



Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Untuk Penilaian Kinerja Guru

Abdul Yamin^{*1}, Sarjon Defit², Sumijan³

Email: ¹ocikyamin@gmail.com, ²sarjonnd@yahoo.co.uk, ³sumijan@upiypk.ac.id

¹Teknik Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

Diterima: 20 September 2023 | Direvisi: - | Disetujui: 30 Desember 2023

©2020 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

Abstrak

Penilaian kinerja guru merupakan suatu dasar atau landasan madrasah atau sekolah untuk membentuk suatu keputusan pengembangan dalam kenaikan pangkat serta karir guru. Saat ini, penilaian kinerja guru di Pondok Pesantren MTI Canduang terbatas pada guru-guru berstatus PNS atau yang telah mendapatkan sertifikasi. Dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan, penting untuk mengevaluasi kinerja semua guru, termasuk yang bukan PNS. Metode penilaian yang konvensional dengan lembar penilaian kertas saat ini dianggap tidak akurat dan tidak efisien karena jumlah guru yang dinilai cukup banyak. Selain itu, belum ada metode yang tepat untuk mengambil keputusan terkait program penghargaan guru. Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah menerapkan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) untuk penilaian kinerja guru, sehingga hasil dari penilaian tersebut dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan dalam memberikan rekomendasi atas guru-guru yang layak menerima penghargaan (*reward*) di setiap periode penilaian. Berdasarkan hasil pengujian dengan metode MAUT menggunakan 40 data guru dan 12 kriteria penilaian yang telah didefinisikan maka mendapatkan hasil 3 data guru untuk tingkat Tsanawiyah dengan nilai tertinggi 0,797 dan nilai terendah 0,332, dan 3 data guru tingkat Aliyah dengan nilai tertinggi 0,874 dan nilai terendah 0,386. Dengan demikian hasil penelitian dapat membantu pihak madrasah untuk mengetahui alternatif terbaik sesuai dengan kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Aplikasi berbasis web yang dihasilkan dapat membantu proses penilaian menjadi lebih mudah, cepat dan tepat.

Kata kunci: Penilaian Kinerja Guru, MAUT, SPK, Penghargaan Guru

Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Method For Teacher Performance Assessment

The performance assessment of teachers is a foundation or basis for the development decisions in terms of promotion and career of teachers in a madrasah or school. Currently, teacher performance assessment at Pondok Pesantren MTI Canduang is limited to teachers who are civil servants (PNS) or have obtained certification. In an effort to improve the quality of education, it is important to evaluate the performance of all teachers, including those who are not civil servants. The conventional method of assessment using paper-based evaluation sheets is considered inaccurate and inefficient due to the large number of teachers being assessed. Furthermore, there is no appropriate method for making decisions regarding teacher reward programs. Therefore, the purpose of this research is to apply the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) method for teacher performance assessment. This method aims to provide a basis for decision-making in recommending teachers who deserve rewards in each assessment period. Based on the test results using the MAUT method with 40 teacher data and 12 defined assessment criteria, it was found that 3 data points for Tsanawiyah level had the highest value of 0.797 and the lowest value of 0.332, while 3 data points for Aliyah level had the highest value of 0.874 and the lowest value of 0.386. Thus, the research results can help the madrasah determine the best alternatives according to predefined criteria and weights. The resulting web-based application can facilitate the assessment process by making it easier, faster, and more accurate.

Keywords: *Teacher Performance Assessment*, MAUT, DSS, Teacher Awards

1. PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu pendekatan atau metodologi yang digunakan untuk pengambilan keputusan [1]. Sistem Pendukung Keputusan dapat dijelaskan sebagai suatu proses pemilihan alternatif terbaik dari beberapa alternatif secara sistematis untuk digunakan sebagai cara pemecahan masalah [2]. Sistem pendukung keputusan juga memiliki kemampuan untuk mencari dan menganalisis data dalam jumlah besar serta menyusun informasi yang lengkap [3]. Sistem pendukung keputusan adalah sistem komputer yang membantu pengambil kebijakan dalam memecahkan masalah terstruktur dan tidak terstruktur dengan menggunakan data dan metode [4]. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam membantu pengambilan keputusan yaitu metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) [5]. Metode MAUT adalah metode yang mengutamakan kualitas sebagai faktor perbandingan, sehingga kualitas setiap kriteria akan dihitung sebagai prioritas dalam pemilihan alternatif [6]. Metode MAUT adalah metode untuk secara efektif mengintegrasikan data subjektif dan objektif ke skala umum atau indeks yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan [7]. Metode MAUT adalah skema yang mendefinisikan evaluasi akhir, $v(x)$ dari elemen x sebagai bobot yang ditambahkan ke nilai yang sebanding dengan nilai komponennya. Istilah yang sering digunakan untuk menyebutnya adalah nilai tambah atau nilai utilitas [8].

Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) telah banyak diterapkan di berbagai bidang diantaranya metode MAUT dapat memberikan rekomendasi untuk pemilihan layanan digital [9]. Bidang pertanian metode MAUT dapat menentukan pupuk yang berkualitas [10]. Bidang industri pertelevisian metode MAUT dapat membantu dalam memilih broadcasting terbaik [11]. Bidang pendidikan metode MAUT mampu memberikan rekomendasi guru yang layak mengikuti sertifikasi [12].

Dalam bidang pendidikan faktor penting dalam upaya pengembangan sumber daya manusia yang unggul adalah guru [13]. Guru adalah figur atau tokoh yang dijadikan panutan dan panutan dalam setiap kegiatan, dalam istilah jawa guru adalah seseorang yang patut ditiru dan ditiru [14]. Guru berperan besar dalam dunia Pendidikan. Oleh karena itu dibutuhkan guru yang berkompentensi dan memenuhi empat kompetensi dasar guru. Guru yang berkualitas akan menghasilkan peserta didik yang berkualitas. Peranan guru yang sesuai dengan standar Pendidikan akan menghasilkan Pendidikan yang bermutu. Tidak adanya kompetensi guru akan memudahkan mutu Pendidikan [15]. Pada perkembangannya banyak ditemukan guru yang kurang bertanggung jawab sehingga seringkali menimbulkan masalah baik bagi dirinya sendiri ataupun masyarakat. Kompleksnya permasalahan guru juga diakibatkan oleh belum tertatanya manajemen guru secara optimal termasuk dalam hal ini adalah manajemen kinerja guru [16].

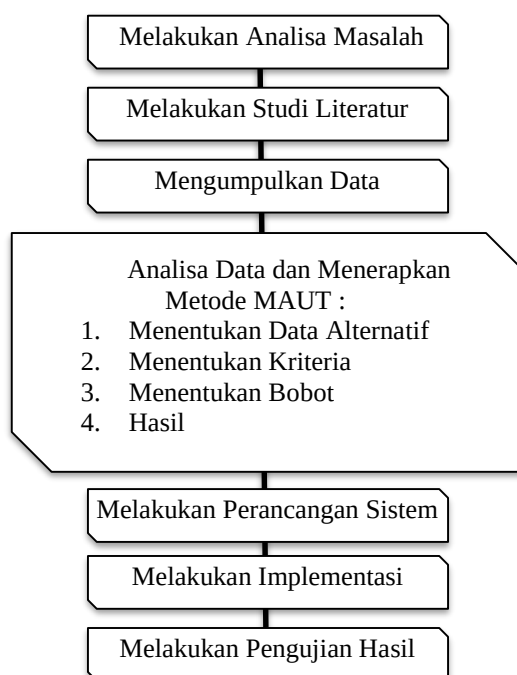
Menurut Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 16 Tahun 2009, Penilaian Kinerja Guru (PKG) adalah penilaian dari tiap butir kegiatan tugas utama guru dalam rangka pembinaan karir, kepangkatan, dan jabatannya. Pelaksanaan tugas utama guru tidak dapat dipisahkan dari kemampuan seorang guru dalam penguasaan pengetahuan, penerapan pengetahuan, dan keterampilan, sebagai kompetensi yang dibutuhkan sesuai amanat Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru [17]. Untuk itu dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan, evaluasi kinerja guru menjadi hal penting dalam mewujudkan guru yang profesional di bidangnya [18]. Tujuan diadakannya penilaian kinerja guru yakni supaya dapat mengetahui penguasaan guru terhadap suatu program pengajaran, pendidikan atau pelatihan tertentu [19]. Laporan penilaian dapat digunakan untuk berbagai keperluan diantaranya sistem pendukung keputusan untuk pengangkatan guru tetap yayasan [20], sistem pendukung keputusan untuk pemilihan guru terbaik [21], sistem pendukung keputusan pemilihan guru berprestasi [22].

Penelitian terdahulu berkaitan dengan penerapan metode MAUT untuk penilaian kinerja guru diantaranya yang dilakukan oleh Elviani dkk, hasil penelitian menunjukkan metode MAUT dapat membantu kepala sekolah dalam penilaian kinerja guru untuk membuat keputusan yang lebih objektif [23]. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Fikri dkk, dengan menerapkan metode MAUT dapat mempercepat proses perhitungan serta perbandingan pada setiap alternatif (guru) [24]. Secara umum penelitian terdahulu hanya mengkaji penilaian guru untuk satu tingkat satuan pendidikan dan jumlah kriteria penilaian yang digunakan empat kriteria yaitu pedagogik, kepribadian, profesional dan sosial. Sementara pada sekolah swasta pimpinan mempunyai preferensi yang berbeda dalam menentukan instrumen penilaian.

Pondok Pesantren Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Canduang memiliki lebih dari 100 guru pada jenjang Madrasah Tsanawiyah dan Aliyah yang seharusnya dinilai pada setiap tahun periode akademik, sementara penilaian hanya dilakukan kepada guru berstatus PNS dan guru sertifikasi. Waktu yang tidak efisien bagi penilai karena banyaknya jumlah guru yang akan dinilai. Kondisi lain proses penilaian dilakukan dengan cara konvensional sehingga menimbulkan hasil penilaian bersifat subjektif dan dapat mengakibatkan penilaian tidak akurat. Terakhir adalah belum terlaksananya program pemberian *reward* guru madrasah secara maksimal karena belum memiliki metode yang tepat dalam memilih kandidat guru yang layak dipilih untuk menerima penghargaan (*reward*) di setiap periode penilaiannya. Sehingga dengan metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) diharapkan dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk memilih guru yang layak menerima penghargaan berdasarkan hasil penilaian dan membantu memudahkan dalam proses penilaian kinerja guru dengan cepat dan tepat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini memiliki urutan tahapan dalam pelaksanaan kegiatan yang tercantum pada kerangka kerja penelitian, dimulai dengan melakukan analisa masalah, melakukan studi literatur, mengumpulkan data, melakukan pengolahan data dan menerapkan metode MAUT, melakukan dan perancangan sistem, melakukan implementasi sistem dan melakukan pengujian hasil. Adapun kerangka penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Kerangka Penelitian

Adapun langkah metode penelitian sebagai berikut :

1. Melakukan Analisa Masalah
Pada tahap ini, melakukan serangkaian kegiatan untuk menganalisa permasalahan seperti observasi, pengamatan visual, dan melakukan wawancara dengan individu yang memiliki pengalaman atau pemahaman yang relevan dengan masalah yang sedang dikaji.
2. Melakukan Studi Literatur
Studi literatur dilakukan untuk mengetahui metode dan dasar-dasar ilmu pengetahuan yang mendukung bagi penelitian ini. Informasi ini diperoleh dari beberapa sumber yaitu jurnal nasional dan Internasional, buku dan Internet.
3. Mengumpulkan Data
Pengumpulan data untuk mendapatkan sebuah pengetahuan yang relevan untuk mendukung penyelesaian masalah yang diteliti. Data yang dikumpulkan meliputi data Primer dan Sekunder dimana data didapatkan langsung dari tempat penelitian dan bersumber dari artikel ilmiah.
 - a. Data Kriteria

Tabel 1. Kriteria Penilaian

No	Kriteria Penilaian
1	Kemampuan Memberikan Apresiasi / Pendahuluan KBM
2	Penguasaan Materi Pelajaran
3	Kemampuan Menerapkan Strategi Pembelajaran Yang Mendidik
4	Menerapkan Pendekatan Keterampilan Hidup Abad 21
5	Guru Melaksanakan Penilaian Autentik
6	Pemanfaatan Media Dalam Pembelajaran
7	Pelibatan Peserta Didik Dalam Pembelajaran

Tabel 1. Kriteria Penilaian (Lanjutan)

No	Kriteria Penilaian
8	Perilaku Sehari-hari
9	Perilaku Profesional
10	Menunjukkan pribadi yang dewasa dan teladan
11	Komunikasi dengan sesama guru, tenaga kependidikan, orang tua peserta didik dan masyarakat.
12	Bersikap inklusif, bertindak objektif, serta tidak Diskriminatif

Sumber : (Wakil Rais Bid. Akademik Pesantren MTI Candung, PKG Periode 2022/2023)

b. Data Alternatif

Data alternatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah guru bidang studi yang mengajar di tingkat Madrasah Tsanawiyah dan tingkat Aliyah. Pemilihan data guru dari masing-masing tingkat satuan pendidikannya berjumlah 20 orang guru yang mengajar bidang studi umum, keagamaan dan guru kitab kuning.

Tabel 2. Guru Bidang Studi

No.	Kode	Nama Guru	Bidang Studi	Kelas
1	A1	Desi Novita Sari, S.Pd	Pengetahuan Alam	IV.1/IX.1
2	A2	Dina Mariana, S. Pd	Pengetahuan Sosial	IV.1/IX.1
3	A3	Drs. H. Anwar Jalani	Akidah Akhlak	IV.1/IX.1
4	A4	Drs. Syamsul Bahmir	Fiqih	IV.1/IX.1
5	A5	Endras Setiawati, S.Pd	Matematika	IV.1/IX.1
..	..			
40	A40	Zakiya, S.Pd	Balaghah	6-1

Sumber : (Ka. Tata Usaha Pesantren MTI Candung, Data Guru 2023)

4. Analisa Data dan Menerapkan metode MAUT.

Dalam pendekatan metode MAUT, setelah mengidentifikasi kriteria dan alternatif, langkah pertama adalah menetapkan tingkat prioritas untuk setiap kriteria dengan membuat skala prioritas [25]. Selanjutnya, kriteria-kriteria tersebut dikelompokkan berdasarkan tingkat kepentingannya. Proses berlanjut dengan membuat matriks perbandingan berpasangan untuk setiap kriteria berdasarkan skala prioritas yang telah ditetapkan (tingkat kepentingan) [26]. Kemudian, nilai matriks perbandingan dihitung, dan priority vector (nilai bobot kriteria) untuk setiap kriteria dalam setiap baris matriks dihitung dengan menjumlahkan nilai-nilai dalam setiap baris matriks yang telah dinormalisasi dan membaginya dengan jumlah elemen matriks [27]. Data yang telah dikumpulkan lalu diolah untuk kebutuhan proses perhitungan sesuai dengan kaidah pada metode MAUT. Adapun tahapan dalam penerapan metode MAUT sebagai berikut :

1) Normalisasi Bobot Kriteria

Setelah bobot untuk setiap kriteria ditentukan, maka dilakukan normalisasi nilai bobot. Dimana masing – masing bobot pada kriteria dibagi dengan total jumlah bobot. Sehingga jumlah nilai bobot harus sama dengan 1. Dalam metode MAUT untuk menentukan nilai bobot dapat menggunakan rumus 1 [8].

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad \dots\dots\dots (1)$$

Tabel 3. Kriteria Terbobot

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	JML
Bobot	0,05	0,15	0,10	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	1

2) Normalisasi Matriks

Untuk perhitungan normalisasi matriks pada atribut keputusan $U(x)$ symbol dalam normalisasi matrik disajikan pada rumus 2 [9].

$$U(x) = \frac{x - xi^-}{xi^+ - xi^-} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan Rumus Normalisasi :

$U(x)$	Nilai utilitas dari setiap kriteria alternatif ke- x
x	Nilai kriteria dari setiap alternatif ke- x
xi^-	Nilai terburuk dari kriteria ke- i pada semua alternatif
xi^+	Nilai terbaik dari kriteria ke- i pada semua alternatif

3) Menghitung Nilai Preferensi

Selanjutnya hitung nilai bobot preferensi $V(X)$. Menghitung Nilai Bobot Preferensi seperti pada rumus pada rumus 3 [28] :

$$V(X) = \sum_{i=1}^n W_j. U_i(x) \dots\dots\dots(3)$$

Dimana :

$V(X)$	Nilai evaluasi total alternatif ke (x)
W_j	Bobot relatif kriteria ke-i
$U_i(x)$	Hasil evaluasi atribut (kriteria) ke-i untuk alternatif ke-x
i	Indeks untuk menunjukkan kriteria
n	Jumlah kriteria

- Pengambilan Keputusan: 3 alternatif dengan nilai preferensi tertinggi berdasarkan hasil penilain kinerja guru akan direkomendasikan untuk menerima penghargaan setiap periode penilaian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkaian hasil penelitian berdasarkan urutan/susunan logis untuk membentuk sebuah cerita. Isinya menunjukkan fakta/data.

3.3. Menentukan Nilai Alternatif

Data alternatif dibagi menjadi dua bagian, yaitu data penilaian guru untuk tingkat Tsanawiyah dan Aliyah. Data penilaian yang digunakan dapat dilihat pada tabel 4 untuk nilai tingkat Tsanawiyah dan tabel 5 untuk nilai tingkat Aliyah.

Tabel 4. Nilai Alternatif Guru Tingkat Stanawiyah

No	Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
1	A1	23	14	22	16	8	13	12	10	12	18	11	10
2	A2	18	15	20	14	6	12	11	11	10	14	10	9
3	A3	17	15	23	20	9	14	10	12	11	12	10	10
4	A4	19	12	20	16	8	12	11	10	10	14	11	11
5	A5	23	16	30	22	11	15	15	11	10	18	12	10
.....													
20	A20	20	12	20	14	12	13	12	10	10	16	8	10

Tabel 5. Nilai Alternatif Guru Tingkat Aliyah

No	Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
1	A21	22	15	30	22	10	14	14	10	11	18	11	10
2	A22	21	14	29	18	11	15	12	12	11	15	12	11
3	A23	20	14	25	18	10	14	15	11	10	14	10	12
4	A24	22	13	12	20	10	14	16	12	10	18	10	10
5	A25	23	16	31	23	12	15	15	11	11	19	12	11
.....													
20	A40	18	14	28	20	11	14	15	10	10	18	10	11

3.4. Melakukan Proses Normalisasi Matriks

Normalisasi matriks dilakukan agar perbandingan antar alternatif pada setiap atribut menjadi konsisten dan dalam skala yang sama. Berikut adalah langkah-langkah untuk normalisasi matriks keputusan dalam metode MAUT:

a) Menghitung Nilai Utilitas *Max* dan *Min*

Tujuan menghitung nilai terkecil (minimum) dan terbesar (maximum) adalah untuk membantu proses normalisasi matriks. Nilai *min* dan *max* yang dihitung adalah nilai seluruh alternatif pada tabel 4 untuk guru tingkat Tsanawiyah nilai dan tabel 5 untuk nilai Guru tingkat Aliyah. Hasil pencarian nilai terkecil dan nilai terbesar masing-masing nilai kriteria penilaian disajikan pada tabel 6 dan tabel 7.

Tabel 6. Nilai Terkecil dan Terbesar Untuk Alternatif Guru Tsanawiyah

Kode Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Nilai Terendah	15	10	10	14	3	11	10	10	9	12	8	9
Nilai Tertinggi	23	16	31	23	12	16	16	12	12	20	12	12

Tabel 7. Nilai Terkecil dan Terbesar Untuk Alternatif Guru Aliyah

Kode Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Nilai Terendah	16	13	12	15	9	10	10	10	10	13	9	9
Nilai Tertinggi	24	16	31	24	12	16	16	12	11	20	12	12

b) Menghitung Nilai Normalisasi Matriks

Setelah nilai terkecil dan nilai terbesar didapatkan seperti yang terlampir pada tabel 6 untuk nilai guru tingkat Tsanawiyah dan tabel 7 nilai guru tingkat Aliyah, selanjutnya nilai setiap alternatif dan kriteria dilakukan proses normalisasi dengan menggunakan rumus (2). Proses perhitungan normalisasi matriks yang dilakukan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 C1 &= \frac{23 - 15}{23 - 15} = \frac{8}{8} = 1,000 & C5 &= \frac{8 - 3}{12 - 3} = \frac{5}{9} = 0,556 & C9 &= \frac{1 - 9}{2 - 9} = \frac{3}{-7} = -0,429 \\
 C2 &= \frac{14 - 10}{16 - 10} = \frac{4}{6} = 0,667 & C6 &= \frac{1 - 1}{3 - 1} = \frac{0}{2} = 0,000 & C10 &= \frac{1 - 1}{8 - 2} = \frac{0}{6} = 0,000 \\
 C3 &= \frac{22 - 10}{31 - 10} = \frac{12}{21} = 0,571 & C7 &= \frac{1 - 1}{2 - 0} = \frac{0}{2} = 0,000 & C11 &= \frac{1 - 8}{1 - 8} = \frac{-7}{-7} = 1,000 \\
 C4 &= \frac{16 - 14}{23 - 14} = \frac{2}{9} = 0,222 & C8 &= \frac{1 - 1}{0 - 0} = \frac{0}{0} = 0,000 & C12 &= \frac{1 - 9}{0 - 9} = \frac{-8}{-9} = 0,889
 \end{aligned}$$

Proses perhitungan normalisasi matriks alternatif berikutnya untuk semua alternatif dilakukan hal yang sama dengan perhitungan pada kode alternatif **A1** Sehingga perhitungan nilai seluruh alternatif terselesaikan sampai dengan alternatif ke **A40**. Setelah melakukan proses penghitungan normalisasi matriks untuk semua alternatif, maka hasil dari perhitungan setiap matriks dapat dilihat pada tabel 8 untuk guru tingkat Tsanawiyah dan Tabel 9 untuk hasil normalisasi matriks guru tingkat Aliyah.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Normalisasi Matriks Guru Tsanawiyah

No	Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
1	A1	1,000	0,667	0,571	0,222	0,556	0,400	0,333	0,000	1,000	0,750	0,750	0,333
2	A2	0,375	0,833	0,476	0,000	0,333	0,200	0,167	0,500	0,333	0,250	0,500	0,000
3	A3	0,250	0,833	0,619	0,667	0,667	0,600	0,000	1,000	0,667	0,000	0,500	0,333
4	A4	0,500	0,333	0,476	0,222	0,556	0,200	0,167	0,000	0,333	0,250	0,750	0,667
5	A5	1,000	1,000	0,952	0,889	0,889	0,800	0,833	0,500	0,333	0,750	1,000	0,333
.....													
20	A20	0,625	0,333	0,476	0,000	1,000	0,400	0,333	0,000	0,333	0,500	0,000	0,333

Tabel 9. Hasil Perhitungan Normalisasi Matriks Guru Aliyah

No	Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
1	A21	0,750	0,667	0,947	0,778	0,333	0,667	0,667	0,000	1,000	0,714	0,667	0,333
2	A22	0,625	0,333	0,895	0,333	0,667	0,833	0,333	1,000	1,000	0,286	1,000	0,667
3	A23	0,500	0,333	0,684	0,333	0,333	0,667	0,833	0,500	0,000	0,143	0,333	1,000
4	A24	0,750	0,000	0,000	0,556	0,333	0,667	1,000	1,000	0,000	0,714	0,333	0,333
5	A25	0,875	1,000	1,000	0,889	1,000	0,833	0,833	0,500	1,000	0,857	1,000	0,667
.....													
20	A40	0,250	0,333	0,842	0,556	0,667	0,667	0,833	0,000	0,000	0,714	0,333	0,667

3.5. Menghitung Nilai Preferensi

Setelah dilakukan perhitungan normalisasi matriks tahapan selanjutnya menghitung nilai preferensi dengan menjumlahkan hasil perkalian dari hasil normalisasi dengan kriteria terbobot. Proses perhitungan nilai preferensi ini menggunakan rumus (3). Berikut adalah proses perhitungan nilai preferensi :

$$= (0,05 * 1,000) + (0,15 * 0,667) + (0,10 * 0,571) + (0,05 * 0,22) + (0,05 * 0,556) + (0,05 * 0,400) + (0,05 * 0,333) + (0,10 * 0,000) + (0,10 * 1,000) + (0,10 * 0,750) + (0,10 * 0,750) + (0,10 * 0,333)$$

$$A1 = 0,05 + 0,10 + 0,06 + 0,01 + 0,03 + 0,02 + 0,02 + 0,00 + 0,10 + 0,08 + 0,08 + 0,03$$

$$= \mathbf{0,566}$$

$$= (0,05 * 0,375) + (0,15 * 0,833) + (0,10 * 0,476) + (0,05 * 0,00) + (0,05 * 0,333) + (0,05 * 0,200) + (0,05 * 0,167) + (0,10 * 0,500) + (0,10 * 0,333) + (0,10 * 0,250) + (0,10 * 0,500) + (0,10 * 0,000)$$

$$A2 = 0,02 + 0,13 + 0,05 + 0,00 + 0,02 + 0,01 + 0,01 + 0,05 + 0,03 + 0,03 + 0,05 + 0,00$$

$$= \mathbf{0,385}$$

$$= (0,05 * 0,250) + (0,15 * 0,833) + (0,10 * 0,619) + (0,05 * 0,67) + (0,05 * 0,667) + (0,05 * 0,600) + (0,05 * 0,000) + (0,10 * 1,000) + (0,10 * 0,667) + (0,10 * 0,000) + (0,10 * 0,500) + (0,10 * 0,333)$$

$$A3 = 0,01 + 0,13 + 0,06 + 0,03 + 0,03 + 0,03 + 0,00 + 0,10 + 0,07 + 0,00 + 0,05 + 0,03$$

$$= \mathbf{0,546}$$

$$= (0,05 * 0,500) + (0,15 * 0,333) + (0,10 * 0,476) + (0,05 * 0,22) + (0,05 * 0,556) + (0,05 * 0,200) + (0,05 * 0,167) + (0,10 * 0,000) + (0,10 * 0,333) + (0,10 * 0,250) + (0,10 * 0,750) + (0,10 * 0,667)$$

$$A4 = 0,03 + 0,05 + 0,05 + 0,01 + 0,03 + 0,01 + 0,01 + 0,00 + 0,03 + 0,03 + 0,08 + 0,07$$

$$= \mathbf{0,380}$$

3.6. Melakukan Perangkingan

Berdasarkan hasil perhitungan nilai preferensi setiap alternatif yang mangacu pada tabel 8 untuk guru tingkat Tsanawiyah dan tabel 9 untuk guru tingkat Aliyah, maka dilakukan pengurutan nilai dari yang tertinggi hingga nilai terendah. Sehingga pimpinan dapat mengetahui siapa saja guru yang akan di usulkan untuk menerima penghargaan (reward) di masing-masing tingkat satuan pendidikan dan tingkat pondok secara keseluruhan pada periode penilaian terpilih. Hasil perangkingan dapat dilihat pada tabel 10 dan tabel 11.

Tabel 4. 1 Perangkingan Guru Tingkat Tsanawiyah

No	Kode Alternatif	Nama Guru Bidang Studi	Hasil	Ranking
1	A11	Latania Fizikri, S.Ag, M.A	0,797	1
2	A5	Endras Setiawati, S.Pd	0,757	2
3	A13	Nilma Yanti, S.Pd	0,708	3
4	A16	Rivo Gusti Pritama S. Pd	0,664	4
.....				
20	A20	Zul Efendi, S.Pd	0,332	20

Hasil perangkingan untuk guru tingkat Tsanawiyah mengacu pada tabel 4.14 didapatkan nilai guru tertinggi adalah alternatif ke 1 dengan kode alternatif **A11** dengan jumlah nilai preferensi **0,797**. Sedangkan nilai terendah didapatkan oleh alternatif ke 20 dengan kode alternatif **A20** dengan jumlah nilai preferensi **0,332**.

Tabel 4. 2 Perangkingan Guru Tingkat Aliyah

No	Kode Alternatif	Nama Guru Bidang Studi	Hasil	Ranking
1	A25	Dra. Fenni Haliani	0,874	1
2	A33	Muslim Ja'far, M.Pd	0,868	2
3	A35	Nurdin, S. Pd. I	0,796	3
4	A28	Fauzan Azim, S.HI	0,711	4
.....				
20	A31	Lukman, S. Pd. I	0,386	20

Hasil perangkingan untuk guru tingkat Aliyah mengacu pada tabel 4.15 didapatkan guru dengan nilai tertinggi yaitu alternatif ke 1 dengan kode alternatif **A25** dengan jumlah nilai preferensi sebesar **0,874**. Sedangkan nilai terendah didapatkan alternatif ke 20 dengan kode alternatif **A31** dengan nilai preferensi **0.386**. Setelah hasil perangkingan diperoleh dilakukan proses pengambilan keputusan dari 20 data guru tingkat Tsanawiyah dan 20 data guru tingkat Aliyah yang akan di bahas pada sub bab membuat keputusan.

3.7. Membuat Keputusan

Berdasarkan hasil perangkingan guru di setiap jenjang pendidikan yang ada maka selanjutnya membuat keputusan untuk memilih guru yang layak menerima penghargaan (reward) dari hasil penilaian yang telah dilakukan oleh kepala madrasah masing-masing tingkat pendidikan di setiap periode penilaiannya. Dalam hal ini berdasarkan hasil perhitungan dan perangkingan dengan menerapkan langkah-langkah pada metode MAUT diberikan keputusan rekomendasi 3 orang guru dengan nilai preferensi tertinggi di tingkat Tsanawiyah dan 3 orang guru dengan nilai preferensi tertinggi di tingkat Alyah. Hasil akhir keputusan disajikan pada tabel 4.16 untuk tingkat Tsanawiyah dan tabel 4.17 untuk tingkat Aliyah.

Tabel 4. 3 Hasil Keputusan Pemberian Reward Guru Tingkat Tsanawiyah.

No	Kode	Nama Guru Bidang Studi	Nilai	Rangking	Keputusan
1	A11	Latania Fizikri, S.Ag, M.A	0,797	1	Diberikan Penghargaan
2	A5	Endras Setiawati, S.Pd	0,757	2	Diberikan Penghargaan
3	A13	Nilma Yanti, S.Pd	0,708	3	Diberikan Penghargaan

Hasil keputusan mengacu pada tabel 4.16 bahwa guru yang dipilih untuk menerima penghargaan untuk tingkat Tsanwiyah adalah guru dengan kode alternatif **A11** atas nama **Latania Fizikri, S.Ag, M.A** dengan nilai **0,799** sebagai Terpilih 1, kode alternatif **A5** atas nama **Endras Setiawati, S.Pd** dengan nilai **0,757** sebagai Terpilih 2, dan kode alternatif **A13** atas nama **Nilma Yanti, S.Pd** dengan nilai **0,708** Terpilih 3.

Tabel 4. 4 Hasil Keputusan Pemberian Reward Guru Tingkat Aliyah

No	Kode	Nama Guru Bidang Studi	Nilai	Rangking	Keputusan
1	A25	Dra. Fenni Haliani	0,874	1	Diberikan Penghargaan
2	A33	Muslim Ja'far, M.Pd	0,868	2	Diberikan Penghargaan
3	A35	Nurdin, S. Pd. I	0,796	3	Diberikan Penghargaan

Hasil keputusan untuk guru tingkat Aliyah yang terpilih mengacu pada tabel 4.17 adalah kode alternatif **A25** atas nama **Dra. Fenni Haliani** dengan nilai **0,874** sebagai Terpilih 1, kode alternatif **A33** atas nama **Muslim Ja'far, M.Pd** dengan nilai **0,868** sebagai Terpilih 2, dan kode alternatif **A35** atas nama **Nurdin, S. Pd. I** dengan nilai **0,796** sebagai Terpilih 3.

Total ada 6 orang guru yang akan direkomendasikan untuk menerima penghargaan (*reward*) di lingkungan Pondok Pesantren Madrasah Tarbiyah Islamiyah (MTI) Canduang, jumlah ini dibatasi karena anggaran biaya untuk program pemberian penghargaan bagi guru hanya tersedia untuk 6 orang di setiap periode penilaiannya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dan dari hipotesa yang ditemukan sebelumnya serta didukung oleh landasan teori dan analisa, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini telah menjelaskan tentang penerapan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) dalam mengambil keputusan dari hasil penilaian kinerja guru.
2. Pihak Madrasah dapat dimudahkan untuk mengetahui alternatif terbaik dan rekomendasi untuk pemberian penghargaan (*reward*) kepada guru sesuai dengan kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode MAUT menggunakan 40 data guru dan 12 kriteria penilaian yang telah didefinisikan maka mendapatkan hasil : 3 data guru untuk tingkat Tsanawiyah dengan nilai tertinggi 0,797 dan nilai terendah 0,332, dan 3 data 3 tingkat Aliyah dengan nilai tertinggi 0,874 dan nilai terendah 0,386.
3. Penerapan Framework Codeigniter versi 4 dan database MySQL dapat digunakan untuk membangun sistem penilaian kinerja guru dengan metode MAUT dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dapat diimplementasikan di Pondok Pesantren Madrasah Tarbiyah (MTI) Canduang agar dapat membantu proses penilaian menjadi lebih mudah, cepat dan tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. L. O. Mardin, A. Fuad, and H. K. Sirajuddin, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 4, no. 2, Jul. 2021, doi: 10.47324/ilkominfo.v4i2.129.
- [2] R. D. Kurniawati and I. Ahmad, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Usaha Mikro Kecil Menengah Dengan Menggunakan Metode Profile Matching Pada Uptd Plut Kumkm Provinsi Lampung," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 74–79, 2021, doi: https://doi.org/10.33365/jtsi.v2i1.610.
- [3] K. Zong, Y. Yuan, C. E. Montenegro-Marin, and S. N. Kadry, "Or-Based Intelligent Decision Support System for E-Commerce," *J. Theor. Appl. Electron. Commer. Res.*, vol. 16, no. 4, pp. 1150–1164, Mar. 2021, doi: 10.3390/jtaer16040065.
- [4] Y. Fatma, Januar Al Amien, and Riski Hakiki, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Pegawai Di Klinik Bunda Medical Center (BMC) Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.)*, vol. 2, no. 2, pp. 1–9, 2022, doi: 10.37859/coscitech.v2i2.2961.
- [5] R. Wahyuni, S. Defit, and G. W. Nurcahyo, "The Multi Attribute Utility Theory (Death) Method In The Decision Of The Distributor Distributor Selection (Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut) Dalam Keputusan Pemilihan Distributor Barang)," *J. KomtekInfo*, vol. 7, no. 2, pp. 84–100, 2020, doi: 10.35134/komtekinfo.v7i2.69.
- [6] R. T. Aldisa, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menerapkan Metode Multi- Attribute Utility Theory Pada Pemilihan Content Writer," vol. 4, no. 2, pp. 0–7, 2023, doi: 10.47065/josyc.v4i2.2877.
- [7] S. F. Pantatu and I. C. R. Drajana, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan UMKM Menggunakan Metode MAUT," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 317–325, 2022, doi: 10.32672/jnkti.v5i2.4207.
- [8] Y. Setiawan and S. Budilaksono, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Lulusan Terbaik Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut) DiStmik Antar Bangsa," *Ikraith-Informatika*, vol. 6, no. 2, pp. 12–20, 2022, doi: 10.37817/ikraith-informatika.v6i2.1566.
- [9] I. N. Sanita, S. Defit, and G. W. Nurcahyo, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory Untuk Pemilihan Layanan Digital," *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.)*, vol. 4, no. 1, pp. 216–225, Apr. 2023, doi: 10.37859/coscitech.v4i1.4742.
- [10] O. N. Silalahi, N. Yanti, L. Gaol, and J. Halim, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kualitas Pupuk Menggunakan Metode Maut," vol. 2, pp. 394–402, 2023, doi: https://doi.org/10.53513/jursi.v2i3.6260.
- [11] K. Suhada, A. Sadikin, I. K. Dewi, and F. Nugroho, "Penerapan Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) pada Pemilihan Broadcasting Terbaik," vol. 7, no. April, pp. 641–649, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i2.5937.
- [12] L. Sitorus, A. Rikki, and J. Simanjuntak, "Penerapan Multi Attribute Utility Theory (MAUT) untuk Memberikan Kelayakan Sertifikasi Guru SD non PNS," *Citra Sains Teknol.*, vol. 1, pp. 104–109, 2022, doi: https://doi.org/10.2421/cisat.v1i2.55.

- [13] D. A. Darmawin and R. S. Oetama, "Teacher Performance Evaluation Decision Support System Using Simple Additive Weighting: Case Study Mentari Intercultural School," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 7, no. 2, pp. 554–562, Mar. 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i2.2327.
- [14] R. Anggraeni and A. Effane, "Peranan Guru dalam Manajemen Peserta Didik," *Karimah Tauhid*, vol. 1, no. 14, pp. 234–239, 2022, [Online]. Available: <https://ojs.unida.ac.id/karimahtauhid/article/view/7701>
- [15] H. M. Nur and N. Fatonah, "Paradigma Kompetensi Guru," *J. PGSD UNIGA*, vol. 1, no. 1, pp. 12–16, 2022.
- [16] N. S. Lubis and N. Anriani, "Implementasi Model Center for the Study of Evaluation-University of California in Los Angeles (CSE-UCLA) dalam Penilaian Kinerja Guru," *JIIP - J. Ilm. Ilmu Pendidik.*, vol. 6, no. 2, pp. 860–866, Feb. 2023, doi: 10.54371/jiip.v6i2.1663.
- [17] B. Widiyanto, "Sistem Informasi Penilaian Kinerja Guru Pada SMA Negeri 1 Sumberejo," vol. 3, no. November 2009, pp. 1–16, 2023.
- [18] Muslimin, "Program penilaian kinerja guru dan uji kompetensi guru dalam meningkatkan prestasi kerja guru," *Indones. J. Educ. Manag. Adm. Rev.*, vol. 4, no. 1, pp. 197–204, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/ijemar/article/view/4384>
- [19] M. Munawir, A. Yasmin, and A. J. Wadud, "Memahami Penilaian Kinerja Guru," *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 8, no. 1b, pp. 627–634, Apr. 2023, doi: 10.29303/jipp.v8i1b.1237.
- [20] M. Fikri and A. Saifudin, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Menjadi Guru Tetap Yayasan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus Yayasan Pendidikan Islam Assa Adah Tajurhalang)," vol. 2, no. 2, pp. 531–538, 2023.
- [21] M. Syahrizal, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Menerapkan Metode WASPAS Dan Pembobotan Menggunakan Metode ROC Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP)," vol. 6, no. November, pp. 216–224, 2022, doi: 10.30865/komik.v6i1.5680.
- [22] M. Assidiq, M. Sarjan, B. Basri, and N. Nasrullah, "Analisis Pemingkatan Guru Berprestasi Dengan Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Electre," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 5, no. 3, pp. 342–351, Jun. 2022, doi: 10.32672/jnkti.v5i3.4273.
- [23] E. Elviani, E. Haerani, E. P. Cynthia, F. Kurnia, and F. Syafria, "Sistem Pebdukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)," *JIPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 7, no. 3, pp. 993–1004, Sep. 2022, doi: 10.29100/jipi.v7i3.3149.
- [24] M. I. Fikri, E. Haerani, I. Afrianty, and S. Ramadhani, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 5, p. 1271, Oct. 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i5.4791.
- [25] A. A. Shash, M. Al-Salti, A. Alshibani, and L. Hadidi, "Predicting Cost Contingency Using Analytical Hierarchy Process and Multi Attribute Utility Theory," *J. Eng. Proj. Prod. Manag.*, vol. 11, no. 3, pp. 228–242, 2021, doi: 10.2478/jeppm-2021-0022.
- [26] Bambang Hardian Syahputra, Irianto Irianto, and Febri Dristyan, "Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory Pemberian Komisi Untuk Sales," *J. Comput. Sci. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 01–09, 2023, doi: 10.59435/jocstec.v1i1.3.
- [27] H. Sunandar and B. Nadeak, "Penerapan Metode MAUT Terhadap Perkembangan Metaverse Untuk Media Pembelajaran Daring Dengan Pembobotan ROC," vol. 6, no. November, pp. 100–107, 2022, doi: 10.30865/komik.v6i1.5753.
- [28] N. Rivaldy, D. Irmayanti, and M. Defriani, "Perancangan SPK Kelayakan Pinjaman Koperasi Karyawan Perum Jasa Tirta Karya Bhakti Raharja dengan Metode MAUT," vol. 7, pp. 172–181, 2023, doi: <http://dx.doi.org/10.30645/j-sakti.v7i1.581>.