

## EVALUASI KINERJA GURU DI SMK WIDYAGAMA MALANG MENGUNAKAN METODE FUZZY AHP

Arum Tri Pamungkas, Karina Auliasari, Mira Orisa  
Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang  
Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia  
2018010@scholar.itn.ac.id

### ABSTRAK

Persaingan yang semakin sengit menjadikan kualitas pendidikan sebagai faktor utama dalam menyiapkan generasi muda untuk menghadapi rintangan masa depan, dengan peran guru di SMK menjadi sangat penting. Namun, evaluasi kinerja guru di SMK Widyagama Malang masih menghadapi tantangan, terutama dalam metode manual yang memakan waktu dan tenaga, serta evaluasi yang tidak melibatkan perspektif siswa. Untuk meningkatkan efektivitas evaluasi kinerja guru, penelitian ini mengusulkan pendekatan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP), yang memungkinkan integrasi berbagai kriteria secara fleksibel dan mempertimbangkan ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. Data dari 316 responden yang terdiri dari 12 kriteria, 15 guru, dan 21 siswa dikumpulkan dan dianalisis, menghasilkan pengelompokan kriteria menjadi Pedagogik, Kepribadian, Sosial, dan Profesional. Terdapat perbedaan hasil perankingan antara metode manual tanpa metode dan dengan metode FAHP. Pada perankingan manual tanpa metode, kode A8 menduduki urutan pertama dengan nilai rata-rata 9,18, sementara kode A7 berada di urutan terakhir dengan nilai rata-rata 8,68. Sedangkan, pada perankingan dengan metode FAHP, kode A8 tetap berada di urutan pertama dengan nilai rata-rata 2,29, dan kode A7 di urutan terakhir dengan nilai rata-rata 2,16. Perbedaan perankingan muncul pada urutan ke-7 dan ke-8, yang menunjukkan adanya pengaruh metode FAHP terhadap hasil perankingan dibandingkan dengan perankingan manual tanpa metode. Hasil pengujian Blackbox dimana terdapat 6 halaman yang diujikan, masing-masing halaman teruji berhasil sesuai dengan hasil yang diharapkan.

**Kata kunci :** Sistem Pendukung Keputusan, Fuzzy AHP, Evaluasi Kinerja, SMK Widyagama, Website FAHP

### 1. PENDAHULUAN

Kualitas pendidikan menjadi faktor krusial dalam menyiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan masa depan di era persaingan yang semakin ketat. Peran guru dalam proses pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sangat penting. Namun, evaluasi kinerja guru di SMK, termasuk di SMK Widyagama Malang, masih menghadapi tantangan signifikan. Metode manual yang sering digunakan dalam evaluasi ini memakan waktu dan tenaga yang cukup besar, dan seringkali hanya melibatkan pandangan dari antar guru dan rekan kerja tanpa memasukkan perspektif dari siswa yang memiliki pengalaman langsung dengan kinerja guru.

Untuk meningkatkan efektivitas evaluasi kinerja guru di SMK Widyagama Malang, diperlukan pendekatan yang lebih sistematis dan komprehensif. Satu dari pendekatan dapat implementasikan adalah metode *Fuzzy AHP* (FAHP). FAHP adalah metode memungkinkan integrasi berbagai kriteria dan sub-kriteria secara fleksibel, serta mempertimbangkan ketidakpastian dan ketidakjelasan dalam proses pengambilan keputusan. Memanfaatkan metode FAHP, dapat dikembangkan sebuah sistem evaluasi kinerja guru yang lebih efisien dan akurat, yang mengintegrasikan evaluasi dari berbagai pihak, termasuk antar guru, rekan kerja, dan siswa. Hasil evaluasi ini akan lebih komprehensif dan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang kualitas kinerja guru di SMK Widyagama Malang.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode FAHP dalam evaluasi kinerja guru di SMK Widyagama Malang dan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan berbasis website menggunakan framework Laravel. Sistem ini diharapkan mempermudah pihak sekolah dalam mengevaluasi kinerja guru serta menentukan guru terbaik berdasarkan hasil evaluasi.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Penelitian Terkait

Pada penelitian berjudul "Penerapan metode F-AHP pada SPK penerima bantuan PKH Desa Ndiwar Kab. Manggarai" yang ditulis oleh Anastasia Fitriani Saleh, dkk. Penelitian tersebut bertujuan untuk membuat *website* agar bantuan diberikan sesuai sasaran, dengan data yang terverifikasi keasliannya dan tidak dimanipulasi untuk keuntungan pribadi atau kelompok tertentu. Penulis menggunakan data masyarakat tidak mampu Desa Ndiwar tahun 2021 dan mengolahnya dengan 6 kriteria dari pendamping PKH menggunakan metode Fuzzy AHP. Sistem pendukung keputusan yang dihasilkan berupa perankingan calon penerima bantuan PKH. Implementasi dan pengujian menunjukkan bahwa metode Fuzzy AHP dapat menentukan kelayakan penerima sesuai kriteria. Hasil uji coba fungsional *website* semua menu berfungsi lancar. [1]

SPK Menggunakan metode *Fuzzy AHP* Dalam Penelitian "Pemilihan Anggota BEM FTIK Universitas Muhammadiyah Pontianak" oleh Nur Sri

Utami dan rekan-rekannya membahas proses pemilihan anggota BEM yang sebelumnya dinilai kurang objektif dan memakan waktu lama. Untuk mengatasi hal ini, dibangun SPK menggunakan PHP dan MySQL. Metode F=AHP digunakan untuk perhitungan hasil penerimaan calon anggota BEM berdasarkan *criteria* yang telah diputuskan. Hasil menunjukkan bahwa kriteria komitmen menjadi prioritas utama dengan bobot 0.934, diikuti oleh *public speaking* dengan bobot 0.065, dan penyelesaian masalah dengan bobot 0 [2].

Penelitian berjudul “SPK Penilaian Kinerja Guru Yayasan Menggunakan Metode F-AHP” oleh Manja Purnasari dan rekan-rekannya bertujuan membangun sistem penilaian kinerja guru berdasarkan *criteria* yang ada. Menggunakan metode FAHP, penelitian ini menghasilkan rancangan SPK untuk penilaian guru SMK Dharma Bhakti 1 Jambi [3].

**2.2. SMK Widyagama Malang**

SMK Widyagama Malang berdiri sejak tanggal 15 Juni 2009 sesuai dengan surat Keputusan Kepala Dinas Pendidikan Kota Malang Nomor: 421.8/3136/35.73.307/2009 tentang Mendirikan/Menyelenggarakan Sekolah Menengah Kejuruan.

SMK Widyagama Malang adalah bagian dari Yayasan Pembina Pendidikan Indonesia Widyagama Malang, yang juga mengelola tiga institusi pendidikan lainnya. SMK Widyagama Malang menawarkan tiga program keahlian, yakni Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), serta Teknik dan Sepeda Motor (TSM).

**2.3. Sistem Pendukung Keputusan**

SPK mampu mengatasi masalah dengan karakter semiterstruktur atau tidak terstruktur. Fokus utamanya adalah membantu dalam pengambilan keputusan pada Situasi yang sering kali memiliki tingkat struktur yang ambigu, di mana hasil keputusan tidak selalu bisa diprediksi dengan tetap [4].

SPK terdiri dari tiga komponen utama, yaitu masalah, solusi, dan hasil [5] :

- a. Jenis masalah dalam SPK meliputi Permasalahan yang ter-struktur, separuh ter-struktur, dan tidak ter-struktur.
- b. Metode penyelesaian masalah dalam SPK mencakup MACDM, MCDM, MAUT, FMTDM
- c. *Output* dari SPK berupa keputusan yang dijadikan acuan dalam pengambilan kebijakan untuk memecahkan masalah.

**2.4. Fuzzy**

Logika *fuzzy* adalah metode pengambil keputusan menggunakan AI (*artificial intelligence*). Pendekatan ini menyediakan struktur terorganisir yang bisa digunakan untuk mengilustrasikan situasi yang tidak pasti atau ambigu, ketidakakuratan, kurangnya informasi. Dengan memadukan logika *fuzzy* dengan

spk, kendala yang tidak pasti atau ambigu tersebut dapat dikurangi. [6].

**2.5. Analytical Hierarchy Process**

*Analytical Hierarchy Process* pertama kali disusun oleh Thomas L (1980). Saaty dalam bukunya *Analytical Hierarchy Process*, menjelaskan bahwa metode ini mengambil keputusan menggunakan *pairwise comparisons* untuk menentukan faktor evaluasi dan bobot faktor dalam situasi multi-faktor [7]. Selain itu, metode ini dapat mengambil keputusan banyak kriteria dengan mengintegrasikan antara analisis kualitatif dan analisis kuantitatif [8].

**2.6. Fuzzy Analytical Hierarchy Process**

Merupakan hasil dari kombinasi *Analytical Hierarchy Process* dan *fuzzy*. Teknik ini mengatasi kekurangan AHP, terutama dalam menangani tantangan yang muncul ketika terdapat banyak kriteria yang relatif [9].

Perkembangan metode *Fuzzy AHP* melibatkan fungsi keanggotaan TFN, mengubah rentang AHP (1-9) untuk memutuskan tingkat keanggotaan [10].

Tabel 1. Rentang AHP

Skala Kepentingan	Keterangan
1	Kepentingan sama dengan sisanya
2	Antara 2 tingkat kepentingan yang bersandingan
3	Lebih signifikan daripada sisanya
4	Antara 2 tingkat kepentingan yang bersandingan
5	Diatas lebih signifikan daripada sisanya
6	Antara 2 tingkat kepentingan yang bersandingan
7	Sangat signifikan daripada sisanya
8	Antara 2 tingkat kepentingan yang bersandingan
9	Sangat-sangat signifikan daripada sisanya

*Fuzzy AHP* memiliki keunggulan dalam menangani kelemahan yang dimiliki oleh AHP sendiri, terutama dalam kasus kriteria yang bersifat subjektif yang lebih dominan. Dalam menentukan tingkat keanggotaan, teknik ini menggunakan *Triangulaar Fuzzy Numbers* (TFN) yang bisa dilihat pada Tabel 2 [5].

Prosedur metode FAHP dapat menggunakan cara dibawah ini :

- a. Menetapkan Kriteria dan pembobotannya.
- b. Menghitung pembobotan perbandingan kriteria.
- c. Mencari bobot antar kriteria yang menghasilkan  $CR \leq 0,1$ .
- d. Konversi bobot tersebut ke skala TFN. Dimana skala yang dikonversikan bisa dilihat di Tabel 2.

Tabel 2. Rentang Fuzzy Segitiga

Skala	Keterangan	TFN	Kebalikan
1	Pertengahan	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)
2	Satu elemen signifikan dibanding sisanya	(1/2, 1, 3/2)	(2/3, 1, 2)
3	Pertengahan	(1, 3/2, 2)	(1/2, 2/3, 1)
4	Satu elemen lebih signifikan dibanding sisanya	(3/2, 2, 5/2)	(2/5, 1/2, 2/3)
5	Pertengahan	(2, 5/2, 3)	(1/3, 2/5, 1/2)
6	Satu elemen jauh lebih signifikan dibanding sisanya	(5/2, 3, 7/2)	(2/7, 1/3, 2/5)
7	Pertengahan	(3, 7/2, 4)	(1/4, 2/7, 1/3)
8	Satu elemen mutlak signifikan dibanding sisanya	(7/2, 4, 9/2)	(2/9, 1/4, 2/7)
9	Pertengahan	(4, 9/2, 9/2)	(2/9, 2/9, 1/4)

TFN atau *Triangular Fuzzy Number* adalah cara untuk merepresentasikan bilangan yang memperhitungkan nilai subjektif. seperti sedikit, sedang, dan banyak, yang digunakan dalam konteks nilai linguistik. Dalam *Fuzzy AHP*, perbandingan berpasangan dijelaskan menggunakan simbol l (*lower*/nilai pendek/kecil), m (*medium*/ nilai tengah), dan u (*upper*/nilai tinggi). Penggunaan skala TFN dalam metode AHP bertujuan untuk mengaburkan skala acuan, memfasilitasi penilaian yang lebih subjektif [11].

1) Mencari Sintesis *fuzzy* menggunakan rumus atau persamaan :

$$S_i = \sum_{j=i}^m M_{gi}^j X \left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (1)$$

Dimana :

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \sum_{j=1}^m lj, \sum_{j=1}^m mj, \sum_{j=1}^m uj \quad (2)$$

Sedangkan :

$$\left[ \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n ui, \sum_{i=1}^n mi, \sum_{i=1}^n li} \quad (3)$$

Penjelasan :

- $S_i$  = Hasil yang dihitung pada iterasi  $i$
- $M_{gi}^j$  = Elemen dari matriks  $M$  yang berhubungan dengan  $g$  pada iterasi  $i$  dan indeks  $j$ .
- $X$  = Variabel atau konstanta yang dikalikan.
- $\sum_{j=1}^m lj, \sum_{j=1}^m mj, \sum_{j=1}^m uj$  = Jumlah total dari elemen – elemen  $l, m, u$  masing masing untuk semua  $j$  dari 1 sampai  $m$ .
- $\sum_{i=1}^n ui, \sum_{i=1}^n mi, \sum_{i=1}^n li$  = Jumlah total dari elemen – elemen  $u, m, l$  masing – masing untuk semua  $i$  dari 1 sampai  $n$ .
- $n$  = batas atas jumlah iterasi  $i$ .
- $m$  = batas atas jumlah iterasi  $j$ .

2) Menentukan Nilai Prioritas *Vector* ( $V$ ).

$$V = (M_2 \geq M_1) = \begin{cases} 1, & \text{jika } m_2 \geq m_1, \\ 0, & \text{jika } l_1 \geq m_2, \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{kondisi lain} \end{cases} \quad (4)$$

Penjelasan :

- $V$  = nilai vector atau fungsi yang akan dihitung berdasarkan kondisi tertentu.
- $M_1$  = Variabel pertama yang akan dibandingkan.
- $M_2$  = Variabel kedua yang akan dibandingkan.
- $l_1$  = nilai batas yang terkait dengan  $M_1$ .
- $u_2$  = nilai batas yang terkait dengan  $M_2$ .

3) Menentukan *Defuzzifikasi* (ordinat nilai)

$$d'(A_i) = \min V (S_i \geq S_k) \quad (5)$$

Penjelasan :

- $d'(A_i)$  = Nilai yang dihasilkan oleh fungsi  $d'$  pada elemen  $A_i$ . Fungsi ini memberikan nilai minimum dari suatu himpunan yang terkait dengan  $A_i$ .
- Min = Operator minimum yang mencari nilai terkecil dari himpunan.
- $\min V (S_i \geq S_k)$  = Fungsi  $V$  yang mengevaluasi kondisi  $S_i \geq S_k$ . Fungsi inidapat merepresentasikan berbagai kemungkinan hasil berdasarkan kondisi.

4) Normalisasi :

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad (6)$$

Setelah proses normalisasi dilakukan terhadap persamaan  $W'$ , nilai bobot vektor yang sudah dinormalisasi dapat dilihat pada rumus dibawah ini (7) :

$$W = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad (7)$$

Penjelasan :

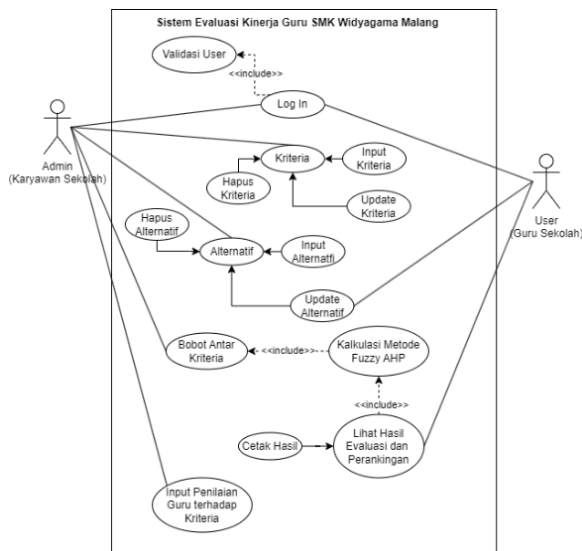
- $W'$  = vector yang disusun oleh elemen – elemen  $(d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))$ .
- $(d'(A_i))$  = Menunjukkan suatu fungsi  $d'$  yang diterapkan pada Elemen  $A_i$ .
- $d'(A_n)$  = Menunjukkan elemen terakhir dalam deretan eleme nyang diproses oleh fungsi  $d$ .

### 3. METODE PENELITIAN

Setelah melakukan wawancara dengan Kepala Sekolah, serta staff SMK Widyagama Malang, diperoleh data Kriteria yaitu Pedagogik, Kepribadian, Sosial, dan Profesional. Untuk pembobotan masing masing kriteria dapat dilihat pada Sub-bab 3.2.

#### 3.1. Use Case Diagram

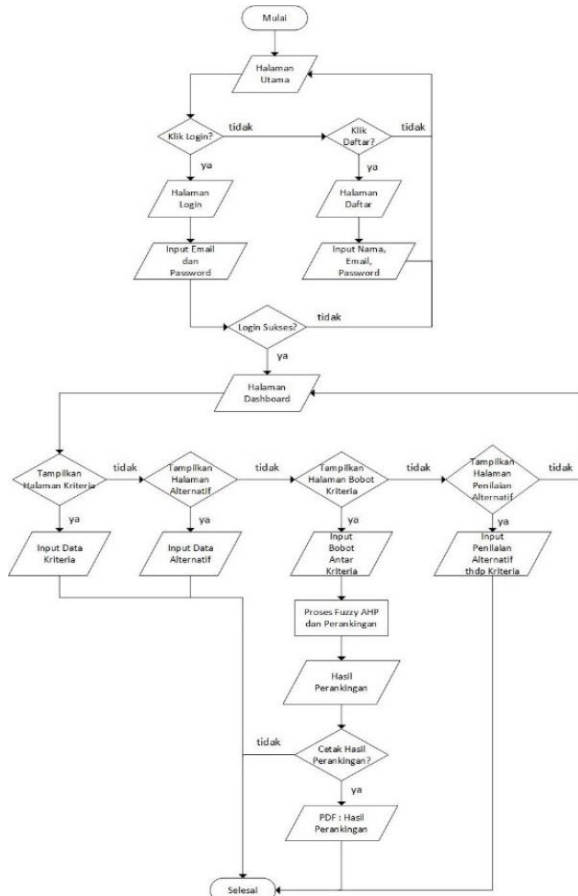
*Use case diagram* dapat memudahkan dalam memahami perilaku sistem[12]. *Use case diagram* merupakan model untuk mengilustrasikan perilaku sistem yang direncanakan, selain itu digunakan untuk menjelaskan koneksi antara aktor atau lebih yang sedang direncanakan. [13].



Gambar 1. Use Case

Admin dan User dapat masuk ke sistem. Untuk admin bisa memproses CRUD (membuat, melihat, edit, dan hapus) terhadap kriteria dan alternatif, melakukan penilaian terhadap alternatif, serta melakukan proses perankingan menggunakan metode Fuzzy AHP. Sementara itu, user dapat melakukan login, mengedit alternatif, dan melihat hasil evaluasi dan perankingan.

3.2. Flowchart Sistem

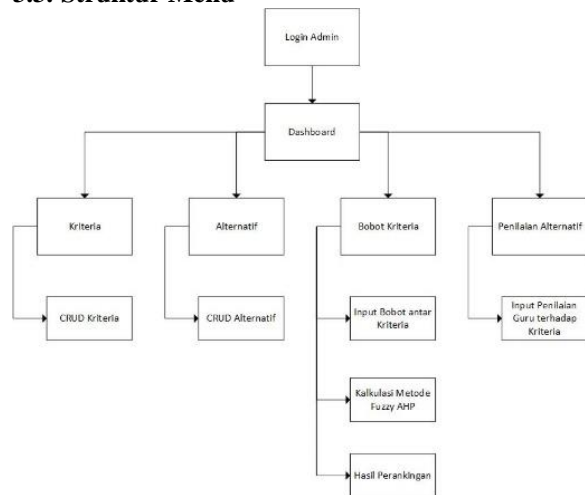


Gambar 2. Flowchart Sistem

Flowchart sistem menggambarkan alur proses sistem mulai dari awal mengakses website atau login hingga logout dari sistem.

Pada halaman utama terdapat menu daftar, dan login. Untuk menu daftar digunakan oleh pengunjung untuk melakukan pendaftaran user baru. Lalu untuk menu login digunakan oleh pengunjung untuk melakukan login agar bisa mengakses fitur tergantung dari tipe login apakah admin atau guru. Setelah berhasil login, akan muncul tampilan dashboard, data kriteria, data alternatif, kalkulasi Fuzzy AHP, dan penilaian guru terhadap kriteria. Admin dapat melakukan CRUD terhadap kriteria, dan kriteria. Selain itu admin dapat juga memberikan penilaian pada masing - masing Guru terhadap kriteria. Untuk menampilkan hasil perankingan dan mencetaknya admin harus masuk ke halaman bobot kriteria atau kalkulasi Fuzzy AHP guna memberikan bobot antar kriteria serta mendapatkan nilai weight value. Setelah kalkulasi metode Fuzzy AHP sudah selesai dan sudah menampilkan nilai weight value maka halaman perankingan dapat diakses.

3.3. Struktur Menu



Gambar 3. Flowchart Struktur Menu

Pada Gambar 3 terdapat 5 menu yaitu dashboard, kriteria, alternatif, bobot kriteria, dan penilaian alternatif. Dashboard merupakan halaman pertama kali ditampilkan ketika berhasil login, kriteria merupakan halaman untuk CRUD kriteria, alternatif merupakan halaman untuk CRUD alternatif, penilaian alternatif halaman untuk memberikan penilaian masing masing alternatif terhadap kriteria, dan bobot kriteria merupakan halaman untuk menampilkan hasil evaluasi dan perankingan masing masing alternatif.

3.4. Perhitungan Manual Fuzzy AHP

1) Matriks Perbandingan Kriteria

Pada Tabel 2. Memasukkan nilai perbandingan antar kriteria

Tabel 2. Pembobotan antar X (criteria)

	X1	X2	X3	X4
X1	1	2	3	2
X2	0,50	1	2	1
X3	0,33	0,50	1	0,5
X4	0,50	1,00	2,00	1

2) Uji Konsistensi

Pada Tabel 3. Menjumlahkan semua kolom secara vertical untuk menghasilkan nilai uji Konsistensi.

Tabel 3. Uji Konsistensi

	X1	X2	X3	X4
X1	1	2	3	2
X2	0,50	1	2	1
X3	0,33	0,50	1	0,5
X4	0,50	1,0	2,00	1
Jml	2,3	4,5	8	4,5

3) Normalisasi

Pada Tabel 4. Melakukan Normalisasi tiap kolom.

Tabel 4. Normalisasi

	X1	X2	X3	X4
X1	0,428	0,444	0,375	0,444
X2	0,214	0,222	0,25	0,222
X3	0,142	0,111	0,125	0,111
X4	0,214	0,222	0,25	0,222

4) Bobot Prioritas,  $\Lambda$  Max, CI/CR

Pada Tabel 5. Menghitung lamda max dengan cara mengalikan uji konsistensi dengan bobot prioritas & mencari CI dan CR dimana Random Index (RI) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Bobot Prioritas,  $\Lambda$  Max, CI/CR

Bobot Prioritas	$\Lambda$ maks	CI	CR
0,42311	0,98726	0,0040233	0,004470
0,22718	1,02232		Konsisten
0,12251	0,98015		
0,22718	1,02232		
1	4,01207		

Tabel 6. Aturan Random Index (RI)

n	1	2	3	4	5	6	7
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.3

5) Konversi bobot skala AHP ke TFN (Triangular Fuzzy Number) karena  $CR \leq 0,1$ .

Pada Tabel 7. Melakukan konversi skala AHP ke TFN sesuai dengan Tabel 2.

Tabel 7. Hasil konversi skala AHP ke TFN

	X1			X2			X3			X4		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
X1	1	1	1	0,5	1	1,5	1	1,5	2	0,5	1	1,5
X2	0,6	1	2	1	1	1	0,5	1	1,5	1	1	1
X3	0,5	0,6	1	0,6	1	2	1	1	1	1	1	1
X4	0,6	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1

6) Nilai terendah (l), medium (m), dan tertinggi (u). Pada Tabel 8. Menjumlahkan nilai l, m, u pada masing masing kriteria.

Tabel 8. Nilai l, m, u

	l	m	u
X1	3	4,5	6
X2	3,16666	4	5,5
X3	3,16666	3,66666	5
X4	3,66666	4	5
jml	13	16,1666	21,5

7) Menghitung Sintesis Fuzzy (SI)

Pada Tabel 9. Mencari nilai hasil Sintesis Fuzzy dengan persamaan 1,2,3.

Tabel 9. Hasil Nilai SI

	l	m	u
S1/X1	0,139534	0,278350	0,4615384
S2/X2	0,147286	0,247422	0,4230769
S3/X3	0,147286	0,226804	0,3846153
S4/X4	0,170542	0,247422	0,3846153

8) Menentukan Nilai Vector (v)

Pada Tabel 10. Menentukan nilai vector dengan persamaan 4.

Tabel 10. Nilai Vector (v)

	X1	X2	X3	X4
X1	1	1	1	0,92239
X2	0,90165	1	1	0,922398
X3	0,82622	0,92239	1	0,922398
X4	0,88794	1	1	1

9) Menentukan Ordinat Defuzzifikasi (d')

Pada Tabel 11. Menentukan defuzzifikasi dengan persamaan 5.

Tabel 11. Defuzzifikasi (d')

				d'
1	1	1	0,92239	0,92239
0,90165	1	1	0,922398	0,90165
0,82622	0,92239	1	0,922398	0,82622
0,88794	1	1	1	0,88794

10) Nilai Vector weight (w')

Jadi, karena nilai defuzzifikasi sudah ditentukan. Maka nilai bobot vector (w') adalah  $W' = 0.922, 0.901, 0.826, 0.887$

11) Normalisasi Vector weight (W)

Pada Tabel 12. Menentukan nilai normalisasi vector atau weight value dengan persamaan 7.

Tabel 12. Weight Value

	Weightvalue
1	0,260695686
2	0,254831735
3	0,233514222
4	0,250958356

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1. Akses Website Pertama

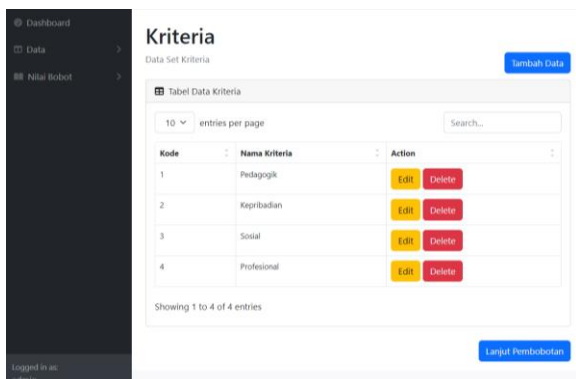
Halaman Gambar 4. Tampilan yang pertama kali muncul ketika mengakses *website*. Halaman ini berisi 2 menu yaitu Daftar, dan *Login*.



Gambar 4. Tampilan Utama

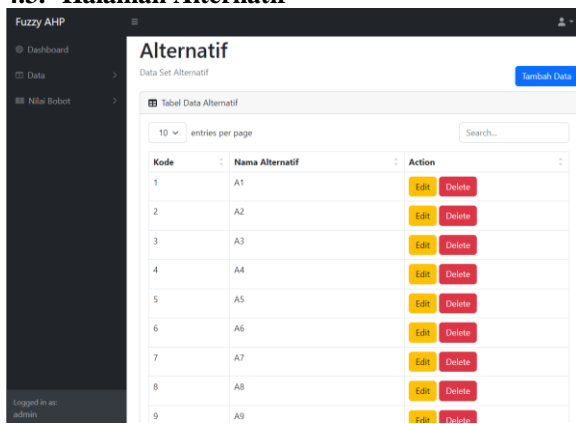
##### 4.2. Data Kriteria

Pada Gambar 5. Halaman kriteria digunakan untuk menambahkan kriteria, pada halaman ini terdapat 3 *button* yaitu tambah data, edit data, dan hapus data.



Gambar 5. Kriteria

##### 4.3. Halaman Alternatif

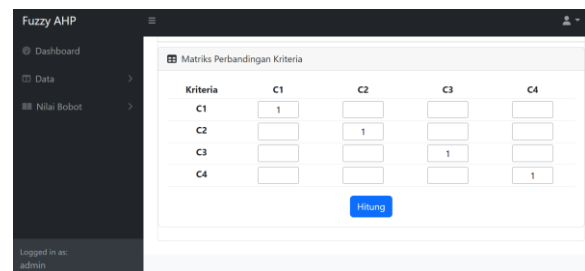


Gambar 6. Data Alternatif

Pada Gambar 6. Halaman data alternatif digunakan untuk menambahkan alternatif / guru, pada halaman ini terdapat 3 *button* yaitu tambah data, edit data, dan hapus data.

##### 4.4. Halaman Pembobotan CR

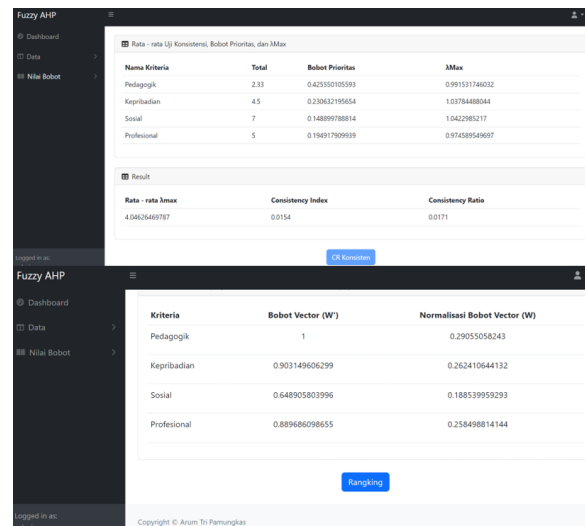
Pada Gambar 7. halaman ini terdapat *field* untuk masing masing kriteria, digunakan untuk membandingkan antara kriteria satu dengan yang lainnya. Nilai yang dimasukkan adalah hasil dari wawancara Kepala Sekolah SMK Widyagama Malang. Kemudian terdapat *button* hitung untuk menampilkan nilai CR.



Gambar 7. Perhitungan Pembobotan CR

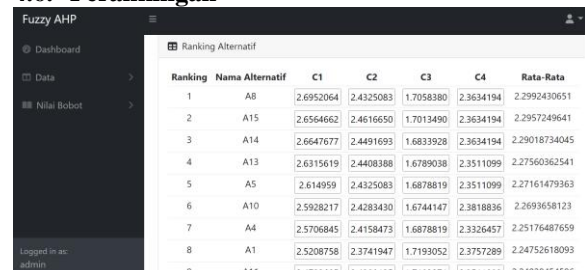
##### 4.5. Halaman Pembobotan W

Pada Gambar 8. Halaman Pembobotan W yaitu untuk menampilkan hasil nilai CR serta hasil konversi skala AHP ke TFN dan menghasilkan nilai Normalisasi Bobot Vector.



Gambar 8. Perhitungan Pembobotan

##### 4.6. Perankingan

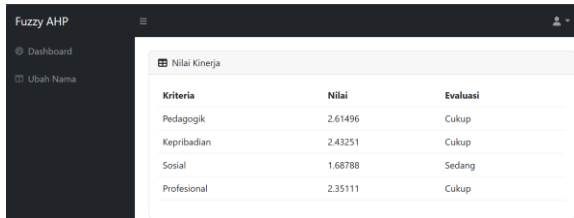


Gambar 9. Daftar Perankingan

Pada Gambar 9. Menampilkan daftar perankingan alternatif dengan nilai masing masing kriteria serta rata – ratanya.

**4.7. Halaman Evaluasi**

Pada Gambar 10. Menampilkan hasil evaluasi pada masing – masing guru, memperlihatkan hasil evaluasi apakah cukup, sedang, atau kurang.



Gambar 10. Tampilan Evaluasi Guru

**4.8. Pengujian Metode Fuzzy AHP**

Pengujian metode dilakukan dengan cara membandingkan perhitungan manual tanpa dan dengan metode Fuzzy AHP di Microsoft Excel dengan perhitungan yang ada di sistem. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat keakuratan implementasi metode Fuzzy AHP yang ada pada sistem. Hasil pengujian perbandingan dengan cara manual dan yang ada di sistem ditunjukkan pada Tabel 13, Tabel 14 dan Gambar 11.

Tabel 13. Hasil Ranking Manual tanpa metode

Ranking	Alternatif	Nilai
1	A8	9,184126984
2	A14	9,144047619
3	A15	9,11547619
4	A13	9,08968254
5	A5	9,079365079
6	A10	9,068253968
7	A4	9,008333333
8	A1	9,007539683
9	A11	8,980555556
10	A12	8,917857143
11	A9	8,825793651
12	A6	8,788095238
13	A2	8,74484127
14	A3	8,731746032
15	A7	8,684126984

Pada Tabel 13. Menunjukkan Perankingan manual tanpa metode menunjukkan hasil urutan pertama yaitu kode A8 dengan nilai rata – rata 9,18 dan urutan terakhir yaitu kode A7 dengan nilai rata – rata 8,68.

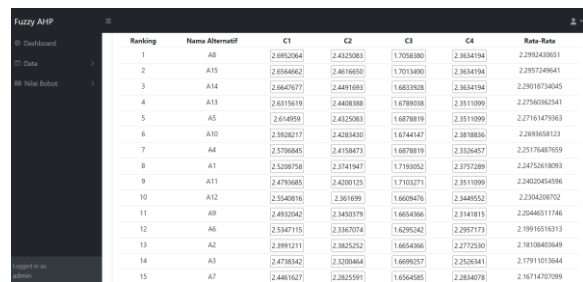
Tabel 15. Pengujian Blaxbox

Halaman	Masukan	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Data Kriteria	CRUD Data Kriteria	Menampilkan dan <i>input/output</i> data ke atau dari <i>database</i>	Berhasil
Data Alternatif	CRUD Data Alternatif	Menampilkan dan <i>input/output</i> data ke atau dari <i>database</i>	Berhasil
Pembobotan dan kalkulasi metode Fuzzy AHP	Menghitung Sesuai Metode Fuzzy AHP	Menampilkan dan <i>input/output</i> data ke atau dari <i>database</i>	Berhasil
Hasil Perhitungan	Menampilkan Hasil Perhitungan ( <i>Ranking</i> )	Menampilkan dan <i>input/output</i> data ke atau dari <i>database</i>	Berhasil

Tabel 14. Hasil Ranking Manual dengan metode fuzzy AHP

Ranking	Alternatif	Nilai
1	A8	2,296934176
2	A14	2,287201552
3	A15	2,279036117
4	A13	2,273353064
5	A5	2,270386297
6	A10	2,26770853
7	A4	2,251928686
8	A1	2,250830001
9	A11	2,243887918
10	A12	2,229706186
11	A9	2,205926716
12	A6	2,197613678
13	A2	2,184961115
14	A3	2,181966334
15	A7	2,169957263

Pada Tabel 14 Menunjukkan Perankingan manual dengan metode FAHP menunjukkan hasil urutan pertama yaitu kode A8 dengan nilai rata – rata 2,29 dan urutan terakhir yaitu kode A7 dengan nilai rata – rata 2,16. Terdapat perbedaan hasil perankingan dengan metode dan tanpa metode yaitu ada pada nomor urut 7 dan 8.



Gambar 11. Hasil Perankingan Sistem

Pada Gambar 11 Menunjukkan Perankingan Sistem menggunakan metode FAHP menunjukkan hasil urutan pertama yaitu kode A8 dengan nilai rata – rata 2,29 dan urutan terakhir yaitu kode A7 dengan nilai rata – rata 2,16.

**4.9. Pengujian Blackbox**

Pada Tabel 15. Menampilkan hasil pengujian *Blackbox* dimana terdapat 6 halaman yang diujikan, masing masing halaman teruji berhasil sesuai dengan hasil yang diharapkan dibuktikan dengan pada hasil dan pembahasan di sub-bab 4.

Halaman	Masukan	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Daftar Evaluasi	Menampilkan daftar Evaluasi Guru terhadap kriteria	Menampilkan kelemahan dan kelebihan masing masing kriteria	Berhasil
Penilaian Kriteria Alternatif	Menampilkan kriteria	Melakukan proses input penilaian masing masing alternatif	Berhasil

**5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Terdapat perbedaan hasil perankingan antara metode manual tanpa metode dan dengan metode FAHP. Pada perankingan manual tanpa metode, kode A8 menduduki urutan pertama dengan nilai rata-rata 9,18, sementara kode A7 berada di urutan terakhir dengan nilai rata-rata 8,68. Sedangkan, pada perankingan dengan metode FAHP, kode A8 tetap berada di urutan pertama dengan nilai rata-rata 2,29, dan kode A7 di urutan terakhir dengan nilai rata-rata 2,16. Perbedaan perankingan muncul pada urutan ke-7 dan ke-8, yang menunjukkan adanya pengaruh metode FAHP terhadap hasil perankingan dibandingkan dengan perankingan manual tanpa metode. Hasil pengujian Blackbox dimana terdapat 6 halaman yang diujikan, masing masing halaman teruji berhasil sesuai dengan hasil yang diharapkan. Untuk perbaikan ke depan, disarankan untuk melakukan analisis perbandingan metode evaluasi lain seperti TOPSIS atau ANP, mengembangkan sistem berbasis aplikasi mobile untuk meningkatkan aksesibilitas, memperluas kriteria dan sub-kriteria evaluasi, meneliti pengaruh faktor eksternal terhadap kinerja guru, serta menambahkan fitur yang memungkinkan siswa memberikan *feedback* langsung yang terintegrasi dalam proses evaluasi.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] A. F. Sahe, A. Faisol, dan R. P. Prasetya, "Penerapan Metode Fuzzy AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan PKH di Desa Ndiwar Kabupaten Manggarai Berbasis Website," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 7, no. 1, hal. 928–933, 2023.

[2] N. S. Utami, A. Abdullah, dan S. Sucipto, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Fuzzy AHP dalam Pemilihan Anggota BEM FTIK Universitas Muhammadiyah Pontianak," *Digit. Intell.,* vol. 4, no. 1, hal. 1–12, 2023.

[3] M. Purnasari dan Y. Hartiwi, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA GURU YAYASAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP," *J. Sist. Inf. Kaputama,* vol. 7, no. 2, hal. 60–66, 2023.

[4] A. Menando, R. P. Prasetya, dan H. Z. Zahro, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI SANTRI BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS BERBASIS

WEBSITE," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 7, no. 4, hal. 2466–2474, 2023.

[5] Y. A. Pranoto dan F. S. Wahyuni, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PEGAWAI KANTOR DESA BAKUNG KABUPATEN BLITAR MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 4, no. 1, hal. 373–381, 2020.

[6] E. N. Nst, L. Efriyanti, dan S. Zakir, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Topik Judul Skripsi Menggunakan Metode Logika Fuzzy," *J. FASILKOM,* vol. 13, no. 3, hal. 464–470, 2023.

[7] H. A. Septilia, P. Parjito, dan S. Styawati, "Sistem pendukung keputusan pemberian dana bantuan menggunakan metode ahp," *J. Teknol. dan Sist. Inf.,* vol. 1, no. 2, hal. 34–41, 2020.

[8] P. Sugiartawan dan D. Suprihanto, "SPK Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan dengan Fuzzy AHP di STMIK STIKOM Indonesia," *J. Sist. Inf. dan Komput. Terap. Indones.,* vol. 2, no. 4, hal. 41–50, 2020.

[9] H. A. Alfaizi, K. Auliasari, dan M. Orisa, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI DANA DESA MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 7, no. 4, hal. 2374–2381, 2023.

[10] D. E. Saragih, A. Faisol, dan F. S. Wahyuni, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kamera DSLR Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process Berbasis Website," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 7, no. 5, hal. 3123–3127, 2023.

[11] M. Z. R. Azib, Y. A. Pranoto, dan D. Rudhistiar, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI DANA DESA MENGGUNAKAN METODE FUZZY AHP," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 7, no. 4, hal. 2250–2256, 2023.

[12] D. Hermansyah dan F. P. Sihotang, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Staf Marketing Terbaik Menggunakan Metode SAW," *J. Teknol. Sist. Inf.,* vol. 3, no. 2, hal. 303–312, 2022.

[13] F. S. Mawinar, R. D. Gunawan, dan A. T. Priandika, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Honorer Terbaik Menggunakan Metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje," *J. Data Sci. Inf. Syst.,* vol. 1, no. 4, hal. 182–191, 2023.