

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW

Emiliana Nona Ince^{1*}, Minarwati²

1,2 Program Studi Sistem Informasi, STMIK El Rahma Yogyakarta
e-mail: ¹emiliananonaince@mail.com, ²minarwati@stmikelrahma.ac.id

*Correspondence author

Abstrak

Penilaian kinerja karyawan secara manual sering kali bersifat subjektif sehingga berpotensi menimbulkan ketidakpuasan dan kesalahan dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan membangun model sistem pendukung keputusan (SPK) untuk pemilihan karyawan terbaik pada PT Karya Mandiri Sejahtera dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW memiliki tahapan perhitungan yang terstruktur, yaitu normalisasi matriks keputusan berdasarkan atribut benefit dan cost, dilanjutkan dengan proses perangkingan menggunakan kombinasi linear terbobot. Penelitian menggunakan lima alternatif karyawan dan empat kriteria penilaian, yaitu kedisiplinan, kualitas kerja, tanggung jawab, dan jumlah keterlambatan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode SAW mampu menghasilkan perangkingan alternatif secara konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan secara matematis. Alternatif dengan nilai preferensi (V) tertinggi ditetapkan sebagai karyawan terbaik. Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan algoritma SAW dapat meningkatkan objektivitas dan efisiensi proses pengambilan keputusan dalam organisasi. Penelitian ini juga dilengkapi dengan definisi operasional dan analisis sensitivitas terhadap variasi bobot kriteria untuk menguji kestabilan hasil perangkingan.

Kata kunci—Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Perangkingan, Pemilihan Karyawan

1. PENDAHULUAN

Keberlangsungan sebuah organisasi sangat bergantung pada kualitas sumber daya manusia yang dimilikinya. Untuk menjaga kualitas tersebut, organisasi umumnya melakukan evaluasi kinerja karyawan secara berkala, yang hasilnya dijadikan dasar dalam pemberian penghargaan, promosi jabatan, hingga berbagai keputusan manajerial lainnya. Persoalannya, apabila penilaian tersebut masih dilakukan secara manual tanpa kriteria yang baku, hasilnya cenderung bias dan sulit dipertanggungjawabkan secara objektif [1].

PT Karya Mandiri Sejahtera merupakan ilustrasi studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini untuk merepresentasikan kondisi umum perusahaan yang masih melakukan penilaian karyawan terbaik secara manual berdasarkan pertimbangan subjektif pimpinan, tanpa kriteria dan bobot penilaian yang baku. Kondisi semacam ini menyebabkan hasil penilaian sulit dipertanggungjawabkan secara objektif dan berpotensi menimbulkan kecemburuan sosial di antara karyawan.

Untuk mengatasi persoalan tersebut, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu bagi pengambil keputusan agar penentuan alternatif terbaik dilakukan secara objektif dan terukur berdasarkan kriteria yang jelas [2]. Salah satu metode SPK yang cukup populer digunakan karena konsepnya yang sederhana namun tetap akurat adalah Simple Additive Weighting (SAW), yaitu metode yang menentukan alternatif terbaik melalui penjumlahan terbobot atas rating kinerja tiap alternatif pada seluruh kriteria setelah matriks keputusannya dinormalisasi [3].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menguji penerapan algoritma SAW dalam menentukan karyawan terbaik di PT Karya Mandiri Sejahtera berdasarkan empat kriteria penilaian, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih objektif, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan secara matematis.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penekanannya terhadap validasi matematis tahapan perhitungan metode SAW secara rinci dan tersistematis pada data uji coba, mencakup penjabaran eksplisit setiap langkah normalisasi, analisis kontribusi tiap kriteria terhadap nilai preferensi akhir, serta pengujian ketahanan (sensitivitas) hasil perangkingan terhadap variasi bobot kriteria. Sebagaimana dirangkum pada Tabel 1, sebagian besar penelitian terdahulu berhenti pada tahap penyajian hasil perangkingan akhir tanpa menguraikan proses verifikasi perhitungan maupun menguji kestabilan hasil terhadap perubahan bobot. Dengan demikian, kontribusi ilmiah penelitian ini bukan terletak pada penerapan algoritma SAW itu sendiri, yang telah banyak diterapkan pada studi-studi sejenis, melainkan pada penyediaan kerangka verifikasi matematis dan analisis sensitivitas bobot yang dapat dijadikan acuan metodologis sebelum SAW diterapkan pada data riil maupun dikembangkan menjadi sistem berbasis komputer.

Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penerapan metode SAW pada kasus pemilihan/penilaian karyawan dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Penelitian Terdahulu

Peneliti (Tahun)	Objek/Studi Kasus	Kriteria	Temuan Utama
Hertyana (2018) [1]	AMIK Mahaputra Riau	Kriteria kinerja & kedisiplinan	SAW mampu menghasilkan perangkingan karyawan terbaik secara objektif.
Murdianto dkk. (2016) [4]	PT. Kujang Sakti Anugrah	Kriteria kinerja karyawan	Penerapan SAW memberi rekomendasi karyawan terbaik yang konsisten.
Sukiakhy dkk. (2022) [5]	PT. Cindyani Tiwi Lestari	Disiplin, kualitas pekerjaan, kerjasama, perilaku	SAW terbukti efektif dan praktis dalam merekomendasikan karyawan terbaik berdasarkan nilai preferensi tertinggi.
Bukori & Pujiono (2022) [6]	Studi implementasi SAW	Kriteria kinerja umum	SAW dinilai mudah diimplementasikan untuk kasus pemilihan karyawan terbaik.
Gemawaty & Yuliani (2023) [7]	Pemilihan dosen terbaik	Kriteria kinerja dosen	SAW efektif diterapkan pada domain pemilihan SDM di luar karyawan perusahaan.
Abdullah & Aldisa (2023) [8]	Pemilihan perawat terbaik	Kriteria kinerja + bobot ROC	Kombinasi SAW dengan pembobotan ROC meningkatkan objektivitas bobot kriteria.
Nugroho (2024) [9]	CV Cipta Berjaya Sapta Rasa	Disiplin, kualitas kerja, sikap, kerja sama, tanggung jawab	SAW diimplementasikan penuh sebagai sistem (bukan hanya perhitungan manual).
Sulistiyani dkk. (2023) [10]	Studi kinerja karyawan terbaik	Kriteria kinerja umum	SAW menghasilkan perangkingan kinerja karyawan yang relevan dan mudah diimplementasikan.
Penelitian ini (2026)	PT Karya Mandiri Sejahtera (simulasi)	Kedisiplinan, kualitas kerja, tanggung jawab, keterlambatan	Menekankan validitas perhitungan matematis SAW pada data uji coba; sistem/aplikasi belum diimplementasikan.

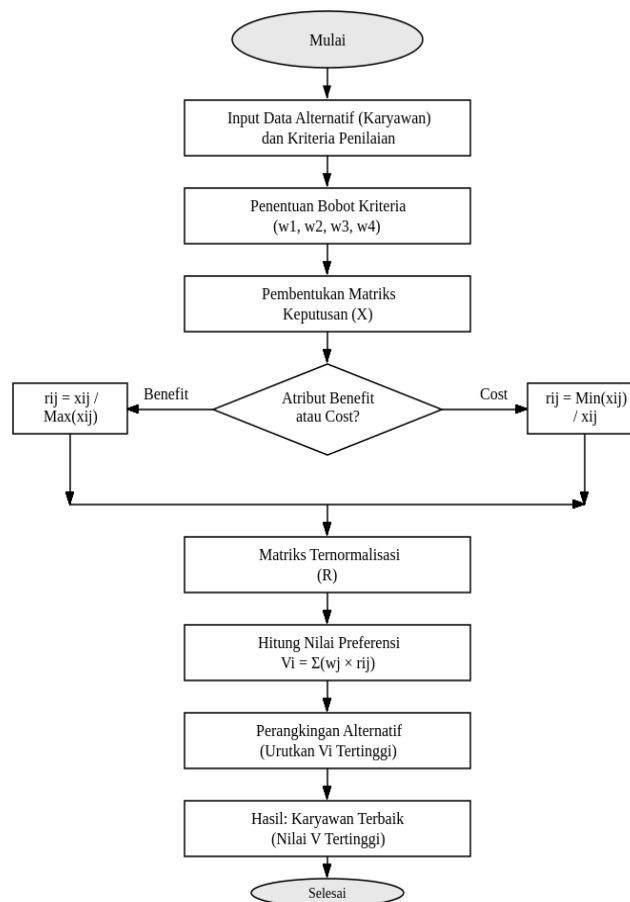
Berbeda dengan penelitian-penelitian tersebut, penelitian ini berfokus pada validasi matematis tahapan perhitungan SAW menggunakan data simulasi, sehingga hasil dan metodenya dapat dijadikan acuan sebelum diterapkan pada data riil maupun dikembangkan lebih lanjut

menjadi sebuah aplikasi/sistem. Selain kesembilan penelitian pada Tabel 1, beberapa penelitian lain juga memperkuat relevansi penerapan metode SAW maupun metode SPK sejenis pada kasus kepegawaian, di antaranya penerimaan karyawan baru [11], pemilihan karyawan terbaik dengan pendekatan AHP sebagai pembanding [12], penerapan SAW pada perusahaan jasa [13], serta penerimaan karyawan pada perusahaan manufaktur [14]. Kumpulan penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode SAW maupun metode SPK lain secara umum telah banyak diterapkan dan terbukti efektif pada berbagai konteks pengelolaan sumber daya manusia.

Secara ringkas, kontribusi penelitian ini mencakup tiga hal, yaitu: (1) penjabaran tahapan perhitungan SAW secara transparan dan dapat ditelusuri ulang (traceable) mulai dari normalisasi hingga perangkingan; (2) analisis kontribusi tiap kriteria terhadap nilai preferensi alternatif terbaik; dan (3) analisis sensitivitas terhadap variasi bobot kriteria untuk menguji kestabilan hasil perangkingan, yang belum banyak diuraikan secara eksplisit pada penelitian-penelitian SAW sejenis sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan algoritma SAW sebagai alat analisisnya. Objek yang dikaji adalah data penilaian karyawan bagian operasional di PT Karya Mandiri Sejahtera, dengan data alternatif dan nilai kriteria yang bersifat uji coba (simulasi), disusun khusus untuk menguji penerapan sekaligus validitas perhitungan algoritma SAW, dan bukan berasal dari pengumpulan data lapangan secara langsung. Adapun tahapan penelitiannya meliputi: penentuan kriteria beserta bobot penilaian; penentuan rating kecocokan tiap alternatif pada setiap kriteria; penyusunan matriks keputusan; normalisasi matriks; perhitungan nilai preferensi masing-masing alternatif; dan terakhir, perangkingan berdasarkan nilai preferensi tertinggi. Alur tahapan tersebut digambarkan pada diagram alir Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Tahapan Algoritma SAW

Penentuan Kriteria dan Bobot

Penelitian ini menggunakan empat kriteria penilaian sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2. Kriteria dikelompokkan menjadi dua jenis atribut, yaitu benefit (semakin besar nilai semakin baik) dan cost (semakin kecil nilai semakin baik).

Keempat kriteria tersebut dipilih berdasarkan dua pertimbangan. Pertama, kajian terhadap penelitian-penelitian terdahulu pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kedisiplinan, kualitas kerja, dan tanggung jawab merupakan kriteria yang paling sering digunakan pada studi pemilihan karyawan terbaik berbasis SAW [1], [4], [5], [9]. Kedua, kriteria keterlambatan ditambahkan sebagai representasi atribut cost yang terukur secara kuantitatif dan objektif melalui data absensi, sehingga melengkapi tiga kriteria lain yang bersifat kualitatif (atribut benefit) sekaligus memungkinkan pengujian kemampuan metode SAW dalam mengolah kombinasi atribut benefit dan cost secara bersamaan.

Bobot pada setiap kriteria (Tabel 2) ditentukan berdasarkan hasil kajian pada penelitian sejenis [1], [3] serta pertimbangan bahwa kedisiplinan dan kualitas kerja memiliki pengaruh paling besar terhadap penilaian kinerja karyawan operasional, sehingga diberi bobot tertinggi. Bobot ini bersifat asumsi awal untuk keperluan simulasi dan dapat disesuaikan lebih lanjut melalui diskusi dengan pihak manajemen atau menggunakan metode pembobotan objektif seperti Rank Order Centroid (ROC) [15] atau Analytical Hierarchy Process (AHP) pada penelitian lanjutan.

Penetapan bobot yang tidak seragam pada keempat kriteria (bukan 0,25 untuk masing-masing kriteria) merupakan karakteristik mendasar dari metode SAW sebagai weighted sum method, yang secara sengaja mengakomodasi perbedaan tingkat kepentingan antarkriteria terhadap keputusan akhir. Apabila seluruh kriteria diberi bobot yang sama besar, maka asumsi bahwa setiap kriteria memiliki pengaruh yang identik terhadap penilaian kinerja karyawan menjadi kurang realistis, sekaligus menghilangkan esensi pembobotan itu sendiri sebagai pembeda tingkat kepentingan antarkriteria. Penentuan bobot pada penelitian ini sepenuhnya dilakukan oleh peneliti berdasarkan kajian pustaka dan pertimbangan logis sebagaimana telah dijelaskan, bukan oleh pihak manajemen PT Karya Mandiri Sejahtera secara langsung, mengingat objek penelitian ini bersifat simulasi/ilustrasi dan bukan merupakan hasil pengumpulan data dari perusahaan riil.

Tabel 2. Kriteria dan Bobot Penilaian

Kriteria	Atribut	Bobot
C1 - Kedisiplinan	Benefit	0.30
C2 - Kualitas Kerja	Benefit	0.30
C3 - Tanggung Jawab	Benefit	0.25
C4 - Keterlambatan	Cost	0.15

Untuk memperjelas cara pengukuran tiap kriteria di lapangan, definisi operasional, satuan, dan periode pengukuran masing-masing kriteria dijabarkan pada Tabel 3. Kedisiplinan (C1) dan Keterlambatan (C4) berpotensi tumpang tindih karena keterlambatan secara konseptual dapat dipandang sebagai salah satu wujud dari perilaku tidak disiplin. Untuk menghindari duplikasi penilaian, definisi operasional kedua kriteria (Tabel 3) dibedakan secara eksplisit: kedisiplinan (C1) diukur melalui skor penilaian atasan langsung yang mencakup aspek kepatuhan yang lebih luas di luar kehadiran, seperti ketaatan terhadap prosedur kerja dan tata tertib perusahaan, sedangkan keterlambatan (C4) secara khusus dan eksklusif mengukur frekuensi keterlambatan masuk kerja berdasarkan data absensi. Dengan pemisahan definisi operasional tersebut, kedua kriteria pada dasarnya tidak mengukur dimensi yang identik. Meski demikian, peneliti mengakui bahwa dalam praktiknya kedua aspek berpotensi berkorelasi, karena karyawan yang sering terlambat besar kemungkinan turut memperoleh skor kedisiplinan yang lebih rendah.

Oleh karena itu, penelitian lanjutan pada data riil disarankan untuk menguji korelasi antarkriteria (multikolinearitas) sebelum kedua kriteria digunakan bersama-sama dalam perhitungan SAW.

Tabel 3. Definisi Operasional, Satuan, dan Periode Pengukuran Kriteria

Kriteria	Definisi Operasional	Satuan	Periode Pengukuran
C1 - Kedisiplinan	Tingkat kepatuhan karyawan terhadap peraturan dan tata tertib perusahaan (jam kerja, prosedur kerja, penggunaan atribut kerja), dinilai oleh atasan langsung melalui instrumen penilaian kinerja.	% skor kepatuhan	Triwulan (rata-rata 3 bulan)
C2 - Kualitas Kerja	Tingkat ketepatan, ketelitian, dan kesesuaian hasil kerja dengan standar kerja yang ditetapkan perusahaan.	% capaian standar kerja	Triwulan
C3 - Tanggung Jawab	Tingkat penyelesaian tugas sesuai target waktu dan hasil yang ditetapkan, termasuk inisiatif menyelesaikan pekerjaan tanpa pengawasan ketat.	% capaian tanggung jawab	Triwulan
C4 - Keterlambatan	Jumlah kejadian keterlambatan masuk kerja dari jam kerja yang ditetapkan, berdasarkan catatan sistem absensi.	Kali/bulan (frekuensi kejadian)	Bulanan, direkap pada periode triwulan yang sama dengan C1-C3

Untuk memberikan gambaran mengenai kategori nilai pada setiap kriteria sebelum dilakukan normalisasi, ditetapkan ketentuan rentang nilai (*range*) dan kategori penilaian untuk masing-masing kriteria sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4 sampai dengan Tabel 7. Pengelompokan tersebut digunakan untuk mempermudah interpretasi nilai awal setiap alternatif berdasarkan karakteristik masing-masing kriteria sebelum memasuki tahap perhitungan selanjutnya.

Tabel 4. Ketentuan Nilai Kriteria Kedisiplinan (C1)

Range	Kategori
10% – 29%	Kurang
30% – 69%	Cukup
70% – 84%	Baik
85% – 100%	Sangat Baik

Tabel 5. Ketentuan Nilai Kriteria Kualitas Kerja (C2)

Range	Kategori
10% – 29%	Kurang
30% – 69%	Cukup
70% – 84%	Baik
85% – 100%	Sangat Baik

Tabel 6. Ketentuan Nilai Kriteria Tanggung Jawab (C3)

Range	Kategori
10% – 29%	Kurang
30% – 69%	Cukup
70% – 84%	Baik
85% – 100%	Sangat Baik

Tabel 7. Ketentuan Nilai Kriteria Keterlambatan (C4)

Rentang (kali/bulan)	Kategori
0 - 1 kali	Sangat Baik
2 - 3 kali	Baik
4 - 5 kali	Cukup
≥ 6 kali	Kurang

Berbeda dengan Tabel 4 sampai dengan Tabel 6 yang bersifat benefit (semakin tinggi nilai persentase, semakin baik kategorinya), kategori pada Tabel 7 disusun mengikuti sifat atribut cost, yaitu semakin sedikit jumlah keterlambatan (kali/bulan), semakin baik kategorinya. Penyesuaian ini dilakukan agar skala kategori kualitatif keterlambatan konsisten dengan perlakuannya sebagai atribut cost pada proses normalisasi SAW (persamaan 2).

Tabel 4 sampai dengan Tabel 7 di atas merupakan nilai patokan kategori untuk masing-masing kriteria, yang selanjutnya digunakan dalam penentuan nilai rating kecocokan nilai alternatif pada Tabel 8.

Data Alternatif (Matriks Keputusan)

Data penilaian terhadap lima alternatif karyawan ditunjukkan pada Tabel 8. Data ini merupakan matriks keputusan (X) yang menjadi dasar perhitungan normalisasi.

Nilai pada setiap kriteria untuk kelima alternatif (Tabel 8) disusun secara sengaja oleh peneliti agar tersebar pada rentang kategori Kurang hingga Sangat Baik sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4 sampai dengan Tabel 7, dengan tujuan menguji kemampuan diskriminatif metode SAW dalam membedakan alternatif dengan profil kinerja yang bervariasi, termasuk kondisi ekstrem (nilai tertinggi dan terendah) pada tiap kriteria. Nilai kriteria C1 hingga C3 dinyatakan dalam skala persentase capaian kinerja, sedangkan nilai kriteria Keterlambatan (C4) dinyatakan dalam satuan kali per bulan sebagaimana dijelaskan pada Tabel 3. Karena bersifat data simulasi/uji coba dan bukan hasil pengumpulan data langsung dari PT Karya Mandiri Sejahtera, nilai-nilai tersebut tidak merepresentasikan kondisi aktual karyawan, sehingga interpretasi hasil penelitian ini terbatas pada pengujian validitas matematis metode SAW, bukan pada evaluasi kinerja karyawan yang sesungguhnya.

Tabel 8. Matriks Keputusan Awal

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Andi Saputra	80	75	85	3
Budi Hartono	70	80	75	5
Citra Dewi	90	85	80	2
Dian Permata	65	70	70	6
Eka Wulandari	85	90	88	1

Normalisasi Matriks Keputusan

Perhitungan normalisasi mengikuti rumus berikut ini: nilai maksimum kolom kriteria dijadikan pembagi untuk atribut benefit, sementara nilai minimum kolom kriteria dijadikan pembilang untuk atribut cost, sebagaimana ditunjukkan oleh persamaan (1) dan (2).

$$r_{ij} = x_{ij} / \text{Max}(x_{ij}) \quad (1)$$

$$r_{ij} = \text{Min}(x_{ij}) / x_{ij} \quad (2)$$

Pada rumus tersebut, r_{ij} menyatakan hasil normalisasi, x_{ij} menyatakan nilai atribut alternatif ke- i pada kriteria ke- j , $\text{Max}(x_{ij})$ menyatakan nilai terbesar dalam kolom kriteria, sedangkan $\text{Min}(x_{ij})$ menyatakan nilai terkecil dalam kolom kriteria yang sama. Hasil normalisasi untuk seluruh alternatif dan kriteria ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Normalisasi Matriks Keputusan

Alternatif	r-C1	r-C2	r-C3	r-C4
Andi Saputra	0.889	0.833	0.966	0.333
Budi Hartono	0.778	0.889	0.852	0.200
Citra Dewi	1.000	0.944	0.909	0.500
Dian Permata	0.722	0.778	0.795	0.167
Eka Wulandari	0.944	1.000	1.000	1.000

Perhitungan Nilai Preferensi

Untuk memperoleh nilai preferensi (V) tiap alternatif, digunakan rumus penjumlahan terbobot sebagaimana pada persamaan (5). Pada rumus tersebut, V_i menyatakan nilai preferensi alternatif ke- i , w_j menyatakan bobot kriteria ke- j , dan r_{ij} menyatakan nilai hasil normalisasi, dengan ketentuan semakin besar nilai V_i maka semakin terpilih pula alternatif yang bersangkutan.

$$V_i = \sum (w_j \times r_{ij}) \quad (5)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan nilai preferensi terhadap kelima alternatif menggunakan persamaan (5), diperoleh hasil akhir perangkingan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 10. Berdasarkan Tabel 10, alternatif dengan nilai preferensi tertinggi adalah Eka Wulandari dengan nilai $V = 0.9833$, sehingga alternatif tersebut direkomendasikan sebagai karyawan terbaik. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi nilai pada keempat kriteria, terutama kriteria dengan bobot tertinggi yaitu kedisiplinan dan kualitas kerja, memberikan kontribusi signifikan terhadap nilai akhir alternatif tersebut.

Perbandingan urutan hasil sistem dengan penilaian manual pihak manajemen belum dilakukan pada penelitian ini karena data yang digunakan bersifat simulasi. Validasi terhadap data riil dan penilaian manajemen aktual disarankan sebagai langkah pengujian pada penelitian selanjutnya.

Tabel 10. Hasil Perangkingan Alternatif

Rank	Alternatif	Nilai (V)	Ket.
1	Eka Wulandari	0.9833	Terbaik

Rank	Alternatif	Nilai (V)	Ket.
2	Citra Dewi	0.8856	-
3	Andi Saputra	0.8081	-
4	Budi Hartono	0.7431	-
5	Dian Permata	0.6739	-

Validasi dan Analisis Sensitivitas Bobot

Untuk menguji seberapa besar hasil perankingan dipengaruhi oleh ketepatan penentuan bobot kriteria (Tabel 2), yang pada penelitian ini masih ditentukan berdasarkan kajian pustaka dan pertimbangan logis peneliti, dilakukan analisis sensitivitas dengan menghitung ulang nilai preferensi (V) menggunakan dua skenario bobot alternatif di samping bobot dasar. Skenario 1 menggunakan bobot yang seragam pada seluruh kriteria ($w = 0,25$ untuk C1 hingga C4), untuk menguji hasil apabila asumsi perbedaan tingkat kepentingan antarkriteria dihilangkan. Skenario 2 menggeser penekanan bobot tertinggi dari kedisiplinan ke kualitas kerja ($w_1 = 0,20$; $w_2 = 0,35$; $w_3 = 0,25$; $w_4 = 0,20$), untuk menguji hasil apabila prioritas manajemen terhadap kriteria penilaian berubah. Hasil perhitungan nilai preferensi pada ketiga skenario bobot ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Analisis Sensitivitas Bobot terhadap Nilai Preferensi (V)

Alternatif	V (Bobot Dasar)	V (Skenario 1: Bobot Seragam)	V (Skenario 2: Kualitas Kerja Diutamakan)	Peringkat (3 Skenario)
Andi Saputra	0.8081	0.7553	0.7775	3
Budi Hartono	0.7431	0.6798	0.7198	4
Citra Dewi	0.8856	0.8383	0.8577	2
Dian Permata	0.6739	0.6155	0.6489	5
Eka Wulandari	0.9833	0.9860	0.9888	1

Berdasarkan Tabel 11, urutan peringkat kelima alternatif (Eka Wulandari > Citra Dewi > Andi Saputra > Budi Hartono > Dian Permata) tidak mengalami perubahan pada kedua skenario bobot alternatif, meskipun nilai preferensi (V) masing-masing alternatif sedikit bergeser. Hal ini mengindikasikan bahwa hasil perankingan pada studi kasus ini relatif tidak sensitif (robust) terhadap variasi bobot kriteria dalam rentang yang diuji, karena keunggulan Eka Wulandari didukung oleh nilai normalisasi yang secara konsisten tinggi atau maksimum pada hampir seluruh kriteria (Tabel 12), bukan hanya bergantung pada satu kriteria berbobot tinggi tertentu. Meskipun demikian, kestabilan ini sebatas berlaku pada rentang bobot yang diuji dan data simulasi yang digunakan; validasi lebih lanjut dengan metode pembobotan objektif seperti AHP atau ROC, serta pengujian pada rentang bobot yang lebih luas, tetap disarankan sebagai langkah verifikasi tambahan, khususnya apabila metode ini diterapkan pada data riil dengan sebaran nilai alternatif yang tidak sekondras data simulasi ini.

Analisis Kontribusi Kriteria terhadap Alternatif Terbaik

Untuk memahami faktor yang menyebabkan Eka Wulandari memperoleh nilai preferensi tertinggi, dilakukan analisis terhadap kontribusi masing-masing kriteria pada perhitungan nilai V. Rincian kontribusi tiap kriteria terhadap nilai akhir Eka Wulandari ditunjukkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Kontribusi Nilai Setiap Kriteria pada Alternatif Terbaik (Eka Wulandari)

Kriteria	Nilai Normalisasi (r)	Bobot (w)	Kontribusi ($w \times r$)
C1 - Kedisiplinan	0.944	0.30	0.2832
C2 - Kualitas Kerja	1.000	0.30	0.3000
C3 - Tanggung Jawab	1.000	0.25	0.2500
C4 - Keterlambatan	1.000	0.15	0.1500

Berdasarkan Tabel 12, terlihat bahwa Eka Wulandari memperoleh nilai normalisasi sempurna (1.000) pada tiga dari empat kriteria, yaitu Kualitas Kerja, Tanggung Jawab, dan Keterlambatan, yang berarti pada ketiga kriteria tersebut Eka Wulandari merupakan alternatif dengan nilai mentah terbaik dibandingkan alternatif lainnya. Kontribusi terbesar berasal dari kriteria Kualitas Kerja (0.3000) yang sejalan dengan bobot tertinggi yang diberikan pada kriteria tersebut. Hal ini menegaskan bahwa penentuan bobot kriteria secara langsung memengaruhi alternatif mana yang pada akhirnya terpilih sebagai karyawan terbaik, sehingga ketepatan dalam menentukan bobot menjadi aspek yang krusial dalam penerapan metode SAW.

Sementara itu, Dian Permata menempati peringkat terakhir karena secara konsisten memiliki nilai mentah terendah pada hampir seluruh kriteria benefit (C1, C2, C3) sekaligus nilai keterlambatan tertinggi (kriteria cost C4), sehingga nilai normalisasinya rendah pada seluruh kriteria. Pola ini menunjukkan bahwa metode SAW mampu membedakan secara konsisten antara alternatif dengan kinerja menonjol dan alternatif dengan kinerja kurang optimal, tanpa dipengaruhi oleh penilaian subjektif dari pihak tertentu.

Selisih nilai preferensi antara peringkat pertama (Eka Wulandari, $V = 0.9833$) dan peringkat kedua (Citra Dewi, $V = 0.8856$) tergolong cukup signifikan yaitu sebesar 0.0977, yang menunjukkan bahwa keunggulan Eka Wulandari sebagai karyawan terbaik tidak diperoleh secara marginal, melainkan didukung oleh performa yang unggul pada mayoritas kriteria penilaian. Kondisi ini memperkuat validitas hasil perbandingan yang dihasilkan oleh metode SAW pada studi kasus ini.

Temuan bahwa Eka Wulandari unggul pada mayoritas kriteria sejalan dengan hasil penelitian Hertiana [1] dan Sukiakhy dkk. [5], yang juga menemukan bahwa alternatif dengan kinerja menonjol pada kriteria berbobot tinggi (kedisiplinan dan kualitas kerja) cenderung konsisten menempati peringkat teratas pada metode SAW. Konsistensi temuan lintas studi ini memperkuat argumen bahwa metode SAW cukup andal dalam mengidentifikasi alternatif unggulan pada kasus pemilihan karyawan, sepanjang bobot kriteria yang digunakan mencerminkan prioritas organisasi secara memadai.

Secara praktis, apabila diterapkan pada kondisi riil PT Karya Mandiri Sejahtera, hasil analisis sensitivitas (Tabel 11) memberikan implikasi bahwa manajemen memiliki ruang fleksibilitas dalam menyesuaikan bobot kriteria sesuai kebijakan internal tanpa mengubah keputusan akhir secara signifikan, selama perubahan bobot tidak ekstrem. Namun demikian, karena bobot pada penelitian ini masih bersifat asumsi peneliti dan bukan hasil kesepakatan manajemen, penerapan pada kondisi riil tetap memerlukan proses diskusi dan penetapan bobot bersama pihak manajemen, idealnya menggunakan metode pembobotan objektif seperti AHP atau ROC sebagaimana disarankan pada bagian Saran.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasilnya. Pertama, data alternatif dan nilai kriteria yang digunakan merupakan data simulasi/uji coba, bukan data hasil pengumpulan langsung dari PT Karya Mandiri Sejahtera, sehingga hasil perbandingan belum dapat digeneralisasikan pada kondisi penilaian karyawan yang sesungguhnya. Kedua, bobot kriteria (Tabel 2) masih ditentukan berdasarkan asumsi dan kajian pustaka, bukan melalui proses pembobotan objektif seperti AHP maupun ROC,

sehingga terdapat kemungkinan hasil perankingan berubah apabila bobot ditentukan dengan metode yang berbeda. Ketiga, penelitian ini masih berfokus pada validasi matematis tahapan perhitungan SAW dan belum diimplementasikan dalam bentuk aplikasi/sistem berbasis komputer, sehingga pengujian dari sisi antarmuka pengguna dan interaksi sistem belum dapat dilakukan.

4. KESIMPULAN

Penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) pada sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik di PT Karya Mandiri Sejahtera terbukti mampu memberikan hasil perankingan yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan secara matematis melalui tahapan normalisasi matriks dan penjumlahan terbobot. Dari hasil pengujian terhadap lima alternatif karyawan, diperoleh alternatif dengan nilai preferensi tertinggi sebagai rekomendasi karyawan terbaik. Hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa urutan peringkat kelima alternatif relatif stabil terhadap variasi bobot kriteria yang diuji, sehingga memperkuat validitas hasil perankingan pada studi kasus ini.

6. SARAN

Penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan menambah jumlah kriteria, menggunakan metode pembobotan otomatis seperti Analytical Hierarchy Process (AHP), atau membandingkan hasil SAW dengan metode SPK lain seperti TOPSIS dan Weighted Product (WP) untuk menguji konsistensi hasil.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Hertyana, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW Studi Kasus AMIK Mahaputra Riau," *Intra-Tech*, vol. 2, no. 1, pp. 74–82, 2018.
- [2] R. Fauzan, Y. Indrasary, and N. Muthia, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN dengan Metode SAW Berbasis Web," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 2, p. 79, 2018, doi: 10.15575/join.v2i2.101.
- [3] H. Harsiti and H. Aprianti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, vol. 4, pp. 19–24, 2017, doi: 10.30656/jsii.v4i0.372.
- [4] H. Murdianto, D. M. Khairina, and H. R. Hatta, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW pada PT. Kujang Sakti Anugrah," *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, vol. 1, 2016.
- [5] K. M. Sukiakhy, C. V. R. Jummi, and A. R. Utami, "Implementasi Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik pada PT. Cindyani Tiwi Lestari," *J. Sist. Inf. dan Sist. Komput.*, vol. 7, no. 1, pp. 13–22, 2022, doi: 10.51717/simkom.v7i1.62.
- [6] I. Bukori and P. Pujiono, "Implementasi Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik," *Jurnal Sistem Informasi dan Sistem Komputer*, vol. 7, no. 1, 2022.
- [7] C. A. Gemawaty and Y. Yuliani, "Pemilihan Dosen Terbaik dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J. Inf. Syst. Applied, Manag. Account. Res. (JISAMAR)*, vol. 7, no. 3, pp. 711–717, 2023, doi: 10.52362/jisamar.v7i3.1159.
- [8] M. A. Abdullah and R. T. Aldisa, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Perawat Terbaik Menerapkan Metode SAW dengan Pembobotan ROC," *J. Comput. Syst.*

- Informatics (JOSYC), vol. 4, no. 3, pp. 663–672, 2023, doi: 10.47065/josyc.v4i3.3489.
- [9] C. A. Nugroho, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada CV Cipta Berjaya Sapta Rasa Menggunakan Metode SAW," *Media Teknologi dan Informatika*, vol. 1, no. 1, pp. 18–31, 2024, doi: 10.31294/mti.v1i1.3780.
- [10] W. Sulistyani, H. Hasanah, and P. Widyaningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kinerja Karyawan Terbaik dengan Metode Simple Additive Weighting," *Digital Transformation Technology*, vol. 3, no. 2, pp. 326–335, 2023, doi: 10.47709/digitech.v3i2.2653.
- [11] R. Agusli, M. I. Dzulhaq, and F. C. Irawan, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *Academic Journal of Computer Science Research*, vol. 2, no. 2, pp. 118–128, 2020.
- [12] M. I. Nasution, A. Fadlil, and Sunardi, "Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *Seri Prosiding Seminar Nasional Dinamika Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 190–193, 2020.
- [13] A. B. Primahudi, F. A. Suciono, and A. A. Widodo, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting Di PT. Herba Penawar Alwahida Indonesia," *JIMP - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, vol. 1, no. 2, pp. 57–80, 2016.
- [14] A. Rikki, M. Maebun, and J. R. Siregar, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode SAW Pada PT. Karya Sahata Medan," *Journal of Informatics Pelita Nusantara*, vol. 1, no. 1, pp. 38–46, 2016.
- [15] T. Panggabean, M. Mesran, and Y. F. Manalu, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Pemberian Reward Bagi Pegawai Honorer Menggunakan Pembobotan Rank Order Centroid," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 5, no. 4, p. 1667, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i4.3146.