan
4. Melakukan penyesuaian apabila terjadi perubahan pada kebijakan penilaian, struktur kriteria, atau kebutuhan pengguna.
5. Peningkatan sistem
6. Menambahkan fitur baru, memperbaiki antarmuka pengguna, atau meningkatkan performa sistem berdasarkan masukan dari pengguna.
7. Pencegahan kerusakan
8. Melakukan pemeriksaan berkala terhadap sistem dan data untuk mencegah gangguan yang dapat menghambat kinerja sistem di masa mendatang.

Penggunaan metode MFEP dalam sistem pendukung keputusan terbukti memberikan hasil yang akurat dan objektif dalam penilaian siswa berprestasi. Penggunaan bobot nilai memungkinkan sistem menyesuaikan prioritas penilaian sesuai kebijakan sekolah. Dari sisi pengguna, sistem mempermudah proses seleksi karena semua data dapat diolah secara otomatis dan hasilnya dapat langsung ditampilkan dalam bentuk peringkat.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: (1) Penelitian berhasil merancang dan membangun sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat digunakan untuk membantu proses penilaian siswa berprestasi secara sistematis, objektif, dan efisien; (2) Penerapan metode MFEP dalam sistem memberikan landasan kuantitatif mengenai proses seleksi siswa berprestasi, melalui penggunaan kriteria yang telah ditentukan dan diberi bobot secara sistematis. Pendekatan ini secara signifikan mengurangi unsur subjektivitas dalam pengambilan keputusan; dan (3) Sistem yang dirancang memiliki kapabilitas untuk mengelola data siswa, parameter penilaian serta pembobotan dan Secara otomatis menghasilkan nilai akhir serta peringkat siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Irnawati and A. Tadda, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Multifactor Evaluation Process (MfEP)," 2021.
- [2] S. I. Lesmana, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Dengan menggunakan Metode Multifactor Evaluation Process (MFEP) Pada MAN 2 Model Samarinda." STMIK Widya Cipta Dharma, 2019.
- [3] S. P. Nurdin Batjo and M. Shaleh, *Manajemen sumber daya manusia*. Penerbit Aksara Timur, 2018.
- [4] H. Pasolong, "Teori Pengambilan Keputusan." Penerbit Alfabeta, 2023.
- [5] L. NAINGGOLAN, "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Maskapai Penerbangan Terbaik dengan Menggunakan Metode MFEP." Fakultas Sain dan Teknologi, 2022.
- [6] D. I. G. Hts, S. Kom, M. Kom, Y. Thanri, S. Kom, and M. Kom, *Metode Sistem Pendukung Keputusan: Teori dan Studi Kasus*. Penerbit Adab, 2023.

- [7] C. A. Septianingsih, "Analisis Perencanaan Pengadaan Dan Sistem Pengadaan Barang Jasa Secara Elektronik (E-Procurement) Dalam Mewujudkan Transparansi Dan Akuntabilitas," 2022.
- [8] T. A. R. Widyastuti *et al.*, *METODOLOGI PENELITIAN: Panduan Lengkap Penulisan Karya Ilmiah*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.
- [9] S. N. Bakri and M. I. P. Nasution, "Penerapan Metodologi Rekayasa Perangkat Lunak untuk Efisiensi Pengembangan Sistem," *JSITIK J. Sist. Inf. dan Teknol. Inf. Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 53–66, 2024.
- [10] W. W. Widiyanto, "Analisa metodologi pengembangan sistem dengan perbandingan model perangkat lunak sistem informasi kepegawaian menggunakan waterfall development model, model prototype, dan model rapid application development (rad)," *J. Inf. J. Penelit. Dan Pengabd. Masy.*, vol. 4, no. 1, pp. 34–40, 2018.