

Penerapan Metode MOORA dan Pengambilan Keputusan untuk Penentuan Karyawan Terbaik

Nova Nika Silaban

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia
Email: novasilaban53@gmail.com

Abstrak-Karyawan merupakan salah satu aset terpenting yang dimiliki oleh perusahaan dalam usahanya mempertahankan kelangsungan hidup, berkembang, kemampuan untuk bersaing serta mendapatkan laba. Pemilihan karyawan terbaik akan menghasilkan informasi yang valid dan berguna untuk keputusan administratif karyawan seperti promosi, pelatihan, transfer termasuk sistem reward dan keputusan-keputusan lain. Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem terkomputerisasi dan dirancang untuk meningkatkan efektivitas dalam pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur sehingga dalam proses pengambilan keputusan yang dilakukan dapat lebih berkualitas. Aplikasi ini yang akan dibuat adalah sebuah aplikasi yang berpedoman dengan metode MOORA. Dalam penelitian ini, didapatkan hasil perankingan yaitu Lidya (A2) mendapatkan nilai preferensi tertinggi yaitu 0.533, yang menjadikannya peringkat pertama. Sementara itu, Andre (A1) berada di peringkat kedua dengan nilai preferensi 0.458. Diikuti oleh Naomi (A4) dengan nilai 0.429, Muhammad (A5) dengan nilai 0.394, dan Friska (A3) dengan nilai 0.337, yang menempati peringkat kelima.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Karyawan Terbaik; MOORA

Abstract-Employees are one of the most important assets owned by a company in its efforts to maintain survival, development, the ability to compete and earn profits. Selection of the best employees will produce valid and useful information for employee administrative decisions such as promotions, training, transfers including reward systems and other decisions. The Decision Support System is a computerized system and is designed to increase effectiveness in decision making to solve semi-structured and unstructured problems so that the decision-making process carried out can be of higher quality. This application that will be created is an application that is guided by the MOORA method. In this study, the ranking results were obtained as follows: Lidya (A2) received the highest preference value of 0.533, placing her in the first rank. Meanwhile, Andre (A1) is in the second rank with a preference value of 0.458. Followed by Naomi (A4) with a value of 0.429, Muhammad (A5) with a value of 0.394, and Friska (A3) with a value of 0.337, occupying the fifth rank.

Keywords: Decision Support System; The Best Employee; MOORA

1. PENDAHULUAN

Karyawan merupakan seseorang yang bekerja pada suatu lembaga, kantor, perusahaan, dan sebagainya dengan untuk mendapatkan gaji (upah)[1]. Karyawan merupakan satu aset terpenting yang dimiliki oleh perusahaan dalam mempertahankan kelangsungan perusahaan, berkembang, kemampuan untuk bersaing serta mendapatkan laba. Persaingan di dunia bisnis yang semakin kompetitif memacu perusahaan untuk berupaya lebih keras dalam meningkatkan kualitas sumber daya yang dimilikinya[2]. Salah satu upaya bagi perusahaan yaitu dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia karena kualitas sumber daya manusia yang baik akan dapat meningkatkan produktivitas dan pencapaian laba pada suatu perusahaan.

Pemilihan karyawan terbaik dapat bertujuan dalam menghasilkan informasi yang valid dan berguna untuk keputusan administratif karyawan seperti promosi, pelatihan, transfer termasuk sistem reward dan keputusan-keputusan lain. Pemilihan karyawan terbaik yang berjalan saat ini pada perusahaan yang diteliti yaitu dengan cara secara atak karena terbatasnya waktu dan banyaknya jumlah karyawan, masing-masing departemen mewakili satu orang karyawan untuk mengikuti pemilihan karyawan terbaik sehingga cara ini dianggap tidak objektif karena tidak sesuai dengan data karyawan[3]. Secara keseluruhan perusahaan yang melakukan proses pemilihan karyawan terbaik, hanya didasarkan pada penelitian individu pimpinan, sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan. Dalam sistem pendukung keputusan dapat diterapkan metode yang mampu menghasilkan keputusan yang terbaik dari beberapa alternatif yang di inputkan.

Banyak perusahaan yang melakukan proses pemilihan karyawan terbaik, hanya didasarkan pada penelitian individu pimpinan, sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan. Sehingga kadangkala terdapat karyawan yang merasa berhak mendapatkan pemilihan karyawan terbaik akan tetapi tidak terpilih dalam pemilihan karyawan terbaik tersebut/ Hal ini akan berakibat, kurang percayanya karyawan terhadap hasil penilaian yang dilakukan pimpinan. Untuk menyelesaikan hal ini, maka digunakan sistem pendukung keputusan yang mampu membantu pengambilan keputusan untuk menghasilkan keputusan secara objektif sesuai dengan nilai-nilai yang dimiliki oleh setiap karyawan berdasarkan kriteria-kriteria yang ditetapkan. Dalam sistem pendukung keputusan dapat diterapkan metode yang mampu menghasilkan keputusan yang terbaik dari beberapa alternatif yang di inputkan misalnya metode Promethee, Electre, Topsis, VIKOR, MOORA, OCRA[4][5][6].

Metode MOORA (*Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis*) adalah salah satu metode dalam pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pemilihan alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang tersedia[7][8]. Metode ini sering digunakan dalam konteks pemilihan alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria atau faktor[9].

Ardi Kusuma pada penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa/I Teladan Dengan menggunakan MOORA, dapat disimpulkan bahwa bobot yang ditentukan disetiap penilaian sangat berpengaruh dari alternatif yang akan di hitung dan dalam membantu pemilihan siswa teladan dengan menerapkan metode MOORA untuk hasil yang cukup efektif[10].

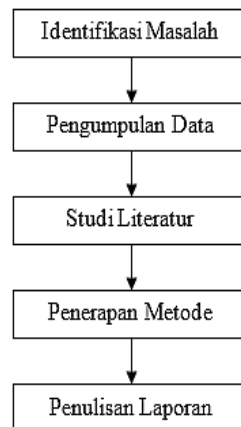
Samuel Manurung pada penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode MOORA dapat disimpulkan bahwa menggunakan metode MOORA lebih cepat dan tepat dalam sebuah seleksi pemilihan Guru dan karyawan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan[11].

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dibangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk mendukung proses pemilihan karyawan terbaik, dengan menerapkan metode MOORA. Penerapan metode MOORA akan dapat memberikan solusi yang terbaik pada perusahaan dalam pemilihan karyawan terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Berikut adalah langkah-langkah penelitian yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian dalam penentuan karyawan terbaik. Dengan demikian, kerangka penelitian dapat disusun pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahap-tahap penelitian pada gambar 1 dalam penentuan karyawan terbaik dengan menerapkan metode MOORA dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. **Identifikasi Masalah**
Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi masalah atau kebutuhan yang perlu diselesaikan. Dalam konteks penentuan karyawan terbaik, peneliti menentukan kriteria atau faktor yang akan digunakan dalam penilaian karyawan.
2. **Pengumpulan Data**
Setelah masalah atau kebutuhan diidentifikasi, peneliti mengumpulkan data karyawan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Data ini bisa berupa data kinerja, data kehadiran, hasil penilaian kompetensi, dan data lain yang relevan. Penting bagi peneliti untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan adalah valid, aktual, dan akurat.
3. **Studi Literatur**
Studi Literatur merupakan proses dimana peneliti melakukan pencarian dan kajian literatur mengenai metode yang akan digunakan, yaitu metode MOORA, serta aplikasinya dalam penentuan karyawan terbaik. Melalui studi literatur, peneliti memperdalam pemahaman tentang metode tersebut, mempelajari penelitian-penelitian terdahulu yang relevan, dan mendapatkan wawasan serta informasi yang mendukung penelitian.
4. **Analisis Penerapan Metode**
Tahap dimana peneliti menerapkan metode MOORA untuk mengolah data yang telah dikumpulkan. Dalam tahap ini, penentuan bobot untuk setiap kriteria menjadi sangat penting. Dengan menggunakan rumus MOORA, skor kinerja relatif dari setiap karyawan dapat dihitung. Rumus ini memungkinkan penilaian yang objektif dan sistematis dengan mempertimbangkan nilai maksimum dan minimum dari setiap kriteria.

5. Penyusunan Laporan Penelitian

Setelah melakukan analisis penerapan metode MOORA, peneliti menyusun laporan penelitian yang berisi hasil analisis, interpretasi, serta rekomendasi atau saran berdasarkan temuan penelitian. Laporan ini disusun secara jelas dan sistematis, dengan tujuan memberikan kontribusi yang berarti dalam mendukung pengambilan keputusan dalam penentuan karyawan terbaik secara akurat dan objektif.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Ralp C. Davis dalam buku yang berjudul pokok-pokok materi teori pengambilan keputusan, pengertian sistem pendukung keputusan adalah hasil pemecahan masalah yang dihadapinya dengan tegas[12][13]. Suatu keputusan merupakan jawaban yang pasti terhadap suatu pertanyaan[14][15][16]. Keputusan dapat pula berupa tindakan terhadap pelaksanaan yang sangat menyimpang dari rencana semula[4]. Dan menurut Lopez dalam jurnal yang sama berpendapat sistem pendukung keputusan adalah model berbasis prosedur atau alat berbasis komputer atau sistem yang mengambil dan menampilkan informasi untuk membantu pengambil keputusan untuk mendapatkan keputusan yang berkualitas[17][18].

2.3 Metode *Multi-Objective Optimization On The Basic of Ratio Analysis* (MOORA)

MOORA adalah multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks[7][19][20]. Langkah langkah metode MOORA dapat dilihat sebagai berikut[21][22][23]:

1. Penentuan nilai matriks keputusan

Menentukan tujuan untuk mengidentifikasi atribut evaluasi yang bersangkutan.

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Normalisasi Matriks

Breaures (2008) menyimpulkan bahwa untuk penyebut, pilihan terbaik adalah akar kuadrat dari jumlah kuadrat dan setiap alternatif peratribut.

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

3. Mengoptimalkan Atribut

Untuk optimasi multiobjektif, ukuran yang dinormalisasi ditambahkan dalam kasus maksimasi (untuk atribut yang menguntungkan) dan dikurangi dalam kasus minimasi (untuk atribut yang tidak menguntungkan).

$$Y_i = \sum_{j=1}^m X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n X_{ij}^* \quad (3)$$

Dimana G adalah jumlah atribut yang akan dimaksimalkan:

(n - g) adalah jumlah atribut yang akan diminimalkan,

yi adalah nilai penilaian yang telah dinormalisasikan dari alternatif 1 terhadap semua atribut.

Saat atribut bobot dipertimbangkan, persamaan 4 menjadi sebagai berikut:

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^* \quad (4)$$

Dimana Wj adalah bobot dari J^{th} atribut, yang dapat ditentukan dengan menerapkan AHP atau metode entropy.

4. Perangkingan Nilai Yi

Nilai Yi bisa positif atau negatif tergantung dari total maksimal dan minimal dalam matriks keputusan. Sebuah urutan peringkat dan Yi menunjukan pilihan terakhir. Dengan demikian alternaif terbaik memiliki nilai Yi tertinggi, sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai yang rendah.

2.4 Karyawan Terbaik

Karyawan Terbaik yaitu karyawan yang benar-benar memiliki kemauan bekerja, memiliki pendidikan dan kecerdasan masing-masing karyawan yang mereka memiliki yang dapat teladani atau ditiru bagi setiap karyawan satu sama yang lain[24]. Karyawan terbaik juga mampu bertanggungjawab dalam setiap pekerjaan yang diberikan sehingga mampu menciptakan dan menimbulkan dampak positif bagi perusahaan tersebut seperti halnya; kemajuan pada perusahaan, terkenal di kalangan masyarakat dan berkembang dari waktu ke waktu[25][26].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pemilihan karyawan terbaik perusahaan harus menghitung dan menentukan siapa yang akan menjadi karyawan terbaik dan terkadang perusahaan mengalami kesulitan dalam mengambil keputusan. Berdasarkan permasalahan diatas maka dibentuk sistem untuk memecahkan masalah yang dialami oleh perusahaan agar tidak terjadi kekeliruan. Menyelesaian permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan dengan menggunakan metode MOORA dalam perhitungannya. Kriteria-kriteria yang di perlukan karyawan dalam perhitungannya menggunakan proses pada MOORA sebagai berikut:

Tabel 1. Data Alternatif

Nama Karyawan	Alternative
Andre	A ₁
Lidya	A ₂
Friska	A ₃
Naomi	A ₄
Muhammad	A ₅

Tabel 1, yang berjudul "Data Alternatif", menampilkan informasi mengenai lima karyawan yang akan dievaluasi, yaitu Andre (A1), Lidya (A2), Friska (A3), Naomi (A4), dan Muhammad (A5). Setiap karyawan diberikan kode alternatif untuk memudahkan identifikasi dan analisis dalam proses evaluasi berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	Kerja Sama	0,20	Benefit
C2	Keahlian	0,25	Benefit
C3	Kualitas Kerja	0,25	Benefit
C4	Kedisiplinan	0,30	Benefit

Tabel 2 berjudul "Kriteria" menampilkan empat kriteria yang akan digunakan dalam proses evaluasi karyawan, yaitu Kerja Sama (C1) dengan bobot 0,20, Keahlian (C2) dengan bobot 0,25, Kualitas Kerja (C3) dengan bobot 0,25, dan Kedisiplinan (C4) dengan bobot 0,30. Setiap kriteria memiliki jenis "Benefit", yang berarti semakin tinggi nilainya dianggap lebih baik dalam proses evaluasi. Bobot pada setiap kriteria mencerminkan tingkat kepentingannya dalam evaluasi, di mana kriteria Kedisiplinan memiliki bobot tertinggi, menunjukkan pentingnya kedisiplinan dalam penilaian karyawan.

Tabel 3. Data Penilaian Terhadap Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Baik
A2	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
A3	Baik	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik
A4	Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik
A5	Cukup Baik	Baik	Baik	Baik

Selanjutnya tabel 4 merupakan penilaian skala bobot kepentingan terhadap setiap kriteria yang ditetapkan.

Tabel 4. Pembobotan kriteria

Keterangan	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	3
Cukup Baik	2
Kurang Baik	1
Buruk	0

Tabel 4 berjudul "Pembobotan Kriteria" menyajikan skala bobot yang akan digunakan dalam proses evaluasi kriteria. Tabel ini memberikan nilai bobot untuk setiap tingkat kualifikasi, mulai dari "Sangat Baik" dengan bobot 5, "Baik" dengan bobot 3, "Cukup Baik" dengan bobot 2, "Kurang Baik" dengan bobot 1, hingga "Buruk" dengan bobot 0.

Tabel 5. Rating Kecocokan Alternatif Dan Kriteria

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
A ₁	3	5	2	3
A ₂	5	3	5	3
A ₃	3	2	3	2
A ₄	3	3	5	2
A ₅	2	3	3	3

Tabel 5, "Rating Kecocokan Alternatif Dan Kriteria", menampilkan penilaian kualitatif karyawan (A1-A5) berdasarkan empat kriteria: C1 (Kerja Sama), C2 (Keahlian), C3 (Kualitas Kerja), dan C4 (Kedisiplinan). Misalnya, karyawan A1 mendapat penilaian 3, 5, 2, dan 3 untuk kriteria tersebut. Data ini akan digunakan dalam perhitungan skor MOORA untuk menentukan karyawan terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Setelah didapatkan nilai alternatif yang telah dibobotkan, maka dilakukan pemrosesan keputusan menggunakan metode MOORA. Berikut langkah-langkah perhitungan MOORA.

1. Membuat matriks keputusan X yang diambil dari dari tabel 5

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 2 & 3 \\ 5 & 3 & 5 & 3 \\ 3 & 2 & 3 & 2 \\ 3 & 3 & 5 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$

2. Kemudian melakukan normalisasi matriks X menggunakan persamaan 2

$$C1 = \sqrt{3^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2} = \sqrt{9 + 25 + 9 + 9 + 4} = \sqrt{56} = 7.483$$

$$A_{11} = \frac{3}{7.483} = 0.429$$

$$A_{21} = \frac{5}{7.483} = 0.668$$

$$A_{31} = \frac{3}{7.483} = 0.401$$

$$A_{41} = \frac{3}{7.483} = 0.401$$

$$A_{51} = \frac{2}{7.483} = 0.267$$

$$C2 = \sqrt{5^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2} = \sqrt{25 + 9 + 4 + 9 + 9} = \sqrt{56} = 7.483$$

$$A_{12} = \frac{5}{7.483} = 0.668$$

$$A_{22} = \frac{3}{7.483} = 0.401$$

$$A_{32} = \frac{2}{7.483} = 0.267$$

$$A_{42} = \frac{3}{7.483} = 0.401$$

$$A_{52} = \frac{3}{7.483} = 0.401$$

$$C3 = \sqrt{2^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2} = \sqrt{4 + 25 + 9 + 25 + 9} = \sqrt{72} = 8.485$$

$$A_{13} = \frac{2}{8.485} = 0.236$$

$$A_{23} = \frac{5}{8.485} = 0.589$$

$$A_{33} = \frac{3}{8.485} = 0.354$$

$$A_{43} = \frac{5}{8.485} = 0.589$$

$$A_{53} = \frac{3}{8.485} = 0.354$$

$$C4 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2} = \sqrt{9 + 9 + 4 + 4 + 9} = \sqrt{35} = 5.916$$

$$A_{14} = \frac{3}{5.916} = 0.507$$

$$A_{24} = \frac{3}{5.916} = 0.507$$

$$A_{34} = \frac{2}{5.916} = 0.338$$

$$A_{44} = \frac{2}{5.916} = 0.338$$

$$A_{54} = \frac{3}{5.916} = 0.507$$

Hasil normalisasi matriks X diperoleh X_{ij} dibawah ini:

$$X * ij = \begin{bmatrix} 0.401 & 0.668 & 0.236 & 0.507 \\ 0.668 & 0.401 & 0.589 & 0.507 \\ 0.401 & 0.267 & 0.354 & 0.338 \\ 0.401 & 0.401 & 0.589 & 0.338 \\ 0.267 & 0.401 & 0.354 & 0.507 \end{bmatrix}$$

3. Menghitung nilai preferensi

$$\begin{aligned} Y_1^* &= (0.20 * 0.401) + (0.25 * 0.668) + (0.25 * 0.236) + (0.30 * 0.507) \\ &= (0.080) + (0.167) + (0.059) + (0.152) \\ &= 0.458 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_2^* &= (0.20 * 0.668) + (0.25 * 0.401) + (0.25 * 0.589) + (0.30 * 0.507) \\ &= (0.134) + (0.100) + (0.147) + (0.152) \\ &= 0.533 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_3^* &= (0.20 * 0.401) + (0.25 * 0.267) + (0.25 * 0.354) + (0.30 * 0.338) \\ &= (0.080) + (0.067) + (0.089) + (0.101) \\ &= 0.337 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_4^* &= (0.20 * 0.401) + (0.25 * 0.401) + (0.25 * 0.589) + (0.30 * 0.338) \\ &= (0.080) + (0.100) + (0.147) + (0.101) \\ &= 0.429 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_5^* &= (0.20 * 0.267) + (0.25 * 0.401) + (0.25 * 0.354) + (0.30 * 0.507) \\ &= (0.053) + (0.100) + (0.089) + (0.152) \\ &= 0.394 \end{aligned}$$

Setelah perhitungan diatas menggunakan metode MOORA maka menghasilkan peringkat seperti yang dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Nilai Preferensi

Alternatif	Nama Karyawan	Nilai Preferensi	Peringkat
A ₁	Andre	0.458	2
A ₂	Lidya	0.533	1
A ₃	Friska	0.337	5
A ₄	Naomi	0.429	3
A ₅	Muhammad	0.394	4

Tabel 6, "Nilai Preferensi", menampilkan skor MOORA untuk setiap karyawan (A1-A5) beserta nama karyawannya dan peringkat berdasarkan nilai preferensi. Dalam tabel ini, Lidya (A2) mendapatkan nilai preferensi tertinggi yaitu 0.533, yang menjadikannya peringkat pertama. Sementara itu, Andre (A1) berada di peringkat kedua dengan nilai preferensi 0.458. Diikuti oleh Naomi (A4) dengan nilai 0.429, Muhammad (A5) dengan nilai 0.394, dan Friska (A3) dengan nilai 0.337, yang menempati peringkat kelima. Data ini menggambarkan karyawan dengan kinerja terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan menggunakan metode MOORA.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan metode MOORA pada Tabel 6, Lidya (A2) menunjukkan kinerja terbaik dengan nilai preferensi tertinggi yaitu 0.533, yang menjadikannya peringkat pertama. Disusul oleh Andre (A1) dengan nilai preferensi 0.458 di peringkat kedua, Naomi (A4) dengan nilai 0.429 di peringkat ketiga, Muhammad (A5) dengan nilai 0.394 di peringkat keempat, dan Friska (A3) dengan nilai 0.337 di peringkat kelima. Dari keseluruhan data, Lidya dan Andre menonjol sebagai karyawan dengan kinerja yang paling baik berdasarkan kriteria evaluasi yang telah ditetapkan, sedangkan Friska berada di posisi terakhir. Oleh karena itu, rekomendasi untuk promosi atau pengakuan kinerja sebaiknya diberikan kepada Lidya dan Andre berdasarkan hasil evaluasi ini. Metode MOORA telah terbukti efektif dalam pemilihan karyawan terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

REFERENCES

- [1] D. E. Safitri, “Pengaruh pelatihan terhadap kinerja karyawan,” *J. Dimens.*, vol. 8, no. 2, pp. 240–248, 2019.
- [2] A. Qiyamullaili, S. Nandasari, and Y. Amrozi, “Perbandingan penggunaan metode SAW dan AHP untuk sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan baru,” *Tek. Eng. Sains J.*, vol. 4, no. 1, pp. 7–12, 2020.
- [3] M. F. Penta, F. B. Siahaan, and S. H. Sukamana, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW pada PT. Kujang Sakti Anugrah,” *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 2, no. 3, 2019.
- [4] J. Hutahacan and J. Hutagalung, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Teknisi Terbaik Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 4, pp. 846–856, 2022.
- [5] A. Budiman, Y. D. Lestari, and Y. F. A. Lubis, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Perguruan Tinggi Terbaik Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting),” *Algorit. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 1, p. 36, 2020.
- [6] N. Agustina and E. Sutinah, “Penerapan Metode MOORA Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Aplikasi Dompot Digital,” *InfoTekJar J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 6, no. 2, pp. 300–304, 2022.
- [7] T. P. Handayani, P. I. Wantu, I. Ibrahim, and H. Gani, “Penerapan Metode Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA) Untuk Pemilihan Penerima Bantuan Langsung Tunai di Desa Ilomangga,” *J. Ilm. Tek. Mesin, Elektro dan Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 229–243, 2023.
- [8] A. T. Hidayat, N. K. Daulay, and 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.
- [9] A. Yanda and M. Mesran, “Penentuan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Menerapkan Metode Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA),” *Bull. Informatics Data Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 38–45, 2022.
- [10] R. S. Ardi Kusuma, Amatillah Nasution, R. K. Hondro, and E. Buulolo, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa/I Teladan Dengan Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analisis (MOORA),” *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 114–119, 2018.
- [11] S. Manurung, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 701–706, 2018.
- [12] D. P. R. A. S. J. M. H. Gunawan, *Sistem Pendukung Keputusan*, Pertama. Yogyakarta: GRAHA ILMU, 2020.
- [13] M. H. Lubis, S. Kom, M. Kom, and S. P. Akhir Abadi Tanjung, *Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish, 2022.
- [14] K. Munthe, T. R. A. Syahputra, A. A. Pasuli, and M. A. Hasibuan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Honorer Kelurahan Medan Sinembah Menerapkan Metode ROC dan MOORA,” *Bull. Informatics Data Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 20–29, 2022.
- [15] J. Afriany, K. Tampubolon, and R. Fadillah, “Penerapan Metode TOPSIS Penentuan Pemberian Mikro Faedah Bank Syariah Indonesia (BSI),” *TIN Terap. Inform. Nusantara*, vol. 2, no. 3, pp. 129–137, 2021.
- [16] M. Z. Lubis, R. Fadillah, and R. M. F. Lubis, “Decision Support System for Determining New Branch Locations Applying the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Method,” *Int. J. Informatics Data Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 36–45, 2023.
- [17] N. Umar, “Sistem Pendukung Keputusan,” 2023.
- [18] I. Susilawati and P. Priatiwanto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pekerja Buruh Harian Lepas Dengan Menggunakan Metode Waspa (Studi Kasus: PT. Socfin Indonesia),” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 5, no. 1, 2021.
- [19] M. P. Hasibuan and M. D. Irawan, “Penerapan Metode Entropy dan MOORA Dalam Pemilihan Investasi Saham LQ45 Berbasis Keputusan,” *Resolusi Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 3, no. 5, pp. 355–363, 2023.
- [20] A. D. Amanda, F. N. Arieni, and A. P. Windarto, “Penerapan Metode Multi Objective Optimization on The Basic of Ratio Analysis (MOORA) pada Pemilihan Masker Organik Wajah Berdasarkan Kriteria,” *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 3, pp. 289–296, 2021.
- [21] K. Munthe, T. R. A. Syahputra, A. A. Pasuli, and M. A. Hasibuan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Honorer Kelurahan Medan Sinembah Menerapkan Metode ROC dan MOORA,” *Bull. Informatics ...*, vol. 1, no. 1, 2022.
- [22] K. Kusmanto, M. B. K. Nasution, S. Suryadi, and A. Karim, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Rekomendasi Kelayakan nasabah Penerima Kredit Menerapkan Metode MOORA dan MOOSRA,” *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 3, pp. 1284–1292, 2022.
- [23] S. Hutagalung, D. S. Gea, D. P. Indini, and Mesran, “Penerapan Metode MOORA Dalam Pemilihan Bimbingan Belajar Terbaik,” *J. Informatics Manag. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2023.
- [24] P. P. Nicolas, H. Soetanto, W. Wahyudi, and A. Rossi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik pada PT.

- XYZ dengan Metode Profile Matching dan Interpolasi,” *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 9, no. 2, p. 121, 2021, doi: 10.26418/justin.v9i2.44159.
- [25] T. P. Y. TPY and D. N. Putri, “Penerapan Metode Profile Matching Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada CV. Karya Alam,” *J. Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 2, pp. 73–77, 2021.
- [26] J. P. Sari and M. Yusa, “Penentuan Karyawan Terbaik Pada Collection PT. PANIN Bank Menggunakan Metode SMART,” *Pseudocode*, vol. 7, no. 2, pp. 157–164, 2020.