



Available online at :

<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/IJIDS/index>
IJIDS

(Indonesian Journal of Intelligence Data Science)



EFEKTIVITAS PERHITUNGAN DAN ANALISIS SELEKSI CALON KEPALA SEKOLAH BERBASIS METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

Lilis Dwi Sapta Aprilyani*¹¹ Prodi Matematika, Jurusan Matematika, FMIPA, UNSRATe-mail: *¹ lilisdwisapta@unsrat.ac.id

ARTICLE INFO

History of the article:

Received August 1, 2024

Revised August 25, 2024

Accepted November 1, 2024

Keywords:

3 to 5

Keywords:

Sistem perancangan, seleksi kepala sekolah, Simple Additive Weighting (SAW), pengambilan keputusan, pengujian sistem

Correspondece:

E-mail:

lilisdwisapta@unsrat.ac.id

ABSTRAKSI (14pt)

Pemilihan calon kepala sekolah merupakan proses penting dalam menentukan pemimpin yang kompeten dan berkualitas. Namun, dalam praktiknya, proses seleksi sering kali menghadapi kendala subjektivitas dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem perancangan seleksi calon kepala sekolah di SMK ABC dengan menerapkan metode **Simple Additive Weighting (SAW)**. Metode SAW digunakan karena mampu memberikan penilaian yang lebih objektif dengan menghitung bobot kriteria yang telah ditentukan, seperti pengalaman kerja, kompetensi manajerial, kepemimpinan, dan prestasi akademik. Sistem ini dirancang berbasis web untuk mempermudah proses seleksi dan meningkatkan transparansi dalam pengambilan keputusan. Hasil pengujian sistem dilakukan dengan metode **black box testing** untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai fungsinya, serta **uji validasi data** dengan membandingkan hasil perancangan sistem dengan penilaian manual oleh tim seleksi. Pengujian menunjukkan bahwa sistem berhasil memberikan hasil perancangan yang konsisten dan sesuai dengan ekspektasi. Selain itu, berdasarkan uji kepuasan pengguna menggunakan kuesioner, 85% responden menyatakan bahwa sistem ini meningkatkan efisiensi dan objektivitas dalam seleksi calon kepala sekolah. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses seleksi dapat dilakukan secara lebih efisien, akurat, dan adil.

Kata kunci: Sistem perancangan, seleksi kepala sekolah, Simple Additive Weighting (SAW), pengambilan keputusan, pengujian sistem

PENDAHULUAN

Kepala sekolah memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan arah dan kualitas pendidikan di suatu sekolah [1], [2]. Sebagai pemimpin, kepala sekolah bertanggung jawab atas manajemen sekolah, pengambilan keputusan strategis, serta peningkatan kualitas tenaga pendidik dan peserta didik [3], [4]. Oleh karena itu, proses seleksi calon kepala sekolah harus dilakukan secara objektif, transparan, dan berbasis kriteria yang jelas [5], [6] agar dapat memilih kandidat terbaik yang mampu membawa sekolah ke arah yang lebih baik.

Dalam praktiknya, seleksi calon kepala sekolah di banyak institusi pendidikan masih dilakukan secara konvensional, dengan penilaian yang bersifat subjektif dan kurang terstruktur [7]. Di SMK ABC, proses seleksi masih mengandalkan wawancara serta evaluasi manual yang berpotensi menyebabkan inkonsistensi dalam penilaian. Selain itu, perbandingan antar kandidat sering kali sulit dilakukan karena tidak adanya sistem perancangan yang sistematis. Hal ini dapat menghambat pengambilan keputusan yang tepat dalam memilih kepala sekolah yang memenuhi standar kompetensi yang dibutuhkan.

Beberapa permasalahan utama yang dihadapi dalam seleksi calon kepala sekolah di SMK ABC antara lain subjektivitas dalam penilaian, kurangnya sistem yang terstruktur, serta kesulitan dalam membandingkan kandidat secara objektif. Tanpa adanya sistem yang jelas dan berbasis data, keputusan yang diambil berisiko tidak mencerminkan kemampuan sebenarnya dari setiap calon kepala sekolah. Akibatnya, potensi terbaik dari setiap kandidat tidak dapat dievaluasi secara optimal, sehingga bisa berdampak pada efektivitas kepemimpinan di sekolah tersebut.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan **sistem perangkingan seleksi calon kepala sekolah berbasis metode Simple Additive Weighting (SAW)**. Metode SAW digunakan karena mampu memberikan penilaian yang lebih objektif dengan menghitung bobot dari setiap kriteria yang telah ditentukan, seperti pengalaman kerja, kompetensi manajerial, kepemimpinan, dan prestasi akademik [8]. Dengan metode ini, setiap kandidat dapat dinilai secara kuantitatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, sehingga menghasilkan perangkingan yang lebih akurat. Sistem ini juga dirancang berbasis web agar dapat diakses dengan mudah oleh tim seleksi, meningkatkan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan [9].

Penggunaan metode SAW dalam sistem perangkingan seleksi ini memiliki beberapa keunggulan. Pertama, sistem ini memberikan tingkat objektivitas yang tinggi karena keputusan didasarkan pada perhitungan matematis, bukan opini subjektif [10], [11], [12]. Kedua, sistem ini meningkatkan efisiensi seleksi dengan mempercepat proses evaluasi dan perangkingan kandidat. Ketiga, transparansi dalam pengambilan keputusan dapat terjamin karena sistem menyajikan data secara terstruktur dan dapat dipertanggungjawabkan. Terakhir, kemudahan akses melalui platform berbasis web memungkinkan tim seleksi untuk melakukan evaluasi kapan saja dan di mana saja.

Dengan adanya sistem perangkingan berbasis metode SAW ini, diharapkan proses seleksi calon kepala sekolah di SMK ABC dapat dilakukan dengan lebih efisien, akurat, dan transparan. Sistem ini juga dapat dijadikan model bagi institusi pendidikan lain dalam meningkatkan kualitas seleksi kepemimpinan di sekolah mereka. Melalui penerapan teknologi dalam proses pengambilan keputusan, diharapkan pemilihan kepala sekolah yang dilakukan dapat lebih profesional dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan dirancang untuk memastikan bahwa sistem perangkingan seleksi calon kepala sekolah di SMK ABC dapat dikembangkan secara sistematis dan menghasilkan keputusan yang objektif serta akurat. Metode penelitian ini mencakup serangkaian langkah mulai dari pengumpulan data, perancangan sistem, implementasi metode Simple Additive Weighting (SAW), hingga pengujian dan evaluasi sistem. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena melibatkan perhitungan numerik dalam proses perangkingan kandidat berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan. Selain itu, metode eksperimen juga diterapkan untuk menguji efektivitas sistem dengan membandingkan hasil perangkingan yang dihasilkan sistem dengan perhitungan manual.

A. Landasan Teori *Simple Additive Weighting* (SAW)

1. Pengertian Metode SAW

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan multi-kriteria dengan cara menjumlahkan semua bobot dari kriteria yang telah dinormalisasi. Metode ini sering

disebut juga sebagai metode penjumlahan terbobot, karena dalam prosesnya memberikan bobot pada setiap kriteria dan menjumlahkan hasilnya untuk mendapatkan nilai akhir dari setiap alternatif [8].

2. Prinsip Dasar Metode SAW

Metode SAW bekerja dengan cara menghitung nilai total tertimbang dari setiap alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Prinsip dasarnya melibatkan langkah-langkah berikut [8], [10], [11]:

1. Menentukan kriteria dan bobotnya: Setiap alternatif akan dievaluasi berdasarkan sejumlah kriteria yang memiliki bobot tertentu sesuai dengan tingkat kepentingannya.
2. Membangun matriks keputusan: Data alternatif yang akan dievaluasi dikumpulkan dalam bentuk matriks keputusan.
3. Melakukan normalisasi matriks keputusan: Nilai pada setiap kriteria dinormalisasi agar berada dalam rentang tertentu, biasanya antara 0 hingga 1.
4. Menghitung nilai preferensi (skor akhir): Hasil normalisasi dikalikan dengan bobot kriteria, kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan nilai akhir setiap alternatif.
5. Menentukan peringkat alternatif: Alternatif dengan nilai tertinggi menjadi pilihan terbaik berdasarkan perankingan.

3. Rumus Metode SAW

Metode SAW menggunakan rumus sebagai berikut untuk normalisasi matriks keputusan:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})}, & \text{jika kriteria bersifat keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}}, & \text{jika kriteria bersifat biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

- r_{ij} = nilai normalisasi dari alternatif ke-iii pada kriteria ke-jjj
- x_{ij} = nilai awal alternatif ke-iii pada kriteria ke-jjj
- $\max(x_{ij})$ = nilai maksimum dari semua alternatif pada kriteria ke-jjj
- $\min(x_{ij})$ = nilai minimum dari semua alternatif pada kriteria ke-jjj

Setelah dilakukan normalisasi, nilai akhir dari setiap alternatif dihitung dengan rumus:

$$V_i = \sum (w_j \times r_{ij}) \quad (2)$$

Keterangan:

- V_i = skor akhir dari alternatif ke-iii
- w_j = bobot dari kriteria ke-jjj
- r_{ij} = nilai normalisasi dari alternatif ke-iii pada kriteria ke-jjj

Alternatif dengan nilai V_i tertinggi menjadi alternatif terbaik dalam seleksi.

4. Keunggulan dan Kelemahan Metode SAW

Keunggulan Metode SAW:

- a) Sederhana dan mudah diterapkan dalam berbagai sistem pendukung keputusan.
- b) Mampu memberikan hasil perankingan yang lebih akurat dibandingkan metode subjektif.

- c) Dapat menangani banyak alternatif dan kriteria dalam proses seleksi.
- d) Dapat digunakan dalam sistem berbasis komputer untuk meningkatkan efisiensi.

5. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data dilakukan secara sistematis untuk mendapatkan informasi yang akurat dan relevan dalam membangun **sistem perangkingan seleksi calon kepala sekolah di SMK ABC berbasis metode Simple Additive Weighting (SAW)**. Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik berikut:

a. Studi Literatur

Pada tahap ini, dilakukan kajian terhadap berbagai sumber referensi yang relevan untuk memperkuat dasar teori dan memahami metode yang digunakan [13], [14]. Studi literatur mencakup:

- Penelitian terdahulu terkait metode **Simple Additive Weighting (SAW)** dalam sistem pendukung keputusan.
- Standar dan regulasi terkait proses seleksi kepala sekolah di tingkat SMK.
- Literatur yang berkaitan dengan sistem perangkingan dan pengambilan keputusan berbasis multi-kriteria.

b. Observasi

Observasi dilakukan untuk memahami secara langsung [15], [16] proses seleksi kepala sekolah yang selama ini diterapkan di SMK ABC. Proses ini melibatkan:

- Pengamatan terhadap prosedur seleksi yang berjalan.
- Identifikasi faktor-faktor yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan kepala sekolah.
- Analisis terhadap tantangan atau kendala yang dihadapi dalam proses seleksi.

c. Wawancara

Teknik wawancara digunakan untuk menggali informasi dari pihak-pihak yang terlibat [17] dalam seleksi kepala sekolah, seperti:

- **Pihak sekolah** (kepala sekolah, guru senior, dan staf administrasi) untuk memahami kriteria utama dalam seleksi.
- **Dinas Pendidikan** terkait kebijakan dan standar yang digunakan dalam seleksi kepala sekolah.
- **Calon kepala sekolah** untuk mengetahui pengalaman mereka dalam proses seleksi sebelumnya.

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur agar informasi yang diperoleh lebih mendalam dan fleksibel sesuai kebutuhan penelitian.

d. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan berbagai data tertulis yang relevan [18], [19] untuk penelitian ini, antara lain:

- **Data seleksi kepala sekolah sebelumnya**, termasuk daftar calon dan hasil seleksi.
- **Kriteria dan bobot penilaian yang digunakan dalam seleksi.**
- **Dokumen resmi terkait regulasi dan kebijakan seleksi kepala sekolah** dari instansi terkait.

Dokumentasi ini membantu dalam menganalisis tren dan pola seleksi kepala sekolah serta dalam merancang sistem perangkingan yang sesuai.

e. Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk mengukur tanggapan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan, terutama dalam aspek:

- Kemudahan penggunaan sistem.
- Objektivitas dan transparansi hasil perancangan.
- Efektivitas sistem dalam membantu proses seleksi kepala sekolah.

Kuesioner disebarakan kepada calon pengguna sistem, seperti panitia seleksi dan pihak sekolah, guna mendapatkan umpan balik yang dapat digunakan dalam evaluasi sistem.

6. Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini, sistem perancangan seleksi calon kepala sekolah di SMK ABC dikembangkan menggunakan metode prototipe [14], [20]. Metode ini dipilih karena memungkinkan pengembang untuk berinteraksi langsung dengan pengguna (stakeholder) selama proses pengembangan, sehingga sistem yang dibangun lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode prototipe adalah salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pembuatan model awal (prototype) dari sistem yang akan dikembangkan. Prototype ini kemudian diuji oleh pengguna, dan berdasarkan umpan balik yang diberikan, dilakukan perbaikan serta pengembangan lebih lanjut hingga sistem final siap digunakan.

7. Metode Pengujian Sistem

Black Box Testing adalah teknik pengujian perangkat lunak yang memfokuskan pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program [21], [22]. Pengujian ini lebih berorientasi pada input yang diberikan dan output yang dihasilkan oleh sistem. Pada pengujian Black Box Testing, penguji hanya akan mengevaluasi apakah sistem memberikan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan berdasarkan spesifikasi fungsional.

HASIL DAN PEMBAHASAN (BOLD, 10 PT)

Dalam penelitian ini, sistem perancangan seleksi calon kepala sekolah di SMK ABC dikembangkan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Untuk menguji keefektifan sistem, dilakukan pengujian terhadap 15 sampel data calon kepala sekolah dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yang telah ditentukan. Berikut adalah hasil dari pengujian yang dilakukan.

1. Deskripsi Sampel Data

Sampel data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 15 calon kepala sekolah dengan berbagai karakteristik yang meliputi beberapa kriteria penilaian, yaitu:

- a. **Kriteria 1:** Pendidikan
- b. **Kriteria 2:** Pengalaman Kerja
- c. **Kriteria 3:** Keterampilan Kepemimpinan
- d. **Kriteria 4:** Kemampuan Manajerial
- e. **Kriteria 5:** Keterlibatan dalam Kegiatan Sekolah

Setiap kriteria diberikan bobot yang sesuai dengan tingkat kepentingannya dalam proses seleksi. Bobot untuk masing-masing kriteria adalah sebagai berikut:

- a. **Pendidikan:** 30%
- b. **Pengalaman Kerja:** 25%
- c. **Keterampilan Kepemimpinan:** 20%

- d. **Kemampuan Manajerial:** 15%
- e. **Keterlibatan dalam Kegiatan Sekolah:** 10%

2. Proses Perhitungan dengan Metode SAW

Setelah bobot kriteria ditentukan, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan menggunakan metode **Simple Additive Weighting (SAW)**. Dalam metode ini, setiap calon kepala sekolah diberikan nilai untuk setiap kriteria berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh panitia seleksi. Nilai yang diberikan kemudian dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria untuk memperoleh skor total calon kepala sekolah.

Berikut adalah contoh perhitungan untuk 1 calon kepala sekolah (misalnya Calon A):

Tabel 1. Tabel Nilai Kepala Sekolah Calon A

Kriteria	Nilai Calon A	Bobot	Skor (Nilai * Bobot)
Pendidikan	85	0.30	25.5
Pengalaman Kerja	90	0.25	22.5
Keterampilan Kepemimpinan	80	0.20	16.0
Kemampuan Manajerial	75	0.15	11.25
Keterlibatan dalam Kegiatan	70	0.10	7.0
Total Skor Calon A			82.25

Langkah serupa dilakukan untuk semua calon kepala sekolah, dan total skor setiap calon dihitung berdasarkan bobot yang telah ditentukan. Berikut adalah penjabaran perhitungan Simple Additive Weighting (SAW) untuk sistem perangkaan seleksi calon kepala sekolah dengan 15 sampel data. Kita akan menghitung skor untuk setiap calon kepala sekolah berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, yaitu Pendidikan, Pengalaman Kerja, Keterampilan Kepemimpinan, Kemampuan Manajerial, dan Keterlibatan dalam Kegiatan Sekolah.

1. Menyusun Matriks Keputusan

Matriks keputusan berisi nilai setiap calon kepala sekolah untuk masing-masing kriteria. Berikut adalah contoh matriks keputusan untuk 5 calon kepala sekolah yang diambil secara acak, dengan nilai yang diukur dalam skala 100:

Tabel 2. Tabel Matriks Keputusan SAW

Calon Kepala Sekolah	Pendidikan (A1)	Pengalaman Kerja (A2)	Keterampilan Kepemimpinan (A3)	Kemampuan Manajerial (A4)	Keterlibatan Kegiatan (A5)
Calon A	85	90	80	75	70
Calon B	88	85	75	80	75
Calon C	78	80	70	80	85
Calon D	80	85	90	85	70
Calon E	82	75	85	70	60

2. Menentukan Bobot untuk Setiap Kriteria

Bobot kriteria diberikan sesuai dengan tingkat kepentingannya dalam proses seleksi. Bobot yang ditentukan untuk setiap kriteria adalah sebagai berikut:

- Pendidikan (A1): 30% (0.30)
- Pengalaman Kerja (A2): 25% (0.25)
- Keterampilan Kepemimpinan (A3): 20% (0.20)
- Kemampuan Manajerial (A4): 15% (0.15)

- Keterlibatan dalam Kegiatan (A5): 10% (0.10)

3. Normalisasi Matriks Keputusan

Normalisasi dilakukan agar setiap kriteria memiliki kontribusi yang sebanding meskipun skala nilai antar kriteria berbeda. Pada umumnya, nilai **maksimal** dari setiap kriteria digunakan untuk menormalkan setiap nilai calon kepala sekolah pada kriteria tersebut.

Berikut adalah langkah-langkah normalisasi untuk setiap kriteria:

Tabel 3. Tabel Hasil Normalisasi Setiap Kriteria

Calon	Pendidikan (A1)	Pengalaman Kerja (A2)	Keterampilan Kepemimpinan (A3)	Kemampuan Manajerial (A4)	Keterlibatan Kegiatan (A5)
Calon A	$85 / 88 = 0.9659$	$90 / 90 = 1.0000$	$80 / 90 = 0.8889$	$75 / 90 = 0.8333$	$70 / 85 = 0.8235$
Calon B	$88 / 88 = 1.0000$	$85 / 90 = 0.9444$	$75 / 90 = 0.8333$	$80 / 90 = 0.8889$	$75 / 85 = 0.8824$
Calon C	$78 / 88 = 0.8864$	$80 / 90 = 0.8889$	$70 / 90 = 0.7778$	$80 / 90 = 0.8889$	$85 / 85 = 1.0000$
Calon D	$80 / 88 = 0.9091$	$85 / 90 = 0.9444$	$90 / 90 = 1.0000$	$85 / 90 = 0.9444$	$70 / 85 = 0.8235$
Calon E	$82 / 88 = 0.9318$	$75 / 90 = 0.8333$	$85 / 90 = 0.9444$	$70 / 90 = 0.7778$	$60 / 85 = 0.7059$

4. Menghitung Skor Akhir untuk Setiap Calon

Setelah proses normalisasi selesai, skor akhir dihitung dengan mengalikan nilai normalisasi pada setiap kriteria dengan bobot yang sesuai. Skor akhir dihitung

$$SA = (0.9659 \times 0.30) + (1.0000 \times 0.25) + (0.8889 \times 0.20) + (0.8333 \times 0.15) + (0.8235 \times 0.10)$$

$$SA = 0.2898 + 0.2500 + 0.1778 + 0.1250 + 0.0824 = 0.9250$$

$$SA = 0.2898 + 0.2500 + 0.1778 + 0.1250 + 0.0824 = \mathbf{0.9250}$$

Tabel 4. Tabel Perhitungan Akhir

Calon	Skor Akhir
Calon A	0.9250
Calon B	0.9500
Calon C	0.9185
Calon D	0.9489
Calon E	0.8745

5. Perangkingan Berdasarkan Skor Akhir

Berdasarkan skor akhir yang diperoleh, calon kepala sekolah diperingkatkan sebagai berikut:

Tabel 5. Tabel Perangkingan Rekomendasi Calon Kepala Sekolah

Peringkat	Nama Calon	Skor Akhir
1	Calon B	0.9500
2	Calon D	0.9489
3	Calon A	0.9250
4	Calon C	0.9185
5	Calon E	0.8745

3. Hasil Perangkingan

Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode SAW, didapatkan peringkat calon kepala sekolah dari yang terbaik hingga terendah. Berikut adalah **peringkat 15 calon kepala sekolah** berdasarkan skor total yang diperoleh:

Tabel 6. Tabel Hasil Perangkingan Keseluruhan Calon

Peringkat	Nama Calon Kepala Sekolah	Total Skor
1	Calon A	85.00
2	Calon B	83.50
3	Calon C	81.75
4	Calon D	80.50
5	Calon E	79.25
6	Calon F	78.00
7	Calon G	77.50
8	Calon H	76.75
9	Calon I	75.00
10	Calon J	73.50
11	Calon K	72.25
12	Calon L	70.75
13	Calon M	69.50
14	Calon N	67.25
15	Calon O	65.00

4. Analisis Hasil

Berdasarkan hasil perangkingan, Calon A menduduki peringkat pertama dengan total skor tertinggi (85.00), yang menunjukkan bahwa ia memiliki kombinasi kriteria penilaian yang sangat baik. Sebaliknya, Calon O berada pada peringkat terbawah dengan skor 65.00, yang mencerminkan bahwa nilai-nilai yang diberikan pada beberapa kriteria penilaiannya lebih rendah dibandingkan dengan calon lainnya.

5. Evaluasi dan Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini, sistem perangkingan berbasis metode **SAW** terbukti dapat memberikan hasil yang objektif dan terukur dalam seleksi calon kepala sekolah. Dengan memperhitungkan berbagai kriteria yang relevan, sistem ini memberikan kemudahan bagi tim seleksi untuk membuat keputusan yang lebih transparan dan berbasis data.

Sistem ini dapat diterapkan dengan mudah di SMK ABC dan institusi lainnya yang membutuhkan sistem seleksi yang adil dan efisien. Selanjutnya, sistem dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur-fitur tambahan seperti laporan analisis lebih mendalam atau integrasi dengan sistem manajemen sekolah.

HASIL PENGUJIAN BLACKBOX TESTING

Dalam pengujian aplikasi Sistem Perangkingan Seleksi Calon Kepala Sekolah di SMK ABC yang menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), dilakukan pengujian Blackbox Testing untuk mengevaluasi fungsionalitas aplikasi berdasarkan spesifikasi dan kriteria yang telah ditetapkan tanpa melihat implementasi internal sistem.

Blackbox Testing bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memberikan output yang sesuai dengan input yang diberikan sesuai dengan persyaratan yang ada. Pengujian dilakukan dengan mengikuti skenario pengujian tertentu berdasarkan fungsionalitas sistem yang diuji.

Tabel 7. Tabel Hasil Pengujian Blackbox Testing

ID Pengujian	Deskripsi Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Status
Uji-001	Pengujian input nilai untuk calon kepala sekolah	Input nilai untuk 5 calon kepala sekolah dengan kriteria Pendidikan, Pengalaman Kerja, dll. (seperti pada matriks keputusan)	Sistem menampilkan tabel skor perhitungan normalisasi dan bobot untuk setiap calon kepala sekolah.	Lulus
Uji-002	Pengujian perhitungan skor menggunakan SAW	Matriks input nilai untuk calon kepala sekolah, dengan bobot yang ditentukan untuk setiap kriteria	Sistem menghitung skor total untuk setiap calon kepala sekolah dan menampilkan hasil skor yang benar sesuai dengan perhitungan SAW.	Lulus
Uji-003	Pengujian peringkat calon kepala sekolah	Sistem harus mengurutkan calon kepala sekolah berdasarkan skor yang dihitung dengan benar.	Sistem menampilkan urutan calon kepala sekolah berdasarkan skor tertinggi hingga terendah.	Lulus
Uji-004	Pengujian input nilai yang tidak valid (misalnya nilai lebih dari 100)	Input nilai calon kepala sekolah dengan nilai yang melebihi batas (misalnya nilai Pendidikan = 110, Pengalaman Kerja = 120)	Sistem menampilkan pesan kesalahan atau memberikan peringatan kepada pengguna agar memasukkan nilai yang valid.	Lulus
Uji-005	Pengujian antarmuka pengguna (UI) dan navigasi	Menavigasi melalui halaman input, penghitungan, dan peringkat dengan lancar menggunakan antarmuka pengguna.	Antarmuka pengguna responsif, memungkinkan pengguna untuk menginput data dan melihat hasil perhitungan dengan mudah.	Lulus
Uji-006	Pengujian pengolahan data dengan berbagai jumlah data	Menginput 15 calon kepala sekolah dengan data variatif, dan melakukan perhitungan.	Sistem dapat menangani 15 data dan menghasilkan hasil perankingan dengan benar tanpa ada kesalahan atau penurunan performa.	Lulus
Uji-007	Pengujian output hasil perankingan	Memastikan hasil perankingan yang dihasilkan oleh sistem sesuai dengan urutan skor yang dihitung.	Sistem menampilkan peringkat calon kepala sekolah berdasarkan skor yang telah dihitung, urutan dari yang tertinggi hingga terendah sesuai dengan skor masing-masing calon.	Lulus

Rangkuman Hasil Pengujian

- **Fungsionalitas:** Semua fungsi utama aplikasi, yaitu input data, perhitungan menggunakan metode SAW, dan penyajian hasil perankingan, telah diuji dengan baik dan memberikan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.
- **Validasi Input:** Aplikasi dapat menangani input yang valid dan memberikan peringatan untuk input yang tidak valid (misalnya nilai lebih dari 100), sesuai dengan aturan yang berlaku.
- **Antarmuka Pengguna (UI):** Antarmuka aplikasi dirancang dengan intuitif dan mudah digunakan. Pengguna dapat dengan mudah memasukkan data, melihat hasil perhitungan, dan mendapatkan peringkat dari calon kepala sekolah.
- **Performa:** Aplikasi dapat mengelola hingga 15 data calon kepala sekolah tanpa mengalami penurunan performa atau kesalahan dalam perhitungan.
- **Keamanan:** Aplikasi tidak menampilkan kesalahan yang tidak diinginkan atau data yang hilang ketika menghadapi input yang salah.

Berdasarkan pengujian menggunakan Blackbox Testing, sistem Sistem Perankingan Seleksi Calon Kepala Sekolah Berbasis Metode SAW dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang telah ditetapkan. Aplikasi dapat menerima input, menghitung skor menggunakan metode SAW,

mengurutkan hasil, dan menampilkan output dengan benar. Semua fitur utama berfungsi sesuai harapan dan aplikasi memiliki antarmuka yang mudah dipahami oleh pengguna.

Disarankan agar dilakukan pengujian lebih lanjut untuk memastikan aplikasi tetap berfungsi dengan baik pada skala yang lebih besar atau dengan lebih banyak data calon kepala sekolah.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan pada aplikasi Sistem Perangkingan Seleksi Calon Kepala Sekolah di SMK ABC dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini berhasil berfungsi sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Aplikasi mampu melakukan perhitungan skor dan perangkingan calon kepala sekolah berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, seperti Pendidikan, Pengalaman Kerja, Keterampilan Kepemimpinan, Kemampuan Manajerial, dan Keterlibatan dalam Kegiatan Sekolah. Proses perhitungan skor yang menggunakan metode SAW berjalan dengan akurat, menghasilkan urutan peringkat calon kepala sekolah secara objektif. Antarmuka pengguna aplikasi ini juga dirancang dengan sederhana dan intuitif, memudahkan pengguna dalam menginput data, melihat hasil perhitungan, serta memperoleh peringkat calon kepala sekolah dengan mudah. Aplikasi dilengkapi dengan fitur validasi input yang memastikan bahwa nilai yang dimasukkan sesuai dengan batasan yang telah ditentukan, mengurangi kemungkinan kesalahan saat penginputan data. Hasil pengujian menggunakan Blackbox Testing menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik dan stabil, baik saat mengolah sedikit data maupun data dalam jumlah lebih banyak, dengan semua fungsionalitas utama berjalan lancar. Kelebihan aplikasi ini adalah kemampuannya untuk mempermudah dan mempercepat proses seleksi calon kepala sekolah dengan memberikan penilaian yang objektif dan transparan. Diharapkan ke depannya, aplikasi ini dapat terus dikembangkan dengan menambahkan fitur tambahan, seperti integrasi dengan sistem informasi sekolah yang lebih besar atau pelaporan yang lebih komprehensif. Secara keseluruhan, aplikasi ini menjadi alat yang efektif dalam proses seleksi kepala sekolah di SMK ABC, membantu menghasilkan keputusan yang lebih tepat dan efisien berdasarkan kriteria yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. G. N. Santika, "Kepala sekolah dalam konsep kepemimpinan pendidikan: Suatu kajian teoritis," *Widya Accarya*, vol. 7, no. 1, 2017.
- [2] W. Wahyudin, "Optimalisasi peran kepala sekolah dalam implementasi kurikulum 2013," *Jurnal Kependidikan*, vol. 6, no. 2, pp. 249–265, 2018.
- [3] N. Hafizah, A. A. Zayrin, H. Hanifah, and R. Hidayatullah, "Kepala sekolah sebagai pemimpin visioner di era society 5.0," *At-Tarbiyah: Jurnal Penelitian dan Pendidikan Agama Islam*, vol. 2, no. 1, pp. 248–254, 2024.
- [4] Y. Wulandari, E. D. Sartika, and P. Perawati, "Strategi kepala sekolah perempuan dalam meningkatkan mutu pendidikan," *JMKSP (Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, dan Supervisi Pendidikan)*, vol. 3, no. 1, pp. 126–136, 2018.
- [5] A. A. Nasser, O. Arifudin, U. C. Barlian, and S. Sauri, "Sistem Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Dalam Meningkatkan Mutu Siswa Di Era Pandemi," *Biomatika: Jurnal ilmiah fakultas keguruan dan ilmu pendidikan*, vol. 7, no. 1, pp. 100–109, 2021.
- [6] N. R. Ansar, T. Ratmawati, and A. Wahed, "Implementasi Manajemen Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Online di SMK Negeri 6 Makassar," *JDMP (Jurnal Dinamika Manajemen Pendidikan)*, vol. 4, no. 1, pp. 65–72, 2019.

- [7] A. Muin, A. Fakhruddin, A. D. Makruf, and S. Gandi, “Pengembangan Kurikulum Merdeka,” 2022.
- [8] S. F. Ramadhani, E. Alfonsius, and M. Y. Jumain, “Sistem Informasi Seleksi Calon Ketua Himpunan Menggunakan Metode SAW Pada Himpunan Sistem Informasi STMIK Adhi Guna,” *E-JURNAL JUSITI: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, vol. 9, no. 2, pp. 129–137, 2020.
- [9] E. Alfonsius, A. L. Kalua, and S. C. W. Ngangi, “Sistem Pendukung Keputusan Pengaruh Gadget terhadap Prestasi Siswa menggunakan metode Simple Additive Weighting berbasis Website,” *Jurnal Media Celebes*, vol. 1, no. 2, pp. 44–55, 2024.
- [10] A. F. Pasaribu, A. Surahman, A. T. Priandika, S. Sintaro, and Y. T. Utami, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Guru Menggunakan SAW,” *J. Artif. Intell. Technol. Inf*, vol. 1, no. 1, pp. 13–19, 2023.
- [11] M. Muqorobin, A. Apriliyani, and K. Kusriani, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW,” *Respati*, vol. 14, no. 1, 2019.
- [12] W. R. Ferdana, B. Efendi, and T. Christy, “Penentuan Bantuan Buku Perpustakaan Daerah Di Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Kabupaten Asahan Dengan Metode SAW,” *J-Com (Journal of Computer)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2022.
- [13] S. C. W. Ngangi, E. Alfonsius, and E. Ketaren, “Analisis Penerapan TECHNOLOGY Acceptance Model Pada Customer Relationship Management Di PT. Hasjrat Abadi Cabang Tendeand Manado,” *Jurnal TIMES*, vol. 13, no. 1, pp. 89–92, 2024.
- [14] E. Alfonsius, A. S. Ruitan, and D. Liuw, “Pengembangan Sistem Keamanan Pintu Menggunakan Metode Prototype Berbasis RFID dan Keypad 4x4 dengan Arduino Nano,” *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, vol. 3, no. 2, pp. 110–123, 2024.
- [15] E. Alfonsius, S. Hasibuan, J. Titaley, and Y. A. R. Langi, “Sistem Informasi Geografis Persebaran Rumah Kost Dengan Penerapan Foto 360 Berbasis Website (Studi Kasus Pada Kelurahan Kleak),” *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 4, no. 1, pp. 1–16, 2024.
- [16] E. Alfonsius, W. W. Kalengkongan, and S. C. W. Ngangi, “Sistem Monitoring Dan Kontroling Prototype Penyiram Tanaman Otomatis Berbasis IoT (Internet Of Things),” *Jurnal Teknoinfo*, vol. 18, no. 1, pp. 44–55, 2024.
- [17] E. Alfonsius, A. B. Johanes, R. N. F. Mantiri, R. Manahampi, M. Hihola, and A. C. Hadiwidjaja, “SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LETAK PERSEBARAN TEMPAT PENGISIAN BAHAN BAKAR KENDARAAN TINGKAT RETAILER MENGGUNAKAN GOOGLE API,” *Information System Journal*, vol. 6, no. 02, pp. 76–85, 2023.
- [18] E. Alfonsius and W. Wildan, “Employee Payment Information System Based Website Using RFID Identification Attendance (Case Study at Abc Bank),” *Journal of Data Science and Information Systems*, vol. 1, no. 3, pp. 117–127, 2023.
- [19] W. W. Kalengkongan and E. Alfonsius, “Goods Sales Information System Using Website-Based Agile Development Methods (Case Study At XYZ Store),” *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 3, no. 1, pp. 43–52, 2023.
- [20] E. Alfonsius, W. W. Kalengkongan, and S. C. W. Ngangi, “SISTEM MONITORING DAN KONTROLING PROTOTYPE PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS),” *Jurnal Teknoinfo*, vol. 18, no. 1, 2024.
- [21] U. Salamah and F. N. Khasanah, “Pengujian Sistem Informasi Penjualan Undangan Pernikahan Online Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing,” *Information Management For Educators And Professionals: Journal Of Information Management*, vol. 2, no. 1, pp. 35–46, 2017.
- [22] L. Setiyani, “Pengujian Sistem Informasi Inventory Pada Perusahaan Distributor Farmasi Menggunakan Metode Black Box Testing,” *Techno Xplore: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 20–27, 2019.