

Implementasi Metode ROC dan SAW untuk Evaluasi Kinerja Karyawan Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan

Jhonson Efendi Hutagalung^{1,*}, Bachtiar Efendi¹, Jeperson Hutahean²

¹Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Komputer, Universitas Royal, Kisaran, Indonesia

²Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Royal, Kisaran, Indonesia

Email: ¹*jhonfendi12@yahoo.co.id, ²medo_bakti@gmail.com, ³jepersonhutahean@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: jhonefendi12@yahoo.co.id

Abstrak: Penelitian ini mengkaji implementasi Metode Rank Order Centroid (ROC) dalam evaluasi kinerja karyawan menggunakan sistem pendukung keputusan. Metode ROC terbukti efektif dalam mengatasi tantangan evaluasi multi-kriteria dengan memberikan bobot yang objektif dan konsisten terhadap kriteria yang relevan. Dalam penelitian ini, lima kriteria utama yaitu produktivitas, kualitas kerja, ketepatan waktu, inisiatif, dan kemampuan beradaptasi telah diidentifikasi dan diberikan peringkat berdasarkan tingkat kepentingannya. Dengan menerapkan metode ROC, bobot relatif dari setiap kriteria dihitung secara sistematis, memungkinkan evaluasi kinerja yang lebih terukur dan transparan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ROC membantu dalam mengurangi subjektivitas dan bias dalam proses penilaian, sehingga menghasilkan evaluasi yang lebih adil dan akurat. Sistem pendukung keputusan yang diimplementasikan menggunakan bobot ROC ini juga mempermudah manajemen dalam mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan karyawan, serta memberikan umpan balik yang konstruktif untuk pengembangan profesional mereka. Secara keseluruhan, metode ROC memberikan pendekatan yang terstruktur dan dapat diandalkan dalam evaluasi kinerja karyawan, memungkinkan organisasi untuk meningkatkan kualitas keputusan manajerial. Penggunaan sistem pendukung keputusan berbasis ROC dapat diadopsi lebih luas dalam berbagai konteks evaluasi kinerja, tidak hanya terbatas pada sektor tertentu. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam bidang manajemen sumber daya manusia dan pengambilan keputusan multi-kriteria. Adapun hasil perhitungan menggunakan metode SAW menunjukkan bahwa A2 memiliki nilai terbesar, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif ke2 (Budi Setiawan) adalah yang terpilih karyawan terbaik dalam evaluasi penilaian karyawan dengan nilai sebesar 0,9759

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Metode ROC, Metode SAW, Evaluasi Kinerja, Kinerja Karyawan.

1. PENDAHULUAN

Evaluasi kinerja karyawan adalah salah satu komponen krusial dalam manajemen sumber daya manusia di sebuah organisasi (Mangkuprawira, 2017). Proses ini tidak hanya berfungsi untuk menilai kontribusi karyawan terhadap tujuan perusahaan, tetapi juga sebagai dasar untuk pengambilan keputusan strategis seperti promosi, pengembangan karir, dan pelatihan (et al., 2021). Penilaian yang tepat dan akurat dapat mendorong karyawan untuk bekerja lebih produktif dan efisien, sementara penilaian yang tidak adil atau subjektif dapat menimbulkan ketidakpuasan dan demotivasi (Zumarniansyah et al., 2021).

Namun, tantangan utama dalam evaluasi kinerja karyawan adalah kompleksitas dan subjektivitas yang sering kali menyertai proses ini. Banyak faktor yang harus dipertimbangkan, seperti produktivitas, kualitas kerja, inisiatif, kerjasama tim, dan kepatuhan terhadap kebijakan perusahaan. Setiap faktor ini memiliki tingkat kepentingan yang berbeda, dan sering kali sulit untuk menentukan bobot yang tepat bagi masing-masing faktor (Daulay et al., 2019). Di sinilah peran Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menjadi penting. SPK adalah sistem informasi berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan dalam organisasi dengan menyediakan informasi yang relevan dan analisis yang mendalam (Mafda Khoirotul Fatha et al., 2023). SPK memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif dan terstruktur dengan memanfaatkan data dan model-model keputusan (Prasetya, 2021). Dalam konteks evaluasi kinerja karyawan, SPK dapat digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data kinerja, sehingga menghasilkan penilaian yang lebih akurat dan konsisten (Titis Hapsari & Ali, 2023).

Salah satu metode yang dapat diintegrasikan dalam SPK untuk meningkatkan objektivitas evaluasi kinerja adalah metode Rank Order Centroid (ROC). ROC adalah teknik yang digunakan untuk menentukan bobot kriteria berdasarkan peringkat kepentingannya (Ribeiro et al., 2020). Metode ini sederhana namun efektif, karena dapat menghasilkan bobot yang mencerminkan prioritas relatif dari setiap kriteria dengan cara yang sistematis (Varshney et al., 2024). Penggunaan metode ROC dalam evaluasi kinerja karyawan memungkinkan manajer untuk fokus pada aspek-aspek yang paling penting, sehingga penilaian yang dihasilkan lebih akurat dan andal (Asrani et al., 2024).

Berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai metode yang dijadikan acuan dalam penelitian ini, terdapat beberapa studi relevan. Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Tri Widodo pada tahun 2024 berjudul " Kombinasi Simple Additive Weighted dan Rank Order Centroid Dalam Pemilihan Vendor Catering" dengan hasil penelitian berupa kesimpulan bahwa Gabungan kedua buah metode SAW dan ROC dapat memberikan hasil yang lebih konsisten dan akurat. Dimana Hasil perangkingan vendor catering menggunakan SAW dan ROC mendapatkan hasil rangking 1 yang sama untuk vendor Surya Catering dengan nilai 0,8198, rangking 2 untuk vendor Dzaky Catering dengan nilai 0,7972, rangking 3 untuk vendor Ratu Catering dengan nilai 0,7971 (Widodo, 2024). Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Saut Parsaoran Tamba pada tahun 2021 dengan judul " Implementation Of The Rank Order Centroid (Roc) Method To Determine The Favorite Betta Fish " dengan hasil penelitian berupa kesimpulan bahwa kriteria yang paling penting untuk dinilai adalah warna ikan, mentalitas ikan, bentuk sirip, bentuk ekor, dasi ikan dan badan ikan. Dimana metode rank order centroid (ROC) adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini (Tamba et al., 2021). Ketiga, penelitian

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovasi dan Kolaborasi Disiplin Ilmu

Vol 1, No 1, Oktober 2024, Hal 102-109

ISSN 3090-3505 (Media Online)

Website <https://journal.fkpt.org/index.php/sinekad>

yang dilakukan oleh Rati Elisa Zein pada tahun 2024 dengan judul " Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan Metode Roc (Rank Order Centroid) Dan Cpi (Composite Index)" dengan hasil penelitian berupa kesimpulan bahwa Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan siswa terbaik dengan menggunakan metode ROC (Rank order centroid) dan CPI (Composite index) telah dibuat dapat meringankan beban guru dalam menentukan siswa terbaik. Sistem yang telah dibuat sudah dapat meminimalisasi kesalahan dalam penilaian siswa terbaik dan menghasilkan nilai yang tepat dan akurat (Zein & Sitorus, 2024). Maka diambillah judul penelitian ini Implementasi Metode Rank Order Centroid (ROC) untuk Evaluasi Kinerja Karyawan Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode ROC dalam SPK untuk evaluasi kinerja karyawan. Dengan mengintegrasikan metode ROC, diharapkan SPK dapat membantu manajemen dalam mengatasi subjektivitas dan kompleksitas yang sering kali menyertai proses evaluasi kinerja. Implementasi metode ROC juga diharapkan dapat meningkatkan transparansi dan keadilan dalam penilaian kinerja, yang pada akhirnya dapat meningkatkan motivasi dan produktivitas karyawan. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada kebutuhan mendesak untuk mengembangkan sistem evaluasi kinerja yang lebih objektif dan terstruktur. Berbagai studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa metode ROC dapat diterapkan dalam berbagai konteks pengambilan keputusan, termasuk pemilihan supplier, prioritisasi proyek, dan evaluasi kinerja. Namun, penerapan metode ini dalam konteks evaluasi kinerja karyawan masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam bidang manajemen sumber daya manusia dan sistem pendukung keputusan, dengan menunjukkan bagaimana metode ROC dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas evaluasi kinerja karyawan.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menguji keefektifan metode ROC dalam evaluasi kinerja karyawan, tetapi juga untuk mengembangkan model SPK yang dapat diadopsi oleh organisasi lain. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan praktis bagi manajer dan profesional HR dalam mengimplementasikan evaluasi kinerja yang lebih objektif dan adil, serta mendorong penelitian lebih lanjut dalam bidang ini.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System, DSS) adalah sebuah sistem yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan. Keputusan diambil menggunakan sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam membantu pengambilan keputusan. Keputusan tersebut didasarkan pada kriteria dan alternatif yang telah ditentukan sebelumnya dan sistemnya terstruktur serta terprogram dalam bentuk pembobotan yang akan diakumulasi dan dinormalisasikan untuk menghasilkan peringkat (Hutahaean & Badaruddin, 2020). Sistem pendukung keputusan (DSS) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem pengetahuan) yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam organisasi dan bisnis (Kurniansyah & Sinurat, 2020). DSS menggabungkan kecerdasan individu dan kemampuan komponen sistem untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan ini merupakan sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan mengenai masalah semi terstruktur (Hutapea et al., 2018). Dari pengertian tersebut dapat kita simpulkan bahwa sistem pendukung keputusan bukanlah suatu alat pengambilan keputusan, melainkan suatu sistem yang membantu para pengambil keputusan dalam mengambil keputusan terhadap suatu permasalahan dengan lebih cepat dan akurat. Oleh karena itu, sistem ini tidak mengantikan peran pengambil keputusan dalam proses pengambilan keputusan.

2.1 Metode ROC

ROC (Rank Order Centroid) adalah sebuah metode yang digunakan dalam analisis pengambilan keputusan untuk mengevaluasi dan memberikan bobot pada berbagai kriteria berdasarkan peringkat kepentingannya (Lombok & Barat, 2024). Metode ini mengharuskan pengguna untuk memberikan peringkat pada setiap kriteria yang relevan, yang kemudian digunakan untuk menghitung bobot relatif dari setiap kriteria tersebut. Proses penghitungan bobot ROC dilakukan dengan mengambil kebalikan dari peringkat kriteria, di mana kriteria yang mendapatkan peringkat lebih tinggi akan memiliki bobot yang lebih besar (Saw, 2022). ROC sangat berguna dalam situasi di mana informasi tentang preferensi atau bobot kriteria tidak tersedia secara eksplisit atau tidak tepat, sehingga metode ini memungkinkan untuk pengambilan keputusan yang lebih sistematis dan objektif dalam menggabungkan berbagai faktor yang relevan. Dengan memanfaatkan peringkat kriteria, ROC membantu organisasi atau pengambil keputusan untuk menghasilkan keputusan yang lebih terinformasi dan sesuai dengan prioritas strategis yang ditetapkan.

Langkah-langkah dari penerapan Implementasi, dapat dilihat dibawah ini:

- a. Identifikasi Kriteria: Tentukan kriteria yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan. Misalnya, dalam evaluasi kinerja karyawan, kriteria bisa berupa produktivitas, kualitas kerja, ketepatan waktu, inisiatif, kerjasama tim, dan kepatuhan terhadap kebijakan.
- b. Peringkat Kriteria: Berikan peringkat pada setiap kriteria berdasarkan kepentingannya. Peringkat 1 diberikan kepada kriteria yang paling penting, peringkat 2 kepada kriteria berikutnya, dan seterusnya hingga kriteria yang paling tidak penting mendapatkan peringkat terakhir.
- c. Penghitungan Bobot dengan Rumus ROC: Hitung bobot untuk setiap kriteria menggunakan rumus ROC. Untuk menghitung nilai bobot diperlukan aturan berikut:

$$W1 \geq W2 \geq W3 \geq \dots \geq Wn \geq 0; \sum_{j=1}^n \bar{W} = 1 \quad (1)$$

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovasi dan Kolaborasi Disiplin Ilmu

Vol 1, No 1, Oktober 2024, Hal 102-109

ISSN 3090-3505 (Media Online)

Website <https://journal.fkpt.org/index.php/sinekad>

Dimana W_1 adalah bobot untuk semua kriteria C_1 , sehingga nilai W_1 sampai W_j ditunjukkan dalam permasaan berikut:

$$W_1 = \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{K} \right) / K \quad (2)$$

$$W_1 = \left(0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{K} \right) / K \quad (3)$$

$$W_1 = \left(0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{K} \right) / K \quad (4)$$

Rumus yang digunakan jika K adalah jumlah kriteria, maka nilai bobot kriteria ke- j dirumuskan dengan mengalikan $1/K$ dengan jumlah total $1/i$, dimana $i = 1, 2, 3, \dots, j$, sebagai berikut : W_j

$$W_j = \frac{1}{K} \sum_{i=j}^K \frac{1}{i} \quad (5)$$

Di mana W_j adalah nilai pembobotan ke- k , K adalah jumlah atribut, dan I adalah nilai urutan skala prioritas.

Distribusi Bobot: Distribusi bobot dihasilkan dengan menjumlahkan kebalikan dari peringkat kriteria yang lebih rendah atau sama dengan posisi kriteria tersebut, kemudian dibagi dengan jumlah total kriteria.

2.2 Metode SAW

Metode SAW (Simple Additive Weighting) adalah metode yang sederhana dan mudah dipahami dalam pengambilan keputusan berbasis sistem. Dalam metode ini, setiap kriteria dalam pemilihan alternatif diberikan bobot, kemudian bobot tersebut dikalikan dengan rating kriteria yang sesuai untuk setiap alternatif. Alternatif dengan total nilai tertinggi adalah yang terbaik. Metode ini cocok digunakan untuk masalah dengan satu tujuan dan kriteria yang saling independen. Metode SAW digunakan untuk menyelesaikan masalah pemilihan alternatif dengan kriteria tunggal, dengan menghitung nilai bobot relatif untuk setiap alternatif berdasarkan penilaian terhadap setiap kriteria (Aldisa et al., 2022).

Langkah-langkah perhitungan dengan metode SAW adalah sebagai berikut.

- Menetapkan alternatif yang akan dipakai.
- Menetapkan kriteria sebagai acuan.
- Membuat nilai skala kecocokkan pada masing-masing alternatif dan kriteria.
- Menetapkan bobot untuk masing-masing kriteria.
- menetapkan matriks keputusan (X_{ij}) berdasarkan nilai skala kecocokkan yang sudah ditentukan untuk masing masing alternatif dan kriteria.

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (6)$$

- Penormalisasi dilakukan dengan rumus berikut:

1. Bila kriteria bersifat benefit, maka $R_{ij} = X_{ij} / (\text{Max } X_{ij})$
2. Bila kriteria bersifat cost, maka $R_{ij} = \text{Min } X_{ij} / X_{ij}$

Dimana: R_{ij} adalah hasil perhitungan nilai normalisasi yang membentuk matriks (R).

- Matriks dari hasil normalisasi

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (7)$$

- Hasil preferensi (V_i) diperoleh dari jumlah perkalian baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) sesuai dengan kolom matriks (W). Rumusnya adalah:

$$V_i = \sum (W_j * R_{ij}) \text{ untuk } j = 1 \text{ hingga } n. \quad (8)$$

Dengan:

V_i = peringkat untuk setiap alternatif

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

R_{ij} = nilai rating kinerja yang dinormalisasi

Jika nilai V_i dalam peringkat lebih besar, maka alternatif tersebut akan terpilih.

2.3 Evaluasi Kinerja Pegawai

Kinerja karyawan mengacu pada seberapa efektif dan efisien seorang karyawan dalam menyelesaikan tugas-tugasnya serta mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh organisasi tempatnya bekerja. Evaluasi kinerja karyawan tidak hanya mencakup produktivitas dalam hal jumlah pekerjaan yang diselesaikan, tetapi juga kualitas hasil kerja, inisiatif, kemampuan beradaptasi, kerjasama dalam tim, dan kemampuan untuk memecahkan masalah. Faktor-faktor lain yang sering dievaluasi termasuk kehadiran, kedisiplinan, serta kemampuan untuk mengikuti kebijakan dan prosedur organisasi. Evaluasi kinerja karyawan dapat dilakukan secara teratur untuk memberikan umpan balik kepada karyawan mengenai kekuatan mereka dan area yang perlu ditingkatkan. Hasil dari evaluasi kinerja sering digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan terkait dengan pengembangan karir, promosi, pemberian insentif, atau tindakan perbaikan kinerja. Dengan memahami dan mengelola kinerja karyawan secara efektif, organisasi dapat meningkatkan produktivitas keseluruhan, memotivasi karyawan, serta mempertahankan talenta yang berharga dalam jangka panjang. Evaluasi kinerja

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovasi dan Kolaborasi Disiplin Ilmu

Vol 1, No 1, Oktober 2024, Hal 102-109

ISSN 3090-3505 (Media Online)

Website <https://journal.fkpt.org/index.php/sinekad>

pegawai adalah proses sistematis untuk menilai prestasi dan kontribusi seorang pegawai terhadap tujuan dan standar yang ditetapkan oleh organisasi. Tujuan utama dari evaluasi kinerja adalah untuk memberikan umpan balik yang konstruktif kepada pegawai mengenai kinerja mereka, serta untuk mengidentifikasi kekuatan dan area pengembangan yang mungkin perlu ditingkatkan. Evaluasi kinerja dapat dilakukan melalui berbagai metode seperti penilaian oleh atasan langsung, penilaian oleh rekan kerja, dan evaluasi diri. Kriteria evaluasi biasanya mencakup aspek-aspek seperti produktivitas kerja, kualitas hasil kerja, kemampuan beradaptasi, kreativitas, kerjasama tim, dan ketaatan terhadap kebijakan organisasi. Hasil dari evaluasi kinerja dapat digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan terkait promosi, pengembangan karir, penghargaan, atau peningkatan kinerja pegawai secara keseluruhan. Dengan adanya evaluasi kinerja yang efektif, organisasi dapat memastikan bahwa sumber daya manusia mereka berkontribusi secara optimal terhadap pencapaian tujuan organisasi secara keseluruhan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, proses dilakukan dengan mengamati, mengumpulkan data yang diperlukan. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel data, penelitian pustaka, dan pengumpulan data dari artikel penelitian terdahulu serta buku (Ikhtiarini et al., 2017). Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan tujuan mengimplementasikan Metode Rank Order Centroid (ROC) untuk Evaluasi Kinerja Karyawan Menggunakan Sistem Pendukung (Siahaan et al., 2018).

Metodologi penelitian dari metode ROC melibatkan langkah-langkah sistematis untuk mengaplikasikan dan mengevaluasi keefektifan metode ini dalam konteks pengambilan keputusan. Pertama, peneliti harus mengidentifikasi dan mendefinisikan dengan jelas tujuan penelitian serta masalah yang ingin dipecahkan dengan menggunakan metode ROC. Langkah berikutnya adalah menentukan kriteria evaluasi yang relevan dan signifikan yang akan menjadi dasar pengambilan keputusan. Kriteria ini dapat bervariasi tergantung pada aplikasi metode ROC, misalnya dalam evaluasi kinerja, pemilihan alternatif, atau analisis preferensi. Setelah kriteria ditentukan, peneliti perlu mengumpulkan data yang diperlukan, baik berupa preferensi dari responden atau penilaian dari pakar, yang akan digunakan untuk memberi peringkat pada setiap kriteria. Peringkat ini penting karena akan digunakan dalam perhitungan bobot menggunakan rumus ROC. Rumus ROC menghitung bobot kriteria berdasarkan peringkat invers dari setiap kriteria, di mana kriteria dengan peringkat lebih tinggi akan memiliki bobot yang lebih besar. Langkah selanjutnya adalah menerapkan rumus ROC untuk menghitung bobot kriteria. Proses ini membutuhkan perhitungan matematis yang melibatkan invers dari jumlah peringkat kriteria. Bobot ini kemudian digunakan dalam pengambilan keputusan untuk menggabungkan nilai dari setiap kriteria dan menentukan alternatif atau keputusan akhir.

Pada tahap akhir, hasil dari aplikasi metode ROC dievaluasi untuk mengukur sejauh mana metode ini berhasil dalam mencapai tujuan penelitian dan apakah bobot yang dihasilkan sesuai dengan preferensi yang telah ditetapkan sebelumnya. Evaluasi ini penting untuk memvalidasi penggunaan metode ROC dalam konteks spesifik penelitian, serta untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang keunggulan dan keterbatasan metode tersebut dalam aplikasi praktisnya. Dengan demikian, metodologi penelitian dari metode ROC memberikan pendekatan yang terstruktur dan terukur dalam mengintegrasikan preferensi dan kepentingan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Menentukan Kriteria dan Alternatif

Dalam metode ROC terdapat kriteria yang dibutuhkan dalam pemilihan Evaluasi Pemilihan Kinerja Karyawan. adapun kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 1 dibawah:

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Skala Prioritas
C1	Produktivitas	Peringkat 1
C2	Kualitas Kerja	Peringkat 2
C3	Ketepatan Waktu	Peringkat 3
C4	Inisiatif	Peringkat 4
C5	Kemampuan Beradaptasi	Peringkat 5

Setelah Menetukan Kriteria Selanjutnya Menentukan bobot Untuk Nilai Altternatif

Tabel 2. Bobot Alternatif

Alternatif	Keterangan	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5
A1	Budi Setiawan	Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Jarang Tepat Waktu	Tinggi
A2	Citra Dewi	Kurang Baik	Sangat Baik	Baik	Sering Terlambat	Kurang

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovasi dan Kolaborasi Disiplin Ilmu

Vol 1, No 1, Oktober 2024, Hal 102-109

ISSN 3090-3505 (Media Online)

Website <https://journal.fkpt.org/index.php/sinekad>

A3	Dedi Pratama	Cukup Baik	Baik	Kurang Baik	Selalu Tepat Waktu	Cukup
A4	Erna Wati	Sangat Baik	Kurang Baik	Cukup Baik	Jarang Terlambat	Sangat Tinggi
A5	Fajar Nugraha	Baik	Sangat Baik	Kurang Baik	Sering Terlambat	Tinggi Tinggi
A6	Gita Larasati	Cukup Baik	Kurang Baik	Baik	Selalu Tepat Waktu	Cukup
A7	Hadi Susanto	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Jarang Tepat Waktu	Sangat Tinggi
A8	Indra Lesmana	Kurang Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Jarang Terlambat	Kurang
A9	Joko Riyadi	Baik	Kurang Baik	Sangat Baik	Sering Terlambat	Tinggi
A10	Budi Setiawan	Cukup Baik	Sangat Baik	Kurang Baik	Jarang Terlambat	Cukup

4.2 Langkah-langkah perhitungan Metode ROC:

- a. Hitung invers dari peringkat

$$\text{Kriteria } W1 : \frac{1}{1} = 1$$

$$\text{Kriteria } W2 : \frac{1}{2} = 0,5$$

$$\text{Kriteria } W3 : \frac{1}{3} = 0,3333$$

Dari tabel 1. Diketahui kriteria dan skala prioritasnya. Sehingga hasil perhitungan untuk perhitungan nilai invers dari peringkat skala prioritas dapat dilihat pada tabel 2 di bawah.

Tabel 3. Hasil Nilai Invers Peringkat kriteria

Kriteria	Keterangan	invers
W1	Produktivitas	1
W2	Kualitas Kerja	0.5
W3	Ketepatan Waktu	0.3333
W4	Inisiatif	0.25
W5	Kemampuan Beradaptasi	0.2

- b. Normalisasi Nilai Invers

$$\Sigma w_j = \sum_{i=1}^k \frac{1}{i}$$

$$W1 = 1 + 0,5 + 0,3333 + 0,25 + 0,2 = 2,2833$$

$$W2 = 0 + 0,5 + 0,3333 + 0,25 + 0,2 = 1,2833$$

- c. Menghitung Bobot Relatif

$$W_j = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k \frac{1}{j}$$

$$\text{Kriteria } W1 : \frac{1}{5} * (2,2833) = 0,4567$$

$$\text{Kriteria } W2 : \frac{1}{5} * (1,2833) = 0,2567$$

$$\text{Kriteria } W3 : \frac{1}{5} * (0,7833) = 0,1566$$

Hasil perhitungan Pembobotan Relatif dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil Nilai Bobot Relatif

Kriteria	Keterangan	(1/5)*W	Keterangan
W1	Produktivitas	0.4567	Cost
W2	Kualitas Kerja	0.2567	Benefit
W3	Ketepatan Waktu	0.1567	Benefit
W4	Inisiatif	0.09	Cost
W5	Kemampuan Beradaptasi	0.04	Benefit

Dari hasil penghitungan bobot relatif didapatilah hasil keseluruhan total nilai bobot dimana, bila keseluruhan total bobot dijumlahkan maka akan bertotal 1.

- d. Penerapan ke Dalam Tabel Alternatif

Tabel 4. Alternatif

Alternatif	Keterangan	C1	C2	C3	C4	C5

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovasi dan Kolaborasi Disiplin Ilmu

Vol 1, No 1, Oktober 2024, Hal 102-109

ISSN 3090-3505 (Media Online)

Website <https://journal.fkpt.org/index.php/sinekad>

A1	Ahmad Santoso	3	2	4	1	3
A2	Budi Setiawan	1	4	3	2	1
A3	Citra Dewi	2	3	1	4	2
A4	Dedi Pratama	4	1	2	3	4
A5	Erna Wati	3	4	1	2	3
A6	Fajar Nugraha	2	1	3	4	2
A7	Gita Larasati	4	3	2	1	4
A8	Hadi Susanto	1	2	4	3	1
A9	Indra Lesmana	3	1	4	2	3
A10	Joko Riyadi	2	4	1	3	2
	Wj	0,4567	0,2567	0,1566	0,09	0,4
	Max	4	4	4	4	4
	Min	1	1	1	1	1

4.3. Implementasi Metode SAW

Berikut merupakan perhitungan dengan dengan metode SAW

a. Normalisasi Matrik Keputusan

C1

$$A_{1,1} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$A_{1,2} = \frac{1}{1} = 1$$

C2

$$A_{2,1} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$A_{2,2} = \frac{4}{4} = 1$$

C3

$$A_{3,1} = \frac{4}{4} = 1$$

$$A_{3,2} = \frac{3}{4} = 0.75$$

C4

$$A_{4,1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{4,2} = \frac{1}{2} = 0.5$$

C5

$$A_{5,1} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$A_{5,2} = \frac{1}{4} = 0.25$$

b. Matriks Normalisasi

Tabel 5. Matriks Normalisasi

Alternatif	Kriteria				
	C1	C1	C3	C4	C5
A1	0.3333	0.5	1	1	0.75
A2	1	1	0.75	0.5	0.25
A3	0.5	0.75	0.25	0.25	0.5
A4	0.25	0.25	0.5	0.3333	1
A5	0.3333	1	0.25	0.5	0.75
A6	0.5	0.25	0.75	0.25	0.5
A7	0.25	0.75	0.5	1	1
A8	1	0.5	1	0.3333	0.25
A9	0.3333	0.25	1	0.5	0.75
A10	0.5	1	0.25	0.3333	0.5

c. Melakukan perangkingan setelah mengalikan matriks Normalisasi Rij dengan bobot Wj

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovasi dan Kolaborasi Disiplin Ilmu

Vol 1, No 1, Oktober 2024, Hal 102-110

ISSN XXXX-XXXX (Media Online)

Website <https://journal.fkpt.org/index.php/sinekad>

Tabel 6. Matriks Normalisasi Rij dengan bobot Wj

Alternatif	Kriteria					Jumlah	Rangking
	C1	C1	C3	C4	C5		
A1	0.1522	0.1284	0.1566	0.09	0.3	0.8272	4
A2	0.4567	0.2567	0.1175	0.045	0.1	0.9759	1
A3	0.2284	0.1925	0.0392	0.0225	0.2	0.6825	9
A4	0.1142	0.0642	0.0783	0.03	0.4	0.6867	8
A5	0.1522	0.2567	0.0392	0.045	0.3	0.7931	5
A6	0.2284	0.0642	0.1175	0.0225	0.2	0.6325	10
A7	0.1142	0.1925	0.0783	0.09	0.4	0.8750	2
A8	0.4567	0.1284	0.1566	0.03	0.1	0.8717	3
A9	0.1522	0.0642	0.1566	0.045	0.3	0.7180	7
A10	0.2284	0.2567	0.0392	0.03	0.2	0.7542	6

Hasil perhitungan menggunakan metode SAW menunjukkan bahwa A2 memiliki nilai terbesar, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif ke2 (Budi Setiawan) adalah yang terpilih karyawan terbaik dalam evaluasi penilaian karyawan dengan nilai sebesar 0,9759.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini mengkaji implementasi Metode Rank Order Centroid (ROC) dalam evaluasi kinerja karyawan menggunakan sistem pendukung keputusan. Metode ROC terbukti efektif dalam mengatasi tantangan evaluasi multi-kriteria dengan memberikan bobot yang objektif dan konsisten terhadap kriteria yang relevan. Dalam penelitian ini, lima kriteria utama yaitu produktivitas, kualitas kerja, ketepatan waktu, inisiatif, dan kemampuan beradaptasi telah diidentifikasi dan diberikan peringkat berdasarkan tingkat kepentingannya. Dengan menerapkan metode ROC, bobot relatif dari setiap kriteria dihitung secara sistematis, memungkinkan evaluasi kinerja yang lebih terukur dan transparan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ROC membantu dalam mengurangi subjektivitas dan bias dalam proses penilaian, sehingga menghasilkan evaluasi yang lebih adil dan akurat. Sistem pendukung keputusan yang diimplementasikan menggunakan bobot ROC ini juga mempermudah manajemen dalam mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan karyawan, serta memberikan umpan balik yang konstruktif untuk pengembangan profesional mereka. Secara keseluruhan, metode ROC memberikan pendekatan yang terstruktur dan dapat diandalkan dalam evaluasi kinerja karyawan, memungkinkan organisasi untuk meningkatkan kualitas keputusan manajerial. Penggunaan sistem pendukung keputusan berbasis ROC dapat diadopsi lebih luas dalam berbagai konteks evaluasi kinerja, tidak hanya terbatas pada sektor tertentu. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam bidang manajemen sumber daya manusia dan pengambilan keputusan multi-kriteria. Adapun hasil perhitungan menggunakan metode SAW menunjukkan bahwa A2 memiliki nilai terbesar, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif ke2 (Budi Setiawan) adalah yang terpilih karyawan terbaik dalam evaluasi penilaian karyawan dengan nilai sebesar 0,9759

REFERENCES

- Aldisa, R. T., Priyatna, A., Saidah, F., & Siahaan, K. Y. (2022). *Analisis Perbandingan Penerapan Metode MOORA dan SAW dalam*. 3, 393–404. <https://doi.org/10.30865/json.v3i4.4281>
- Asrani, D., Aldisa, R. T., Siburian, G., & Manik, J. (2024). *BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Rank Order Centroid (ROC) dalam Keputusan Pemberian Kredit Sepeda Motor*. 4(2), 148–154. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v4i2.330>
- Daulay, R., Kurnia, E., & Maulana, I. (2019). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Karyawan Pada Perusahaan Daerah di Kota Medan. *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan*, 1(1), 209–218.
- Hutahaean, J., & Badaruddin, M. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah SMK Swasta Penerima Dana Bantuan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. 4(April), 466–471. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i2.2109>
- Hutapea, B. J., Hasmi, M. A., Karim, A., & Sugiam. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Kulit Terbaik Untuk Pembuatan Sepatu Dengan Menggunakan Metode VIKOR. *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, 5(1), 6–12.
- Ikhtiarini, P. H., Nurlitasari, B., & Hanifa, H. A. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dan Pemilihan Mitra Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Gunungkidul *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 127–132.
- Kurniansyah, M. I., & Sinurat, S. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Server Hosting dan Domain Terbaik Untuk WEB Server Menerapkan Metode VIKOR*. 2(September), 14–24. <https://doi.org/10.30865/json.v2i1.2450>
- Lombok, S., & Barat, N. T. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemain Basket Menggunakan Metode SAW dengan Pembobotan ROC*. 4, 3073–3088.
- Mafda Khoirutul Fatha, Seftin Fitri Ana Wati, Bhagas Satrya Dewa, & Krisna Eko Prasetyo. (2023). Peran Big Data Pada Intelijen Bisnis Sebagai Sistem Pendukung Keputusan (Systematic Literature Review). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 318–326. <https://doi.org/10.33005/sitasi.v3i1.612>
- Manguprawira, A. P. (2017). *Evaluasi Kinerja SDM*.
- Prasetya, B. (2021). Peran Standardisasi Dan Penilaian Kesesuaian (Spk) Dalam Upaya Mendukung Percepatan Pemulihan Pandemi Covid-19. *Pertemuan Dan Presentasi Ilmiah Standardisasi*, 2020, 1–10. <https://doi.org/10.31153/pps.2020.94>

Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovasi dan Kolaborasi Disiplin Ilmu

Vol 1, No 1, Oktober 2024, Hal 102-110

ISSN XXXX-XXXX (Media Online)

Website <https://journal.fkpt.org/index.php/sinekad>

- Pratiwi, A. R., & Muzakki, M. (2021). Perceived Organizational Support Terhadap Komitmen Organisasi dan Kinerja Karyawan. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 22(1), 111–120. <https://doi.org/10.30596/jimb.v22i1.5282>
- Ribeiro, A., Sadok, D., Brito, M., Araújo, Á. De, Endo, P., & Kelner, J. (2020). *Comparative Analysis of Current Transducers for Development of Smart Plug Through Rank Order Centroid Method*. 18(1), 147–155.
- Saw, M. R. O. C. (2022). *SISTEM PENENTUAN KEPUTUSAN KELAYAKAN PENERIMA KREDIT MENGGUNAKAN*. 2(2).
- Siahaan, M. K., Hutabarat, S. A., & Afriany, J. (2018). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PEMBANGUNAN DAERAH MENERAPKAN METODE PREFERENCE SELECTION INDEX (PSI)*. 2, 370–375.
- Tamba, S. P., Purba, A., Kusuma, Y. E., Santi, M. A., & Dharma, S. (2021). *IMPLEMENTATION OF THE RANK ORDER CENTROID (ROC) METHOD TO DETERMINE THE FAVORITE BETTA FISH*. 9(2), 381–386.
- Titis Hapsari, R., & Ali, H. (2023). Pengaruh Peran Regulasi, Struktur Organisasi dan Evaluasi Kinerja terhadap Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan. *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 2(3), 266–274. <https://doi.org/10.38035/jim.v2i3.406>
- Varshney, T., Waghmare, A. V, Singh, V. P., Ramu, M., Patnana, N., Meena, V. P., Azar, A. T., & Hameed, I. A. (2024). Investigation of rank order centroid method for optimal generation control. *Scientific Reports*, 1–21. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-61945-z>
- Widodo, T. (2024). *Kombinasi Simple Additive Weighted dan Rank Order Centroid Dalam Pemilihan Vendor Catering*. 11–18.
- Zein, R. E., & Sitorus, Z. (2024). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN SISWA TERBAIK MENGGUNAKAN METODE ROC (RANK ORDER CENTROID) DAN CPI (COMPOSITE INDEX)*. 4307(May), 423–430.
- Zumarniansyah, A., Ardianto, R., Alkhalfi, Y., & Nur Azizah, Q. (2021). Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Sistem Informasi*, 10(2), 75–81. <https://doi.org/10.51998/jsi.v10i2.419>