

# Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Kombinasi Metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) dan Pembobotan Entropy

Ade Surahman

Teknik Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia  
[adesurahman@teknokrat.ac.id](mailto:adesurahman@teknokrat.ac.id)

**Abstrak:** Penilaian kinerja merupakan proses untuk mengidentifikasi kekuatan dan area pengembangan karyawan, memberikan dasar bagi pengambilan keputusan terkait promosi, pengembangan keterampilan, dan pengakuan kinerja yang baik. Kombinasi metode MOORA dan pembobotan *entropy* merupakan pendekatan yang komprehensif dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. MOORA memberikan kerangka kerja untuk menilai dan menyaring alternatif berdasarkan rasio perbandingan terhadap solusi ideal positif dan negatif, sementara pembobotan *entropy* memberikan kontribusi dengan memperhitungkan tingkat ketidakpastian atau kekacauan pada setiap kriteria. Hasil perankingan memberikan rekomendasi peringkat 1 atas nama Karyawan A dengan nilai akhir sebesar 0,4522, peringkat 2 atas nama Karyawan B dengan nilai akhir sebesar 0,4428, dan peringkat 3 atas nama Karyawan D dengan nilai akhir sebesar 0,4156.

**Kata Kunci:** *Entropy*; Kombinasi; MOORA; Multi-Kriteria; Rekomendasi;

**Abstract:** Performance appraisal is a process for identifying employee strengths and areas of development, providing a basis for decision-making regarding promotion, skills development, and recognition of good performance. The combination of MOORA method and entropy weighting is a comprehensive approach in multi-criteria decision making. MOORA provides a framework for assessing and filtering alternatives based on the ratio of comparison to positive and negative ideal solutions, while entropy weighting contributes by taking into account the degree of uncertainty or chaos on each criterion. The ranking results provide recommendations for rank 1 on behalf of Employee A with a final value of 0.4522, rank 2 on behalf of Employee B with a final value of 0.4428, and rank 3 on behalf of Employee D with a final value of 0.4156.

**Keywords:** Entropy; Combination; MOORA; Multi-Criteria; Recommendations;

## 1. PENDAHULUAN

Kinerja karyawan merupakan sejauh mana individu memenuhi dan melampaui harapan serta tugas yang telah ditetapkan dalam lingkungan kerja. Evaluasi kinerja karyawan adalah suatu proses sistematis yang digunakan oleh perusahaan untuk mengukur kontribusi, produktivitas, dan perilaku karyawan dalam mencapai tujuan organisasi. Dalam konteks ini, aspek kualitatif dan kuantitatif menjadi penting, mencakup pencapaian target, keterampilan interpersonal, inovasi, dan tanggung jawab. Penilaian kinerja bukan hanya alat untuk menentukan keberhasilan individu, tetapi juga untuk membentuk pengembangan pribadi dan profesional karyawan serta menyediakan dasar bagi keputusan manajemen terkait promosi, penghargaan, atau pengembangan lebih lanjut. Dengan adanya proses penilaian kinerja yang efektif, perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja yang mendukung pertumbuhan karyawan dan meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan. Penilaian kinerja karyawan merupakan suatu proses kritis dalam manajemen sumber daya manusia yang bertujuan untuk mengukur, mengevaluasi, dan memberikan umpan balik terhadap kinerja individu dalam konteks pekerjaannya. Proses ini melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber, termasuk evaluasi atasan, peer review, dan penilaian diri karyawan. Tujuan utama dari penilaian kinerja adalah untuk mengidentifikasi kekuatan dan area pengembangan karyawan, memberikan dasar bagi pengambilan keputusan terkait promosi, pengembangan keterampilan, dan pengakuan kinerja yang baik. Dengan adanya penilaian kinerja yang transparan dan adil, perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja yang memotivasi karyawan untuk mencapai tujuan perusahaan, sambil memberikan arah bagi pertumbuhan dan pengembangan pribadi mereka.

Metode MOORA (*Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis*) merupakan suatu pendekatan analisis dalam pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk menyeimbangkan dan menilai alternatif-alternatif yang memiliki beberapa tujuan atau kriteria[1]–[3]. Metode MOORA memiliki fleksibilitas yang tinggi karena dapat diterapkan dalam berbagai konteks keputusan, seperti pemilihan vendor, evaluasi proyek, atau penentuan strategi bisnis[4]. Penggunaan bobot pada setiap kriteria memungkinkan penyesuaian prioritas berdasarkan kepentingan yang berbeda. Pentingnya metode MOORA juga terletak pada kemampuannya untuk mengelola ketidakpastian dan kompleksitas dalam pengambilan keputusan. Analisis rasio dalam MOORA memungkinkan untuk pertimbangan yang lebih holistik, memperhitungkan sejumlah besar informasi dengan cara yang terstruktur dan terukur. Hal ini membuatnya menjadi alat yang berguna dalam konteks bisnis yang seringkali melibatkan banyak variabel dan kriteria yang saling terkait. Namun, perlu diperhatikan bahwa keberhasilan metode MOORA sangat bergantung pada pemilihan dan definisi kriteria yang tepat, serta keakuratan penentuan bobot kriteria oleh para pengambil keputusan.

Metode pembobotan *entropy* merupakan pendekatan yang digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria untuk mengatasi ketidakpastian dan kompleksitas. Entropy, yang merupakan konsep dari teori informasi, digunakan sebagai ukuran ketidakpastian atau kekacauan dalam set data[5], [6]. Dalam metode ini, pembobotan diterapkan dengan mempertimbangkan tingkat kekacauan atau *entropy* dari setiap kriteria. Kriteria dengan entropy tinggi dianggap memiliki tingkat ketidakpastian yang lebih besar, dan oleh karena itu, diberikan bobot yang lebih rendah, sementara kriteria dengan *entropy* rendah mendapatkan bobot yang lebih tinggi. Pendekatan ini membantu menciptakan pembobotan yang seimbang, di mana kriteria yang memberikan informasi lebih signifikan mendapatkan bobot yang lebih besar. Metode pembobotan *entropy* memberikan kerangka kerja yang efektif untuk merancang sistem pembobotan yang adaptif, memastikan bahwa dalam

pengambilan keputusan multi-kriteria, setiap faktor mendapatkan kontribusi yang proporsional sesuai dengan tingkat relevansinya[7].

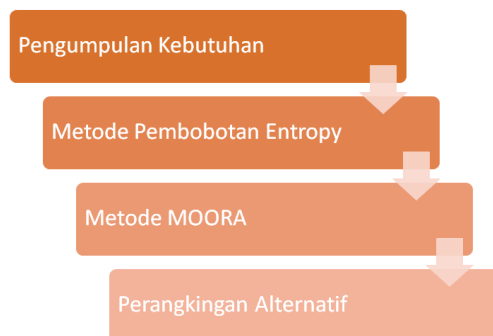
Kombinasi metode MOORA dan pembobotan *entropy* merupakan pendekatan yang komprehensif dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. MOORA memberikan kerangka kerja untuk menilai dan menyaring alternatif berdasarkan rasio perbandingan terhadap solusi ideal positif dan negatif, sementara pembobotan *entropy* memberikan kontribusi dengan memperhitungkan tingkat ketidakpastian atau kecacauan pada setiap kriteria. Integrasi kedua metode ini dapat meningkatkan ketepatan dan ketangguhan analisis, karena MOORA membantu mengidentifikasi alternatif yang mendekati solusi ideal, sementara pembobotan *entropy* memberikan insight pada relevansi dan kepastian setiap kriteria. Dengan demikian, kombinasi ini dapat memberikan solusi yang seimbang, memperhitungkan *trade-off* antar kriteria dan menanggapi ketidakpastian, menghasilkan keputusan yang lebih informasional dan terarah dalam berbagai konteks pengambilan keputusan multi-kriteria.

Penelitian terkait dengan penilaian kinerja karyawan dilakukan oleh Sri Wulan (2022) penerapan metode MOORA dalam penilaian kinerja pendidik mempunyai tingkat selektivitas yang baik dalam menentukan alternatif tertinggi dengan nilai optimasi sebesar 3,059[8]. Penelitian Yogi Primadasa (2019) penilaian kinerja dilakukan dengan menentukan alternatif dengan menerapkan metode AHP dan MOORA untuk menganalisa kinerja karyawan[9], penelitian oleh Anton Putra (2020) Sistem Pendukung Keputusan yang dihasilkan dapat memberikan perangsangan terhadap penilaian kinerja pegawai PDAM Oku Timur dengan menggunakan metode MOORA yang dapat memudahkan didalam pengambilan keputusan untuk menentukan pegawai terbaik disetiap tahunnya[10]. Penelitian oleh Adeline (2022) penerapan metode TOPSIS terhadap sistem penilaian kinerja pegawai yang dihasilkan ini dapat digunakan untuk memudahkan penilai dalam memberikan penilaian[11]. Berdasarkan penelitian terdahulu yang menjadi referensi dalam penelitian ini terdapat perbedaan yaitu penelitian ini menerapkan metode *entropy* untuk pembobotan kriteria yang akan digunakan dalam penilaian kinerja karyawan.

Tujuan dari penelitian yang dilakukan untuk melakukan penilaian kinerja karyawan dengan menerapkan Kombinasi Metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) dan Pembobotan *Entropy* dalam pembobotan dan penilaian kinerja karyawan.

## 2. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian mencakup serangkaian langkah yang dirancang untuk membimbing peneliti dalam mengeksplorasi, menganalisis, dan menyajikan temuan penelitian dengan cara yang sistematis[12]–[14]. Tahapan penelitian menciptakan kerangka kerja yang terstruktur untuk memastikan bahwa proses penelitian dilakukan dengan cermat dan dapat diandalkan, sehingga dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap bidang pengetahuan yang bersangkutan[15]. Tahapan penelitian yang dilakukan seperti disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Penjelasan masing-masing tahapan yang dilakukan sebagai berikut.

### Pengumpulan Kebutuhan

Pengumpulan kebutuhan dalam sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan tahapan kritis yang merinci dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem tersebut. Proses ini dimulai dengan berinteraksi dengan para pemangku kepentingan, seperti manajer, analis, atau pengguna akhir, untuk memahami tujuan bisnis, tantangan, dan kebutuhan informasi yang spesifik. Selanjutnya, kebutuhan-kebutuhan tersebut dianalisis, diprioritaskan, dan dirinci dengan cermat. Pemahaman mendalam terhadap tata cara pengambilan keputusan dan proses bisnis organisasi menjadi kunci untuk mengidentifikasi kebutuhan yang sesuai. Selain itu, pengumpulan kebutuhan SPK melibatkan pembahasan mengenai jenis data yang diperlukan, tingkat ketepatan waktu informasi, tingkat detail analisis yang diinginkan, serta preferensi antarmuka pengguna.

### Metode Entropy

Pembobotan *entropy* adalah metode yang digunakan untuk menentukan bobot kriteria dalam suatu sistem keputusan multi-kriteria. *Entropy* digunakan untuk mengukur tingkat ketidakpastian atau keberagaman informasi pada setiap kriteria. Semakin besar nilai *entropy*, semakin tinggi tingkat ketidakpastian. Pembobotan *entropy* bertujuan untuk memberikan bobot yang proporsional berdasarkan kontribusi informasi relatif dari setiap kriteria.

Tahapan pertama yaitu membuat matrik keputusan menggunakan persamaan berikut ini.

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

Tahapan selanjutnya melakukan normalisasi matrik dengan menggunakan persamaan berikut.

$$k_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \quad (2)$$

Tahapan selanjutnya menentukan nilai matrik kriteria dengan menggunakan persamaan berikut.

$$a_{ij} = \frac{k_{ij}}{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n k_{ij}} \quad (3)$$

Tahapan selanjutnya menghitung nilai *entropy* kriteria dengan menggunakan persamaan berikut.

$$E_j = \left[ \frac{-1}{\ln m} \right] \sum_{i=1}^n [a_{ij} \ln(a_{ij})] \quad (4)$$

Tahapan selanjutnya menghitung nilai dispersi untuk setiap kriteria dengan menggunakan persamaan berikut.

$$D_j = 1 - E_j \quad (5)$$

Tahapan terakhir menghitung normalisasi nilai dispersi untuk setiap kriteria dengan menggunakan persamaan berikut.

$$W_j = \frac{D_j}{\sum D_j} \quad (6)$$

### Metode MOORA

Tahapan yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode MOORA antara lain: tahapan pertama membuat matrik keputusan berdasarkan data penilaian alternatif dengan menggunakan persamaan berikut ini.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{21} & x_{n1} \\ x_{12} & x_{22} & x_{n2} \\ x_{1m} & x_{2m} & x_{nm} \end{bmatrix} \quad (7)$$

Tahapan kedua membuat normalisasi matrik dengan menggunakan persamaan berikut ini.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^j x_{ij}^2}} \quad (8)$$

Tahapan ketiga menentukan nilai optimalisasi kriteria untuk masing-masing alternatif menggunakan persamaan berikut ini.

$$y_i = \sum_{j=1}^n w_j * x_{ij}^* \quad (9)$$

### Perangkingan Alternatif

Perangkingan alternatif merupakan tahap penting dalam pengambilan keputusan, terutama dalam konteks sistem pendukung keputusan (SPK) atau analisis multi-kriteria. Proses ini melibatkan evaluasi dan perbandingan alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian kinerja karyawan dengan menggunakan kombinasi metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) dan pembobotan *entropy* adalah pendekatan yang dapat memberikan pemahaman holistik terhadap kinerja karyawan dengan mempertimbangkan sejumlah kriteria dan tingkat ketidakpastian dari data. Pertama, kriteria penilaian kinerja yang relevan ditentukan, seperti produktivitas, inisiatif, kualitas kerja, dan lainnya. Kemudian, setiap kriteria diberi bobot dengan menggunakan metode pembobotan *entropy* untuk mengukur tingkat ketidakpastian dan variasi dalam data.

Setelah pembobotan selesai, metode MOORA digunakan untuk merangking alternatif karyawan berdasarkan nilai kriteria dan bobot yang telah ditetapkan. MOORA membantu menentukan alternatif terbaik dengan mempertimbangkan tujuan atau kriteria yang diinginkan. Proses ini memberikan kesempatan untuk memberikan penekanan yang berbeda pada setiap kriteria sesuai dengan tingkat kepentingan dan ketidakpastian yang terkait. Kombinasi MOORA dan pembobotan *entropy* dapat memberikan hasil penilaian yang lebih terstruktur, mengatasi ketidakpastian, dan memberikan perspektif yang lebih komprehensif terkait kinerja karyawan.

Penerapan metode ini dalam penilaian kinerja karyawan dapat memberikan informasi yang lebih mendalam kepada manajemen dalam pengambilan keputusan terkait pengembangan, penghargaan, atau peningkatan kinerja. Selain itu, pendekatan ini dapat meningkatkan objektivitas dan transparansi dalam proses penilaian karyawan.

### Pembobotan Dengan Metode *Entropy*

Pembobotan dengan metode *entropy* merupakan suatu pendekatan yang memanfaatkan konsep *entropy* dari teori informasi untuk menentukan bobot relatif dari berbagai kriteria dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. Kriteria yang digunakan yaitu seperti ditunjukkan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria Yang Digunakan

ID Kriteria	Nama Kriteria
K-1	Produktivitas
K-2	Kualitas Kerja
K-3	Inisiatif
K-4	Tanggung Jawab
K-5	Pengetahuan

K-6	Komunikasi
K-7	Kedisiplinan
K-8	Profesional

Data penilaian masing-masing alternatif disajikan pada tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 2.** Kriteria Yang Digunakan

Nama Karyawan	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8
Karyawan A	5	4	3	5	5	4	5	5
Karyawan B	5	4	4	5	5	4	4	5
Karyawan C	5	3	3	5	4	3	3	4
Karyawan D	4	4	3	4	5	3	5	4
Karyawan E	4	5	3	3	4	4	4	4
Karyawan F	5	3	4	4	3	3	3	5

Tahapan pertama yaitu membuat matrik keputusan menggunakan persamaan (1) berikut ini.

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 3 & 5 & 5 & 4 & 5 & 5 \\ 5 & 4 & 4 & 5 & 5 & 4 & 4 & 5 \\ 5 & 3 & 3 & 5 & 4 & 3 & 3 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 4 & 5 & 3 & 5 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 5 & 5 & 4 & 4 & 3 & 3 & 3 & 5 \end{bmatrix}$$

Tahapan selanjutnya melakukan normalisasi matrik dengan menggunakan persamaan (2), hasil normalisasi matrik seperti ditunjukkan pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Normalisasi Matrik

Nama Karyawan	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8
Karyawan A	1	0,8	0,75	1	1	1	1	1
Karyawan B	1	0,8	1	1	1	1	0,8	1
Karyawan C	1	0,6	0,75	1	0,8	0,75	0,6	0,8
Karyawan D	0,8	0,8	0,75	0,8	1	0,75	1	0,8
Karyawan E	0,8	1	0,75	0,6	0,8	1	0,8	0,8
Karyawan F	1	0,6	1	0,8	0,6	0,75	0,6	1

Tahapan selanjutnya menentukan nilai matrik kriteria dengan menggunakan persamaan (3), hasil nilai matrik kriteria seperti ditunjukkan pada tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Nilai Matrik Kriteria

Nama Karyawan	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8
Karyawan A	0,1786	0,1739	0,1500	0,1923	0,1923	0,1905	0,2083	0,1852
Karyawan B	0,1786	0,1739	0,2000	0,1923	0,1923	0,1905	0,1667	0,1852
Karyawan C	0,1786	0,1304	0,1500	0,1923	0,1538	0,1429	0,1250	0,1481
Karyawan D	0,1429	0,1739	0,1500	0,1538	0,1923	0,1429	0,2083	0,1481
Karyawan E	0,1429	0,2174	0,1500	0,1154	0,1538	0,1905	0,1667	0,1481
Karyawan F	0,1786	0,1304	0,2000	0,1538	0,1154	0,1429	0,1250	0,1852

Tahapan selanjutnya menghitung nilai *entropy* kriteria dengan menggunakan persamaan (4), hasil nilai matrik kriteria seperti ditunjukkan pada tabel 5.

**Tabel 5.** Nilai *Entropy*

K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8
0,9971	0,9911	0,9946	0,9913	0,9913	0,9943	0,9882	0,9965

Tahapan selanjutnya menghitung nilai dispersi untuk setiap kriteria menggunakan persamaan (5), hasil nilai matrik kriteria seperti ditunjukkan pada tabel 5.

**Tabel 6.** Nilai Dispersi

K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8
0,0029	0,0089	0,0054	0,0087	0,0087	0,0057	0,0118	0,0035

Tahapan terakhir menghitung normalisasi nilai dispersi untuk setiap kriteria menggunakan persamaan (6), hasil nilai matrik kriteria seperti ditunjukkan pada tabel 7.

**Tabel 7.** Nilai Bobot Kriteria

K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8
0,0527	0,1611	0,0976	0,1559	0,1559	0,1030	0,2116	0,0622

Hasil tabel 7 merupakan bobot akhir kriteria dengan menggunakan metode *entropy*, bobot ini akan diterapkan dalam metode MOORA.

### Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode MOORA

Penilaian kinerja karyawan dengan menggunakan kombinasi metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) adalah pendekatan yang mengintegrasikan analisis multi-kriteria untuk merangking karyawan berdasarkan tujuan atau kriteria tertentu.

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 4 & 3 & 5 & 5 & 4 & 5 & 5 \\ 5 & 4 & 4 & 5 & 5 & 4 & 4 & 5 \\ 5 & 3 & 3 & 5 & 4 & 3 & 3 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 4 & 5 & 3 & 5 & 4 \\ 4 & 4 & 3 & 3 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 5 & 5 & 4 & 4 & 3 & 3 & 3 & 5 \end{bmatrix}$$

Tahapan selanjutnya membuat normalisasi matrik dengan menggunakan persamaan (8), hasil normalisasi matrik seperti ditunjukkan pada tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil Normalisasi Matrik MOORA

Nama Karyawan	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6	K-7	K-8
Karyawan 1	0,4352	0,4193	0,3638	0,4642	0,4642	0,4619	0,5	0,4508
Karyawan 2	0,4352	0,4193	0,4851	0,4642	0,4642	0,4619	0,4	0,4508
Karyawan 3	0,4352	0,3145	0,3638	0,4642	0,3714	0,3464	0,3	0,3607
Karyawan 4	0,3482	0,4193	0,3638	0,3714	0,4642	0,3464	0,5	0,3607
Karyawan 5	0,3482	0,5241	0,3638	0,2785	0,3714	0,4619	0,4	0,3607
Karyawan 6	0,4352	0,3145	0,4851	0,3714	0,2785	0,3464	0,3	0,4508

Tahapan selanjutnya menentukan nilai optimalisasi kriteria untuk masing-masing alternatif menggunakan persamaan (9), hasil optimasi kriteria untuk masing-masing alteratif seperti ditunjukkan pada tabel 9.

**Tabel 9.** Nilai Optimasi Alternatif

Nama Karyawan	Nilai Optimasi Alternatif
Karyawan A	0,4522
Karyawan B	0,4428

Karyawan C	0,361
Karyawan D	0,4156
Karyawan E	0,3943
Karyawan F	0,3495

### Perangkingan Alternatif

Tahap terakhir membuat perangkingan alternatif berdasarkan nilai optimasi alternatif, hasil perangkingan seperti pada tabel 10.

**Tabel 10.** Rangking Alternatif

Nama Karyawan	Nilai Optimasi Alternatif	Rangking
Karyawan A	0,4522	1
Karyawan B	0,4428	2
Karyawan E	0,4156	3
Karyawan 5	0,3943	4
Karyawan C	0,361	5
Karyawan F	0,3495	6

Hasil perangkingan tabel 10 memberikan rekomendasi peringkat 1 atas nama Karyawan A dengan nilai akhir sebesar 0,4522, peringkat 2 atas nama Karyawan B dengan nilai akhir sebesar 0,4428, dan peringkat 3 atas nama Karyawan D dengan nilai akhir sebesar 0,4156.

## 4. KESIMPULAN

Kombinasi metode MOORA dan pembobotan *entropy* merupakan pendekatan yang komprehensif dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. MOORA memberikan kerangka kerja untuk menilai alternatif berdasarkan rasio perbandingan terhadap solusi ideal positif dan negatif, sementara pembobotan *entropy* memberikan kontribusi dengan memperhitungkan tingkat ketidakpastian pada setiap kriteria. Hasil perangkingan memberikan rekomendasi peringkat 1 atas nama Karyawan A dengan nilai akhir sebesar 0,4522, peringkat 2 atas nama Karyawan B dengan nilai akhir sebesar 0,4428, dan peringkat 3 atas nama Karyawan D dengan nilai akhir sebesar 0,4156.

## 5. REFERENCES

- [1] A. I. Lubis, P. Sihombing, and E. B. Nababan, "Comparison SAW and MOORA Methods with Attribute Weighting Using Rank Order Centroid in Decision Making," in *2020 3rd International Conference on Mechanical, Electronics, Computer, and Industrial Technology (MEChIT)*, 2020, pp. 127–131.
- [2] C. S. Dhanalakshmi, M. Mathew, and P. Madhu, "Biomass material selection for sustainable environment by the application of multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA)," in *Materials, Design, and Manufacturing for Sustainable Environment: Select Proceedings of ICMDMSE 2020*, 2021, pp. 345–354.
- [3] S. Chakraborty, H. N. Datta, K. Kalita, and S. Chakraborty, "A narrative review of multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA) method in decision making," *OPSEARCH*, pp. 1–44, 2023.
- [4] A. T. Hidayat, N. K. Daulay, and M. Mesran, "Penerapan Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA) dalam Pemilihan Wiraniaga Terbaik," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 1, no. 4, pp. 367–372, 2020.
- [5] W. T. Devi, M. Mesran, and A. F. Siregar, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Supervisor Dengan Menggunakan Metode Maut Dan Pembobotan Entropy," *Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 2,



- pp. 744–757, 2023.
- [6] N. D. Puspa, M. Mesran, and A. F. Siregar, "Penerapan Metode Maut Dengan Pembobotan Entropy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Honor," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 5, no. 1, pp. 24–33, 2023.
- [7] A. Ahyuna, B. Rahman, F. Nugroho, I. W. S. Nirawana, and A. Karim, "Analisa Penerapan Metode MABAC dengan Pembobotan Entropy dalam Penilaian Kinerja Dosen di Era Society 5.0," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 29–39, 2023.
- [8] S. Wulan, E. Pratiwi, M. Mesran, and D. Desyanti, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Kinerja Tenaga Pendidik Terbaik Menerapkan Metode MOORA," *Bull. Data Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 57–64, 2022.
- [9] Y. Primadasa and A. Rini, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN MENGGUNAKAN PEMBOBOTAN AHP DAN MOORA," *CogITo Smart J.*, vol. 5, no. 2 SE-Articles, pp. 159–170, Dec. 2019, [Online]. Available: <https://cogito.unklab.ac.id/index.php/cogito/article/view/162>
- [10] A. Putra, D. H. Zulfikar, and A. I. Alfresi, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Pada Pdam Martapura Oku Timur Menggunakan Metode Moora," *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2020.
- [11] A. D. Christiana and E. Mailoa, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Berbasis Website dengan Menggunakan Metode TOPSIS," *AITI*, vol. 19, no. 1 SE-Articles, pp. 31–47, Jul. 2022, doi: 10.24246/aiti.v19i1.31-47.
- [12] A. D. Wahyudi and A. F. O. Pasaribu, "Metode SWARA dan Multi Attribute Utility Theory Untuk Penentuan Pemasok Pakan Ikan Terbaik," *J. Media Jawadwipa*, vol. 1, no. 1, pp. 26–37, 2023.
- [13] M. N. D. Satria and V. H. Saputra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan Menggunakan Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique," *J. Media Swarnadwipa*, vol. 1, no. 1, pp. 7–13, 2023.
- [14] R. R. Oprasto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemasok Bahan Baku Menggunakan Metode PROMETHEE," *J. Media Celeb.*, vol. 1, no. 1, pp. 37–43, 2023.
- [15] S. Setiawansyah, "Kombinasi Pembobotan PIPRECIA-S dan Metode SAW dalam Pemilihan Ketua Organisasi Sekolah," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 32–40, 2023.