

# Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Untuk Rekomendasi Kenaikan Status Guru Di Sekolah Menengah Swasta

**Meidiyanto Yasin Nugraha Purwodiredjo<sup>1,\*</sup>, Adiat Pariduddin<sup>2</sup>, Anggra Triawan<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Fakultas Informatika dan Komputer, Sistem Informasi, Universitas Binaniaga Indonesia

<sup>3</sup> Fakultas Informatika dan Komputer, Teknik Informatika, Universitas Binaniaga Indonesia

meidiynp29@gmail.com, adiat@unbin.ac.id, anggra@unbin.ac.id

---

## Article Info

### Article history:

Received November 22, 2025

Accepted December 02, 2025

Published January 1, 2026

### Kata Kunci:

Analytical Hierarchy Process (AHP)

Guru Tetap Yayasan (GTY)

Penilaian Kinerja Guru

Sekolah Menengah Swasta

Sistem Pendukung Keputusan

---

## ABSTRAK

Kesejahteraan dan pengembangan profesional guru merupakan faktor penting dalam peningkatan mutu pendidikan di sekolah menengah swasta. Namun, keterbatasan mekanisme evaluasi kinerja sering menghambat proses kenaikan status menjadi Guru Tetap Yayasan (GTY), padahal status tersebut menjadi syarat utama untuk mengikuti sertifikasi PPG yang berperan besar dalam peningkatan kesejahteraan dan kompetensi profesional guru. Penelitian ini mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk memberikan rekomendasi kenaikan status guru secara lebih objektif. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria pedagogis, profesional, kepribadian, dan sosial beserta subkriteria pendukungnya. Hasil penelitian menghasilkan prototipe aplikasi penilaian guru yang diuji menggunakan standar ISO 9126 dan memperoleh kelayakan 87,8%. Uji pengguna melalui metode PSSUQ menunjukkan tingkat kepuasan 94,2%, sedangkan validasi hasil menggunakan Spearman Rank memperoleh korelasi 0,67. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan efektif, layak digunakan, dan selaras dengan penilaian manual sebelum penerapan AHP.



---

### Corresponding Author:

Adiat Pariduddin,  
Fakultas Informatika dan Komputer, Sistem Informasi,  
Universitas Binaniaga Indonesia,  
Email: \*adiat@unbin.ac.id

---

## 1. PENDAHULUAN

Pemenuhan hak dasar warga negara, termasuk hak atas pendidikan, telah diamanatkan dalam UUD 1945 dan diperkuat melalui Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional. Pelaksanaannya memerlukan dukungan kebijakan, pendanaan, serta ketersediaan sumber daya manusia pendidikan yang kompeten sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Guru dan Dosen (Molnár et al., 2024). Pada konteks sekolah menengah swasta, kesejahteraan dan pengembangan profesional guru menjadi determinan utama mutu pembelajaran (Awaludin & Nugraha Rizki, 2021). Namun, proses kenaikan status menjadi Guru Tetap Yayasan (GTY)—yang merupakan prasyarat penting untuk mengikuti PPG serta memperoleh tunjangan profesi—sering terhambat akibat ketidadaan mekanisme evaluasi kinerja yang terstruktur dan berbobot. Kondisi ini menyebabkan keputusan kurang objektif, sulit dipertanggungjawabkan, dan tidak mendukung peningkatan kualitas secara berkelanjutan.

Hasil observasi pada salah satu sekolah menengah swasta di Kota Bogor menunjukkan bahwa evaluasi kinerja guru dilaksanakan melalui supervisi dan lembar penilaian yang kemudian dirangkum

dalam bentuk peringkat (Awaludin, 2020). Meskipun demikian, sistem tersebut belum didukung standar pembobotan kriteria, sehingga muncul permasalahan kesetaraan nilai total akibat tidak diperhitungkannya tingkat kepentingan antar kriteria. Setiap kriteria dalam penelitian kuantitatif memiliki bobot berbeda sehingga diperlukan teknik pembobotan agar hasil penilaian lebih objektif dan bebas bias (Awaludin & Mantik, 2023). Oleh karena itu, diperlukan sistem penilaian berbasis data yang transparan dan akuntabel. Pendekatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) ditawarkan untuk menentukan bobot kriteria utama pedagogis, profesional, kepribadian, dan social beserta subkriterianya, sehingga proses seleksi GTY menjadi lebih objektif, efisien, dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku (Yiğit, 2023). Pendekatan ini diharapkan mendorong peningkatan kesejahteraan guru sekaligus mutu pendidikan.

Selain itu, dinamika internal sekolah swasta sering kali melibatkan kompleksitas administratif dan kebijakan yayasan yang dapat mempengaruhi objektivitas penilaian kinerja guru (Filemon et al., 2022). Tanpa instrumen yang terstandarisasi, proses evaluasi cenderung bergantung pada persepsi subjektif atau hubungan personal, sehingga berpotensi menimbulkan ketidakadilan dan menurunkan motivasi guru. Oleh karena itu, pengembangan sistem yang mampu mengintegrasikan aspek kuantitatif dan kualitatif secara terstruktur menjadi kebutuhan mendesak untuk memastikan transparansi dan akuntabilitas dalam pengambilan Keputusan (Witasari & Jumaryadi, 2020). Dalam konteks teknologi informasi, pendekatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) telah banyak diadopsi di berbagai sektor, termasuk pendidikan, untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan berbasis data (Muryan Awaludin et al., 2024). Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dipilih dalam penelitian ini karena kemampuannya dalam mengurai masalah multikriteria menjadi hierarki yang terukur, memungkinkan pembobotan yang konsisten, serta meminimalkan bias subjektif (Guvinda, 2024). Implementasi AHP diharapkan tidak hanya menyederhanakan proses penilaian, tetapi juga memberikan dasar yang kuat secara akademis dan praktis bagi sekolah dalam menetapkan kriteria kenaikan status guru.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan prototipe sistem yang tidak hanya menyajikan rekomendasi otomatis, tetapi juga dilengkapi dengan antarmuka yang user-friendly, sehingga dapat diadopsi dengan mudah oleh pihak sekolah. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis web, sistem ini dirancang untuk dapat diakses secara fleksibel, mendukung kolaborasi antar-pihak terkait, dan menyediakan arsip digital yang dapat diaudit. Diharapkan, inovasi ini dapat menjadi model yang dapat direplikasi di sekolah-sekolah swasta lain, sekaligus berkontribusi pada peningkatan tata kelola pendidikan yang lebih baik. Pemilihan metode AHP yang membandingkan AHP dan Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), dengan hasil yang menunjukkan bahwa AHP lebih direkomendasikan berdasarkan analisis sensitivitas dalam penentuan guru teladan. Selain itu, membuktikan bahwa penggunaan AHP mampu meningkatkan akurasi serta mempercepat proses penilaian, dari sebelumnya membutuhkan waktu satu hari menjadi jauh lebih efisien melalui penerapan SPK berbasis AHP.

## 2. METODE

Berikut state of the art dengan topik sistem pendukung keputusan dan penilaian guru berbasis metode AHP atau pendekatan serupa dari penelitian yang dilakukan, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 State of the art

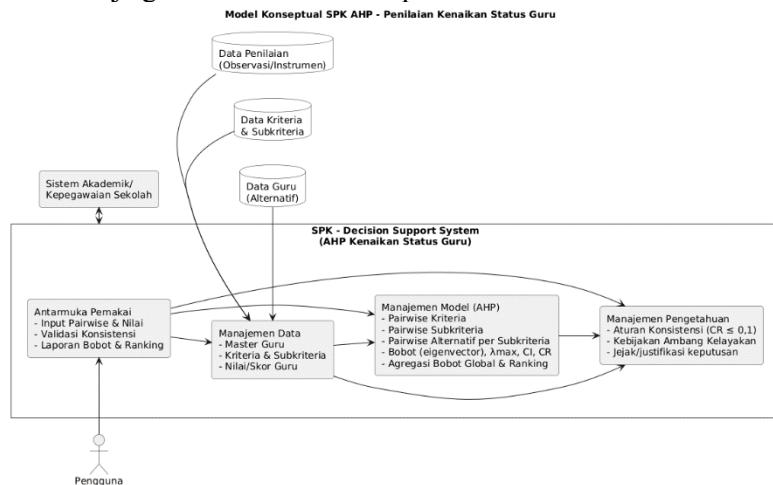
No	Nama Peneliti (Tahun)	Pembahasan (Masalah & Solusi)	Hasil (Kuantitatif)
1	Yiğit (2023)	<p><b>Masalah:</b> Penilaian kinerja sumber daya manusia (SDM) di organisasi sering kali tidak konsisten dan subjektif karena melibatkan banyak kriteria kualitatif dan ketidakpastian.</p> <p><b>Solusi:</b> Mengusulkan sistem pendukung keputusan tiga tahap</p>	<p>Sistem menghasilkan tingkat akurasi penilaian sebesar <b>89,5%</b> berdasarkan uji validasi dengan data riil. Konsistensi penilaian (CR) mencapai <b>0,042</b>, lebih rendah dari batas 0,1.</p>

No	Nama Peneliti (Tahun)	Pembahasan (Masalah & Solusi)	Hasil (Kuantitatif)
		berbasis <b>Fuzzy Neutrosophic</b> yang menggabungkan logika fuzzy dan teori neutrosophic untuk menangani ketidakpastian dalam penilaian SDM.	
2	Molnár et al. (2024)	<p><b>Masalah:</b> Sistem informasi di sektor pendidikan sering kali tidak terintegrasi dengan lingkungan regulasi dan kebijakan yang dinamis, mengakibatkan keputusan tidak sesuai dengan standar hukum.</p> <p><b>Solusi:</b> Mengusulkan arsitektur sistem informasi yang dapat beradaptasi dengan perubahan regulasi, dilengkapi modul pendukung keputusan berbasis aturan (rule-based) dan pembobotan otomatis.</p>	Implementasi sistem uji coba di 3 sekolah menunjukkan peningkatan kepatuhan regulasi sebesar <b>34%</b> , dan waktu pengambilan keputusan berkurang <b>40%</b> .
3	Chen & Wang (2023)	<p><b>Masalah:</b> Evaluasi kinerja guru di sekolah swasta sering kali tidak memiliki standar pembobotan yang jelas, menyebabkan ketidakadilan dalam kenaikan jabatan.</p> <p><b>Solusi:</b> Mengembangkan model <b>AHP-TOPSIS</b> terintegrasi untuk penilaian guru dengan kriteria pedagogis, profesional, kepribadian, dan sosial. Sistem dilengkapi dashboard visual untuk monitoring.</p>	Hasil uji korelasi Spearman antara sistem dan penilaian manual mencapai <b>0,72</b> (tinggi). Tingkat kepuasan pengguna (dari survei) sebesar <b>91,3%</b> .
4	Liu & Zhang (2024)	<p><b>Masalah:</b> Proses sertifikasi dan kenaikan status guru membutuhkan waktu lama dan kurang transparan karena mekanisme manual.</p> <p><b>Solusi:</b> Merancang sistem pendukung keputusan berbasis <b>AHP dan machine learning</b> untuk memprediksi kelayakan guru naik status, dengan integrasi data kinerja historis.</p>	Sistem mencapai akurasi prediksi <b>87,2%</b> . CR dari matriks AHP berada di rata-rata <b>0,038</b> . Waktu proses penilaian berkurang dari 5 hari menjadi <b>1 hari</b> .

## 2.1 Metode Penelitian

Model konseptual Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk penilaian kenaikan status guru

dikembangkan berdasarkan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) (Awaludin, 2020). Sistem menerima masukan berupa data guru sebagai alternatif, data kriteria dan subkriteria penilaian, serta hasil observasi kinerja. Seluruh data dikelola melalui komponen manajemen data agar informasi tersimpan secara terstruktur dan mudah diolah. Selanjutnya, komponen manajemen model (AHP) melakukan proses perbandingan berpasangan terhadap kriteria, subkriteria, dan alternatif, yang kemudian dilanjutkan dengan perhitungan bobot prioritas, nilai eigen, consistency index (CI), dan consistency ratio (CR) hingga diperoleh bobot global dan hasil perangkingan guru (Saputra & Kusuma, 2020). Proses ini diperkuat oleh manajemen pengetahuan yang menyediakan basis aturan, termasuk ketentuan batas konsistensi ( $CR \leq 0,1$ ) serta kebijakan ambang kelayakan. Interaksi antara pengguna dan sistem difasilitasi melalui antarmuka pemakai yang memungkinkan input data, validasi, serta penyajian hasil analisis. Sistem ini juga berpotensi diintegrasikan dengan sistem akademik atau kepegawaian sekolah untuk mendukung evaluasi kinerja guru secara lebih komprehensif.

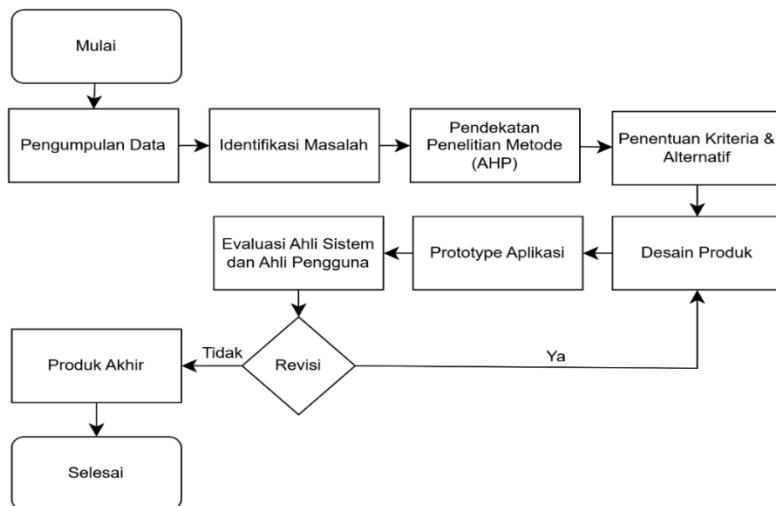


Gambar 1 Model Konseptual SPK

## 2.2 Tahapan Penelitian

Proses penelitian dan pengembangan sistem diawali dengan tahap pengumpulan data melalui observasi serta wawancara dengan pihak sekolah yang terlibat dalam penilaian kinerja guru, termasuk Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum dan staf tata usaha pada bidang kepegawaian (Olaniyi, 2020). Wawancara tersebut menghasilkan informasi mengenai kriteria penilaian yang digunakan, yaitu pedagogis, profesional, kepribadian, dan sosial, yang selanjutnya divalidasi berdasarkan ketentuan Permendiknas No. 16 Tahun 2007. Tahap identifikasi masalah menunjukkan bahwa kriteria penilaian kinerja guru belum memiliki pembobotan yang jelas dan proses penilaianannya masih kurang efektif. Berdasarkan temuan tersebut, ditetapkan penggunaan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai pendekatan pemecahan masalah. Kriteria dan alternatif kemudian dirumuskan sesuai hasil pengumpulan data.

Tahap berikutnya adalah pengembangan aplikasi, dimulai dari perancangan hingga proses pengkodean sesuai kebutuhan pengguna (Awaludin, 2019). Selanjutnya dilakukan pengujian untuk memastikan kesesuaian fungsionalitas sistem. Pengujian ahli juga dilakukan untuk mendeteksi kesalahan, memberikan evaluasi, dan melakukan perbaikan apabila diperlukan. Apabila hasil uji menunjukkan sistem berfungsi dengan baik tanpa kendala, maka proses diakhiri dengan penyusunan produk akhir berupa prototipe aplikasi yang layak digunakan dan siap diimplementasikan oleh pihak sekolah.



Gambar 2 Tahapan Penelitian

### 2.3 Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan setelah proses pengembangan produk untuk mengumpulkan data yang menentukan tingkat efektivitas, dan efisiensi dari produk. Instrumen uji coba yang digunakan meliputi dua uji coba, yaitu uji coba ahli dan pengguna. Uji coba ahli menggunakan instrumen ISO 9126 yang akan diuji oleh 2 orang dosen ahli sistem Universitas Binaniaga dengan total 18 pertanyaan, sedangkan untuk uji coba pengguna menggunakan intrumen PSSUQ versi 3 yang akan diuji oleh 2 orang pengguna dengan 16 pertanyaan. Dengan rumus analisa yaitu:

$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor observasi}}{\text{Skor harapan}} \times 100\%$$

Terdapat 5 kategori kelayakan dengan nilai yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%, berikut adalah pembagian rentang kategori kelayakan.

Tabel 1 Rentang Kategori Kelayakan

Presentase Pencapaian	Interpretasi
< 21%	Sangat Tidak Layak
21% – 40%	Tidak Layak
41% – 60%	Cukup Layak
61% – 80%	Layak
81% – 100%	Sangat Layak

### 2.4 Uji Hasil

Uji hasil dalam penelitian ini menggunakan uji korelasi Spearman Rank yang menguji ketepatan metode. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan ranking hasil perhitungan sebelumnya dengan ranking yang dihasilkan dari aplikasi. Dengan rumus analisa yaitu :

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Keterangan

$$\rho = \text{Koefisiensi Korelasi Spearman}$$

$$\sum d^2 = \text{Total kuadrat selisih antar ranking}$$

$$n = \text{Jumlah sampel penelitian}$$

Dengan rentang nilai korelasi sebagai yaitu :

Tabel 2 Nilai Korelasi

Nilai	Katagori
0 – 0,2	Sangat Rendah
0,2 – 0,4	Rendah
0,4 – 0,6	Sedang
0,6 – 0,8	Tinggi

Rentang nilai korelasi pada tabel 2 mendefinisikan seberapa erat hubungan antara dua variabel yang dibandingkan. Jika nilai korelasi mendekati 1 maka hubungan hampir sempurna, sehingga setiap perubahan dalam satu variabel pasti terhubung dengan perubahan pada variabel lainnya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

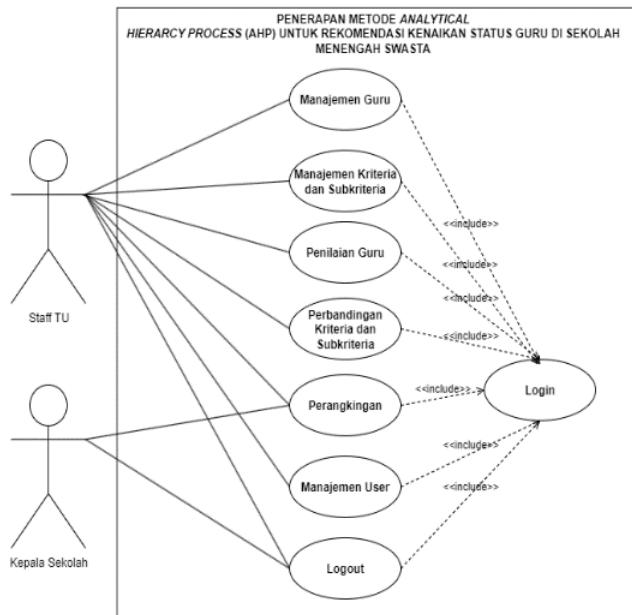
#### 3.1. Hasil

##### 3.1.1 Hasil Analisis Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang akan menghasilkan sebuah nilai hasil perangkingan dari penilaian kinerja guru yang telah disimpan. Hal ini akan membantu sekolah dalam mengambil keputusan kenaikan status guru agar lebih efektif dan akurat dalam memberikan rekomendasi guru yang layak untuk naik statusnya.

##### 3.1.2 Hasil Analisis Kebutuhan Sistem

Desain produk merupakan tahapan dalam pengembangan sistem untuk menggambarkan rancangan teknis dan visual berdasarkan analisis kebutuhan sistem yang bertujuan menjelaskan interaksi antara pengguna, struktur internal sistem, serta alur aktivitas yang terjadi. Salah satu diagram yang digunakan yaitu Use Case Diagram untuk memodelkan fungsi sistem dan aktor.



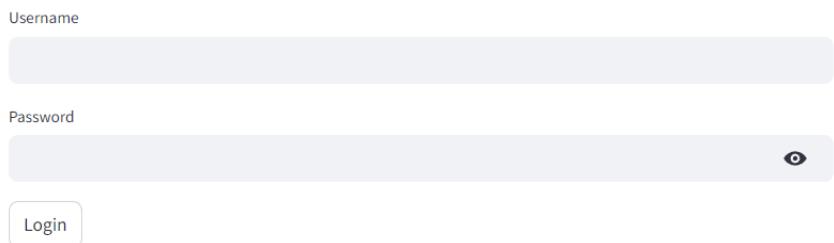
Gambar 3 Use Case Diagram

Use Case Diagram pada Gambar 3 menggambarkan interaksi antara pengguna sistem, yaitu Kepala Sekolah dan Staf Tata Usaha, dengan fitur-fitur utama dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) penilaian guru berbasis Analytical Hierarchy Process (AHP). Setiap aktor memiliki hak akses yang disesuaikan dengan peran serta tanggung jawab masing-masing. Kepala Sekolah berfungsi sebagai pengambil keputusan akhir dan memiliki akses terbatas pada fitur Perangkingan, Perbandingan Kriteria dan Subkriteria, serta Penilaian Guru, yang seluruhnya bergantung pada data yang telah diolah sebelumnya. Sebaliknya, Staf Tata Usaha berperan sebagai administrator sistem yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan data. Oleh karena itu, Staf Tata Usaha memiliki akses penuh terhadap fitur Dashboard, Manajemen Guru, Manajemen Kriteria dan Subkriteria, serta Manajemen Pengguna. Struktur akses ini memastikan bahwa alur penilaian berlangsung terkontrol, terstruktur, dan sesuai dengan fungsi organisasi.

##### 3.1.3 Produk Akhir

Untuk hasil pembuatan produk akhir menghasilkan sebuah prototype sistem aplikasi yang memiliki fitur yang sesuai dengan Use Case Diagram yang telah dibuat sebelumnya. Berikut merupakan tampilan dari prototype aplikasi yang telah dibuat:

## Login Sistem Penilaian Guru



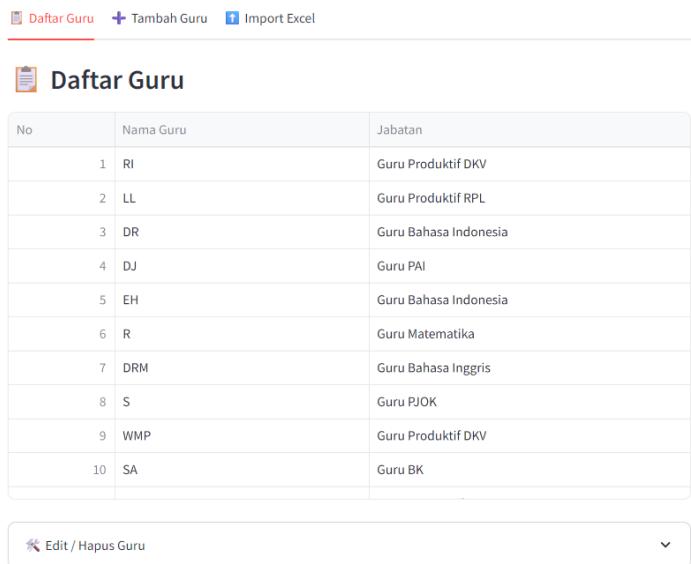
Username

Password

Login

Gambar 4 Tampilan Halaman Login

Gambar 4 merupakan antarmuka dari halaman login yang berfungsi sebagai gerbang masuk ke dalam sistem.



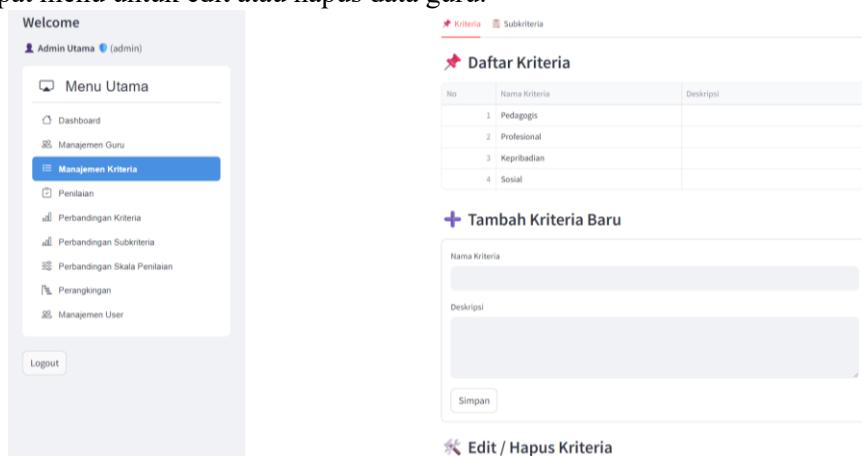
Daftar Guru

No	Nama Guru	Jabatan
1	RI	Guru Produktif DKV
2	LL	Guru Produktif RPL
3	DR	Guru Bahasa Indonesia
4	DJ	Guru PAI
5	EH	Guru Bahasa Indonesia
6	R	Guru Matematika
7	DRM	Guru Bahasa Inggris
8	S	Guru PJOK
9	WMP	Guru Produktif DKV
10	SA	Guru BK

Edit / Hapus Guru

Gambar 5 Halaman Manajemen Guru

Pada gambar 5 merupakan antarmuka manajemen guru yang memiliki 3 buah sub menu yaitu daftar guru, tambah guru, dan import excel. Pada bagian bawah halaman juga terdapat menu untuk edit atau hapus data guru.



Welcome

Admin Utama (admin)

Menu Utama

Dashboard

Manajemen Guru

Manajemen Kriteria

Penilaian

Perbandingan Kriteria

Perbandingan Subkriteria

Perbandingan Skala Penilaian

Perangkingan

Manajemen User

Logout

Kriteria Subkriteria

Daftar Kriteria

No	Nama Kriteria	Deskripsi
1	Pedagogis	
2	Profesional	
3	Kepribadian	
4	Sosial	

Tambah Kriteria Baru

Nama Kriteria

Deskripsi

Simpan

Edit / Hapus Kriteria

Gambar 6 Halaman Manajemen Kriteria

Pada gambar 6 merupakan antarmuka tampilan manajemen kriteria, dimana terdapat 2 tab pada tampilan tersebut, tab pertama menampilkan bagian kriteria, dan tab kedua akan menampilkan bagian subkriteria.

No	nama_guru	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C
1	AH	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0
2	ARP	3.0	3.0	2.0	2.0	4.0	2.0	4.0	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0
3	BF	1.0	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	2.0	4.0	2.0	1.0	3.0	
4	BP	3.0	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0	2.0	3.0	3.0	3.0	
5	DJ	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	4.0	4.0	3.0	2.0	4.0	
6	DR	4.0	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
7	DRM	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0
8	EH	4.0	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	2.0	4.0	4.0	5.0	
9	ESP	4.0	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	2.0	3.0	4.0	4.0	
10	LL	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	2.0	4.0	4.0	4.0	

Gambar 7 Halaman Penilaian Guru

Pada gambar 7 antarmuka halaman penilaian yang memiliki dua menu yaitu bagian input manual import excel. Bagian input manual menunjukkan pilihan guru yang didapat dari manajemen guru, diikuti oleh data penilaian yang sudah ada dan bagian terakhir adalah form penilaian guru untuk masing – masing subkriteria yang ada.

Pedagogis vs Profesional	3
Pedagogis vs Kepribadian	3
Pedagogis vs Sosial	7
Profesional vs Kepribadian	2
Profesional vs Sosial	3
Kepribadian vs Sosial	1

Gambar 8 Halaman Perbandingan Kriteria

Gambar 8 merupakan tempat dimana pengguna akan menginput perbandingan kriteria sesuai dengan kebijakan yang sudah ditentukan.

Hasil Supervisi Pra Mengajar vs Hasil Supervisi KBM	2
Hasil Supervisi Pra Mengajar vs Ketepatan Waktu Mengumpulkan Administrasi Guru	5
Hasil Supervisi KBM vs Ketepatan Waktu Mengumpulkan Administrasi Guru	3

Matriks	Normalisasi	Bobot	Konsistensi
Hasil Supervisi Pra Mengajar	Hasil Supervisi KBM	Ketepatan Waktu Mengumpulkan Administrasi Guru	
1	2	5	

Gambar 9 Halaman Perbandingan Subkriteria

Pada gambar 9 merupakan antarmuka halaman perbandingan subkriteria.

Gambar 9 Halaman Perbandingan Skala Penilaian

Pada gambar 9 merupakan antarmuka halaman perbandingan skala penilaian, dimana skala penilaian ini dilakukan pada seluruh subkriteria yang ada.

#### Hasil Perangkingan Guru

Gambar 10 Halaman Hasil Perankingan

Antarmuka halaman perangkingan pada gambar 10 merupakan hasil perhitungan dari penilaian dan bobot akhir dari masing – masing subkriteria, hingga hasil perangkingan dari perhitungan AHP yang telah dijalankan.

Gambar 11 Halaman Manajemen Pengguna

Gambar 11 merupakan antarmuka halaman manajemen user dimana fitur ini hanya dimiliki oleh pengguna admin saja. Halaman ini berfungsi untuk mengatur pengguna yang dapat mengakses sistem.

### 3.2. Pembahasan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang akan menghasilkan sebuah nilai hasil perangkingan dari penilaian kinerja guru yang telah diinput. Hal ini akan membantu sekolah dalam mengambil keputusan kenaikan status guru agar lebih efektif dan akurat dalam memberikan rekomendasi guru yang layak untuk naik statusnya.

#### 3.2.1 Penentuan Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan terdiri dari kriteria utama dan subkriteria yang menjadi indikator penilaian kinerja guru. Penentuan varaiel ini merujuk pada Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 dan penilaian kinerja guru yang sudah berjalan di salah satu sekolah swasta di Kota Bogor.

Tabel 3 Kriteria dan Subkriteria Penelitian

Kriteria	Sub kriteria
Pedagogis (K1)	Hasil Supervisi Pra Mengajar (K1.1) Hasil Supervisi KBM (K1.2) <u>Ketepatan Waktu Mengumpulkan Administrasi Guru (K1.3)</u>
Profesional (K2)	Internalisasi dan Pemahaman Sekolah (K2.1) Pengembangan Keterampilan Mengajar (K2.2) Produktivitas dan Kreativitas (K2.3) Tugas Rutin Non KBM (K2.4)
Kepribadian (K3)	Tingkat Kehadiran (K3.1) Tingkat Keterlambatan (K3.2) Surat Teguran atau Surat Peringatan (K3.4) Penilaian Performa dari Kepala Sekolah (K3.5) Kemampuan Membaca Al – Quran (K3.6) <u>Kemampuan Menghafal Asmaul Husna dan Doa Harian (K3.7)</u>
Sosial (K4)	Hubungan Sosial (K4.1) Keterlibatan di Kepanitiaan dan Kontribusi Kegiatan Sekolah (K4.2) Keikutsertaan Mengikuti Kegiatan di Sekolah dan Yayasan (K4.3)

Setelah seluruh kriteria dan subkriteria ditentukan, tahap selanjutnya menyusun hierarki AHP yang menggambarkan struktur pengambilan keputusan, yang disajikan pada Gambar 12 Hierarki AHP.



Gambar 12 Hierarki AHP

### 3.2.2 Perhitungan

Tahap awal dalam metode AHP adalah menyusun matriks perbandingan kriteria, subkriteria, dan skala penilaian.

Tabel 4 Matriks Perbandingan Kriteria

	K1	K2	K3	K4
K1	1	3	3	7
K2	0.33	1	2	3
K3	0.33	0.5	1	1
K4	0.14	0.33	1	1

Tabel 5 Matriks Perbandingan Subkriteria Pedagogis

	K1.1	K1.2	K1.3
K1.1	1	2	5
K1.2	0.5	1	3
K1.3	0.2	0.33	1

Tabel 6 Matriks Perbandingan Subkriteria Profesional

	K2.1	K2.2	K2.3	K2.4
K2.1	1	2	5	7
K2.2	0.5	1	4	6
K2.3	0.2	0.25	1	3
K2.4	0.14	0.17	0.33	1

Tabel 7 Matriks Perbandingan Subkriteria Kepribadian

	K3.1	K3.2	K3.3	K3.4	K3.5	K3.6
K3.1	1	1	3	5	7	7
K3.2	1	1	3	5	7	7
K3.3	0.33	0.33	1	1	3	3
K3.4	0.2	0.2	1	1	3	3
K3.5	0.14	0.14	0.33	0.33	1	1
K3.6	0.14	0.14	0.33	0.33	1	1

Tabel 8 Matriks Perbandingan Subkriteria Sosial

	K4.1	K4.2	K4.3
K4.1	1	1	3
K4.2	1	1	3
K4.3	0.33	0.33	1

Tabel 9 Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Nilai K1.1 s.d. K3.4 dan K4.1 s.d. K4.3

	5	4	3	2	1
5	1	2	3	5	7
4	0.5	1	2	3	5
3	0.33	0.5	1	2	3
2	0.2	0.33	0.5	1	2
1	0.14	0.2	0.33	0.5	1

Tabel 10 Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Niai K3.5 dan K3.6

	5	4	3	2	0
5	1	2	3	5	9
4	0.5	1	2	3	7
3	0.33	0.5	1	2	5
2	0.2	0.33	0.5	1	3
0	0.11	0.14	0.2	0.33	1

Setelah menyusun matriks perbandingan berpasangan, langkah selanjutnya melakukan proses normalisasi dengan cara membagi setiap elemen dalam kolom matriks dengan jumlah total kolom tersebut agar menjadi proporsi yang dapat dibandingkan secara adil.

Rumus normalisasi :

$$\text{Nilai Normalisasi}_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}$$

Keterangan

$a_{ij}$  = Nilai elemen pada baris ke – i dan kolom ke – j dari matriks perbandingan.

$\sum_{i=1}^n a_{ij}$  = Total jumlah dari seluruh nilai dalam kolom ke – j.

Dari hasil normalisasi, langkah selanjutnya menghitung bobot prioritas dari masing – masing kriteria, subkriteria, dan skala penilaian.

Rumus bobot prioritas :

$$Bobot_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n Nilai\ Normalisasi_{ij}$$

Keterangan

- $Bobot_i$  = Bobot prioritas untuk elemen ke – i (baris ke – i)  
 $Nilai\ Normalisasi_{ij}$  = Nilai normalisasi pada baris ke – i dan kolom ke - j  
 $n$  = Jumlah total elemen (banyaknya kolom atau kriteria)

Tabel 11 Matriks Normalisasi dan Bobot Prioritas Kriteria

NORMALISASI	K1	K2	K3	K4	Bobot Prioritas
K1	0.553	0.621	0.429	0.583	0.546306
K2	0.184	0.207	0.286	0.25	0.231705
K3	0.184	0.103	0.143	0.083	0.128462
K4	0.079	0.069	0.143	0.083	0.093526

Tabel 12 Matriks Normalisasi dan Bobot Prioritas Subkriteria Pedagogis

NORMALISASI	K1.1	K1.2	K1.3	Bobot Prioritas
K1.1	0.59	0.6	0.56	0.581264
K1.2	0.29	0.3	0.33	0.30915
K1.3	0.12	0.1	0.11	0.109586

Tabel 13 Matriks Normalisasi dan Bobot Prioritas Subkriteria Profesional

NORMALISASI	K2.1	K2.2	K2.3	K2.4	Bobot Prioritas
K2.1	0.54	0.59	0.48	0.41	0.505909
K2.2	0.27	0.29	0.39	0.35	0.32601
K2.3	0.11	0.07	0.1	0.18	0.113736
K2.4	0.08	0.05	0.03	0.06	0.054345

Tabel 14 Matriks Normalisasi dan Bobot Prioritas Subkriteria Kepribadian

NORMALISASI	K3.1	K3.2	K3.3	K3.4	K3.5	K3.6	Bobot Prioritas
K3.1	0.3547	0.3547	0.3462	0.3947	0.3182	0.3182	0.347786
K3.2	0.3547	0.3547	0.3462	0.3947	0.3182	0.3182	0.347786
K3.3	0.1182	0.1182	0.1154	0.0789	0.1364	0.1364	0.117258
K3.4	0.0709	0.0709	0.1154	0.0789	0.1364	0.1364	0.101492
K3.5	0.0507	0.0507	0.0385	0.0263	0.0455	0.0455	0.04284
K3.6	0.0507	0.0507	0.0385	0.0263	0.0455	0.0455	0.04284

Tabel 15 Matriks Normalisasi dan Bobot Prioritas Subkriteria Sosial

NORMALISASI	K4.1	K4.2	K4.3	Bobot Prioritas
K4.1	0.43	0.43	0.43	0.428571
K4.2	0.43	0.43	0.43	0.428571
K4.3	0.14	0.14	0.14	0.142857

Tabel 16 Matriks Normalisasi dan Bobot Prioritas Skala Nilai K1.1 s.d. K3.4 dan K4.1 s.d. K4.3

NORMALISASI	5	4	3	2	1	Bobot Prioritas
5	0.4595	0.4959	0.439	0.4348	0.3889	0.4436

4	0.2298	0.2479	0.2927	0.2609	0.2778	0.2618
3	0.1532	0.124	0.1463	0.1739	0.1667	0.1528
2	0.0919	0.0826	0.0732	0.087	0.1111	0.0892
1	0.0656	0.0496	0.0488	0.0435	0.0556	0.0526

Tabel 17 Matriks Normalisasi dan Bobot Prioritas Skala Niai K3.5 dan K3.6

NORMALISASI	5	4	3	2	0	Bobot Prioritas
5	0.4663	0.503	0.4478	0.4412	0.36	0.4437
4	0.2332	0.2515	0.2985	0.2647	0.28	0.2656
3	0.1554	0.1257	0.1493	0.1765	0.2	0.1614
2	0.0933	0.0838	0.0746	0.0882	0.12	0.092
0	0.0518	0.0359	0.0299	0.0294	0.04	0.0374

Setelah mendapatkan hasil normalisasi dan bobot prioritas, langkah selanjutnya menghitung konsistensi terhadap penilaian perbandingan berpasangan. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penilaian yang diberikan sudah cukup konsisten atau perlu dilakukan revisi.

Rumus konsistensi

$$AW = A \times W$$

$$\lambda_i = \frac{AW_i}{W_i}$$

$$\lambda_{maks} = \text{rata-rata dari } \lambda_i$$

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

Berdasarkan hasil perhitungan rumus formula maka dengan nilai Consistency Ratio (CR) sebesar 0,033626, yang berada pada batas  $CR \leq 0,10$ , dapat dinyatakan bahwa perhitungan perbandingan kriteria yang dilakukan bersifat konsisten. Pada perhitungan subkriteria Pedagogis diperoleh CR sebesar 0,00319, sehingga perbandingan subkriteria tersebut juga dinyatakan konsisten. Selanjutnya, subkriteria Profesional menunjukkan CR sebesar 0,037352, yang kembali mengindikasikan bahwa proses perbandingannya konsisten. Nilai CR sebesar 0,014165 pada subkriteria Kepribadian pun menegaskan bahwa perbandingan yang dilakukan telah memenuhi prinsip konsistensi. Pada subkriteria Sosial diperoleh CR sebesar 0, yang menunjukkan tingkat konsistensi sempurna dalam perbandingan yang dilakukan. Selain itu, pada skala penilaian 1–5 dicapai CR sebesar 0,00844, sedangkan pada skala penilaian 0–5 diperoleh CR sebesar 0,01056; kedua nilai tersebut berada di bawah ambang batas 0,10 sehingga keseluruhan perbandingan skala penilaian dapat dinyatakan konsisten.

Setelah seluruh kriteria, subkriteria, dan skala penilaian dinyatakan memenuhi kriteria validitas konsistensi ( $CR \leq 0,10$ ), tahapan selanjutnya adalah melakukan perhitungan bobot global untuk masing-masing subkriteria.

$$\text{Bobot Global Subkriteria} = \text{Bobot Kriteria} \times \text{Bobot Lokal Subkriteria}$$

Tabel 18 Bobot Global

Kode	Bobot Kriteria	Bobot Lokal Subkriteria	Bobot Global
K1.1	0.5463	0.5813	0.3175
K1.2	0.5463	0.3092	0.1689
K1.3	0.5463	0.1096	0.0599
K2.1	0.2317	0.5059	0.1172
K2.2	0.2317	0.326	0.0755

K2.3	0.2317	0.1137	0.0264
K2.4	0.2317	0.0543	0.0126
K3.1	0.1285	0.3478	0.0447
K3.2	0.1285	0.3478	0.0447
K3.3	0.1285	0.1173	0.0151
K3.4	0.1285	0.1015	0.013
K3.5	0.1285	0.0428	0.0055
K3.6	0.1285	0.0428	0.0055
K4.1	0.0935	0.4286	0.0401
K4.2	0.0935	0.4286	0.0401
K4.3	0.0935	0.1429	0.0134

Bobot global tersebut digunakan dalam proses perhitungan skor akhir bagi setiap guru. Sebelumnya, masing-masing guru telah dinilai berdasarkan skala tertentu pada setiap subkriteria, kemudian nilai tersebut dikonversi menjadi bobot sesuai dengan skala penilaian yang telah ditetapkan. Bobot global tersebut digunakan dalam proses perhitungan skor akhir setiap guru. Sebelumnya, masing-masing guru telah dinilai berdasarkan skala pada setiap subkriteria, kemudian nilai tersebut dikonversi ke dalam bobot sesuai dengan skala penilaian yang berlaku. Selanjutnya, untuk memperoleh peringkat akhir, nilai alternatif yang telah dikonversi tersebut dihitung melalui pengalian antara vektor alternatif dan vektor bobot global subkriteria.

Tabel 19 Hasil Perhitungan

Na ma	K1 .1	K1 .2	K1 .3	K2 .1	K2 .2	K2 .3	K2 .4	K3 .1	K3 .2	K3 .3	K3 .4	K3 .5	K3 .6	K4 .1	K4 .2	K4 .3
RA	0.2 618	0.2 618	0.1 528	0.1 528	0.2 618	0.2 618	0.2 528	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 437	0.4 656	0.2 618	0.2 892	0.2 618	0.3 175
LL	0.2 618	0.1 528	0.1 528	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 892	0.0 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.1 528	0.2 618	0.1 689
DR	0.2 618	0.2 618	0.1 528	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.2 528	0.2 528	0.2 599							
DJ	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 528	0.2 618	0.2 618	0.2 528	0.1 892	0.0 618	0.2 618	0.4 656	0.2 528	0.1 528	0.0 892	0.1 172
EH	0.2 618	0.2 618	0.1 528	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.0 892	0.2 618	0.2 618	0.4 436	0.4 437	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 755
R	0.2 618	0.1 528	0.0 892	0.1 528	0.2 618	0.2 618	0.2 528	0.2 618	0.1 528	0.1 618	0.2 618	0.5 656	0.2 618	0.2 528	0.2 618	0.0 264
DR	0.2 618	0.1 528	0.1 892	0.2 528	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.4 436	0.4 437	0.2 618	0.2 528	0.1 528	0.0 129
M	0.2 618	0.2 528	0.2 892	0.1 528	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.2 528	0.2 528	0.2 126						
S	0.2 618	0.2 618	0.1 528	0.2 528	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.0 892	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.2 892	0.0 892	0.2 447
W	0.2 618	0.2 618	0.1 528	0.2 528	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.2 892	0.2 892	0.2 256						
M	0.2 618	0.2 618	0.1 528	0.2 528	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 528	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.2 528	0.2 528	0.2 353
P	0.2 618	0.1 528	0.0 892	0.2 528	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.1 528	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.2 528	0.2 528	0.0 0.2
SA	0.2 618	0.1 528	0.0 892	0.2 528	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.1 528	0.1 618	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.2 528	0.0 892	0.0 151
M	0.2 618	0.2 618	0.2 892	0.1 528	0.1 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.2 528	0.0 0.0	0.2 0.2
TA	0.2 618	0.1 618	0.0 528	0.2 528	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.2 528	0.2 892	0.0 130						
PL	0.2 618	0.2 618	0.1 528	0.1 528	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.4 436	0.4 437	0.2 618	0.2 892	0.0 618	0.0 055
BP	0.1 528	0.2 618	0.1 528	0.2 618	0.2 528	0.2 618	0.2 618	0.1 528	0.1 618	0.1 618	0.1 528	0.2 618	0.2 892	0.2 892	0.0 0.0	0.1 811
ES	0.2 618	0.2 618	0.1 528	0.2 528	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.0 892	0.1 528	0.2 618	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.2 528	0.0 0.0	0.2 0.2
P	0.2 618	0.2 618	0.1 528	0.2 528	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.2 528	0.2 618	0.2 401						
T	0.2 618	0.1 528	0.1 892	0.2 528	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.2 528	0.2 618	0.2 369						
AR	0.1 528	0.1 528	0.0 892	0.2 528	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.2 528	0.0 0.0	0.1 0.1						
P	0.2 528	0.2 892	0.2 892	0.2 618	0.2 892	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.2 528	0.2 892	0.2 134
BF	0.0 526	0.2 618	0.1 528	0.2 618	0.2 618	0.2 892	0.2 618	0.0 892	0.2 618	0.2 618	0.0 526	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.0 0	0.1 592
A	0.2 618	0.1 528	0.1 528	0.1 528	0.1 528	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 618	0.2 0.2						
H	0.2 618	0.2 656	0.2 618	0.2 618	0.0 0	0.2 470										

Hasil perhitungan yang terdapat pada tabel 19 kemudian diurutkan sesuai dengan ranking dan disajikan pada tabel 20.

Tabel 20 Ranking

Rank	Nama	Bobot
1	EH	0.251
2	DR	0.2495
3	AH	0.247
4	DJ	0.2405
5	T	0.2369
6	WMP	0.2353
7	RA	0.2352
8	DRM	0.2344
9	MTA	0.2342
10	PL	0.2307
11	S	0.2256
12	ESP	0.2256
13	LL	0.2248
14	SA	0.2216
15	R	0.2129
16	BP	0.1811
17	ARP	0.1622
18	BF	0.1592

## 4. KESIMPULAN

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengembangan prototipe sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi kenaikan status guru di sekolah menengah swasta, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

- 4.1.1 Penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada sistem pendukung keputusan terbukti mampu membantu pihak sekolah dalam memberikan rekomendasi kenaikan status guru secara lebih terukur dan sistematis, sesuai dengan kriteria serta subkriteria yang telah ditetapkan.
- 4.1.2 Implementasi metode AHP dalam sistem pendukung keputusan menghasilkan proses penilaian yang lebih efektif dan efisien, karena pembobotan dilakukan secara konsisten melalui matriks perbandingan berpasangan.
- 4.1.3 Hasil pengujian kelayakan sistem menggunakan standar ISO 9126 menunjukkan persentase sebesar 87,8%, yang termasuk kategori “Sangat Layak”. Temuan ini mengindikasikan bahwa prototipe sistem dapat digunakan dengan baik oleh pengguna dan memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut.
- 4.1.4 Uji validasi hasil perangkingan menggunakan metode Spearman Rank menunjukkan nilai korelasi sebesar 0,65, yang berada pada kategori “tinggi”. Dengan demikian, sistem prototipe dinyatakan mampu menghasilkan peringkat yang sejalan dengan penilaian sebelumnya dan layak dimanfaatkan sebagai pendukung proses pengambilan keputusan.

### 4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa rekomendasi untuk pengembangan sistem lebih lanjut adalah sebagai berikut.

- 4.2.1 Pengembangan metode dapat diarahkan pada integrasi pendekatan berbasis Fuzzy, seperti Fuzzy AHP atau Fuzzy Tsukamoto, untuk meningkatkan kemampuan sistem dalam menghadapi kondisi penilaian yang lebih kompleks dan dinamis.
- 4.2.2 Perlu dilakukan perluasan kriteria dan subkriteria penilaian serta penyesuaian terhadap kebijakan sekolah maupun dinas pendidikan, sehingga sistem dapat diimplementasikan secara lebih fleksibel pada berbagai institusi pendidikan.
- 4.2.3 Penambahan fitur histori penilaian diperlukan agar kepala sekolah atau tim penilai dapat

- menelusuri proses penilaian sebelumnya secara transparan dan akuntabel.
- 4.2.4 Integrasi sistem dengan basis data kepegawaian guru secara real-time dianjurkan untuk memastikan bahwa data yang digunakan selalu mutakhir serta meminimalkan terjadinya duplikasi input data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Awaludin, M. (2019). Penerapan Radio Frequency Identification Pada Sistem Informasi Perpustakaan Sebagai Alat Bantu Mahasiswa Universitas Xyz. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 6(2), 203–212. <https://doi.org/10.35968/jsi.v6i2.326>
- Awaludin, M. (2020). Application Of Analytical Hierarchy Process Method For Employee Performance Evaluation At Pt Xyz. *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 7(1), 137–150.
- Awaludin, M., & Mantik, H. (2023). Penerapan Metode Servqual Pada Skala Likert Untuk Mendapatkan Kualitas Pelayanan Kepuasan Pelanggan. *Jurnal Sistem Informasi Univesitas Suryadarma*, 10(1).
- Awaludin, M., & Nugraha Rizki, M. (2021). Penerapan Technology Acceptance Model Pada Marker Based Tracking Untuk Pembelajaran Sistem Tata Surya Terhadap Anak - Anak. *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 8(1), 147–172.
- Filemon, B., Mawardi, V. C., & Perdana, N. J. (2022). Penggunaan Metode Support Vector Machine Untuk Klasifikasi Sentimen E-Wallet. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, 10(1). <https://doi.org/10.24912/jiksi.v10i1.17824>
- Guvinda, D. A. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil Bekas Taksi Berbasis Web dengan Algoritma AHP*. 4, 2654–2674.
- Molnár, B., Báldy, P., & Menyhard-Balázs, K. (2024). Architectures of Contemporary Information Systems and Legal/Regulatory Environment. *International Conference on Enterprise Information Systems*, 2, 753–761. <https://doi.org/10.5220/0012733600003690>
- Muryan Awaludin, Tata Sumitra, & Achmad Ramadhany. (2024). Pendampingan Uji Kompetensi Keahlian Multimedia Dan Teknik Komputer Jaringan Pada SMK Bina Putra Mandiri – Bogor. *Jurnal Bakti Dirgantara*, 1(1), 39–47. <https://doi.org/10.35968/njqcf086>
- Olaniyi, N. E. E. (2020). *Threshold concepts : designing a format for the flipped classroom as an active learning technique for crossing the threshold*. 3.
- Saputra, A. R., & Kusuma, A. P. (2020). SISTEM PENENTUAN MOBIL BEKAS MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS ( AHP ) ( Studi kasus di showroom Gemilang mobil ). *J.MNEMONIC*, 3(2), 1–6.
- Witasari, D., & Jumaryadi, Y. (2020). Aplikasi Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus Citra Widya Teknik). *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 10(2), 115. <https://doi.org/10.24853/justit.10.2.115-122>
- Yiğit, F. (2023). A three-stage fuzzy neutrosophic decision support system for human resources decisions in organizations. *Decision Analytics Journal*, 7(January), 100259. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2023.100259>