

Sistem Pendukung Keputusan Web menggunakan Metode SAW untuk Penilaian Kinerja Guru

Haidar Vera Azzahra*¹, Yuyun Tresnawati²

^{1,2}STMIK AMIKBANDUNG; Jl. Jakarta No 28, (022) 7271136

³Jurusan Sistem Informasi, Bandung

e-mail: *¹haidarva7@gmail.com, ²yuyun@stmik-amikbandung.ac.id

ABSTRAK

SMK Muhammadiyah 2 Cibiru secara rutin melakukan penilaian kinerja Guru setiap tahun, untuk mengidentifikasi kompetensi serta menjaga profesionalitas dan kualitas Guru. Saat ini, proses pengelolaan hasil perhitungan penilaian tersebut menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Namun, aplikasi ini hanya sebagai alat perhitungan tanpa menampung data Guru. Selain itu, input data Guru masih dilakukan dengan bantuan fungsi Excel. Hal ini mengakibatkan kesulitan mencari data Guru saat diperlukan, berdampak kurang efektif, efisien, serta meningkatkan risiko Human Error. Penggunaan aplikasi ini juga belum menjamin hasil yang didapat akurat. Sebagai solusi, maka diusulkan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan berbasis web. Sistem ini menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang dapat menyeleksi Guru dengan kinerja terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Pengembangan sistem ini menggunakan metode Waterfall. Kemudian, pengujian dilakukan dengan metode Black Box, menghasilkan 100% valid. Diharapkan sistem ini dapat membantu dalam mengolah hasil perhitungan penilaian kinerja Guru, menentukan Guru yang memiliki kinerja terbaik serta memberikan keputusan yang relevan untuk Guru.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Penilaian Kinerja Guru, SAW.

ABSTRACT

SMK Muhammadiyah 2 Cibiru routinely conducts annual teacher performance assessments to identify competencies and maintain the professionalism and quality of teachers. Currently, the management of these assessment calculations is done using the Microsoft Excel application. However, this application serves solely as a calculation tool without storing teacher data. Additionally, teacher data input is still carried out with the assistance of Excel functions. This results in difficulties in finding teacher data when needed, leading to reduced effectiveness, efficiency, and an increased risk of human error. The use of this application also does not guarantee accurate results. As a solution, it is proposed to develop a web-based Decision Support System. This system applies the Simple Additive Weighting (SAW) method to select teachers with the best performance based on predefined criteria. The development of this system will employ the Waterfall method. Subsequently, testing will be conducted using the Black Box method, resulting in 100% validity. It is expected that this system will assist in processing teacher performance assessment results, determining the best-performing teachers, and providing relevant decisions for teachers.

Keywords: Decision Support System, Teacher Performance Assessment, SAW.

1. PENDAHULUAN

Calam sistem pendidikan, Guru adalah komponen penting yang berpengaruh terhadap terciptanya proses dan hasil pendidikan yang berkualitas^[1]. Memiliki Guru yang profesional dan berkualitas merupakan suatu keharusan bagi sekolah. Untuk itu, sekolah selalu mendorong peningkatan profesionalitas dan kualitas para Guru dengan mengadakan penilaian kinerja Guru.

SMK Muhammadiyah 2 Cibiru secara rutin memantau kinerja Guru dengan melakukan penilaian kinerja Guru setiap tahun menggunakan lembar penilaian kinerja Guru, kemudian untuk proses pengelolaan hasil perhitungan penilaian kinerja Guru menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Namun aplikasi ini hanya digunakan sebagai alat perhitungan tanpa menampung data Guru. Selain itu, proses input data Guru tersebut, masih dilakukan dengan bantuan fungsi tambahan dari Microsoft Excel. Hal ini mengakibatkan kesulitan mencari data Guru saat diperlukan, berdampak kurang efektif dan efisien, serta meningkatkan risiko *Human Error*. Kemudian, penggunaan aplikasi ini juga belum memberikan jaminan bahwa hasil dari perhitungan penilaian kinerja Guru telah akurat. Dari uraian permasalahan tersebut, maka akan dibuat Sistem Pendukung Keputusan berbasis web. Sistem ini, dibangun tidak hanya menampung data Guru dan mengolah hasil perhitungan penilaian saja, namun terdapat tabel susunan penilaian yang dapat menampilkan hasil penilaian tertinggi, sehingga SMK Muhammadiyah 2 Cibiru dapat menentukan Guru yang memiliki kinerja terbaik, serta memberikan suatu keputusan yang relevan untuk para Guru. Pada sistem ini, proses perhitungan penilaian tersebut dilakukan secara objektif dengan mengumpulkan fakta dan data yang akan disandingkan dengan kriteria yang telah ditetapkan. Adapun kriteria-kriteria tersebut yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional.

Dalam sistem ini, penulis menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Konsep dari metode ini adalah menentukan nilai terbobot dari tiap alternatif (Guru) pada seluruh kriteria. Kemudian, dilanjutkan dengan tabel susunan penilaian yang akan menyeleksi alternatif (Guru) terbaik dari beberapa alternatif (Guru) yang telah diberikan. Untuk membangun sistem ini, penulis menerapkan metode *Waterfall* yang terdiri dari lima tahapan yaitu tahap *requirement definition*, tahap *system and software design*, tahap *implementation and unit testing*, tahap *integration and system testing*, serta tahap *operation and maintenance*.

Dalam pembuatan penelitian ini, penulis merujuk kepada tiga penelitian terdahulu yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode SAW. Penelitian pertama berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru pada SMP AR Roudloh Jegulo menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) berbasis Web, penelitian tersebut memiliki tujuan untuk membantu Lembaga SMP AR Roudloh Jegulo menilai kinerja Guru dengan mudah dan objektif. Hasilnya adalah sebuah Sistem Pendukung Keputusan berbasis web untuk menentukan penilaian kinerja Guru pada SMP AR Roudloh Jegulo yang dapat membantu mengevaluasi kinerja Guru dalam pencapaian standar kompetensi yang ada^[2]. Penelitian selanjutnya berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*, penelitian tersebut memiliki tujuan untuk merancang Sistem Pendukung Keputusan penilaian kinerja Guru yang dikomputerisasikan berdasarkan sistem manual yang telah berjalan. Hasilnya adalah sebuah Sistem Pendukung Keputusan berbasis PHP yang mampu mengatasi permasalahan dalam melakukan penilaian kinerja Guru kelas^[3]. Penelitian terakhir berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru dengan Metode SAW pada MAN 2 Tebo, penelitian tersebut memiliki tujuan untuk membantu Kepala Madrasah dalam menilai kinerja Guru berdasarkan kriteria yang ada. Hasilnya adalah

perancangan Sistem Pendukung Keputusan penilaian kinerja Guru dengan metode SAW yang bertujuan untuk mempermudah pengambilan keputusan dalam penentuan kinerja Guru secara akurat dan konsisten^[4].

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan digunakan oleh penulis untuk keperluan penelitian ini sebagai berikut:

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pada tahap ini diawali dengan studi literatur, dimana penulis mengumpulkan beberapa teori yang relevan, melalui berbagai sumber, seperti buku, jurnal, artikel, *paper*, dan *e-book* yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode SAW. Selanjutnya penulis melakukan observasi dengan mengamati objek penelitian secara langsung serta kondisi sekitar objek penelitian. Penulis juga melakukan wawancara dengan mengajukan beberapa pertanyaan secara langsung kepada objek penelitian. Terakhir penulis melakukan *survey online* dengan membuat kuesioner melalui platform *online* yang dapat diakses melalui perangkat seperti *smartphone*, komputer, dan perangkat lain yang terhubung ke internet.

2.2 Metode Perhitungan Sistem

Setelah mendapatkan berbagai data yang dibutuhkan, selanjutnya pada tahap ini penulis melakukan perhitungan penilaian kinerja Guru dengan menggunakan metode SAW. Berikut adalah tahapan metode SAW:

1. Menentukan Alternatif (A_i)
Pada tahap ini penulis menentukan beberapa alternatif (Guru) yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini.
2. Menentukan Kriteria (C_j)
Pada tahap ini penulis menentukan kriteria yang akan digunakan sebagai acuan untuk menentukan alternatif (Guru) yang memiliki kinerja terbaik.
3. Membuat Tingkat Kepentingan Sub Kriteria
Pada tahap ini penulis membuat tingkat kepentingan untuk tiap sub kriteria (berupa nilai) yang akan digunakan dalam rating kecocokan.
4. Menentukan Atribut Sub Kriteria
Pada tahap ini penulis menentukan atribut dari tiap sub kriteria. Dalam atribut ini, terdiri dari dua jenis yaitu atribut *benefit* dan atribut *cost*.
5. Menentukan Bobot Nilai (W_i)
Pada tahap ini penulis menentukan bobot nilai untuk tiap sub kriteria. Total bobot nilai untuk seluruh sub kriteria sama dengan 1.
6. Membuat Rating Kecocokan
Pada tahap ini penulis membuat rating kecocokan dengan memberikan nilai tiap alternatif (Guru) pada tiap sub kriteria.
7. Perhitungan Normalisasi Matriks (R)
Pada tahap ini penulis melakukan perhitungan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan atribut dari tiap sub kriteria.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \text{ Jika } j \text{ adalah kriteria keuntungan (benefit)} \quad (1)$$

$$r_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \text{ Jika } j \text{ adalah kriteria biaya (cost)} \quad (2)$$

Keterangan:

r_{ij} = Normalisasi matriks

$\max x_{ij}$ = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

$\min x_{ij}$ = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom

x_{ij} = Baris dan kolom dari matriks

8. Perhitungan Preferensi (V_i)

Pada tahap ini penulis melakukan perhitungan preferensi. Dalam perhitungan ini, penulis akan mencari nilai preferensi dari tiap alternatif (Guru).

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (3)$$

Pemilihan Guru dengan kinerja terbaik dapat ditentukan dengan melihat jumlah tertinggi nilai preferensi pada setiap alternatif (Guru) yang telah ditentukan.

2.3 Metode Pembangunan Sistem

Pada tahap ini penulis akan membangun Sistem Pendukung Keputusan berbasis web untuk penilaian kinerja Guru di SMK Muhammadiyah 2 Cibiru dengan menggunakan metode *Waterfall*. Metode ini terdiri dari lima tahapan yaitu *tahap requirement definition*, *tahap system and software design*, *tahap implementation and unit testing*, *tahap integration and system testing*, serta *tahap operation and maintenance*.

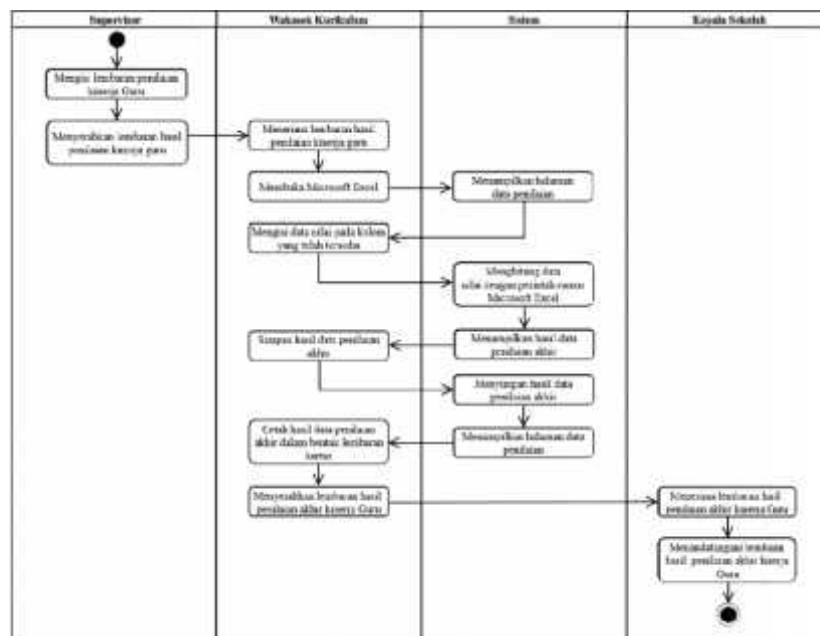
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

Pada analisis sistem, penulis melakukan penelitian terhadap sistem yang sedang berjalan dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan dan hambatan yang ada, sehingga diharapkan dapat diusulkan perbaikannya dengan membangun sistem yang baru atau diperbarui.

3.1.1 Analisis Sistem yang sedang berjalan

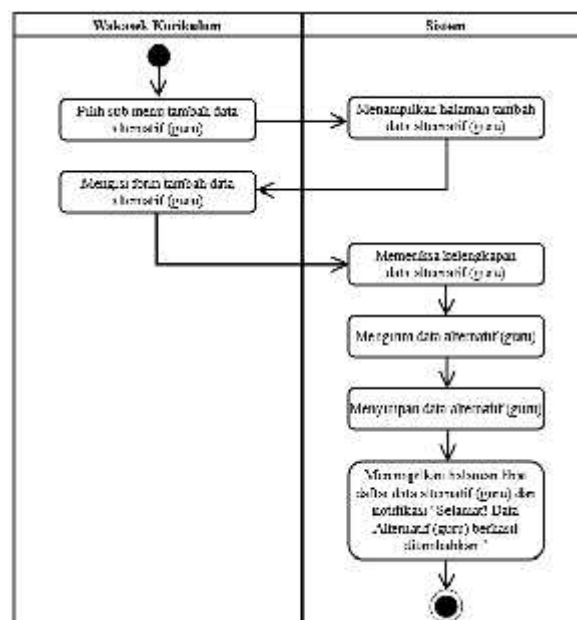
Sistem penilaian kinerja Guru yang sedang berjalan di SMK Muhammadiyah 2 Cibiru, saat ini menggunakan lembaran penilaian kinerja Guru yang dilakukan oleh Supervisor. Kemudian untuk mengolah hasil perhitungan penilaian tersebut dilakukan oleh Wakasek Kurikulum dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel. Berikut ini adalah *activity diagram* dari sistem penilaian kinerja Guru yang sedang berjalan di SMK Muhammadiyah 2 Cibiru:



Gambar 1 Activity Diagram - Sistem yang sedang berjalan

3.1.2 Analisis Sistem yang akan dibangun

Pada sistem yang akan dibangun, penulis memiliki gagasan dan mengusulkan untuk menerapkan suatu sistem komputer yaitu Sistem Pendukung Keputusan berbasis web untuk penilaian kinerja Guru di SMK Muhammadiyah 2 Cibiru. Berikut ini adalah salah satu *activity diagram* untuk fungsi tambah data alternatif (Guru) dari sistem yang diusulkan oleh penulis:



Gambar 2 Activity Diagram - Tambah Data Alternatif (Guru)

3.2 Analisis Metode Perhitungan Simple Additive Weighting (SAW)

Berikut adalah detail tahapan perhitungan metode SAW untuk penilaian kinerja Guru di SMK Muhammadiyah 2 Cibiru:

1. Menentukan Alternatif (A_i)

Pada tahap ini Guru yang termasuk dalam alternatif adalah Guru mata pelajaran di SMK Muhammadiyah 2 Cibiru yang berjumlah 10 orang. Berikut adalah data alternatif (Guru) dalam penelitian ini:

Tabel 1 Data Guru sebagai Alternatif

No.	(A_i)	Nama Guru
1.	A_{01}	AS, M.Pd.i
2.	A_{02}	DH, S.Pd
3.	A_{03}	Dra. AR, M.M.Pd
4.	A_{04}	Dra. KZ
5.	A_{05}	ES, SE
6.	A_{06}	HN, S.Pd
7.	A_{07}	HW, S.Pd
8.	A_{08}	HF, S.Pd
9.	A_{09}	S, M.Ag
10.	A_{10}	WS, S.Pd, MM

2. Menentukan Kriteria (C_j)

Pada tahap ini terdapat empat kriteria utama yang digunakan yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional. Tiap kriteria utama memiliki sub kriterianya masing-masing sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria Penilaian Kinerja Guru

No.	(C_j)	Kriteria
Pedagogik		
1.	C_{01}	Menguasai karakteristik Peserta Didik
2.	C_{02}	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik
3.	C_{03}	Pengembangan kurikulum
4.	C_{04}	Kegiatan pembelajaran yang mendidik
5.	C_{05}	Pengembangan potensi Peserta Didik
6.	C_{06}	Komunikasi dengan Peserta Didik
7.	C_{07}	Penilaian dan evaluasi
Kepribadian		
8.	C_{08}	Bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial dan kebudayaan nasional Indonesia
9.	C_{09}	Menunjukkan pribadi yang dewasa dan teladan
10.	C_{10}	Etos kerja, tanggung jawab yang tinggi, dan rasa bangga menjadi Guru
Sosial		
11.	C_{11}	Bersikap inklusif, bertindak objektif, serta tidak diskriminatif
12.	C_{12}	Komunikasi dengan sesama Guru, Tenaga Kependidikan, Orang Tua Peserta Didik, dan Masyarakat
Profesional		
13.	C_{13}	Penguasaan materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu
14.	C_{14}	Mengembangkan keprofesionalan melalui tindakan reflektif

3. Membuat Tingkat Kepentingan Sub Kriteria

Pada tahap ini, penulis menggunakan nilai yang telah ditetapkan oleh SMK Muhammadiyah 2 Cibiru diantaranya nilai 1 (kurang baik), 2 (cukup), 3 (baik), dan 4 (sangat baik). Nilai

tersebut berfungsi untuk membatasi penilaian terhadap tiap alternatif (Guru) pada tiap sub kriteria.

4. Menentukan Atribut Sub Kriteria

Pada tahap ini sub kriteria dengan atribut *benefit* memiliki nilai yang dimaksimumkan (semakin besar nilai maka akan semakin baik). Sedangkan sub kriteria dengan atribut *cost* memiliki nilai yang diminimumkan (semakin kecil nilai maka akan semakin baik). Pada penelitian ini untuk seluruh sub kriterianya termasuk kedalam jenis atribut *benefit*.

5. Menentukan Bobot Nilai (W_i)

Pada tahap ini detail bobot nilai dari tiap sub kriteria dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3 Kriteria Penilaian Kinerja Guru

No.	(C_i)	Kriteria	Bobot
Pedagogik = 0.54			
1.	C_{01}	Menguasai karakteristik Peserta Didik.	0.06
2.	C_{02}	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik.	0.09
3.	C_{03}	Pengembangan kurikulum.	0.08
4.	C_{04}	Kegiatan pembelajaran yang mendidik.	0.09
5.	C_{05}	Pengembangan potensi Peserta Didik.	0.08
6.	C_{06}	Komunikasi dengan Peserta Didik.	0.07
7.	C_{07}	Penilaian dan evaluasi.	0.07
Kepribadian = 0.19			
8.	C_{08}	Bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial dan kebudayaan nasional Indonesia.	0.06
9.	C_{09}	Menunjukkan pribadi yang dewasa dan teladan.	0.06
10.	C_{10}	Etna kerja, tanggung jawab yang tinggi, dan rasa bangga menjadi Guru.	0.07
Sosial = 0.17			
11.	C_{11}	Bersikap inklusif, bertindak objektif, serta tidak diskriminatif.	0.06
12.	C_{12}	Komunikasi dengan sesama Guru, Tenaga Kependidikan, Orang tua Peserta Didik, dan Masyarakat.	0.06
Profesional = 0.15			
13.	C_{13}	Penguasaan materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu.	0.09
14.	C_{14}	Mengembangkan keprofesionalan melalui tindakan reflektif.	0.06
Total Bobot Nilai = 1			

6. Membuat Rating Kecocokan

Pada tahap ini, penulis menggunakan nilai yang dihasilkan dari lembaran penilaian kinerja Guru di SMK Muhammadiyah 2 Cibiru sebagai berikut:

Tabel 4 Rating Kecocokan tiap Alternatif (Guru) pada tiap Sub Kriteria

No.	Alternatif	Kriteria													
		C_{01}	C_{02}	C_{03}	C_{04}	C_{05}	C_{06}	C_{07}	C_{08}	C_{09}	C_{10}	C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{14}
1.	A_{01}	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.	A_{02}	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3.	A_{03}	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4.	A_{04}	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5.	A_{05}	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6.	A_{06}	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7.	A_{07}	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8.	A_{08}	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
9.	A_{09}	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10.	A_{10}	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

7. Perhitungan Normalisasi Matriks (*R*)

Pada tahap ini penulis menggunakan rumus dari atribut *benefit*, untuk salah satu proses perhitungannya dapat dilihat sebagai berikut:

Normalisasi Sub Kriteria *C₁* (*Benefit*)

$$M_t R_{1,1} = \frac{4}{1, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4} = \frac{4}{4} = 1$$

Selanjutnya, dari perhitungan tersebut diperoleh hasil nilai normalisasi matriks yang kemudian dimasukkan kedalam tabel matriks sebagai berikut:

Tabel 5 Hasil Nilai Normalisasi Matriks

No	Alternatif	Kriteria															
		C ₀₁	C ₀₂	C ₀₃	C ₀₄	C ₀₅	C ₀₆	C ₀₇	C ₀₈	C ₀₉	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅	
1	A ₀₁	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.50	
2	A ₀₂	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	A ₀₃	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	
4	A ₀₄	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	
5	A ₀₅	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	A ₀₆	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	
7	A ₀₇	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	
8	A ₀₈	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	
9	A ₀₉	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	
10	A ₁₀	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

8. Perhitungan Preferensi (*V_i*)

Pada tahap ini detail dari salah satu proses perhitungannya dapat dilihat sebagai berikut:

Perhitungan Preferensi untuk *V₀₁*

$$\begin{aligned} V_{01} &= (1 \times 0.06) + (1 \times 0.09) + (1 \times 0.08) + (1 \times 0.09) + (1 \times 0.08) + (1 \times 0.07) + (1 \times \\ &0.07) + (1 \times 0.06) + (1 \times 0.06) + (1 \times 0.07) + (1 \times 0.06) + (1 \times 0.06) + (1 \times 0.09) \\ &+ (0.75 \times 0.06) = 0.985 \end{aligned}$$

Setelah melakukan perhitungan tersebut, terlihat dalam tabel 6 bahwa DH, S.Pd (A02), WS, S.Pd,MM (A10), dan ES, SE (A05) terpilih sebagai alternatif (Guru) yang memiliki kinerja terbaik dengan total hasil penilaian akhir sebesar 1. Ketiga alternatif (Guru) tersebut akan mendapatkan keputusan apresiasi berupa pemberian tugas tambahan/jabatan. Sementara itu, untuk alternatif (Guru) lainnya yang mendapatkan total hasil penilaian akhir sebesar 0.985 juga akan mendapatkan keputusan apresiasi berupa penambahan jam ajar.

Tabel 6 Hasil Perhitungan Preferensi

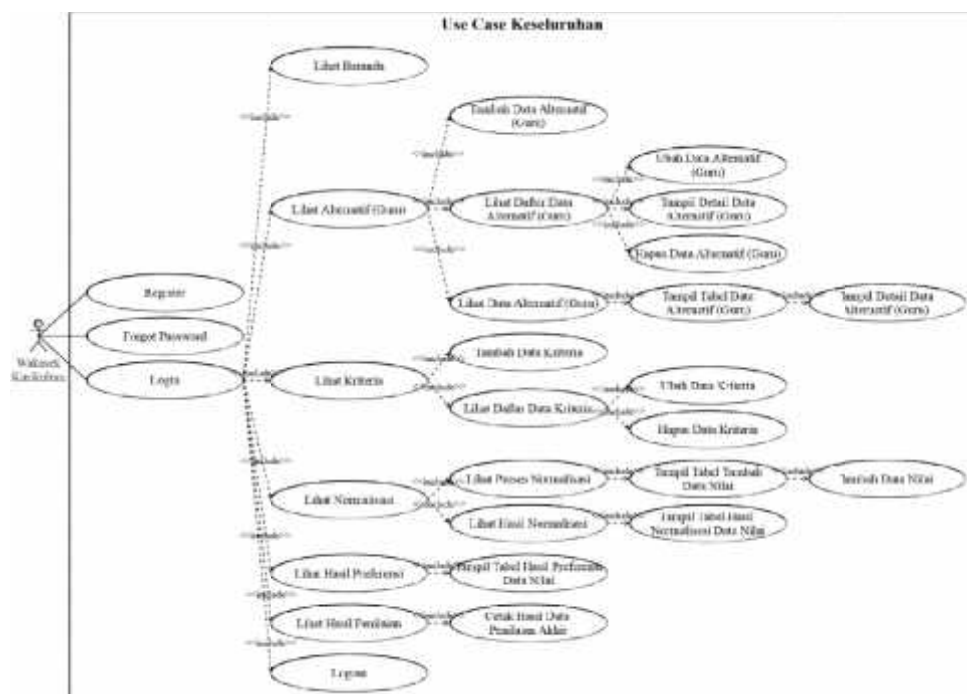
No.	Alternatif	Kriteria														Total
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	
1.	Bahar	0.66	0.69	0.08	0.09	0.08	0.07	0.67	0.36	0.36	0.67	0.08	0.08	0.09	0.06	1
2.	A ₁₀	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.	A ₁₁	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4.	A ₁₂	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	0.985
5.	A ₁₃	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	0.985
6.	A ₁₄	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	0.985
7.	A ₁₅	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	0.985
8.	A ₁₆	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	0.985
9.	A ₁₇	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	0.985
10.	A ₁₈	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	0.985

3.3 Perancangan Sistem

Pada tahap ini, penulis akan menggambarkan dengan jelas sistem yang akan dibangun dengan menggunakan pendekatan berorientasi objek yaitu *Unified Modeling Language (UML)*, dengan bantuan aplikasi *Diagrams.net* sebagai berikut:

3.3.1 Use Case Diagram Keseluruhan

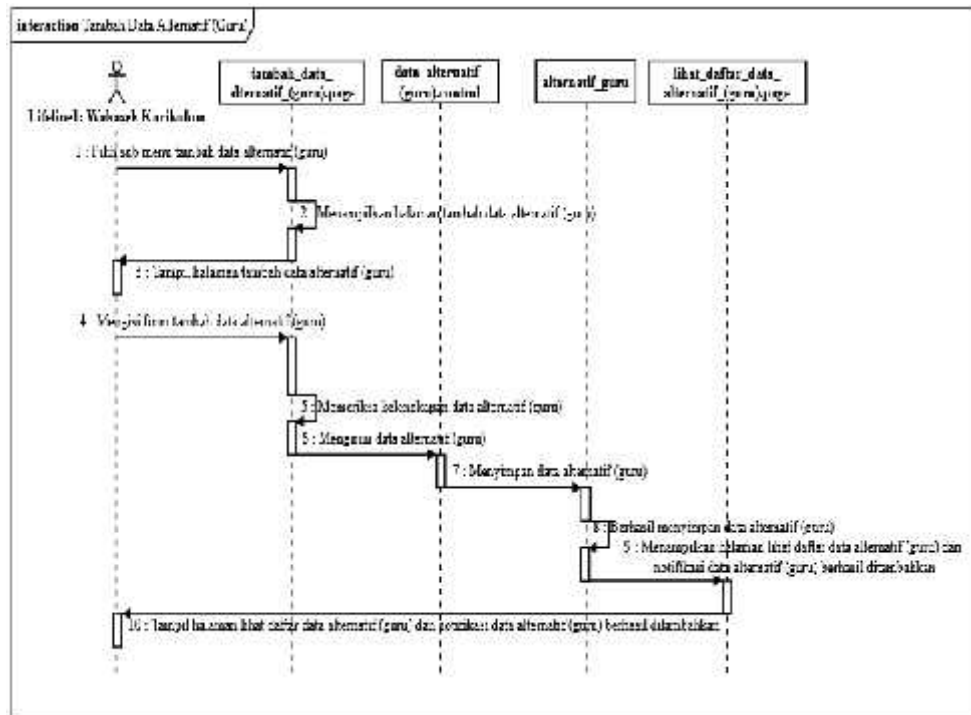
Pada gambar 3 merupakan *use case diagram* keseluruhan dari sistem yang akan dibangun, disini terlihat bahwa Wakasek Kurikulum memiliki hak akses sepenuhnya terhadap sistem tersebut.



Gambar 3 Use Case Diagram - Sistem yang akan dibangun

3.3.2 Sequence Diagram

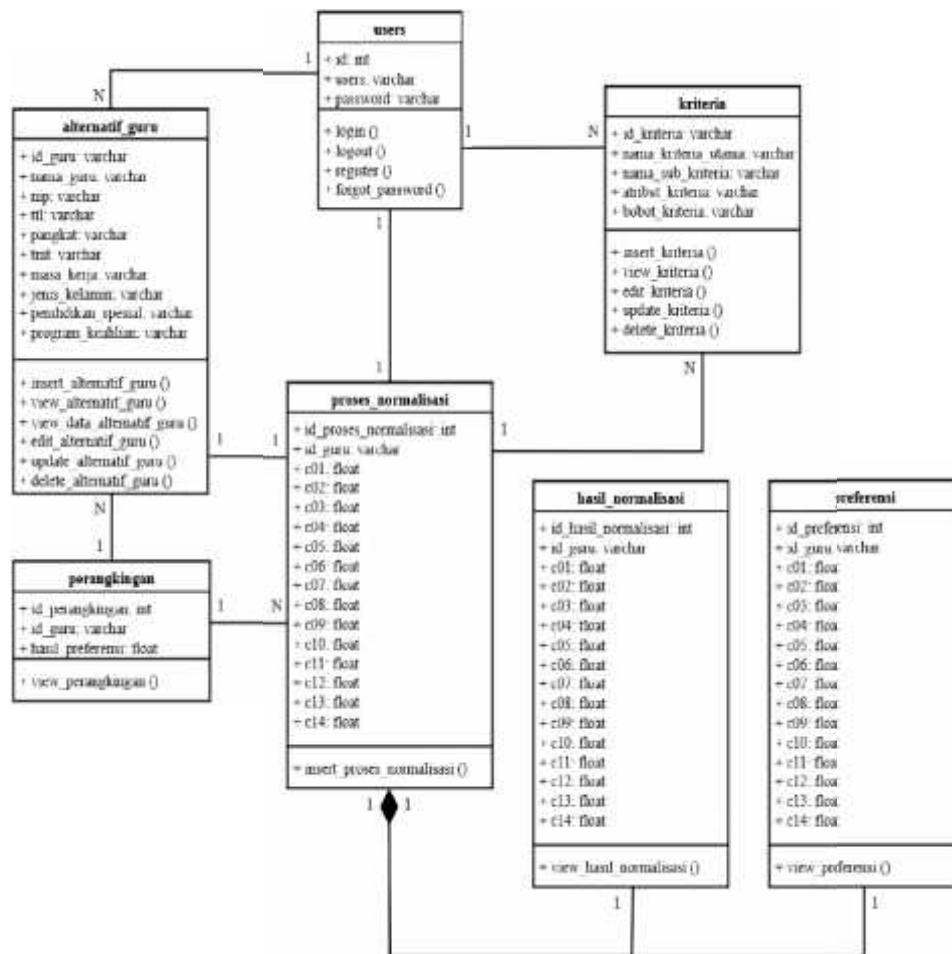
Pada gambar 4 merupakan salah satu *sequence diagram* untuk fungsi tambah data alternatif (Guru). Dalam gambar tersebut menampilkan secara jelas proses dalam sistem ketika akan menambahkan data alternatif (Guru) dengan Aktor Wakasek Kurikulum.



Gambar 4 Sequence Diagram - Tambah Data Alternatif (Guru)

3.3.3 Class Diagram

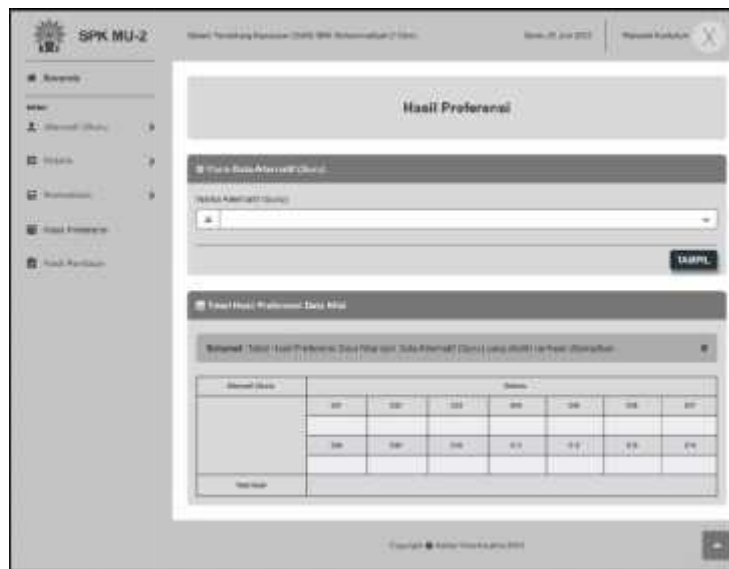
Pada gambar 5 merupakan *class diagram* dari sistem yang akan dibangun sebagai berikut:



Gambar 5 Class Diagram - Sistem yang akan dibangun

3.4 Perancangan User Interface (UI)

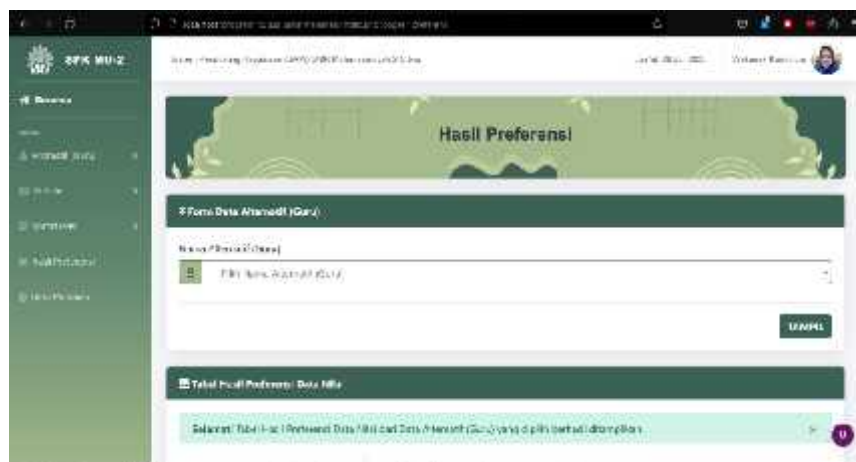
Pada tahap ini penulis melakukan perancangan UI dengan menggunakan bantuan aplikasi Figma. Adapun salah satu hasil perancangan UI dari sistem yang akan dibangun:



Gambar 6 Halaman Hasil Preferensi

3.5 Implementasi User Interface (UI)

Pada tahap ini penulis memastikan bahwa tampilan dari sistem ini jelas, mudah digunakan dan dipahami, serta konsisten. Berikut adalah salah satu hasil implementasi UI:



Gambar 7 UI - Notif Berhasil Hasil Preferensi



Gambar 8 UI - Notif Berhasil Hasil Preferensi (Lanjutan)

3.5 Pengujian Black Box

Pada tahap ini penulis menggunakan metode *black box* khususnya teknik *decision table*. Dalam teknik ini, penulis akan membuat tabel keputusan yang berisikan kombinasi data masukan, (hasil) yang diharapkan, pengamatan, dan kesimpulan. Teknik ini digunakan untuk memastikan bahwa proses dari tiap fungsi berjalan dengan baik, lancar, aman, dan sesuai dengan yang diharapkan dalam tabel keputusan. Berikut adalah salah satu hasil pengujian *blackbox* menggunakan teknik *decision table* untuk fungsi tambah data alternatif (Guru):

Tabel 7 Pengujian Fungsi Tambah Data Alternatif (Guru)

Pengujian :		Fungsi Tambah Data Alternatif (Guru)		
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan	
Menekan link sub-menu tambah data alternatif (Guru).	Akan diarahkan ke halaman tambah data alternatif (Guru).	Diarahkan ke halaman tambah data alternatif (Guru).	✓ ✓	X
Data yang dimasukan tidak lengkap.	Akan tetap berada di halaman tambah data alternatif (Guru) dan menampilkan notifikasi "Maaf Data Alternatif (Guru) Gagal ditambahkan."	Tetap berada di halaman tambah data alternatif (Guru) dan menampilkan notifikasi "Maaf Data Alternatif (Guru) Gagal ditambahkan."	✓	
Data yang dimasukan lengkap.	Akan diarahkan ke halaman lihat daftar data alternatif (Guru) dan menampilkan notifikasi "Selamat! Data Alternatif (Guru) berhasil ditambahkan."	Diarahkan ke halaman lihat daftar data alternatif (Guru) dan menampilkan notifikasi "Selamat! Data Alternatif (Guru) berhasil ditambahkan."	✓	

Hasil pengujian *black box* menggunakan teknik *decision table*, menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan berbasis web untuk penilaian kinerja Guru 100% valid yang berarti tiap

fungsinya berhasil berjalan dengan baik, lancar, aman, dan dapat digunakan sesuai dengan yang diharapkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian dari Sistem Pendukung Keputusan berbasis web untuk penilaian kinerja Guru di SMK Muhammadiyah 2 Cibiru, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem ini, dapat membantu Wakasek Kurikulum dalam mengolah hasil perhitungan penilaian kinerja Guru menjadi lebih efektif dan efisien, sehingga hasil nilai yang didapat lebih akurat dan objektif, serta mengurangi risiko *Human Error*. Selain itu, sistem ini juga menampung data Guru secara *realtime* sehingga Wakasek Kurikulum tidak perlu khawatir akan kehilangan data Guru, serta penemuan data Guru menjadi lebih cepat.
2. Dengan adanya sistem ini, membuktikan bahwa metode SAW dan *Waterfall* telah berhasil diterapkan. Dengan demikian, Wakasek Kurikulum dapat menggunakan sistem ini dengan baik, lancar, dan aman ketika mengolah hasil perhitungan penilaian kinerja Guru berlangsung.

Berdasarkan tabel susunan penilaian, terdapat 3 alternatif Guru (DH, S.Pd (A02), WS, S.Pd, MM (A10), dan ES, SE(A05)) yang terpilih karena kinerja terbaik, akan menerima keputusan apresiasi berupa tugas tambahan/jabatan. Alternatif (Guru)lainnya juga akan mendapatkan keputusan apresiasi berupa penambahan jam ajar.

5. SARAN

Adapun beberapa saran yang dapat penulis berikan untuk meningkatkan kinerja dan menyempurnakan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web yang telah dibangun ini, sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun ini menggunakan PHP 5. Dalam versi ini, sistem belum dapat mengimplementasikan fitur perangkian. Meskipun terdapat tabel susunan penilaian yang dapat mengurutkan hasil penilaian akhir dari tertinggi hingga terendah, namun belum menunjukkan dengan jelas posisi/kedudukan dari para Guru melalui penomoran angka. Untuk hal tersebut, disarankan untuk menggunakan PHP 8.
2. Untuk mencapai tingkat keamanan data yang tinggi dan meningkatkan performa, disarankan untuk menggunakan *framework* terbaru.

Dengan adanya perkembangan teknologi *mobile*, maka perlu mengarahkan pengembangan sistem berbasis web menjadi sistem berbasis *mobile* (aplikasi *mobile* android).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suciana, R., Anita, S., 2022, Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting, Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika, No.2, Vol. 2, 103-112, <https://jiki.jurnal-id.com/index.php/jiki/article/view/28>.
- [2] Ita, A.S., Ayu, M.I., 2021, Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Pada SMP AR Roudloh Jegulo Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)

Berbasis Web, Jurnal Inovasi Penelitian, No.8, Vol. 2, 2465-2474, <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/1125/851>.

- [3] Ali, F.M., Maryo, I.M., 2018, Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting, Journal of Computer, Engineering, and Technolgy, No.1, Vol.7, 1-11, <https://ojs.cahayasurya.ac.id/index.php/CT/article/view/1/1>.
- [4] Nurrahman., Sarjono., 2022, Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru dengan Metode Saw pada Man 2 Tebo, Journal of Universitas Dinamika Bangsa, No.4, Vol.7, 612-630, <https://ejournal.unama.ac.id/index.php/jurnalmsi/article/view/687/571>.