

Model Pengambilan Keputusan untuk Evaluasi Karyawan Terbaik Menggunakan Integrasi Metode ROC dan MOORA

Fitria¹, Rosmini², Indra Tri Saputra³

^{1,2,3}Sistem Informasi, STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati, Tarakan, Kalimantan Utara
Email: ¹fitria@ppkia.ac.id, ²rosmini@ppkia.ac.id, ³indra@ppkia.ac.id

Abstrak

Evaluasi karyawan merupakan salah satu aspek penting dalam pengelolaan sumber daya manusia karena berkaitan dengan pemberian penghargaan, pengembangan karier, serta peningkatan produktivitas perusahaan. Namun, proses penilaian yang dilakukan secara manual sering kali dipengaruhi oleh subjektivitas sehingga hasil yang diperoleh kurang optimal. Penelitian ini bertujuan menerapkan kombinasi metode Rank Order Centroid (ROC) dan Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) sebagai sistem pendukung keputusan dalam menentukan karyawan terbaik. Metode ROC dimanfaatkan untuk memperoleh bobot setiap kriteria berdasarkan urutan tingkat kepentingannya, sedangkan metode MOORA digunakan untuk melakukan normalisasi, pembobotan, dan perhitungan nilai preferensi sehingga diperoleh urutan peringkat alternatif. Penelitian ini menggunakan empat kriteria penilaian, yaitu kinerja, disiplin, kehadiran, dan ketidakhadiran dengan melibatkan sepuluh orang karyawan sebagai alternatif. Hasil pembobotan menggunakan metode ROC menghasilkan bobot sebesar 0,5208 pada kriteria kinerja, 0,2708 pada disiplin, 0,1458 pada kehadiran, dan 0,0625 pada ketidakhadiran. Selanjutnya, hasil perbandingan menggunakan metode MOORA menunjukkan bahwa alternatif A7 memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,327, diikuti A3 sebesar 0,308 dan A9 sebesar 0,305. Temuan penelitian menunjukkan bahwa integrasi metode ROC dan MOORA mampu menghasilkan proses evaluasi yang lebih objektif, terukur, dan konsisten, sehingga dapat dijadikan sebagai dasar dalam mendukung pengambilan keputusan untuk menentukan karyawan terbaik di perusahaan.

Kata Kunci: Rank Order Centroid (ROC), MOORA, Evaluasi Karyawan, Karyawan Terbaik, Sistem Pendukung Keputusan.

Decision Making Model for Best Employee Evaluation Using Integration of ROC and MOORA Methods

Abstract

Employee evaluation is an important aspect in human resource management because it is related to awarding rewards, career development, and increasing company productivity. However, the manual assessment process is often influenced by subjectivity, resulting in less than optimal results. This study aims to apply a combination of the Rank Order Centroid (ROC) and Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) methods as a decision support system in determining the best employees. The ROC method is used to obtain the weight of each criterion based on its order of importance, while the MOORA method is used to normalize, weight, and calculate preference values to obtain an alternative ranking order. This study uses four assessment criteria, namely performance, discipline, attendance, and absenteeism, involving ten employees as alternatives. The results of the weighting using the ROC method produce a weight of 0.5208 for the performance criterion, 0.2708 for discipline, 0.1458 for attendance, and 0.0625 for absenteeism. Furthermore, the ranking results using the MOORA method showed that alternative A7 received the highest preference score of 0.327, followed by A3 with 0.308 and A9 with 0.305. The research findings indicate that the integration of the ROC and MOORA methods can produce a more objective, measurable, and consistent evaluation process, thus serving as a basis for supporting decision-making in identifying the best employees in a company.

Keywords: Rank Order Centroid (ROC), MOORA, Employee Evaluation, Best Employees, Decision Support System.

I. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia merupakan salah satu aset terpenting dalam organisasi yang berperan dalam menentukan keberhasilan pencapaian tujuan perusahaan. Kualitas kinerja karyawan yang baik akan memberikan dampak positif terhadap produktivitas, efisiensi operasional, serta daya saing organisasi. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan evaluasi kinerja secara berkala untuk mengidentifikasi karyawan yang memiliki kontribusi terbaik. Hasil evaluasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam pemberian penghargaan, promosi jabatan, maupun penyusunan strategi pengembangan sumber daya manusia. Namun, proses penilaian karyawan sering kali menghadapi berbagai kendala, terutama ketika melibatkan banyak kriteria yang harus dipertimbangkan secara bersamaan.

Dalam praktiknya, penentuan karyawan terbaik tidak dapat dilakukan hanya berdasarkan satu indikator penilaian. Berbagai aspek seperti kinerja, disiplin, kehadiran, tanggung jawab, kemampuan kerja sama, dan produktivitas perlu diperhatikan untuk memperoleh hasil yang objektif. Pengambilan keputusan yang dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan subjektivitas dan inkonsistensi dalam penilaian. Selain itu, semakin banyak jumlah karyawan yang dievaluasi, semakin kompleks pula proses pengolahan data yang harus dilakukan. Kondisi ini menuntut adanya pendekatan yang mampu membantu pengambil keputusan dalam melakukan penilaian secara sistematis, terukur, dan transparan.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) [1][2]. SPK memungkinkan proses evaluasi dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria secara simultan sehingga menghasilkan keputusan yang lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan [2][3]. Dalam pengembangan SPK, metode pengambilan keputusan multikriteria atau Multi-Criteria Decision Making (MCDM) banyak digunakan karena mampu mengolah sejumlah alternatif dan kriteria secara efektif. Metode MCDM membantu organisasi dalam menentukan alternatif terbaik berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang telah ditetapkan [4][5][6].

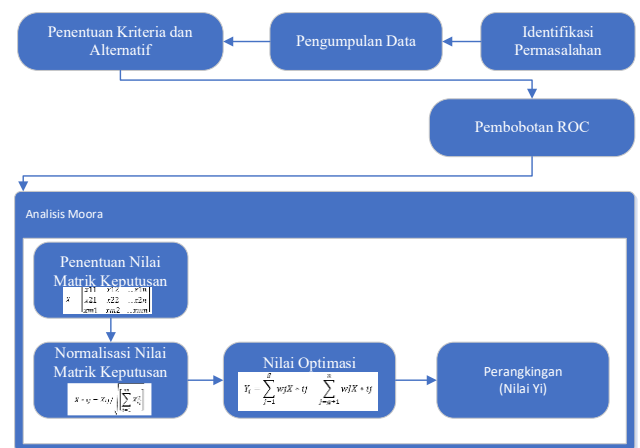
Metode Rank Order Centroid (ROC) merupakan salah satu teknik pembobotan yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan setiap kriteria berdasarkan urutan prioritas yang diberikan oleh pengambil keputusan [7][8][9]. Metode ini memiliki keunggulan dalam menghasilkan bobot secara sederhana namun tetap mampu merepresentasikan preferensi pengambil keputusan. Sementara itu, metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) [10][11] dikenal sebagai metode yang efektif dalam melakukan pemeringkatan alternatif melalui proses normalisasi dan perhitungan nilai optimasi. MOORA mampu mengakomodasi kriteria bertipe benefit maupun cost sehingga sesuai digunakan dalam proses evaluasi karyawan yang melibatkan berbagai aspek penilaian.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan suatu model pengambilan keputusan yang mampu menghasilkan penilaian

karyawan terbaik secara objektif dan terstruktur. Integrasi Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dipilih karena mampu mengombinasikan proses pembobotan kriteria secara sistematis dengan mekanisme pemeringkatan alternatif yang memiliki tingkat akurasi yang baik [12][13][14]. Penerapan kedua metode tersebut diharapkan dapat menghasilkan proses evaluasi karyawan terbaik yang lebih efektif, meminimalkan unsur subjektivitas dalam penilaian, serta memberikan rekomendasi yang dapat dijadikan sebagai dasar pengambilan keputusan manajemen dalam pengelolaan sumber daya manusia. Meskipun integrasi metode ROC dan MOORA telah banyak diterapkan pada penelitian sebelumnya, sebagian besar penelitian masih berfokus pada proses seleksi calon karyawan dan pemilihan alternatif pada berbagai kasus pengambilan keputusan. Berbeda dengan penelitian terdahulu, penelitian ini diarahkan pada evaluasi karyawan yang telah aktif bekerja dengan mempertimbangkan kombinasi atribut benefit dan cost dalam proses penilaian. Pendekatan tersebut diharapkan mampu menghasilkan penilaian yang lebih komprehensif dan objektif sehingga dapat mendukung perusahaan dalam menentukan karyawan terbaik secara tepat dan terukur.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif yaitu metode deskriptif pada analisis proses pengambilan keputusan untuk menentukan karyawan terbaik. Pendekatan kuantitatif dipilih karena data yang dipergunakan berupa nilai hasil evaluasi kinerja karyawan yang dapat diolah secara matematis. Selain itu, metode deskriptif digunakan untuk menjelaskan tahapan pengolahan data mulai dari penentuan bobot kriteria hingga perangkingan alternatif menggunakan integrasi metode Rank Order Centroid (ROC) dan Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA). Alur penelitian terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

A. Identifikasi Permasalahan

Tahap awal penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi perusahaan dalam proses evaluasi kinerja karyawan. Penilaian yang masih

mengandalkan pertimbangan subjektif berpotensi menghasilkan keputusan yang kurang konsisten dan kurang objektif. Oleh karena itu, diperlukan suatu model Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu membantu pengambil keputusan dalam menentukan karyawan terbaik berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan.

B. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui teknik observasi, dilakukan untuk memahami mekanisme evaluasi karyawan yang diterapkan oleh perusahaan. Selain itu penelitian ini juga menggunakan studi literatur, dilakukan dengan menelaah jurnal ilmiah, buku dan penelitian terdahulu yang menggunakan penerapan ROC dan MOORA.

C. Penentuan Kriteria dan Alternatif

Tahapan selanjutnya adalah menetapkan kriteria yang dijadikan dasar dalam proses penilaian serta menentukan alternatif yang akan dievaluasi. Penelitian ini menggunakan empat kriteria, yaitu Kinerja (C1), Disiplin (C2), Kehadiran (C3), dan Ketidakhadiran (C4). Kriteria Kinerja, Disiplin, dan Kehadiran termasuk ke dalam atribut benefit karena semakin tinggi nilainya menunjukkan kinerja yang semakin baik, sedangkan Ketidakhadiran dikategorikan sebagai atribut cost karena nilai yang lebih rendah lebih diutamakan. Alternatif yang dievaluasi terdiri dari sepuluh orang karyawan yang masing-masing memiliki nilai pada setiap kriteria.

Penelitian ini tidak mengambil objek pada perusahaan tertentu, melainkan memanfaatkan data simulasi yang dirancang untuk merepresentasikan kondisi umum penilaian kinerja karyawan di lingkungan perusahaan. Data simulasi tersebut disusun oleh peneliti berdasarkan asumsi dan rentang nilai yang realistis pada masing-masing kriteria penilaian. Penggunaan data simulasi bertujuan untuk menguji penerapan integrasi metode ROC dan MOORA dalam proses pengambilan keputusan pemilihan karyawan terbaik. Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada pengujian dan validasi model yang diusulkan, sehingga hasil yang diperoleh tidak ditujukan untuk menggambarkan kondisi suatu perusahaan maupun periode penilaian tertentu.

D. Pembobotan Kriteria Menggunakan ROC

Setelah kriteria ditetapkan, langkah selanjutnya adalah menentukan bobot masing-masing kriteria menggunakan metode Rank Order Centroid (ROC). Metode ini menghasilkan bobot berdasarkan urutan prioritas yang ditetapkan oleh pengambil keputusan tanpa memerlukan perbandingan berpasangan seperti pada metode lainnya. Dalam penelitian ini, prioritas pertama diberikan kepada Kinerja, diikuti Disiplin, Kehadiran, dan Ketidakhadiran. Persamaan ROC: [7][15][16].

Jika $Cr1 \geq Cr2 \geq Cr3 \geq \dots \geq Cn$ maka $W \geq W2 \geq W3 \geq Wn$
Sehingga diperoleh persamaan berikut:

$$WK = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^k = 1 \left(\frac{1}{i} \right) \quad (2)$$

Dimana:

W_k = Normalisasi rasio perkiraan skala bobot tujuan
 i = Total jumlah tujuan
 k = Ranking dari i tujuan
 Cr = Criteria

E. Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA)

MOORA digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan, Metode MOORA merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang dikembangkan oleh Brauers untuk menyelesaikan permasalahan yang melibatkan berbagai kriteria dalam proses evaluasi alternatif [2] Keuntungan dari metode ini salah satunya adalah fleksibilitas tinggi dan selektivitas yang baik. Berikut beberapa persamaan yang digunakan dalam metode MOORA [7][15][16].

1. Penentuan nilai dari matriks keputusan menentukan atribut evaluasi yang bersangkutan [3].

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

2. Normalisasi Matriks Menentukan nilai Matriks Keputusan [3]

$$X * ij = X_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2} \quad (4)$$

3. Pengoptimalan atribut [3]

$$Y_i = \sum_{j=1}^g w_j X * ij - \sum_{j=g+1}^n w_j X * ij \quad (5)$$

Dimana:

G = Jumlah atribut yang akan dimaksimalkan
 $(n-g)$ = Jumlah atribut yang akan diminimalkan
 Y_i = Nilai penilaian yang dinormalisasikan

4. Perangkingan Nilai Y_i

Perangkingan nilai Y_i dimana nilai tertinggi (positif), nilai terendah (Negatif) tergantung dari maksimal dan minimal dalam matriks keputusan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun model pengambilan keputusan untuk menentukan karyawan terbaik dengan menggunakan metode ROC dan MOORA. Metode ROC digunakan untuk pembobotan setiap kriteria dengan didasarkan pada tingkat prioritas yang telah ditentukan, sedangkan MOORA untuk menghitung nilai dari preferensi pada setiap alternatif sehingga didapatkan urutan karyawan berdasarkan tingkat kelayakannya.

1. Penentuan Kriteria dan Alternatif

Data 10 karyawan dijadikan alternatif untuk pengambilan keputusan. Evaluasi dilakukan berdasarkan empat kriteria yang menggambarkan kualitas kinerja karyawan, yaitu Kinerja (C1), Disiplin (C2), Kehadiran (C3), dan Ketidakhadiran (C4).

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Kode	Kinerja	Jenis	Prioritas
C1	Kinerja	Benefit	1
C2	Disiplin	Benefit	2
C3	Kehadiran	Benefit	3
C4	Ketidakhadiran	Cost	4

Selanjutnya menyusun matriks keputusan yang diperoleh dari nilai pada setiap alternatif terhadap seluruh kriteria.

Tabel 2. Tabel Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	85	90	24	2
A2	78	85	23	3
A3	92	88	25	1
A4	75	80	22	4
A5	88	87	24	2
A6	80	82	23	3
A7	95	92	26	0
A8	83	84	24	2
A9	90	89	25	1
A10	77	81	22	4

2. Pembobotan Kriteria

Menentukan bobot kriteria menggunakan ROC berdasarkan urutan prioritas yang telah ditentukan, sehingga menghasilkan bobot yang mencerminkan tingkat kepentingan relatif pada kriteria tanpa proses perbandingan berpasangan.

Tabel 3. Bobot Kriteria dari ROC

Kriteria	Bobot
C1 Bobot Kinerja	0.521
C2 Bobot Disiplin	0.271
C3 Bobot Kehadiran	0.146
C4 Bobot Ketidakhadiran	0.063

Hasil pembobotan menunjukkan bahwa Kinerja memperoleh bobot terbesar sehingga menjadi faktor yang paling berpengaruh dalam proses evaluasi. Sebaliknya, Ketidakhadiran memiliki bobot paling kecil karena hanya berfungsi sebagai faktor pengurang dalam perhitungan nilai preferensi.

3. Perhitungan MOORA

Tahap pertama pada MOORA adalah melakukan matriks normalisasi terhadap matriks keputusan. Tujuannya menghilangkan perbedaan skala antar kriteria sehingga seluruh nilai dapat dibandingkan. Normalisasi dilakukan dengan cara mengkuadratkan nilai kriteria pada tabel 2, contoh Alternatif A1 kriteria C1 yaitu 85 dikuadratkan

hasilnya 7225. Hasil perhitungan nilai alternatif yang dikuadratkan terdapat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Kuadrat

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	7225	8100	576	4
A2	6084	7225	529	9
A3	8464	7744	625	1
A4	5625	6400	484	16
A5	7744	7569	576	4
A6	6400	6724	529	9
A7	9025	8464	676	0
A8	6889	7056	576	4
A9	8100	7921	625	1
A10	5929	6561	484	16
Jumlah	71485	73764	5680	64
Sqrt	267	272	75	8

Pada tabel 4 nilai pada setiap kriteria dijumlahkan kemudian diakarkan. Hasil pengakaran dibagi dengan nilai kriteria pada bobot alternatif. Contoh nilai alternatif A1 pada kriteria C1 yaitu 85 dibagi dengan hasil pengakaran C1 yaitu 267 sehingga menghasilkan nilai 0.318.

Tabel 5. Matriks Normalisasi

Alt	C1	C2	C3	C4
A1	0.318	0.331	0.318	0.25
A2	0.292	0.313	0.305	0.38
A3	0.344	0.324	0.332	0.13
A4	0.281	0.295	0.292	0.5
A5	0.329	0.320	0.318	0.25
A6	0.299	0.302	0.305	0.38
A7	0.355	0.339	0.345	0
A8	0.310	0.309	0.318	0.25
A9	0.337	0.328	0.332	0.13
A10	0.288	0.298	0.292	0.5

Setelah normalisasi selesai, nilai dikalikan dengan bobot hasil ROC untuk memperoleh matriks keputusan terbobot. Atribut benefit kemudian dijumlahkan, sedangkan nilai pada atribut cost dikurangkan sehingga diperoleh nilai preferensi setiap alternatif. Contoh nilai matriks normalisasi A1,C1 0.318 dikalikan dengan bobot ROC pada C1 0.521 sehingga menghasilkan nilai A1, C1 0.166

Tabel 6. Matriks Normalisasi Terbobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	0.166	0.090	0.046	0.016
A2	0.152	0.085	0.045	0.023
A3	0.179	0.088	0.048	0.008
A4	0.146	0.080	0.043	0.031
A5	0.171	0.087	0.046	0.016
A6	0.156	0.082	0.045	0.023
A7	0.185	0.092	0.050	0.000
A8	0.162	0.084	0.046	0.016
A9	0.175	0.089	0.048	0.008

A10	0.150	0.081	0.043	0.031
------------	-------	-------	-------	-------

Menentukan nilai optimasi dari penjumlahan bobot pada setiap kriteria dari matriks normalisasi terbobot. Contoh A1 untuk semua kriteria dijumlahkan untuk kriteria *benefit* dan dikurangi dengan kriteria *cost* ((0.166+0.090+0.046)-0.016)) menghasilkan nilai Y_i 0.286.

Tabel 7. Nilai Optimasi

Alt	Yi
A1	0.286
A2	0.258
A3	0.308
A4	0.237
A5	0.289
A6	0.259
A7	0.327
A8	0.276
A9	0.305
A10	0.242

Selanjutnya dilakukan perankingan dari nilai optimasi berikut hasil perankingan.

Tabel 8. Perankingan

Alternatif	Yi	Ranking
A7	0.327	1
A3	0.308	2
A9	0.305	3
A5	0.289	4
A1	0.286	5
A8	0.276	6
A6	0.259	7
A2	0.258	8
A10	0.242	9
A4	0.237	10

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa alternatif A7 memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,327, sehingga menempati peringkat pertama. Nilai tersebut menunjukkan bahwa A7 memiliki performa yang paling optimal dibandingkan alternatif lainnya. Tingginya nilai pada kriteria kinerja, disiplin, dan kehadiran memberikan kontribusi yang besar terhadap peningkatan nilai preferensi, sementara nilai ketidakhadiran yang rendah sebagai kriteria *cost* tidak mengurangi nilai akhir secara signifikan. Dengan demikian, A7 dinilai sebagai alternatif yang paling memenuhi kriteria yang telah ditetapkan dan layak direkomendasikan sebagai karyawan terbaik.

Alternatif A3 memperoleh nilai preferensi sebesar 0,308 dan berada pada peringkat kedua. Hasil tersebut menunjukkan bahwa A3 memiliki tingkat pencapaian yang sangat baik pada kriteria bertipe *benefit*, terutama pada aspek kinerja dan kehadiran. Meskipun masih terdapat ketidakhadiran, pengaruhnya terhadap nilai akhir relatif kecil karena bobot kriteria tersebut lebih rendah dibandingkan kriteria utama. Kondisi ini menunjukkan bahwa kombinasi

metode ROC dan MOORA mampu memberikan penilaian yang proporsional sesuai dengan tingkat kepentingan masing-masing kriteria.

Selanjutnya, alternatif A9 memperoleh nilai preferensi sebesar 0,305 dan menempati peringkat ketiga. Selisih nilai preferensi yang relatif kecil dibandingkan A3 menunjukkan bahwa kedua alternatif memiliki tingkat performa yang hampir seimbang. Perbedaan peringkat terjadi karena adanya variasi nilai pada beberapa kriteria yang telah diberikan bobot menggunakan metode ROC, sehingga setiap perubahan nilai pada kriteria prioritas akan memengaruhi hasil akhir perankingan.

Secara umum, tiga alternatif yang memperoleh nilai preferensi tertinggi, yaitu A7, A3, dan A9, menunjukkan bahwa hasil pemeringkatan tidak ditentukan oleh satu kriteria tertentu, melainkan merupakan akumulasi dari seluruh kriteria berdasarkan bobot prioritas yang telah ditetapkan. Kriteria Kinerja memberikan pengaruh paling dominan terhadap nilai akhir karena memiliki bobot ROC terbesar, sehingga alternatif yang memperoleh nilai kinerja tinggi cenderung menempati posisi peringkat yang lebih baik. Kriteria Disiplin dan Kehadiran juga memberikan kontribusi terhadap pembentukan nilai preferensi, meskipun pengaruhnya lebih kecil dibandingkan Kinerja. Di sisi lain, Ketidakhadiran sebagai atribut *cost* berperan dalam menurunkan nilai preferensi, sehingga alternatif dengan tingkat ketidakhadiran yang tinggi cenderung memperoleh peringkat yang lebih rendah.

Penerapan metode ROC menghasilkan bobot yang berbeda pada setiap kriteria sesuai dengan urutan prioritas yang telah ditentukan. Perbedaan bobot tersebut menunjukkan bahwa setiap kriteria memiliki tingkat kontribusi yang tidak sama dalam proses pemeringkatan. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa alternatif yang memiliki nilai tinggi pada kriteria dengan bobot besar mengalami peningkatan nilai preferensi yang lebih signifikan dibandingkan alternatif lainnya. Kondisi ini mengindikasikan bahwa bobot ROC memiliki pengaruh langsung terhadap hasil ranking yang dihasilkan oleh metode MOORA. Oleh karena itu, penetapan prioritas kriteria menjadi tahapan yang sangat penting karena perubahan bobot dapat menghasilkan susunan peringkat yang berbeda.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi metode ROC dan MOORA mampu menghasilkan proses evaluasi yang lebih sistematis, objektif, dan terukur. Metode ROC berfungsi untuk menentukan tingkat kepentingan masing-masing kriteria secara terstruktur, sedangkan metode MOORA memanfaatkan bobot tersebut untuk menghasilkan nilai preferensi dan pemeringkatan alternatif secara transparan. Dengan demikian, model yang diusulkan dapat digunakan sebagai salah satu pendekatan dalam mendukung pengambilan keputusan penentuan karyawan terbaik.

Penelitian ini menggunakan data simulasi yang dirancang untuk merepresentasikan kondisi umum penilaian karyawan sehingga hasil pemeringkatan yang diperoleh belum dapat dibandingkan secara langsung dengan data penilaian pada perusahaan tertentu maupun dengan keputusan yang dihasilkan oleh pihak manajemen. Oleh karena itu,

penelitian ini lebih menitikberatkan pada pengujian implementasi dan validasi internal dari integrasi metode ROC dan MOORA dalam menghasilkan peringkat alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Untuk memperoleh validasi yang lebih komprehensif, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data riil dari suatu perusahaan dan membandingkan hasil pemeringkatan metode yang diusulkan dengan hasil evaluasi kinerja yang diterapkan oleh perusahaan. Dengan demikian, tingkat kesesuaian, keakuratan, dan efektivitas model yang diusulkan dapat dievaluasi secara lebih mendalam.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan kombinasi metode Rank Order Centroid (ROC) dan MOORA terbukti mampu mendukung proses penentuan karyawan terbaik secara objektif dan sistematis. Metode ROC digunakan untuk menentukan bobot kriteria berdasarkan urutan tingkat kepentingan. Bobot ROC pada kriteria kinerja 0.521, disiplin 0.271, kehadiran 0.146 dan ketidakhadiran 0.063 hasil pembobotan menunjukkan bahwa kriteria Kinerja memiliki bobot terbesar sehingga dapat dijadikan faktor yang paling berpengaruh dalam proses evaluasi, sedangkan metode MOORA digunakan untuk mengolah data melalui proses normalisasi, pembobotan, serta perhitungan nilai preferensi hingga menghasilkan peringkat setiap alternatif. Berdasarkan hasil pengujian terhadap sepuluh alternatif karyawan, diperoleh tiga kandidat dengan nilai preferensi tertinggi, yaitu A7 dengan nilai 0,327, diikuti A3 dengan nilai 0,308, dan A9 dengan nilai 0,305. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ketiga alternatif memiliki tingkat pencapaian yang paling baik berdasarkan kriteria kinerja, disiplin, kehadiran, dan ketidakhadiran.

Implementasi kombinasi metode ROC dan MOORA memberikan proses pengambilan keputusan yang lebih terstruktur karena mempertimbangkan tingkat prioritas setiap kriteria serta karakteristik kriteria bertipe *benefit* dan *cost*. Dengan demikian, hasil perankingan yang diperoleh dapat dijadikan sebagai dasar yang lebih objektif dalam menentukan karyawan terbaik dibandingkan penilaian yang dilakukan secara subjektif. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi perusahaan dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk evaluasi kinerja karyawan. Pada penelitian selanjutnya, metode ini dapat dikembangkan dengan menambahkan kriteria penilaian lain atau membandingkannya dengan metode pengambilan keputusan multikriteria lainnya guna memperoleh hasil evaluasi yang lebih komprehensif.

REFERENSI

- [1] Mesran, Nastiti, Sussolaikah, Saputra, dan Utomo, "Penerapan Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dalam Penentuan Bantuan Siswa Miskin (BSM) pada SMK," *Journal of Decision Support System Research*, Vol. 2 No. 1, 2024.
- [2] Isa Rosita. Gunawan. Desi Apriani, "Penerapan Metode Moora pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Media Promosi Sekolah (Studi Kasus: SMK Airlangga Balikpapan)," *Metik Jurnal*, Vol. 4 No. 2 (2020).
- [3] Humaira, Zakiah, "Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) Method for Decision Support System in Selecting the Best Electric Car," *Indonesian Journal of Statistics and Its Applications (IJSA)*, Vol. 8 No. 2, 2024.
- [4] Wicaksono Irmansyah, Bachri, dan Irawan, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa dengan Pendekatan Metode MOORA Berbasis Web," *Jurnal Sains dan Informatika*, Vol. 10 No. 1, 2024.
- [5] Piantari, Putra, Widiastutik, dan Kartini, "Comparative Analysis of The MOORA Method for Evaluating The Effectiveness of Scholarship Acceptance," *Jurnal Galaksi*, Vol. 1 No. 1, 2024.
- [6] [Y. B. Utomo, H. Kurniadi, S. Anam, and A. Rachmad, "Implementation of the MOORA Method in a Decision Support System for Determining Final Project a Lecture," *Electro Luceat*, vol. 10, no. 2, pp. 10–20, 2024.
- [7] L. M. F. Israwan, A. Syam, and D. J. W. Iqram, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Rank Order Centroid (ROC) dan Metode MOORA pada Seleksi Calon Karyawan," *Jurnal Informatika*, vol. 10, no. 1, 2021.
- [8] N. N. Silaban, "Penerapan Metode MOORA dan Pengambilan Keputusan untuk Penentuan Karyawan Terbaik," *Journal of Decision Support System Research*, vol. 1, no. 2, pp. 45–52, 2024, doi:10.64366/dss.v1i2.34.
- [9] F. A. F. Togatorop and Mesran, "Penerapan Metode MOORA dalam Penentuan Karyawan Terbaik," *Journal of Computer System and Informatics*, vol. 3, no. 2, 2022, doi:10.47065/josyc.v3i2.1282.
- [10] W. A. Setiawan and R. D. Arianda, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menerapkan Metode MOORA," *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, vol. 3, no. 8, 2023.
- [11] N. A. Harahap, N. Manalu, and S. Ramadan, "Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pada Kinerja Karyawan untuk Menentukan Karyawan Terbaik pada PT. South Viscose Menggunakan Metode MOORA," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, vol. 7, no. 2, 2024, doi:10.53513/jsk.v7i2.9932.
- [12] J. Munte, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Staf Karyawan BPN Terbaik di Wilayah Kota Medan dengan Menggunakan Metode MOORA dengan Pembobotan ROC," *Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 4, 2023.
- [13] Mesran, R. F. Wahyu, and F. Gea, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Parking Area Menerapkan Metode MOORA," *Bulletin of Information Technology*, vol. 2, no. 3, pp. 107–118, 2021, doi:10.47065/bit.v2i3.129.
- [14] H. P. Sitorus and Khairuddin, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Dosen Non Komputer Terbaik Menggunakan Metode MOORA," *Journal of Decision*

- Support System Research, vol. 2, no. 2, 2025, doi:10.64366/dss.v2i2.97.
- [15] M. Mesran, T. M. Diansyah, and F. Fadlina, "*Implementasi Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dalam Penilaian Kinerja Dosen Komputer*," Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS), pp. 822–830, 2019.
- [16] M. Mesran, J. Afriany, and S. H. Sahir, "*Efektivitas Penilaian Kinerja Karyawan dalam Peningkatan Motivasi Kerja Menerapkan Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Additive Ratio Assessment (ARAS)*," Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS), pp. 813–821, 2019.