

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode SAW

Avi Meidyanto Putra Nugraha¹⁾, Imam Halim Mursyidin^{2)*}

¹⁾²⁾Universtias Islam Syekh Yusuf Tangerang

Jl. Maulana Yusuf No.10, RT.001/RW.003, Babakan, Kec. Tangerang, Kota Tangerang, Indonesia

¹⁾2004030040@students.unis.ac.id

²⁾imam.halim@unis.ac.id

Article history:

Received 16 Agustus 2024;
Revised 16 Agustus 2024;
Accepted 19 Agustus 2024;
Available online 20 Agustus 2024

Keywords:

Guru
Kinerja
Penilaian
Simple Additive Weighting
Sistem Pendukung Keputusan

Abstract

Penilaian kinerja guru merupakan komponen penting dalam meningkatkan kualitas Pendidikan. Penilaian kinerja yang efektif tidak hanya dapat memotivasi guru untuk terus meningkatkan kualitas mengajarnya, tetapi juga membantu sekolah dalam mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan serta memberikan penghargaan yang layak bagi mereka yang berprestasi. Proses penilaian kinerja guru di SMK Ki Hajar Dewantoro saat ini masih dilakukan secara manual seringkali menemui berbagai kendala, seperti subjektivitas dan inkonsistensi yang dapat menyebabkan penilaian kurang tepat dan mempengaruhi keputusan promosi atau penghargaan. Untuk mengatasi masalah tersebut, dikembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu membantu manajemen sekolah dalam melakukan penilaian kinerja guru secara objektif. Sistem ini memanfaatkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), dipilih karena kemampuannya dalam multi kriteria dan menghasilkan peringkat alternatif. Sistem yang dirancang melibatkan berbagai kriteria penilaian, antara lain absensi, jumlah mengajar, kedisiplinan, tugas tambahan, pengembangan profesi. Setiap kriteria diberi bobot berdasarkan tingkat kepentingannya, yang kemudian digunakan untuk menghitung skor akhir kinerja setiap guru. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode SAW dalam SPK memberikan hasil penilaian yang lebih objektif dan mengurangi risiko kesalahan perhitungan melalui proses otomatis berdasarkan rumus yang ditentukan. Untuk memastikan kehandalan dan akurasi sistem yang dikembangkan, Peneliti menguji dengan metode *blackbox testing* dengan hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini dapat berfungsi dengan baik dan memberikan hasil yang konsisten sesuai dengan kebutuhan pengguna.

I. PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, guru memegang peranan penting dalam membentuk karakter dan kemampuan siswa. Keberhasilan proses belajar mengajar sangat dipengaruhi oleh kinerja guru, termasuk kualitas pendidikan di sekolah sangat dipengaruhi oleh kinerja, sehingga penilaian kinerja guru menjadi salah satu aspek yang sangat penting untuk diperhatikan. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk menilai kemampuan guru dalam hal pengembangan karir, promosi, dan penempatan jabatan yang dianggap sangat penting. Penilaian kinerja yang efektif tidak hanya dapat memotivasi guru untuk terus meningkatkan kualitas mengajarnya, tetapi juga membantu sekolah dalam mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan serta memberikan penghargaan yang layak bagi mereka yang berprestasi. Namun, penilaian kinerja yang dilakukan secara manual seringkali menemui berbagai kendala, seperti subjektivitas, inkonsistensi dan rawan kesalahan perhitungan.

SMK Ki Hajar Dewantoro, sebagai salah satu institusi pendidikan menengah kejuruan, swasta di Kecamatan Pinang, Kota Tangerang, menghadapi tantangan yang sama. Sekolah ini memiliki visi untuk menjadi sekolah unggulan yang menghasilkan lulusan berkualitas tinggi dan berdaya saing. Oleh karena itu, peningkatan kualitas guru melalui penilaian kinerja yang objektif dan terstruktur menjadi prioritas utama. Selama ini, penilaian kinerja guru di SMK Ki Hajar Dewantoro dilakukan secara manual, yaitu melakukan tinjauan kinerja guru setiap tahun untuk menentukan promosi atau penghargaan bagi guru yang berkinerja terbaik. Namun proses evaluasi ini bergantung menggunakan program *Microsoft Excel* berdasarkan perhitungan yang subjektif tanpa bobot kriteria. Cara ini juga memakan waktu lama dalam mengolah hasil, rawan kesalahan dan menyulitkan wakil kepala sekolah bidang kurikulum dalam mengidentifikasi guru terbaik.

*Corresponding author

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu pihak sekolah dalam melakukan penilaian kinerja guru secara lebih objektif dan terukur. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah solusi yang tepat untuk masalah ini. SPK mempunyai fungsi dalam membantu pengambil keputusan dengan menyediakan informasi yang relevan dari data yang telah diproses, serta memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih efisien dan tepat saat menghadapi masalah, baik yang bersifat semi-terstruktur maupun tidak terstruktur [1]. Proses pengambilan keputusan sistem melibatkan evaluasi dan penentuan pilihan setelah melewati serangkaian perhitungan dan pertimbangan atas berbagai alternatif. Sebelum keputusan akhir dibuat, terdapat beberapa tahap yang mungkin dijalani oleh pengambil keputusan. Proses ini dapat memakan waktu, termasuk langkah-langkah seperti menetapkan tujuan, mengumpulkan informasi yang relevan, mengidentifikasi opsi alternatif, menetapkan kriteria penilaian, dan akhirnya memilih opsi terbaik yang tersedia [2].

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam SPK untuk penilaian kinerja guru adalah *metode Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW dikenal sebagai salah satu teknik multi-kriteria decision-making (MCDM) yang sederhana namun efektif. Metode ini bekerja dengan cara menjumlahkan seluruh nilai yang telah dikalikan dengan bobot dari masing-masing kriteria, sehingga menghasilkan skor akhir untuk setiap alternatif, dalam hal ini adalah para guru. Metode SAW memungkinkan pihak sekolah untuk memberikan bobot yang berbeda pada setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya, sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan prioritas sekolah. Selain itu mengurangi risiko kesalahan perhitungan melalui proses otomatis berdasarkan rumus yang ditentukan. Beberapa kriteria yang akan digunakan dalam sistem ini antara lain absensi, jumlah mengajar, disiplin, tugas tambahan dan pengembangan Profesi. Data yang digunakan dalam sistem ini akan dikumpulkan melalui berbagai metode seperti survei, observasi, dan evaluasi dokumen.

Untuk memastikan keandalan dan efektivitas sistem yang dikembangkan, metode pengujian *Blackbox Testing* digunakan. Pengujian perangkat lunak bertujuan untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan atau cacat (*bugs*) yang dapat memengaruhi kinerja sistem, serta untuk memastikan bahwa sistem berfungsi secara optimal dalam berbagai skenario penggunaan.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan penilaian kinerja guru di SMK Ki Hajar Dewantoro dapat dilakukan dengan lebih konsisten, dan objektif. Sekolah dapat lebih mudah mengidentifikasi kebutuhan pengembangan profesional guru, memberikan penghargaan yang tepat bagi guru yang berprestasi. Selain itu, diharapkan sistem ini dapat menjadi alat yang efektif dalam pengambilan keputusan dan pada akhirnya meningkatkan kualitas pendidikan yang diberikan kepada siswa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem merupakan kombinasi dari beberapa komponen yang saling terhubung dan berinteraksi untuk membentuk sebuah entitas kelompok dengan tujuan akhir yang spesifik [5]. Pada tahun 1970-an, Scott Morton memperkenalkan ide Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System, DSS). Menurut Scott Morton, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu individu dalam mengatasi masalah yang tidak terstruktur dengan menggunakan data dan berbagai model. SPK didesain untuk mendukung semua tahapan dalam pengambilan keputusan, mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan pengambilan keputusan, hingga mengevaluasi alternatif yang dipilih. Konsep SPK berfokus pada memberikan bantuan kepada manajer dalam proses evaluasi, dan saat ini telah menggantikan peran dasar yang biasanya dilakukan oleh manajer [6]. SPK memberikan informasi yang diperlukan oleh manajer untuk menangani masalah dengan cepat dan tepat [1].

B. Penilaian Kinerja Guru

Menurut panduan yang tertera dalam Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi nomor 16 Tahun 2009, evaluasi kinerja seorang guru mencakup penilaian terhadap setiap aspek dari tugas pokoknya. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk menilai kemampuan guru dalam hal pengembangan karir, promosi, dan penempatan jabatan yang dianggap sangat penting. Kinerja guru dianggap tidak terpisahkan dari kemampuannya dalam memahami, menerapkan, dan menunjukkan keterampilan sesuai dengan kompetensi yang dijelaskan dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 mengenai Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru [7].

C. Website & Database

Aplikasi Berbasis Web adalah suatu media yang terdiri dari beberapa halaman yang saling berkaitan satu sama lain, dan berfungsi sebagai media untuk menampilkan suatu informasi, baik berbentuk gambar, video, teks, suara, ataupun gabungan dari semuanya.[8]SPK penilaian kinerja guru ini menggunakan *Hypertext Preprocessor* (PHP) yang merupakan bahasa skrip yang dapat dimasukkan ke dalam dokumen HTML untuk menciptakan halaman web yang dinamis.[13] Dengan database menggunakan MySQL, Ssebagai salah satu server database yang sering dimanfaatkan untuk membangun aplikasi web sebagai sumber dan pengelola data [14].

D. Waterfall

Dalam pengembangan metode *waterfall* terdiri dari beberapa tahapan berurutan seperti: analisis kebutuhan (*requirement*), desain sistem (*design system*), pengkodean (*coding*), pengujian (*testing*), penerapan program, dan pemeliharaan [10].

E. Blackbox Testing

Metode pengujian *Black Box Testing* merupakan pendekatan yang menguji perangkat lunak setelah pembangunan, melibatkan pengujian pada unit-unit kecil dan hasil terintegrasi untuk menilai fungsionalitas perangkat lunak [3].

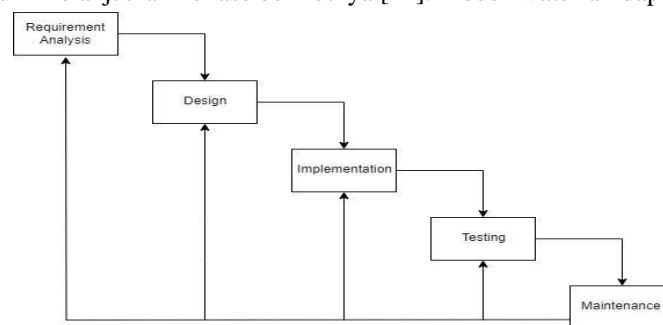
F. Penelitian Terdahulu

Sebelumnya sudah ada peneliti sejenis dengan judul "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode SAW Pada Sman 15 Tangerang" [4]. Pada jurnal tersebut memakai desktop, objek tempat penelitiannya di SMA Negeri 15 Tangerang dan menggunakan 4 kriteria sedangkan penulis menggunakan web, tempat penelitian berada di SMK Ki Hajar Dewantoro dan menggunakan 5 kriteria. Penelitian lainnya adalah "Penilaian Kinerja Guru Terbaik Pada Smk Putra Satria Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)" [15]. Pada jurnal tersebut yang menjadikan berbeda adalah kriteria dan nilai bobot.

III. METODE

A. Metode Pengembangan Sistem

peneliti menggunakan pendekatan *Waterfall* untuk membangun sistem tersebut. *Waterfall* menggambarkan suatu model pengembangan perangkat lunak yang mengatur proses secara berurutan, dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan dukungan [11]. Di mana setiap fase pengembangan dilakukan secara berurutan dan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke fase berikutnya [12]. Model *Waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Model *Waterfall*

Berikut adalah tahapan pengembangan metode *waterfall*

- 1) *Requirement Analysis*
proses mengumpulkan informasi tentang kebutuhan sistem yang akan dibangun, baik dari pengguna maupun pemangku kepentingan lainnya, kemudian menganalisis informasi tersebut untuk menciptakan dokumen spesifikasi yang menjelaskan secara rinci kebutuhan sistem tersebut.
- 2) *Design*
Merencanakan struktur keseluruhan sistem dengan memperhatikan secara menyeluruh spesifikasi kebutuhan yang sudah ada.
- 3) *Implementation*
Menerapkan rancangan sistem yang telah disetujui secara berurutan, langkah demi langkah, sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Ini melibatkan konversi desain menjadi kode dan membangun produk perangkat lunak sesuai dengan rencana yang telah dibuat sebelumnya.
- 4) *Testing*
Melakukan pengecekan secara menyeluruh terhadap sistem untuk memastikan bahwa tidak terdapat kesalahan atau kegagalan pada sistem yang dibangun.
- 5) *Maintenance*
Tahapan di mana sistem yang telah dibangun diimplementasikan dan menjalani proses pemeliharaan, termasuk perbaikan kesalahan yang mungkin muncul setelah implementasi selesai.

B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang diterapkan untuk memperoleh informasi tersebut mencakup proses dokumentasi, observasi, dan studi pustaka.

a. Dokumentasi

Proses pengumpulan informasi dilakukan dengan cara mengakses catatan, dokumen administratif, dan dokumentasi terkait yang relevan dengan masalah yang sedang diselidiki. Data dokumentasi diperoleh melalui wawancara dan dokumen persetujuan mengenai kriteria dan bobot, yang langsung ditandatangani oleh wakil kepala sekolah, Bapak Muhammad Yamin, S.kom.

b. Observasi

Kegiatan pengamatan dilakukan dengan metode observasi, yang melibatkan pengamat dalam pengamatan langsung terhadap objek penelitian guna memperoleh pemahaman lebih mendalam mengenai permasalahan dan kondisi di lokasi penelitian.

c. Studi Pustaka

Kajian literatur dilakukan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai solusi terhadap masalah yang akan diteliti serta untuk memperoleh dasar referensi yang kokoh dalam menerapkan metode penelitian yang direncanakan. Pendekatan ini mencakup penelusuran berbagai sumber seperti buku, artikel, dan jurnal yang relevan dengan topik yang akan diteliti.

G. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting (SAW) dianggap sebagai strategi utama dalam mengelola situasi *Multi Quality Dynamic* (MADM) dan digunakan untuk pengambilan keputusan, dianggap sebagai solusi optimal. Teknik pembobotan normalisasi kriteria biasa disebut dengan strategi pilihan tertimbang. Konsep dasar dari teknik pembobotan ini melibatkan pelacakan jumlah tertimbang yang diperoleh dari peringkat kinerja setiap pilihan di seluruh kriteria [9]. Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [11]. Dalam pendekatan ini, pengambil keputusan harus menilai bobot untuk setiap atribut. Skor total untuk setiap alternatif dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian rating (yang dapat dibandingkan di antara atribut). Metode ini dapat diterapkan dalam berbagai konteks, seperti penentuan penerima beasiswa, penunjukan dosen penguji dan pembimbing untuk tugas akhir, penentuan ketua organisasi mahasiswa, dan lainnya. Proses SAW melibatkan penyesuaian skala matriks keputusan (X) sehingga dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW mengenali dua aspek kunci, yakni kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar antara kedua kriteria tersebut terletak pada pemilihan kriteria yang diprioritaskan dalam pengambilan keputusan.

Langkah penting dalam metode SAW adalah menormalisasi matriks keputusan (X) untuk mengubahnya menjadi skala yang dapat dibandingkan dengan semua penilaian alternatif yang ada. Cara untuk melakukan normalisasi ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$r_{ij} = \left\{ \frac{x_{ij}}{Max_{ij}} \frac{Min_{ij}}{x_{ij}} \right. \quad (1)$$

Keterangan:

- r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi
- Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- x_{ij} = baris dan kolom dari matriks
- Benefit* = jika nilai terbesar adalah yang terbaik
- Cost* = jika nilai terkecil adalah yang terbaik

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V) diberikan Persamaan:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

- V_i = Nilai akhir dari alternatif
- w_j = Bobot yang telah ditentukan
- r_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai V yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

1. Adapun Langkah-langkah penyelesaian Simple Additive Weighting (SAW) adalah:

- a. Menentukan kriteria apa saja yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu:

C_1 = Absensi

- C₂ = Jumlah mengajar
- C₃ = Disiplin
- C₄ = Tugas Tambahan
- C₅ = Pengembangan Profesi

Setelah membuat matriks berdasarkan kriteria (C₁, C₂, C₃,, C_j), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya), sehingga matriks ternormalisasi R.

- b. Menentukan *rating* kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria misalnya:
 - a. Nilai 1 = Tidak Baik (TB)
 - b. Nilai 2 = Baik (B)
 - c. Nilai 3 = Sangat Baik (SB)
- c. Solusi akhir diperoleh melalui proses perankingan, di mana nilai akhir merupakan hasil dari penjumlahan matriks ternormalisasi R yang dikalikan dengan vektor bobot preferensi. Nilai terbesar yang dihasilkan kemudian dipilih sebagai alternatif terbaik, contohnya (A_i), sebagai solusi.

IV. HASIL

A. Analisa Kebutuhan dan Pengumpulan Data

Berdasarkan data yang diperoleh dari wawancara, dokumentasi persetujuan yang ditandatangani oleh wakil kepala sekolah bidang kurikulum, serta hasil observasi dan studi pustaka, dikembangkanlah sistem pendukung keputusan dengan metode *simple additive weighting* untuk mengatasi masalah penilaian kinerja guru di SMK Ki Hajar Dewantoro.

1. Populasi dan *Sample*

Dalam konteks penelitian ini, fokusnya adalah pada populasi guru di SMK Ki Hajar Dewantoro yang berjumlah 56 orang. Dalam penelitian ini penulis hanya memilih 10 responden yaitu guru dari beberapa mata pelajaran dan wakasek dari masing – masing bidang. Metode yang digunakan dalam menentukan sampel yaitu teknik *probability sampling* dan *simple random sampling*, dimana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel.

2. Instrumen Penelitian

Dalam konteks ini, peneliti memanfaatkan instrumen penelitian berupa studi dokumen, khususnya data arsip guru di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Ki Hajar Dewantoro. Selain itu, kriteria dan bobot untuk sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru diperoleh melalui wawancara dengan wakil kepala sekolah, yakni Bapak Muhammad Yamin, S.kom. Kriteria, bobot dan nilai kriteria dapat dilihat pada tabel 1 dan 2.

TABEL 1
KRITERIA DAN BOBOT

| No | Kriteria | Bobot |
|--------------|----------------------|-------|
| 1 | Absensi | 15% |
| 2 | Jumlah Mengajar | 10% |
| 3 | Disiplin | 25% |
| 4 | Tugas Tambahan | 25% |
| 5 | Pengembangan Profesi | 25% |
| Total | | 100% |

TABEL 2
KRITERIA DAN BOBOT

| No | Kriteria | Nilai | Kepentingan | bobot |
|----|-----------------|--------------------------------|-------------|-------|
| 1 | Absensi | Diatas 95% dalam sebulan | Sangat Baik | 3 |
| | | Antara 90% - 95% dalam sebulan | Baik | 2 |
| | | Dibawah 90% dalam sebulan | Tidak Baik | 1 |
| 2 | Jumlah Mengajar | 15 Pertemuan | Sangat Baik | 3 |
| | | 11 – 15 pertemuan | Baik | 2 |
| | | Dibawah 11 Pertemuan | Tidak Baik | 1 |

| | | | | |
|---|----------------------|--|-------------|---|
| | | Kehadiran tepat waktu, menjaga ketertiban dan tata tertib dengan konsisten | Sangat Baik | 3 |
| 3 | Disiplin | Kehadiran tepat waktu, tetapi ada sedikit pelanggaran | Baik | 2 |
| | | Kehadiran tidak tepat waktu dan sering sering membuat pelanggaran | Tidak Baik | 1 |
| 4 | Tugas | Lebih dari 3 tugas | Sangat Baik | 3 |
| | Tambahan | 2 - 3 tugas | Baik | 2 |
| | | Dibawah 1 tugas | Tidak Baik | 1 |
| 5 | Pengembangan Profesi | Diatas 3 sertifikasi | Sangat Baik | 3 |
| | | 2 – 3 sertifikasi | Baik | 2 |
| | | Dibawah 1 sertifikasi | Tidak Baik | 1 |

B. Perancangan dan Pembuatan Aplikasi

Pada tahap ini, sebelum merancang dan membuat aplikasi, dilakukan perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* berdasarkan data yang diperoleh melalui analisis dan pengumpulan informasi. Berikut ini akan dijelaskan perhitungan metode *simple additive weighting* sebagai berikut:

- a) Setiap alternatif diberikan variabel untuk masing – masing kriteria sesuai dengan keadaan dari alternatif tersebut. Bobot kriteria setiap alternatif dan normalisasi dapat dilihat pada tabel 3 dan 4.

TABEL 3
BOBOT KRITERIA DARI SETIAP ALTERNATIF

| No | Kode | Nama Guru | Kriteria | | | | |
|----|------|------------------------|----------|----|----|----|----|
| | | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
| 1 | A1 | H.Ahyad | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 2 | A2 | Djoeniati, SH., S.Pd | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 3 | A3 | Saddam Husain | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | A4 | Siti Hawa, S.Ag | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 5 | A5 | Reni Regislawati, S.Pd | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |

- b. Menormalisasikan matriks X menjadi Matriks R Menormalisasikan matriks X menjadi Matriks R berdasarkan persamaan di Metode SAW yaitu:

$$\begin{aligned}
 R1.1 &= \frac{3}{(3; 2; 3; 2; 3; 2; 3; 3; 3; 2)} = \frac{3}{3} = 1,0000 & R2.1 &= \frac{3}{(3; 2; 2; 3; 1; 2; 3; 1; 3; 2)} = \frac{3}{3} = 1,0000 \\
 R1.2 &= \frac{2}{(3; 2; 3; 2; 3; 2; 3; 3; 3; 2)} = \frac{2}{3} = 0,6667 & R2.2 &= \frac{2}{(3; 2; 2; 3; 1; 2; 3; 1; 3; 2)} = \frac{2}{3} = 0,6667 \\
 R1.3 &= \frac{3}{(3; 2; 3; 2; 3; 2; 3; 3; 3; 2)} = \frac{3}{3} = 1,0000 & R2.3 &= \frac{2}{(3; 2; 2; 3; 1; 2; 3; 1; 3; 2)} = \frac{2}{3} = 0,6667 \\
 R1.4 &= \frac{2}{(3; 2; 3; 2; 3; 2; 3; 3; 3; 2)} = \frac{2}{3} = 0,6667 & R2.4 &= \frac{3}{(3; 2; 2; 3; 1; 2; 3; 1; 3; 2)} = \frac{3}{3} = 1,0000 \\
 R1.5 &= \frac{3}{(3; 2; 3; 2; 3; 2; 3; 3; 3; 2)} = \frac{3}{3} = 1,0000 & R2.5 &= \frac{1}{(3; 2; 2; 3; 1; 2; 3; 1; 3; 2)} = \frac{1}{3} = 0,3333 \\
 \\
 R3.1 &= \frac{2}{(2; 2; 3; 3; 1; 2; 3; 3; 2; 3)} = \frac{2}{3} = 0,6667 & R4.1 &= \frac{2}{(2; 3; 3; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3)} = \frac{2}{3} = 0,6667 \\
 R3.2 &= \frac{2}{(2; 2; 3; 3; 1; 2; 3; 3; 2; 3)} = \frac{2}{3} = 0,6667 & R4.2 &= \frac{3}{(2; 3; 3; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3)} = \frac{3}{3} = 1,0000 \\
 R3.3 &= \frac{3}{(2; 2; 3; 3; 1; 2; 3; 3; 2; 3)} = \frac{3}{3} = 1,0000 & R4.3 &= \frac{3}{(2; 3; 3; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3)} = \frac{3}{3} = 1,0000 \\
 R3.4 &= \frac{3}{(2; 2; 3; 3; 1; 2; 3; 3; 2; 3)} = \frac{3}{3} = 1,0000 & R4.4 &= \frac{2}{(2; 3; 3; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3)} = \frac{2}{3} = 0,6667 \\
 R3.5 &= \frac{1}{(2; 2; 3; 3; 1; 2; 3; 3; 2; 3)} = \frac{1}{3} = 0,3333 & R4.5 &= \frac{2}{(2; 3; 3; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3)} = \frac{2}{3} = 0,6667
 \end{aligned}$$

$$R5.1 = \frac{3}{(3; 3; 3; 3; 2; 2; 2; 1; 1; 1)} = \frac{3}{3} = 1,0000$$

$$R5.2 = \frac{3}{(3; 3; 3; 3; 2; 2; 2; 1; 1; 1)} = \frac{3}{3} = 1,0000$$

$$R5.3 = \frac{3}{(3; 3; 3; 3; 2; 2; 2; 1; 1; 1)} = \frac{3}{3} = 1,0000$$

$$R5.4 = \frac{3}{(3; 3; 3; 3; 2; 2; 2; 1; 1; 1)} = \frac{3}{3} = 1,0000$$

$$R5.5 = \frac{2}{(3; 3; 3; 3; 2; 2; 2; 1; 1; 1)} = \frac{2}{3} = 0,6667$$

c. Diperoleh matriks ternormalisasi R

TABEL 4
HASIL NORMALISASI

| No | Kode | Nama Guru | Kriteria | | | | |
|----|------|------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|
| | | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
| 1 | A1 | H.Ahyad | 1 | 1 | 0,6667 | 0,6667 | 1 |
| 2 | A2 | Djoeniati, SH., S.Pd | 0,6667 | 0,6667 | 0,6667 | 1 | 1 |
| 3 | A3 | Saddam Husain | 1 | 0,6667 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | A4 | Siti Hawa, S.Ag | 0,6667 | 1 | 1 | 0,6667 | 1 |
| 5 | A5 | Reni Regislawati, S.Pd | 1 | 0,3333 | 0,3333 | 0,6667 | 0,6667 |

d. Setelah nilai alternatif disetiap kriteria dinormalisasikan, selanjutnya akan dibuat matriks $W_j \times r$ dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perangkingan yang dapat dilihat pada tabel 5 dan 6.

$$V1 = (0.15)(1) + (0.10)(1) + (0.25)(0.6667) + (0.25)(0,6667) + (0.25)(1) = 0,83335$$

$$V2 = (0.15)(0,6667) + (0.10)(0,6667) + (0.25)(0,6667) + (0.25)(1) + (0.25)(1) = 0,83334$$

$$V3 = (0.15)(0,6667) + (0.10)(1) + (0.25)(1) + (0.25)(1) + (0.25)(1) = 0,96667$$

$$V4 = (0.15)(0,6667) + (0.10)(1) + (0.25)(1) + (0.25)(0,6667) + (0.25)(1) = 0,86667$$

$$V5 = (0.15)(1) + (0.10)(0,3333) + (0.25)(0,3333) + (0.25)(0,6667) + (0.25)(0,6667) = 0,60$$

TABEL 5
NORMALISASI MENJADI MATRIKS

| Kode | Nama Guru | Kriteria | | | | | Hasil |
|------|------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | |
| A1 | H.Ahyad | 0,15 | 0,1 | 0,16667 | 0,16667 | 0,25 | 0,83335 |
| A2 | Djoeniati, SH., S.Pd | 0,1 | 0,06667 | 0,16667 | 0,25 | 0,25 | 0,83334 |
| A3 | Saddam Husain | 0,15 | 0,06667 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,96667 |
| A4 | Siti Hawa, S.Ag | 0,1 | 0,1 | 0,25 | 0,16667 | 0,25 | 0,86667 |
| A5 | Reni Regislawati, S.Pd | 0,15 | 0,03333 | 0,08333 | 0,16667 | 0,16667 | 0,60000 |

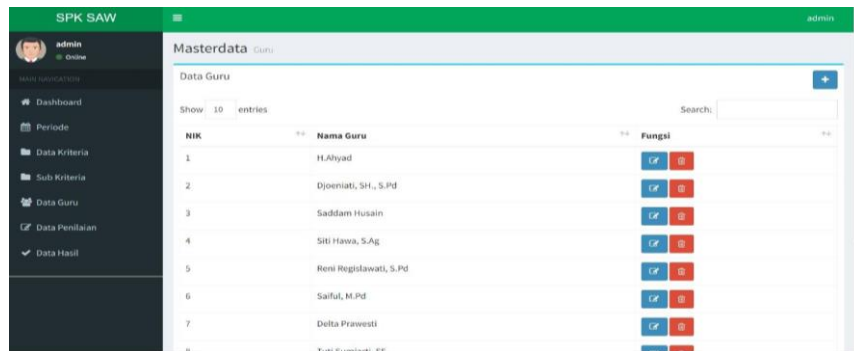
TABEL 6
HASIL PERANGKINGAN

| Kode | Nama Guru | Nilai Akhir | Rangking |
|------|------------------------|-------------|----------|
| A3 | Saddam Husain | 96.667 | 1 |
| A7 | Delta Prawesti | 91.667 | 2 |
| A4 | Siti Hawa, S.Ag | 86.667 | 3 |
| A1 | H.Ahyad | 83.335 | 4 |
| A2 | Djoeniati, SH., S.Pd | 83.334 | 5 |
| A5 | Reni Regislawati, S.Pd | 60.000 | 6 |

1. Tampilan Sistem

Di tahap ini, ketika aplikasi sudah siap dipakai dan sesuai dengan proses bisnis yang dirancang dari awal hingga akhir, beberapa tampilan beserta penjelasannya akan diuraikan sebagai berikut:

a. Halaman Data Kriteria



Gambar 2. Mengelola Data Kriteria

Pada gambar 2 merupakan halaman mengelola data kriteria, admin dapat menambah, mengedit dan menghapus kriteria.

b. Halaman Data Hasil Perhitungan SAW

| Guru | Absensi | Jumlah Mengajar | Disiplin | Tugas Tambahan | Pengembangan Profesi |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|
| H.Ahyad | 1 | 1 | 0.668666666666667 | 0.668666666666667 | 1 |
| Djoenlati, SH., S.Pd | 0.668666666666667 | 0.668666666666667 | 0.668666666666667 | 1 | 1 |
| Saddam Husain | 1 | 0.668666666666667 | 1 | 1 | 1 |
| Siti Hawa, S.Ag | 0.668666666666667 | 1 | 1 | 0.668666666666667 | 1 |
| Reni Regislawati, S.Pd | 1 | 0.333333333333333 | 0.333333333333333 | 0.668666666666667 | 0.668666666666667 |
| Saiful, M.Pd | 0.668666666666667 | 0.668666666666667 | 0.668666666666667 | 0.668666666666667 | 0.668666666666667 |
| Delta Prawesti | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.668666666666667 |
| Tuti Sumiarti, SE | 1 | 0.333333333333333 | 1 | 1 | 0.333333333333333 |
| Ida Agustini, S.kom | 1 | 1 | 0.668666666666667 | 1 | 0.333333333333333 |
| Rojalih, S.Ag., MM | 0.668666666666667 | 0.668666666666667 | 1 | 1 | 0.333333333333333 |

Gambar 3. Halaman Hasil Perhitungan

c. Halaman Hasil Perangkingan Alternatif

| Nama Guru | Total Score | Ranking |
|------------------------|-------------|---------|
| Saddam Husain | 96.6667 | 1 |
| Delta Prawesti | 91.6667 | 2 |
| Siti Hawa, S.Ag | 86.6667 | 3 |
| Djoenlati, SH., S.Pd | 83.3333 | 4 |
| H.Ahyad | 83.3333 | 5 |
| Tuti Sumiarti, SE | 76.6667 | 6 |
| Ida Agustini, S.kom | 75 | 7 |
| Rojalih, S.Ag., MM | 75 | 8 |
| Saiful, M.Pd | 66.6667 | 9 |
| Reni Regislawati, S.Pd | 60 | 10 |

Gambar 4. Hasil Perankingan

2. Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian, yang merupakan bagian penting dari proses pengembangan perangkat lunak, metode Blackbox Testing digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan dalam fungsi sistem yang sedang dikembangkan. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 7.

TABEL 7
 HASIL BLACKBOX TESTING

| No | Scenario Pengujian | Hasil yang Diharapkan | Status Pengujian |
|----|--|--|------------------|
| 1 | Menghapus username dan password lalu mengklik tombol login. | Sistem akan menolak akses login dan tetap berada di halaman login | Berhasil |
| 2 | Mengisi username dan password dengan benar lalu menekan tombol login. | Sistem akan menampilkan notifikasi login berhasil dan diarahkan ke halaman utama admin | Berhasil |
| 3 | Sistem dapat menampilkan fungsi tambah data periode | Fungsi tambah data periode ditampilkan | Berhasil |
| 4 | Sistem dapat menampilkan menu data kriteria dan sub kriteria | Halaman menu data kriteria dan sub kriteria ditampilkan | Berhasil |
| 5 | Sistem dapat menampilkan fungsi tambah data kriteria dan sub kriteria | Fungsi tambah data kriteria dan sub kriteria dapat ditampilkan | Berhasil |
| 6 | Admin dapat Menambah, Menyimpan, menghapus dan mengedit data kriteria dan sub kriteria dengan cara klik edit | Data kriteria dan sub kriteria diubah dan disimpan atau dihapus | Berhasil |
| 7 | System dapat menampilkan halaman menu data guru | Halaman menu data guru ditampilkan | Berhasil |
| 8 | Admin dapat Menambah, Menyimpan, menghapus dan mengedit data guru dengan cara klik edit | Data guru diubah dan disimpan atau dihapus | Berhasil |
| 9 | Admin dapat mengisi data penilaian dengan cara klik tombol isi data kemudian simpan | Data penilaian dapat diisi sesuai dengan kriteria dan subkriteria | Berhasil |
| 10 | Admin dapat melihat hasil perhitungan dengan cara klik tombol lihat hasil | Hasil perhitungan penilaian ditampilkan | Berhasil |
| 11 | System dapat menampilkan menu lihat hasil perangkaan dan cetak laporan hasil perangkaan | Menu lihat hasil perangkaan dan cetak laporan ditampilkan | Berhasil |

V. PEMBAHASAN

SPK menggunakan metode SAW menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan peringkat kinerja guru berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan. Terlihat hasil perhitungan menggunakan metode SAW pada tabel 6 bahwa alternatif guru terbaik adalah Saddam Husain dengan nilai akhir 96.667 dari skala 100 dimana hasil tersebut memberikan hasil yang lebih objektif dan transparan. Hasil pengujian dengan blackbox testing juga mengonfirmasi bahwa sistem dapat digunakan oleh pengguna tanpa membutuhkan pengetahuan teknis mendalam tentang cara kerja sistem. Pengujian ini penting karena memastikan bahwa pihak sekolah dapat mengandalkan sistem dalam proses pengambilan keputusan tanpa khawatir akan adanya kesalahan teknis.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam penilaian kinerja guru telah terbukti efektif. Metode ini menilai lima kriteria utama, seperti absensi, jumlah mengajar, disiplin, tugas tambahan, pengembangan profesi memungkinkan kepala sekolah untuk memilih guru terbaik berdasarkan nilai tertinggi dari kriteria yang telah ditentukan. Hasil perhitungan SAW diverifikasi melalui perbandingan antara perhitungan manual dan output sistem. Dari hasil tersebut, ditemukan bahwa kedua metode tersebut menghasilkan nilai yang sama dan hasil pengujian *blackbox testing* menunjukkan bahwa sistem ini bekerja sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan.

REFERENCE

- [1] Putra, R. A. E., & Nasir, M. (2021, November). Sistem Pendukung Keputusan Monitoring Perbaikan Motor Listrik Berbasis Mobile (Studi Kasus: Pt Pupuk Sriwidjaja Palembang). In Bina Darma Conference on Computer Science (BDCCS) (Vol. 3, No. 1, pp. 98-106).
- [2] Wijoyo, H. (2021). Teknik pengambilan keputusan. *Insan Cendekia Mandiri*.
- [3] Syarif, Muhamad. (2021). Analisis Metode Pengujian Perangkat Lunak Blackbox Testing dan Pemodelan Diagram UML pada Aplikasi Veterinary Services yang Dikembangkan dengan Model Waterfall. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)* Vol. 5, No. 2, Juli 2021.
- [4] Saputra, C. A. (2018). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Saw Pada Sman 15 Tangerang. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 7(1), 75-80.
- [5] Kurnia Cahya Lestari, Arni Muarifah Amri. (2020). *Sistem Informasi Akuntansi*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- [6] Keenan, P. B. (2021). Thirty Years of Decision Support: A Bibliometric View. In EURO Working Group on DSS (pp. 15- 32). Springer, Cham.
- [7] Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru | BPK Perwakilan Provinsi Sumatera Selatan . (2009, 20 Oktober). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No. 16 Tahun 2007 Tentang Standar Kualifikasi Akademik Dan Kompetensi Guru | BPK Perwakilan Provinsi SUMATERA SELATAN. <https://sumsel.bpk.go.id/2009/10/20/peraturan-menteri-pendidikan-nasional-ri-no-16-tahun-2007-tentang-standar-kualifikasi-akademik-dan-kompetensi-guru>.
- [8] Yuhfizaer. 2021. Perancangan Website Sebagai Media Informasi Dan Promosi Batik Khas Kabupaten Kulonprogo. *AMIK BSI Yogyakarta*. Vol. 3, No. 2
- [9] Fishburn, P.C., *A Problem – multi of selection based methods, making decision attribute* Black well Publishing, 1967.
- [10] Sanubari, T., Prianto, C., & Riza, N. (2020). Odol (one desa one product unggulan online) penerapan metode Naive Bayes pada pengembangan aplikasi e- commerce menggunakan Codeigniter. *Kreatif*. https://books.google.co.id/books?id=s4j%5C_DwAAQBAJ
- [11] Mursyidin, I. H., & Rusdah, R. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Bedah Rumah Pemkab Tangerang dengan metode AHP dan SAW. *Mursyidin Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*. <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v4i1.3733>
- [12] Amelia, & Suhendi, H. (2020). Aplikasi Absensi Pengenalan Wajah Berbasis Android System. Dengan Positioning Global 1(1), 18–24. <http://eprosiding.ars.ac.id/index.php/pti/article/view/151>
- [13] Irwanto. (2021). Perancangan Sistem Informasi Sekolah Kejuruan dengan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten). *Lectura: Jurnal Pendidikan*, Vol.12 No. 1, Februari 2021, 12(1), 86–107
- [14] Sandika, I. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Penilaian Kinerja Pegawai Dengan Metode Rating Scale (Studi Kasus : Yayasan Mandiri Amal Insani).
- [15] Oktavia, A. V., & Gata, G. (2020). Penilaian Kinerja Guru Terbaik Pada Smk Putra Satria Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Idealis : Indonesia Journal Information System*, 3(1), 314–321.