

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU BERPRESTASI DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DI SMA MAARIF NU PANDAAN

Ahmad Delta Mahendra¹, Rahayu Widayanti²

¹Sistem Informasi, STIMIK PPKIA Pradnya Paramita
Email : ahmad_22510037@stimata.ac.id

²Sistem Informasi, STIMIK PPKIA Pradnya Paramita
Email : rahayu@stimata.ac.id

Abstrak

Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, pengembangan sumber daya manusia (SDM) guru menjadi hal yang sangat penting. SMA Maarif NU Pandaan, sebagai salah satu lembaga pendidikan yang berkomitmen terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) guru, menyelenggarakan program pemilihan Guru Berprestasi. Pemilihan guru berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan sebelumnya dilakukan kurang sistematis dengan menggunakan hasil musyawarah yang rentan terhadap subjektivitas dan kurang efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan Guru Berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal sebagai penjumlahan terbobot. Yakni mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Dalam metode Simple Additive Weighting (SAW) terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan siapa atau alternatif mana yang akan menjadi Guru Berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan. Kriterianya adalah Pedagogik, Kepribadian, Sosial dan Profesional. Berdasarkan pengujian terhadap lima kandidat guru berprestasi yang dinilai oleh 200 responden terdiri dari Siswa, Guru, dan Staf melalui kuesioner, guru berprestasi dengan nilai tertinggi dapat ditentukan menggunakan aplikasi yang dibangun dengan perhitungan Simple Additive Weighting (SAW). Sistem ini mampu membantu pihak Sekolah dalam pengambilan keputusan dalam menentukan guru berprestasi.

Kata kunci: SPK, SAW, Guru, Prestasi, SMA Maarif NU Pandaan.

Abstract

In order to improve the quality of education, the development of human resources (HR) of teachers is very important. Maarif NU Pandaan High School, as one of the educational institutions committed to improving the quality of teachers' human resources (HR), held an Outstanding Teacher selection program. The selection of outstanding teachers at SMA Maarif NU Pandaan was previously carried out less systematically by using the results of deliberations that were prone to subjectivity and less efficient. The purpose of this study is to design and implement a Decision Support System (SPK) for the selection of Outstanding Teachers at SMA Maarif NU Pandaan using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The Simple Additive Weighting (SAW) method is often also known as weighted addition. That is, looking for the weighted sum of the performance ratings on each alternative on all attributes. In the Simple Additive Weighting (SAW) method, there are criteria needed to determine who or which alternative will become an Outstanding Teacher at SMA Maarif NU Pandaan. The criteria are Pedagogic, Personality, Social and Preprofessional. Based on testing of five outstanding teacher candidates assessed by 200 respondents consisting of Students, Teachers, and Staff through a questionnaire, the outstanding teacher with the highest score can be determined using an application built with Simple Additive Weighting (SAW) calculations. This system is able to assist the school in decision-making in determining outstanding teachers.

Keywords: SPK, SAW, Teacher, Achievement, SMA Maarif NU Pandaan.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan suatu bangsa. Guru merupakan salah satu elemen kunci dalam sistem pendidikan yang

memegang peran penting dalam memberikan pengaruh terhadap perkembangan peserta didik. Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, pengembangan sumber daya manusia (SDM) guru menjadi hal yang

sangat penting. Untuk itu, pemilihan guru berprestasi perlu dilakukan secara objektif dan sistematis guna memastikan kualitas pendidikan yang dihasilkan. Oleh karena itu, penilaian dan pemilihan guru berprestasi menjadi salah satu langkah strategis untuk meningkatkan mutu pendidikan. SMA MAARIF NU Pandaan, sebagai salah satu lembaga pendidikan yang berkomitmen terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) guru, menyelenggarakan program pemilihan Guru Berprestasi secara berkala.

Namun, pelaksanaan program tersebut masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal metode dan sistem penilaian yang digunakan. Selama ini, penilaian guru berprestasi dilakukan secara manual dan subjektif, sehingga hasilnya kurang akurat dan transparan. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu proses penilaian dan pemilihan guru berprestasi secara lebih objektif dan efisien.

Pada dasarnya, tujuan pemilihan guru berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan adalah untuk mengapresiasi dan memberikan penghargaan kepada guru-guru yang telah menunjukkan kinerja luar biasa dalam bidang pendidikan. Selain itu, pemilihan ini bertujuan untuk mendorong peningkatan kualitas dan kompetensi guru, memotivasi guru lain untuk meningkatkan kinerjanya, serta menciptakan lingkungan akademik yang lebih profesional dan berkualitas. Tetapi pada kenyataannya saat ini masih dilakukan secara manual dan subjektif yang mana mengakibatkan kurang tercapainya tujuan dari pemilihan guru tersebut.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan. Metode ini memiliki keunggulan dalam hal kesederhanaan dan kemampuannya untuk mengintegrasikan berbagai kriteria penilaian. Dengan metode SAW, setiap kriteria penilaian diberi bobot tertentu sesuai dengan tingkat kepentingannya, dan penilaian akhir diperoleh dari penjumlahan bobot nilai setiap kriteria.

Metode Simple Additive Weighting adalah salah satu metode penyelesaian masalah dalam multiple attribute decision making. Metode ini digunakan dalam berbagai sistem pendukung keputusan seperti digunakan untuk pemilihan guru terbaik, pemilihan kamera DSLR, pemilihan laptop, penentuan lokasi bencana, dan penentuan penerima beasiswa. Metode Simple Additive Weighting merupakan teknik yang digunakan dalam pengambilan keputusan multi atribut. Biasa digunakan dalam sistem pendukung keputusan untuk berbagai keperluan seperti memilih guru terbaik, memilih kamera DSLR, memilih laptop, menentukan lokasi bencana, dan menentukan penerima beasiswa. Metode ini melibatkan menemukan jumlah tertimbang dari peringkat kinerja untuk setiap alternatif di semua atribut

Metode Simple Additive Weighting, juga dikenal sebagai metode penjumlahan tertimbang, banyak digunakan dalam sistem pendukung keputusan. Salah satu alasan popularitasnya adalah karena menyediakan pendekatan sederhana untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan Guru Berprestasi di SMA MAARIF NU Pandaan menggunakan metode SAW. Diharapkan, sistem ini dapat memberikan solusi yang lebih akurat, transparan, dan efisien dalam proses penilaian guru berprestasi, sehingga dapat mendukung peningkatan kualitas pendidikan di SMA MAARIF NU Pandaan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan [1] Guru Berprestasi [2] Pemilihan Motor Bekas [3] Pemilihan Karyawan Terbaik [4] [5] [6] Pemilihan Jurusan [7] pemilihan handphone gaming [8] Penilaian Kinerja Guru [9] Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)” serta skripsi “Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Jurusan pada SMK Islam Kader Bangsa Menggunakan Metode SAW maka metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat dijadikan sebagai pendekatan yang

efektif dan efisien untuk mendukung berbagai keputusan multi-kriteria.

Metode SAW telah terbukti mampu mengintegrasikan berbagai kriteria penilaian dengan bobot yang berbeda dan memberikan hasil yang objektif dan akurat dalam berbagai konteks, seperti penerimaan karyawan, pemilihan guru berprestasi, dan penentuan jurusan siswa. Hal ini menunjukkan bahwa metode SAW memiliki fleksibilitas dan aplikasi yang luas dalam bidang sistem pendukung keputusan.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penyusunan penelitian ini penulis melakukan beberapa penerapan metode penelitian untuk menyelesaikan permasalahan. Adapun metode penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

2.1. Metode Pengumpulan Data

Ada beberapa metode pengumpulan data yang dilakukan diantaranya :

1. Observasi
Penulis melakukan pengamatan di SMA Maarif NU Pandaan terhadap alur kerja yang dilakukan pihak sekolah dan dicatat secara sistematis untuk kemudian dipelajari sehingga mendapatkan materi-materi yang dibutuhkan untuk pemilihan guru berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan.
2. Wawancara
Penulis melakukan tanya jawab dengan bapak Abdul Gofur, M.Pd selaku Kepala Sekolah untuk mendapatkan materi-materi yang lebih spesifik yang tidak didapat dari observasi tentang pemilihan guru berprestasi di SMA.
3. Kuesioner
Data dikumpulkan dengan responden menjawab pertanyaan-pertanyaan secara online dengan menggunakan Google Form berskala likert. Dengan populasi seluruh warga sekolah diantaranya Guru, Tenaga kependidikan dan Siswa.
4. Studi pustaka
Mengumpulkan data dengan menggunakan literatur, jurnal, paper, dan sumber ilmiah lain. Seperti

membrowsing melalui situs-situs di internet dan baca-bacaan baik berupa artikel, teks, atau dokumen yang berhubungan dengan penelitian ini.

2.2. Metode Analisa Data

Metode analisa data yang digunakan adalah Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal sebagai penjumlahan terbobot. Yakni mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Adapun langkah – langkah yang dilakukan adalah :

1. Menentukan alternatif (A_i), yakni guru di SMA Maarif NU Pandaan. Data dikumpulkan dengan meminta dokumentasi data guru yang mendaftar pemilihan guru berprestasi.
2. Menentukan kriteria (C_j) yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yakni berdasarkan Pedoman pemilihan guru berprestasi kemdikbud. kriteria mengacu pada hasil wawancara kepada kepala sekolah bahwa kriteria menggunakan kriteria kompetensi guru berprestasi nasional dengan maksud nantinya guru berprestasi tingkat sekolah akan didaftarkan ke tingkat kabupaten/kota. Jadi kriterianya sama antara tingkat sekolah, tingkat kabupaten/kota dan nasional. Dalam Pedoman Guru Prestasi 2019 [10] Kompetensi Guru berprestasi adalah Pedagogik, Kepribadian, Sosial dan Profesional. Yang dalam penelitian ini dijadikan kriteria.
3. Pengumpulan data dilakukan melalui dua metode, yaitu wawancara dan penyebaran kuesioner. Wawancara dilakukan secara langsung dengan kepala sekolah selaku pembuat keputusan untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam dan terperinci mengenai topik yang diteliti. Sementara itu, kuesioner disebarkan kepada para guru, staf, dan siswa untuk mengumpulkan data
4. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

5. Menentukan bobot masing – masing kriteria.

$$W = [W1, W2, W3, \dots, WJ]$$

Masing – masing kriteria diberikan bobot dengan mengacu pada hasil wawancara kepala sekolah tentang kriteria manakah yang punya bobot paling penting, lebih penting, penting, dan cukup penting. Beserta nilai bobot yang diberikan.

6. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
 7. Membuat matrik keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana, i=1,2,...m dan j=1,2,...n.

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} \\ \cdot & \square & \square & \cdot \\ \cdot & \square & \square & \cdot \\ X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} \end{bmatrix}$$

8. Melakukan normalisasi hingga didapatkan matrix ternormalisasi dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) dari alternatif A_i pada kriteria C_j.

$$rij = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } i X_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute} \\ & \text{kuntungan (benefit)} \\ \frac{X_{ij}}{\text{Min } i X_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute} \\ & \text{biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana :

rij = nilai rating kinerja ternormalisasi

X_i = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max x_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria i

Min x_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria i

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut

C_j; i=1,2,..., m dan j=1,2,...,n.

9. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) membentuk matrik ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \cdot & \square & \square & \cdot \\ \cdot & \square & \square & \cdot \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

10. Perankingan nilai dengan menunjukkan alternatif terbaik. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

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

Di mana :

V_i = ranking untuk setiap alternatif

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

rij = nilai rating kinerja ternormalisasi

Hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik.

Menurut Alter dalam Kusri [11] mengemukakan bahwa “Sistem Pendukung keputusan (Decision Support System atau DSS) merupakan suatu informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data”.

Menurut Turban dalam Kusri [11] tujuan dari DSS adalah :

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk mengganti fungsi manajer.
3. Kecepatan komputasi.
4. Peningkatan produktifitas.
5. Dukungan kualitas, komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat.
6. Berdaya saing manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan.
7. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dalam penyimpanan.

Menurut Kusumadewi dkk [12] menyimpulkan bahwa : Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM, antara lain (Kusumadewi,2006):

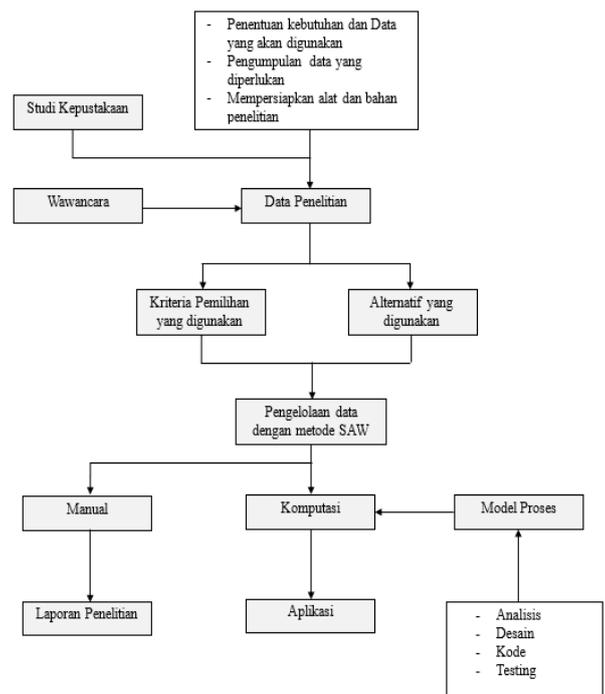
- a. *Simple Additive Weighting (SAW)*
- b. *Weighted Product (WP)*,
- c. *ELECTRE*,
- d. *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*,
- e. *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

Menurut Kusumadewi dkk [12] menyimpulkan bahwa : Metode SAW (Simple Additive Weighting) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot dari renting kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi. matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini, yaitu metode kuantitatif. Metode kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang menekankan pengumpulan dan analisis data numerik untuk memahami fenomena tertentu. Pendekatan ini sering digunakan untuk menguji hipotesis, mengukur variabel, dan mengidentifikasi pola atau hubungan antar variabel melalui statistik. Penelitian kuantitatif biasanya melibatkan pengumpulan data melalui survei, kuesioner, eksperimen, atau data sekunder yang dapat diukur secara objektif. Metode kuantitatif cocok digunakan ketika peneliti ingin mengukur sesuatu secara tepat, mengevaluasi hubungan sebab-akibat, atau memprediksi hasil berdasarkan data yang ada.

Alur pembuatan sistem dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1. Proses ini dimulai dengan tahap awal

pengumpulan data yang melibatkan berbagai metode seperti wawancara dan kuesioner. Data yang telah terkumpul kemudian diolah secara sistematis untuk mendapatkan hasil yang valid dan dapat diandalkan. Setelah data diolah, langkah berikutnya adalah perancangan desain sistem komputerisasi yang akan digunakan untuk mengimplementasikan hasil penelitian tersebut. Setiap tahapan dalam proses ini saling berhubungan dan berperan penting dalam memastikan keberhasilan akhir dari sistem yang dikembangkan.



Gambar 1. Aliran Pengembangan Sistem yang akan dibuat

Aliran pengembangan sistem yang akan dibuat pada gambar 1 dijelaskan secara urut sebagai berikut :

1. Studi Kepustakaan

Studi Kepustakaan dilakukan dengan mempelajari dan memahami teori-teori yang digunakan, yaitu diantaranya mencari faktor-faktor yang menjadi syarat Sistem Pendukung Keputusan, Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan metode pengumpulan data. Data-data tersebut dicari dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal nasional, browsing internet dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topic baik berupa textbook atau paper.

2. Pengumpulan Data penelitian
Tahap ini merupakan cara mengumpulkan data yang dilakukan observasi dan wawancara kepada pihak SMA Maarif NU Pandaan terkait pemilihan guru berprestasi di SMA.
3. Penentuan Kriteria dan Alternatif yang digunakan
Dalam penggunaan metode SAW Penentuan Kriteria dan Alternatif adalah hal yang penting guna mendapatkan hasil rekomendasi yang baik.
4. Pengelolaan data menggunakan metode SAW
Analisa data dalam penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), yang digunakan secara kuantitatif yaitu metode penelitian yang bersikap deskriptif dan lebih banyak menggunakan analisis. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data dan hasil analisis untuk mendapatkan informasi yang harus disimpulkan.
5. Hasil Pengelolaan Data
Dari pengelolaan data didapatkan tiga hal yakni :
 - a. Manual, adalah perhitungan menggunakan metode SAW dilakukan dengan cara manual tertulis dalam sebuah laporan penelitian.
 - b. Komputasi, adalah perhitungan metode SAW dengan cara perhitungan otomatis yang dibuat dalam sebuah Aplikasi.
 - c. Model Proses, adalah sebuah analisis, desain, kode dan testing dalam menyusun sebuah komputasi Aplikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah Penggunaan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam pemilihan Guru Berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan. Metode ini memerlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapat nilai ranking dengan nilai tertinggi adalah rekomendasi alternatif terbaik.

3.1.Kriteria dan bobot

Dalam metode Simple Additive Weighting (SAW) terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan siapa atau alternatif mana yang akan menjadi Guru berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Keterangan Kriteria yang digunakan

N o	Kriter ia	Keterangan	Jenis Kriteria	Bobot
1	C1	Pedagogik	Benefit	0,30
2	C2	Kepribadian	Benefit	0,25
3	C3	Sosial	Benefit	0,25
4	C4	Profesional	Benefit	0,20

Kriteria pada tabel 1 diperoleh dari pengumpulan data penelitian di lapangan yaitu mewawancarai Bapak Abdul Gofur, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Maarif NU Pandaan tentang nilai bobot dan menentukan Kriteria menggunakan Pedoman Guru Prestasi Kemdikbud Tahun 2019. Kriteria-kriteria tersebut adalah kriteria yang digunakan sebagai kriteria pemilihan Guru Berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan.

Tabel 2. Keterangan Alternatif yang digunakan

N o	Krit eria	Nama	Status Kepegaw aian	Guru Mata Pelajara n
1	A1	Binawan Rasi Putro, S.Pd	GTY	Geogra fi
2	A2	Muhammad Nafsurrokh man, S.Kom	GTY	TIK
3	A3	Fany Sukma Wardhana, S.Pd	GTY	Sejarah
4	A4	M. Bahrul Anam, S.Pd	GTY	Bahasa Inggris
5	A5	Aprilyati Susanti, S.Pd	GTY	Kimia

Alternatif pada Tabel 2 dalam konteks pemilihan guru berprestasi di SMA

Maarif NU Pandaan adalah para guru yang telah mendaftarkan diri untuk mengikuti pemilihan tersebut. Masing-masing guru ini akan dievaluasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), untuk menentukan guru yang paling berprestasi.

3.2. Perhitungan Pemilihan Guru Berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan

Berdasarkan langkah-langkah Pemilihan Guru Berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), maka langkah yang dilakukan adalah :

- a) Memberikan nilai pada tiap Alternatif dan rating kecocokan dari setiap Alternatif (A_i) pada setiap Kriteria (C_j).

Tabel 3. Penilaian pada masing – masing Alternatif

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	3,85	3,77	3,59	4,09
A2	3,63	3,84	3,75	4,09
A3	4,50	4,14	4,15	4,65
A4	3,49	3,75	3,81	3,63
A5	3,83	3,82	3,44	4,10

Pada Tabel 3, nilai-nilai yang tercantum merupakan hasil dari proses yang cukup mendalam dan sistematis dalam menilai guru berprestasi. Nilai-nilai ini diambil dari rata-rata hasil pengisian kuesioner yang dilakukan oleh responden yang terdiri dari beberapa kelompok, yakni pegawai, guru lain yang merupakan teman sejawat, serta siswa. Pemilihan responden ini dilakukan untuk mendapatkan sudut pandang yang komprehensif dan berimbang mengenai guru yang dinilai.

Setiap responden diberikan satu kuesioner yang dirancang untuk mengukur berbagai aspek yang dianggap penting dalam menilai guru berprestasi, seperti pedagogik, kepribadian, sosial dan profesional. Dengan melibatkan berbagai pihak sebagai

responden, diharapkan penilaian yang diperoleh mencerminkan perspektif yang beragam dan objektif.

Jumlah minimal responden yang dilibatkan adalah 200 orang, yang memastikan bahwa data yang dihasilkan memiliki validitas yang kuat dan dapat diandalkan. Melalui metode ini, nilai rata-rata yang dihasilkan dari Tabel 3 memberikan gambaran yang lebih jelas dan akurat tentang bagaimana guru-guru yang berpartisipasi dinilai oleh rekan kerja dan siswa mereka, yang kemudian menjadi dasar dalam menentukan guru berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan.

Dari tabel 3 maka dapat dibentuk matrik keputusan X sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 3,85 & 3,77 & 3,59 & 4,09 \\ 3,63 & 3,84 & 3,75 & 4,09 \\ 4,50 & 4,14 & 4,15 & 4,65 \\ 3,49 & 3,75 & 3,81 & 3,63 \\ 3,83 & 3,82 & 3,44 & 4,10 \end{bmatrix}$$

- b) Menormalisasi Matrik X menjadi Matrik R berdasarkan persamaan di Metode SAW sesuai Atribut masing – masing (Benefit/Cost). Dengan persamaan yakni.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute} \\ & \text{kuntungan (benefit)} \\ \frac{X_{ij}}{\min_i X_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah attribute} \\ & \text{biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana :

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi
 X_i = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max x_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria i

Min x_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria i

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

1. Kriteria Pedagogik, termasuk atribut keuntungan (benefit)

$$R1.1 = \frac{3,85}{\text{Max}\{3,85, 3,63, 4,50, 3,49, 3,83\}} = \frac{3,85}{4,50} = 0,86$$

$$R2.1 = \frac{3,63}{\text{Max}\{3,85, 3,63, 4,50, 3,49, 3,83\}} = \frac{3,63}{4,50} = 0,81$$

$$R3.1 = \frac{4,50}{\text{Max}\{3,85, 3,63, 4,50, 3,49, 3,83\}} = \frac{4,50}{4,50} = 1$$

$$R4.1 = \frac{3,49}{\text{Max}\{3,85, 3,63, 4,50, 3,49, 3,83\}} = \frac{3,49}{4,50} = 0,78$$

$$R5.1 = \frac{3,83}{\text{Max}\{3,85, 3,63, 4,50, 3,49, 3,83\}} = \frac{3,83}{4,50} = 0,85$$

2. Kriteria Kepribadian, termasuk atribut keuntungan (benefit)

$$R1.2 = \frac{3,77}{\text{Max}\{3,77, 3,84, 4,14, 3,75, 3,82\}} = \frac{3,77}{4,14} = 0,91$$

$$R2.2 = \frac{3,84}{\text{Max}\{3,77, 3,84, 4,14, 3,75, 3,82\}} = \frac{3,84}{4,14} = 0,93$$

$$R3.2 = \frac{4,14}{\text{Max}\{3,77, 3,84, 4,14, 3,75, 3,82\}} = \frac{4,14}{4,14} = 1$$

$$R4.2 = \frac{3,75}{\text{Max}\{3,77, 3,84, 4,14, 3,75, 3,82\}} = \frac{3,75}{4,14} = 0,91$$

$$R5.2 = \frac{3,82}{\text{Max}\{3,77, 3,84, 4,14, 3,75, 3,82\}} = \frac{3,82}{4,14} = 0,92$$

3. Kriteria Sosial, termasuk atribut keuntungan (benefit)

$$R1.3 = \frac{3,59}{\text{Max}\{3,59, 3,75, 4,15, 3,81, 3,44\}} = \frac{3,59}{4,15} = 0,87$$

$$R2.3 = \frac{3,75}{\text{Max}\{3,59, 3,75, 4,15, 3,81, 3,44\}} = \frac{3,75}{4,15} = 0,90$$

$$R3.3 = \frac{4,15}{\text{Max}\{3,59, 3,75, 4,15, 3,81, 3,44\}} = \frac{4,15}{4,15} = 1$$

$$R4.3 = \frac{3,81}{\text{Max}\{3,59, 3,75, 4,15, 3,81, 3,44\}} = \frac{3,81}{4,15} = 0,92$$

$$R5.3 = \frac{3,44}{\text{Max}\{3,59, 3,75, 4,15, 3,81, 3,44\}} = \frac{3,44}{4,15} = 0,83$$

4. Kriteria Profesional, termasuk atribut keuntungan (benefit)

$$R1.4 = \frac{4,09}{\text{Max}\{4,09, 4,09, 4,65, 3,63, 4,10\}} = \frac{4,09}{4,65} = 0,88$$

$$R2.4 = \frac{4,09}{\text{Max}\{4,09, 4,09, 4,65, 3,63, 4,10\}} = \frac{4,09}{4,65} = 0,88$$

$$R3.4 = \frac{4,65}{\text{Max}\{4,09, 4,09, 4,65, 3,63, 4,10\}} = \frac{4,65}{4,65} = 1$$

$$R4.4 = \frac{3,63}{\text{Max}\{4,09, 4,09, 4,65, 3,63, 4,10\}} = \frac{3,63}{4,65} = 0,78$$

$$R5.4 = \frac{4,10}{\text{Max}\{4,09, 4,09, 4,65, 3,63, 4,10\}} = \frac{4,10}{4,65} = 0,88$$

Dari persamaan normalisasi matriks X diperoleh matriks R sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 0,86 & 0,91 & 0,87 & 0,88 \\ 0,81 & 0,93 & 0,90 & 0,88 \\ 1,00 & 1,00 & 1,00 & 1,00 \\ 0,78 & 0,91 & 0,92 & 0,78 \\ 0,85 & 0,92 & 0,83 & 0,88 \end{bmatrix}$$

c) Melakukan Perankingan berdasarkan persamaan SAW dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara bobot dan hasil normalisasi. Dengan rumus yakni.

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

Di mana :

V_i = ranking untuk setiap alternatif
 w_j = nilai bobot dari setiap kriteria
 r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi
 Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Bobot W yang telah diberikan yaitu

$$W = [0,30 \ 0,25 \ 0,25 \ 0,20]$$

$$V_1 = (0,30)(0,86) + (0,25)(0,91) + (0,25)(0,87) + (0,20)(0,88) = 0,26 + 0,23 + 0,22 + 0,18 = 0,88$$

$$V_2 = (0,30)(0,81) + (0,25)(0,93) + (0,25)(0,90) + (0,20)(0,88) = 0,24 + 0,23 + 0,23 + 0,18 = 0,88$$

$$V_3 = (0,30)(1,00) + (0,25)(1,00) + (0,25)(1,00) + (0,20)(1,00) = 0,30 + 0,25 + 0,25 + 0,20 = 1,00$$

$$V_4 = (0,30)(0,78) + (0,25)(0,91) + (0,25)(0,92) + (0,20)(0,78) = 0,23 + 0,23 + 0,23 + 0,16 = 0,84$$

$$V_5 = (0,30)(0,85) + (0,25)(0,92) + (0,25)(0,83) + (0,20)(0,88) = 0,26 + 0,23 + 0,21 + 0,18 = 0,87$$

Dari proses perhitungan nilai akhir, yang melibatkan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan dan pengolahan berbagai indikator kinerja serta kriteria penilaian yang relevan, maka didapatkan nilai pada Tabel 4 sebagai hasil akhir.

Tabel 4. Hasil Perankingan Alternatif

Alternatif	Nilai
A1	0,88
A2	0,88
A3	1,00

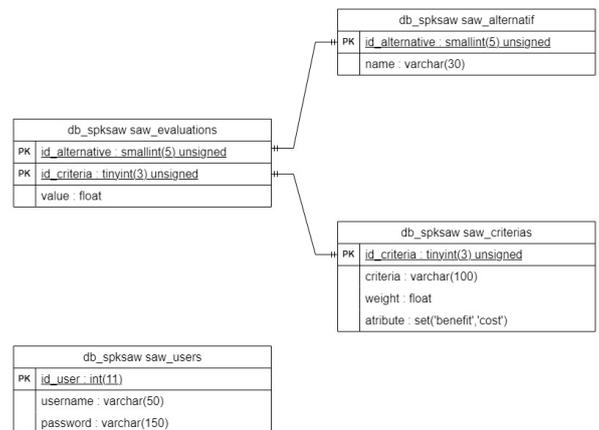
A4	0,84
A5	0,87

Berdasarkan tabel 4 maka yang memiliki nilai tertinggi adalah A3 dengan nilai 1,00 dan menjadi rekomendasi terbaik untuk menjadi Guru Berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan.

3.3.Desain Sistem

Perancangan Entity Relational Data (ERD) untuk Database SPK-SAW

Berikut ini adalah Rancangan Struktur Relational Database Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW).



Gambar 2. Rancangan Struktur Relation Data

Data-data yang dirancang terstruktur dalam sebuah relasi data. Dalam database yang dibuat ada empat tabel yang dibuat.

1. Tabel users yang berisikan username dan password yang digunakan untuk login pada aplikasi. Ini bertujuan untuk keamanan pengguna aplikasi agar data yang dikelola hanya dapat diakses oleh pengguna saja.
2. Tabel criterias yang berisikan data id kriteria yang bersifat primary key atau data utama kunci utama kemudian data kriteria, bobot dan atribut.
3. Tabel alternatif yang berisikan data id alternatif yang bersifat primary key dan nama.

4. Tabel evaluations yakni tabel yang berisikan data id alternatif, id kriteria dan value yang merupakan nilai dari masing-masing alternatif pada masing-masing kriteria.

Data yang saling terhubung atau berelasi adalah data id kriteria antara tabel criteras dan tabel evaluations juga data id alternatif antara tabel alternatif dan tabel evaluations.



Gambar 3. Flowchart Sistem Aplikasi

Layout Hasil Rancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW).

a) Halaman Login Aplikasi

Login SPK SMARIFDA

Gambar 4. Form untuk Login Aplikasi

Penggunaan form login adalah salah satu metode yang paling umum untuk membatasi akses ke konten, data, atau fitur tertentu di sebuah aplikasi atau situs web. Form login memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang (authorized users) yang dapat mengakses area yang dilindungi Dashboard Aplikasi. Dengan form login pada aplikasi diharapkan dapat menekan subjektifitas karena hanya akan diakses oleh petugas atau operator yang ditunjuk khusus dalam pengelolaan data pemilihan guru berprestasi.



Gambar 5. Tampilan Dashboard Aplikasi

b) Halaman Matriks Keputusan (X) dan Ternormalisasi (R)

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A ₁ Binawan Rasi Putri, S.Pd	3.95	3.77	3.59	4.09	0
A ₂ Muhammad Hafidhulmham, S.Kom	3.83	3.84	3.75	4.09	0
A ₃ Fany Sukma Wardhana, S.Pd	4.5	4.14	4.15	4.65	0
A ₄ M. Bahad Anam, S.Pd	3.49	3.75	3.81	3.83	0
A ₅ Apriyetti Susanti, S.Pd	3.83	3.82	3.44	4.1	0

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.96	0.91	0.87	0.89	0
A2	0.81	0.83	0.9	0.88	0
A3	1	1	1	1	0
A4	0.78	0.91	0.92	0.78	0
A5	0.85	0.92	0.83	0.88	0

Gambar 6. Tampilan Halaman Matrik Keputusan (X) dan Ternormalisasi (R)

c) Halaman Preferensi (Perankingan)

Nilai Preferensi (P)

Tabel Nilai Preferensi (P)

Nilai preferensi (P) merupakan penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot W.

No	Alternatif	Hasil
1	A1	0.87650270411596
2	A2	0.87570165993277
3	A3	1.0000000017844
4	A4	0.84476304866716
5	A5	0.8695826537476

Nilai Preferensi (P)

SPK - SAW Method SMA MAARIF NU PANDAAN

Gambar 7. Tampilan Halaman Preferansi (Perankingan)

Melihat dari hasil pengujian pada sistem aplikasi terkomputerisasi, maka Alternatif yang memiliki nilai tertinggi bisa dijadikan sebagai data pertimbangan untuk dipilih. Pada gambar 6 terlihat bahwa alternatif A3 (Guru) yang memiliki nilai tertinggi dengan nilai 1,00 sehingga bisa digunakan sebagai data pertimbangan atau pendukung untuk dipilih menjadi Guru Berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan.

4. PENUTUP

Sebagai penutup, setelah melihat secara mendalam hasil penelitian dan perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Guru Berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan, maka dapat disimpulkan beberapa hal penting yakni :

1. Metode Simple Additive Weighting (SAW) mampu menjadi solusi dalam permasalahan Pemilihan Guru Berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan
2. Dengan semakin spesifik kriteria yang digunakan maka sistem akan menghasilkan seleksi dan nilai yang lebih akurat
3. Dengan adanya sistem yang baru menggunakan metode SAW ini maka lebih mudah dan akurat dalam pemilihan guru berprestasi di SMA Maarif NU Pandaan.
4. Penggunaan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan transparansi dan keadilan dalam proses pemilihan guru berprestasi, sekaligus mendorong para guru untuk terus meningkatkan kinerja mereka dalam bidang pendidikan. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya

berfungsi sebagai alat bantu pengambilan keputusan, tetapi juga sebagai pemicu motivasi bagi seluruh guru di SMA Maarif NU Pandaan untuk berkompetisi secara sehat dan profesional

Dan untuk penelitian lebih lanjut, penulis dapat memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat memperkaya dan meningkatkan kualitas dari penelitian serupa di masa mendatang.

1. Metode Simple Additive Weighting (SAW) mungkin bisa dikolaborasikan dengan metode - metode lain yang ingin menyelesaikan kasus penelitian tentang multi kriteria atau alternatif yang studi kasus permasalahannya sangat kompleks
2. Disarankan untuk memperluas cakupan kriteria penilaian dengan memasukkan aspek-aspek yang mungkin belum terakomodasi dalam penelitian ini, seperti keterlibatan guru dalam kegiatan ekstrakurikuler, inovasi dalam pengajaran, dan kontribusi terhadap pengembangan sekolah
3. Metode Simple Additive Weighting (SAW) bisa digunakan untuk menyelesaikan berbagai kasus yang bersifat pemilihan.
4. Penggunaan teknologi yang lebih canggih, seperti implementasi berbasis web atau aplikasi mobile untuk sistem pendukung keputusan, dapat mempermudah akses dan penggunaan sistem ini oleh pihak sekolah.

Dengan langkah-langkah ini, penelitian di bidang ini dapat lebih berkembang dan memberikan kontribusi yang lebih signifikan terhadap proses pemilihan guru berprestasi yang adil dan berkualitas.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan penuh rasa syukur dan terima kasih, kami sampaikan penghargaan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penulisan ini. Pertama-tama, kami ucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan bimbingan-Nya sehingga penulisan ini dapat diselesaikan dengan baik.

Kami juga ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak SMA Maarif NU Pandaan, khususnya kepada Kepala Sekolah, Bapak Abdul Gofur, M.Pd yang telah memberikan izin dan dukungan untuk melaksanakan penelitian ini di lingkungan sekolah. Terima kasih juga kepada para guru, staf dan siswa yang telah bersedia meluangkan waktu serta memberikan informasi yang sangat berharga bagi penelitian ini.

Ucapan terima kasih kami tujukan kepada Ibu Dr. Rahayu Widayanti, S.E., M.M., MMSI, selaku pembimbing yang telah memberikan arahan, saran, dan dukungan yang tak ternilai selama proses penelitian dan penulisan ini.

Semoga artikel ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang positif bagi penelitian mendatang. Kami menyadari bahwa artikel ini masih memiliki keterbatasan, oleh karena itu kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa depan.

Terima kasih.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. E. Edi Ismanto, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode Simple," *SATIN – Sains dan Teknologi Informasi*, p. 1, 2017.
- [2] P. T. ., S. R. Anjar Pinem, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi," *CTIS, Vol. 6, No. 1*, pp. 14-23, 2022.
- [3] ., C. F. Y. S. Evasaria Magdalena Sipayunga, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Bekas Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *JUSTIN*, vol. 11, pp. 296-300, 2023.
- [4] H. K. Evandro Diprasetya, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Untuk Menentukan Karyawan Terbaik Pada PT. Graha Padma Internusa," *Information System Journal (INFOS)*, vol. 6, pp. 108-118, 2023.
- [5] L. S. W. Dwi Harini, "Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Penentuan Karyawan Terbaik," *JURNAL NUSANTARA OF ENGINEERING*, vol. 5, pp. 92-97, 2022.
- [6] D. H. R. R. Hari Sutriyono, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Metode Simple Additive Weighting," *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan)*, vol. 03, pp. 193-200, 2023.
- [7] J. Suhendra Rawal Dewa, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode SAW Pada SMK Negeri 2 Sarolangun," *MANAJEMEN SISTEM INFORMASI*, vol. 8, pp. 115-127, 2023.
- [8] R. F. H. A. I. S. Muhamad amirudin safe, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan pada pemilihan handphone gaming 2023 menggunakan metode Simple Additive weighting (SAW)," *Jurnal Pengembangan Rekayasa dan Teknologi*, vol. 7, pp. 9-15, 2023.
- [9] S. M. S. Desty Rahmawati, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada SMP Negeri 210 Jakarta Timur," *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, vol. 3, pp. 348-359, 2023.
- [10] Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Pedoman Pemilihan Guru Berprestasi dan Berdedikasi*, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019.
- [11] Kusriani, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: ANDI, 2021.
- [12] S. Kusumadewi, *Fuzzy Multi Attribute Decision Making*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [13] D. P. Juan, "Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada PT. Bintang Selatan Agung," *JTSI*, vol. 4, pp. 86-98, 2023.
- [14] Alwi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi dengan," *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik Vol.29*, pp. 93-100, 2015.
- [15] I. Permatasari, "Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan jurusan pada SMK Islam Kader Bangsa menggunakan metode SAW," Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri, Jakarta, 2016.