

Penerapan Kombinasi Multi Objective Optimization on the basis of Ration Analysis dan Metode Pembobotan RECA Untuk Pemilihan Sales Berprestasi

Putri Mayang Sari*, Temi Ardiansyah

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung, Indonesia

Email: ^{1,*}putri_mayang_sari@teknokrat.ac.id, ²temiardiansyah@teknokrat.ac.id

Email Penulis Korespondensi: putri_mayang_sari@teknokrat.ac.id

Submitted: 15/04/2025; Accepted: 31/05/2025; Published: 01/06/2025

Abstrak—Penelitian ini mengusulkan penerapan kombinasi metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) dan pembobotan Respond to Criteria Weighting (RECA) untuk sistem penilaian kinerja sales yang lebih objektif dan transparan. MOORA digunakan untuk mengevaluasi alternatif berdasarkan berbagai kriteria melalui proses normalisasi rasio, sedangkan RECA menentukan bobot kriteria secara proporsional dengan mempertimbangkan tingkat kontribusi masing-masing kriteria. Kombinasi kedua metode ini dirancang untuk mengurangi subjektivitas dalam proses evaluasi dan menghasilkan peringkat tenaga penjualan secara sistematis dan terukur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi MOORA dan RECA mampu memberikan solusi yang akurat dalam menentukan sales berprestasi, dengan mempertimbangkan berbagai indikator kinerja seperti volume penjualan, kepuasan pelanggan, dan kemampuan membangun hubungan jangka panjang. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kedua kombinasi metode ini dapat menghasilkan peringkat yang transparan. Dengan hasil peringkat sebagai berikut, peringkat pertama dengan total nilai akhir 0,514 Oleh Sample, peringkat kedua dengan total nilai akhir 0,314 oleh Jinilianty, peringkat ketiga dengan total nilai akhir 0,308 oleh Rudi Hartono. Sistem ini tidak hanya meningkatkan motivasi tenaga penjual untuk mencapai target, tetapi juga memberikan umpan balik yang terstruktur untuk pengembangan diri. Dengan pendekatan yang transparan dan akuntabel, perusahaan dapat meningkatkan loyalitas tim penjualan, kepuasan pelanggan, serta profitabilitas secara keseluruhan. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi perusahaan lain dalam mengembangkan sistem evaluasi kinerja sales yang lebih efektif.

Kata Kunci: MOORA; RECA; Evaluasi Kinerja Sales; Sistem Pendukung Keputusan; Penilaian Objektif

Abstract—This research proposes the application of a combination of Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) and Respond to Criteria Weighting (RECA) methods for a more objective and transparent sales performance assessment system. MOORA is used to evaluate alternatives based on various criteria through a ratio normalization process, while RECA determines the weight of criteria proportionally by considering the contribution level of each criterion. The combination of these two methods is designed to reduce subjectivity in the evaluation process and produce a systematic and measurable ranking of salespeople. The results show that the integration of MOORA and RECA is able to provide an accurate solution in determining sales achievers, by considering various performance indicators such as sales volume, customer satisfaction, and the ability to build long-term relationships. The results of the study show that the combination of these two methods can produce transparent rankings. With the following ranking results, the first rank with a total final score of 0.514 by Sample, the second rank with a total final score of 0.314 by Jinilianty, the third rank with a total final score of 0.308 by Rudi Hartono. The system not only increases salesperson motivation to achieve targets, but also provides structured feedback for self-development. With a transparent and accountable approach, the company is able to improve. The system not only increases salespeople's motivation to achieve targets, but also provides structured feedback for self-development. With a transparent and accountable approach, the company can increase sales team loyalty, customer satisfaction, and overall profitability. The results of this study can also serve as a reference for other companies in developing a more effective sales performance evaluation system.

Keywords: MOORA; RECA; Sales Performance Evaluation; Decision Support System; Objective Assessment

1. PENDAHULUAN

Dalam lingkungan bisnis yang kompetitif, peran *sales* menjadi krusial sebagai garda depan perusahaan, yang secara langsung berkontribusi dalam menawarkan dan mendistribusikan produk atau jasa kepada konsumen[1]. Lebih dari sekadar aktivitas transaksional, *sales* juga berperan penting dalam mengumpulkan informasi pasar dan umpan balik pelanggan, yang menjadi dasar bagi pengembangan strategi pemasaran yang efektif[2]. Interaksi langsung dengan pelanggan memungkinkan tim *sales* untuk membangun hubungan yang kuat, memahami kebutuhan mereka, dan memberikan solusi yang sesuai, sehingga meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan. Dengan demikian, efektivitas *sales* tidak hanya berdampak pada peningkatan pendapatan dan profitabilitas perusahaan, tetapi juga pada perluasan pangsa pasar dan peningkatan *brand awareness*. Kontribusi signifikan *sales* terhadap pendapatan perusahaan menuntut adanya sistem evaluasi yang objektif dan adil untuk memberikan apresiasi, seperti bonus atau promosi, kepada *sales* berprestasi. Evaluasi kinerja *sales* yang komprehensif dan transparan menjadi fondasi penting dalam memotivasi tim *sales* untuk mencapai target penjualan dan meningkatkan kinerja secara berkelanjutan[3]. Sistem evaluasi yang efektif harus mempertimbangkan berbagai faktor, seperti volume penjualan, pertumbuhan penjualan, kepuasan pelanggan, dan kemampuan membangun hubungan jangka panjang dengan pelanggan. Pemberian apresiasi yang tepat dan proporsional akan meningkatkan motivasi *sales*, memperkuat loyalitas mereka terhadap perusahaan, dan pada akhirnya meningkatkan kinerja perusahaan secara keseluruhan.

Sistem pendukung keputusan berperan penting dalam meningkatkan kinerja tim penjualan dengan melakukan pemeringkatan terhadap tenaga sales berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan[4]. Sistem ini tidak hanya memotivasi tenaga penjual untuk mencapai target yang telah ditentukan, tetapi juga menjaga konsistensi performa mereka dalam lingkungan bisnis yang dinamis dan kompetitif [5]. Selain itu, keberadaan sistem evaluasi yang komprehensif memungkinkan perusahaan untuk secara objektif mengidentifikasi tenaga penjual dengan kinerja unggul, sehingga penentuan insentif dapat dilakukan secara adil dan transparan [6]. Tidak hanya berfokus pada pemberian penghargaan, sistem ini juga memberikan umpan balik yang terstruktur dan berorientasi pada pengembangan diri kepada seluruh anggota tim penjualan [7]. Melalui mekanisme tersebut, setiap anggota tim dapat memahami potensi serta kekurangan individu, sekaligus mengetahui aspek-aspek yang perlu ditingkatkan untuk mencapai performa optimal[8]. Dengan demikian, sistem evaluasi kinerja tidak hanya menjadi alat pengukur prestasi, tetapi juga instrumen strategis untuk meningkatkan kompetensi dan memperkuat efektivitas kerja tim secara keseluruhan [9]. Lebih lanjut, sistem ini juga mendorong terwujudnya proses berbagi pengetahuan (*knowledge sharing*) serta kolaborasi antar anggota tim penjualan, sehingga menciptakan lingkungan kerja yang lebih produktif dan inovatif [5].

Dengan adanya sistem yang transparan dan terukur, *sales* akan termotivasi untuk mencapai target yang ditetapkan dan berkontribusi secara maksimal terhadap pencapaian tujuan Perusahaan[10]. Transparansi dalam sistem penilaian kinerja, termasuk kriteria yang digunakan dan bagaimana komisi dihitung, akan meningkatkan kepercayaan *sales* terhadap proses evaluasi[4]. Keterukuran target penjualan dan indikator kinerja utama (KPI) memungkinkan *sales* untuk memahami dengan jelas apa yang diharapkan dari mereka dan bagaimana kinerja mereka akan dievaluasi. Selain itu, umpan balik yang konstruktif dan berkala membantu *sales* untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dan mengembangkan keterampilan mereka[11]. Dengan demikian, sistem yang transparan dan terukur tidak hanya memotivasi *sales* untuk mencapai target, tetapi juga mendorong mereka untuk berkinerja lebih baik secara berkelanjutan dan berkontribusi pada pertumbuhan bisnis yang lebih baik[12]. Namun, seringkali proses penentuan *sales* terbaik dihadapkan pada tantangan subjektivitas dan potensi kesalahpahaman, terutama ketika terdapat kesamaan kinerja di antara beberapa *sales*[13]. Hal ini dapat memicu komplain dari *sales* yang merasa dirugikan, terutama jika faktor-faktor seperti jumlah penjualan, pelayanan, perilaku, kedisiplinan, kerjasama, dan lama kerja tidak dipertimbangkan secara komprehensif[14][15]. Subjektivitas dalam penilaian kinerja dapat muncul akibat preferensi pribadi penilai, bias yang tidak disadari, atau kurangnya kriteria penilaian yang jelas. Untuk mengatasi tantangan ini, perusahaan perlu menetapkan kriteria penilaian yang spesifik, terukur, dan relevan dengan tujuan perusahaan[16].

Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan penerapan kombinasi metode Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) dan pembobotan objektif, seperti LOPCOW, untuk pemilihan sales berprestasi. Tujuan dari kombinasi ini adalah untuk menghasilkan sistem penilaian yang komprehensif dan mengurangi subjektivitas dalam proses pengambilan keputusan. Metode MOORA telah terbukti efektif dalam berbagai studi terkini, seperti yang dilakukan oleh Umar et al. (2023), yang menggabungkan LOPCOW dan MOORA dalam penilaian kinerja sales, menghasilkan evaluasi yang lebih akurat dan adil dengan mempertimbangkan berbagai kriteria secara simultan dan menghilangkan efek korelasi antar kriteria[17]. Selain itu, penelitian oleh Nainggolan et al. (2022) menunjukkan bahwa penerapan MOORA dalam evaluasi kinerja dapat mengefektifkan biaya operasional perusahaan dengan memberikan penilaian yang objektif terhadap kinerja sales [18]. Penerapan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam proses penilaian kinerja sales, sehingga memotivasi mereka untuk mencapai target dan berkontribusi pada pencapaian tujuan perusahaan secara keseluruhan. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi perusahaan lain yang ingin mengembangkan sistem penilaian kinerja sales yang lebih objektif dan efektif.

Penerapan kombinasi metode MOORA dan RECA dapat memberikan solusi yang efektif dan akurat dalam menentukan *sales* terbaik. Sistem penilaian yang lebih objektif dan transparan ini akan meningkatkan motivasi *sales* dalam mencapai target. Dengan mengidentifikasi *sales* berpotensi tinggi, perusahaan dapat memberikan pelatihan yang tepat. Hasilnya, kinerja *sales* meningkat, kepuasan pelanggan meningkat, dan profitabilitas perusahaan meningkat.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Rangkaian kegiatan penelitian merupakan prosedur terstruktur yang dirancang untuk mencapai tujuan riset yang telah ditetapkan. Proses ini diawali dengan identifikasi isu atau pertanyaan riset, yang kemudian dijabarkan menjadi hipotesis atau rumusan masalah yang spesifik[19]. Tahap berikutnya melibatkan perancangan metodologi riset, mencakup pemilihan sampel yang representatif, teknik pengumpulan data yang relevan, dan penentuan metode analisis yang sesuai dengan jenis data dan tujuan penelitian[20]. Fase akhir dari proses penelitian melibatkan evaluasi mendalam terhadap metodologi yang digunakan dan interpretasi temuan yang diperoleh, serta penyusunan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya[21]. Keseluruhan rangkaian tahapan ini bertujuan untuk menjamin validitas, reliabilitas, dan relevansi riset terhadap pengembangan ilmu pengetahuan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah untuk menentukan sales berprestasi dimulai dengan merancang kriteria penilaian yang objektif dan relevan. Kriteria ini perlu mencakup berbagai aspek, seperti nama produk, kode produk, kuantitas, satuan, serta faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kinerja, termasuk kepuasan pelanggan dan kemampuan dalam membangun hubungan jangka panjang. Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis dengan membandingkan performa masing-masing individu berdasarkan indikator yang telah disepakati. Proses analisis ini sangat penting untuk memastikan penilaian dilakukan secara adil dan akurat. Hasil dari analisis tersebut akan menjadi dasar dalam menentukan siapa yang berhak mendapatkan predikat sebagai sales berprestasi, sehingga penghargaan dapat diberikan kepada individu yang menunjukkan kinerja terbaik. Dengan pendekatan yang sistematis dan terukur ini, perusahaan diharapkan dapat mendorong motivasi dan meningkatkan kinerja tim sales secara keseluruhan.

2.3 Metode RECA (Respond to Criteria Weighting)

Metode pembobotan kriteria dengan RECA (Respond to Criteria Weighting) merupakan salah satu pendekatan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. RECA berperan dalam mempertimbangkan tingkat ketidakpastian data untuk mengevaluasi kemampuan setiap kriteria dalam mengklasifikasikan data secara efektif. Dalam konteks penentuan bobot, metode ini menganalisis sejauh mana suatu kriteria mampu membedakan kinerja alternatif berdasarkan parameter yang ditetapkan. RECA memungkinkan peneliti atau praktisi untuk menetapkan prioritas kriteria berdasarkan tingkat relevansi dan kontribusinya terhadap tujuan pengambilan keputusan secara objektif.

Tahapan pertama dalam pembobotan RECA yaitu membuat matriks Keputusan berdasarkan data penilaian yang telah dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{n1} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{1m} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Tahapan selanjutnya melakukan perhitungan nilai preferensi setiap alternatif berdasarkan kriteria dengan menggunakan persamaan berikut.

$$PV_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt[n]{\prod_{j=1}^n x_{ij}}} \quad (2)$$

Setiap simbol memiliki makna khusus: PV_{ij} adalah nilai hasil normalisasi untuk elemen ke- i pada kolom ke- j ; x_{ij} menyatakan nilai asli atau skor dari elemen ke- i pada kolom ke- j ; n adalah jumlah total elemen (baris atau data) yang dinormalisasi; simbol \prod (produk) berarti hasil perkalian seluruh nilai x_{ij} dari indeks $j=1$ hingga n , sehingga $\prod_{j=1}^n x_{ij}$ adalah hasil kali semua nilai pada kolom ke- j untuk setiap baris ke- i ; dan tanda akar $(\sqrt{\quad})$ menunjukkan bahwa hasil perkalian tersebut dikalikan dengan n lalu diakarkan, sehingga penyebut menjadi ukuran skala pembagi untuk menormalkan x_{ij} agar hasil akhirnya berada dalam rentang tertentu atau bersifat komparatif antar data.

Tahapan selanjutnya melakukan perhitungan normalisasi matriks berdasarkan nilai preferensi alternatif dengan menggunakan persamaan berikut.

$$R_{ij} = \frac{PV_{ij}}{PV_{jmax}} \quad (3)$$

R_{ij} adalah nilai rasio normalisasi lanjutan untuk elemen ke- i pada kolom ke- j , yang bertujuan membandingkan kinerja relatif antar-data. PV_{ij} (sebelumnya dijelaskan) merupakan hasil normalisasi awal dari rumus sebelumnya, mewakili nilai elemen ke- i kolom ke- j yang telah disesuaikan skalanya. PV_{jmax} adalah nilai PV_{ij} tertinggi pada kolom ke- j , berfungsi sebagai pembanding absolut untuk menciptakan rasio $0 \leq R_{ij} \leq 1$. Dengan membagi PV_{ij} dengan nilai maksimum kolomnya (PV_{jmax}), rumus ini menghasilkan ukuran relatif yang memudahkan analisis komparatif.

Tahapan selanjutnya melakukan perhitungan nilai matriks standar dengan menggunakan persamaan berikut.

$$N = \frac{1}{N} \sum R_{ij} \quad (4)$$

N di sebelah kiri adalah nilai rata-rata akhir yang dihasilkan dari perhitungan, sementara N di penyebut (kanan) adalah jumlah total kolom atau variabel yang dianalisis. Simbol sigma (\sum) menunjukkan penjumlahan semua nilai R_{ij} (rasio normalisasi lanjutan untuk elemen ke- i kolom ke- j) dari kolom pertama hingga ke- N . Dengan membagi

total penjumlahan tersebut dengan N (jumlah kolom), rumus ini menghasilkan nilai rata-rata kinerja terstandarisasi untuk elemen ke- i secara menyeluruh, sehingga memungkinkan perbandingan objektif antar-data dalam skala yang seragam.

Tahapan selanjutnya melakukan perhitungan nilai variasi preferensi dengan menggunakan persamaan berikut.

$$\emptyset = \sum_{i=1}^m [R_{ij} - N]^2 \quad (5)$$

Setiap simbol memiliki makna sebagai berikut: simbol \emptyset melambangkan nilai total kuadrat deviasi yang mengukur seberapa jauh setiap nilai R_{ij} (rasio normalisasi untuk elemen ke- i pada kolom ke- j) menyimpang dari nilai rata-rata N yang telah dihitung sebelumnya; indeks $i=1$ hingga mm menunjukkan bahwa penjumlahan dilakukan untuk seluruh m elemen atau baris data dalam kolom ke- j ; ekspresi $[R_{ij}-N]^2$ adalah kuadrat dari selisih antara nilai rasio individu dan rata-ratanya, yang berfungsi untuk menekankan besarnya penyimpangan tanpa memperhatikan tanda positif atau negatif. Dengan demikian, rumus ini memberikan ukuran variabilitas atau dispersi data dalam kolom tersebut, yang penting untuk analisis statistik dan evaluasi konsistensi data.

Tahapan selanjutnya melakukan perhitungan nilai deviasi preferensi dengan menggunakan persamaan berikut.

$$\Omega_j = |1 - \emptyset_j| \quad (6)$$

Setiap simbol memiliki arti sebagai berikut: Ω_j adalah nilai indeks kepentingan atau tingkat konsistensi untuk kolom ke- j ; angka 1 merupakan nilai acuan atau batas maksimum yang digunakan sebagai pembanding; \emptyset_j adalah nilai total kuadrat deviasi untuk kolom ke- j yang menunjukkan seberapa besar variasi data dalam kolom tersebut; tanda garis vertikal $|\cdot|$ melambangkan nilai mutlak, sehingga perbedaan antara 1 dan \emptyset_j diambil tanpa memperhatikan tanda positif atau negatif. Dengan demikian, rumus ini mengukur seberapa dekat data pada kolom ke- j dengan kondisi ideal (nilai 1), di mana semakin kecil variasi (semakin kecil \emptyset_j), maka nilai Ω_j akan semakin mendekati 1, menandakan tingkat konsistensi atau kepentingan yang lebih tinggi.

Tahapan terakhir dalam metode RECA adalah mengitung nilai bobot kriteria dengan menggunakan persamaan berikut.

$$w_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^n \Omega_j} \quad (7)$$

Setiap simbol memiliki makna sebagai berikut: w_j adalah bobot relatif atau proporsi pentingnya kolom ke- j dalam keseluruhan data; Ω_j adalah nilai indeks kepentingan atau konsistensi untuk kolom ke- j yang telah dihitung sebelumnya; simbol $\sum_{j=1}^n \Omega_j$ menunjukkan penjumlahan seluruh nilai Ω_j dari kolom pertama hingga kolom ke- n , yaitu total indeks kepentingan dari semua kolom; pembagian Ω_j dengan total tersebut menghasilkan nilai bobot w_j yang bernilai antara 0 dan 1, mencerminkan kontribusi atau pengaruh relatif kolom ke- j terhadap keseluruhan sistem. Dengan rumus ini, bobot tiap kolom dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut yang mempertimbangkan perbedaan tingkat kepentingan antar variabel.

2.4 Metode MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis)

MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) adalah metode pengambilan keputusan multi-kriteria untuk memilih alternatif terbaik dari beberapa pilihan. Metode ini mengevaluasi alternatif berdasarkan berbagai kriteria dengan mempertimbangkan bobot masing-masing kriteria. MOORA mengubah nilai absolut kriteria menjadi nilai relatif, lalu menghitung nilai preferensi relatif untuk setiap alternatif. Alternatif dengan nilai preferensi relatif tertinggi dianggap sebagai pilihan yang paling diinginkan.

Tahapan pertama yaitu melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan berikut.

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

Setiap simbol memiliki arti sebagai berikut: r_{ij} adalah nilai hasil normalisasi elemen ke- i pada kolom ke- j ; x_{ij} adalah nilai asli dari elemen ke- i pada kolom ke- j ; simbol $\sum_{i=1}^n x_{ij}^2$ menunjukkan penjumlahan kuadrat dari semua nilai x_{ij} pada kolom ke- j mulai dari baris pertama hingga baris ke- n ; tanda akar kuadrat digunakan untuk mengambil akar dari jumlah kuadrat tersebut, yang berfungsi sebagai norma atau panjang vektor kolom ke- j ; dengan membagi nilai asli x_{ij} dengan norma tersebut, rumus ini menormalkan data sehingga setiap kolom memiliki panjang vektor satu, sehingga memudahkan perbandingan antar elemen dalam skala yang seragam.

Tahapan selanjutnya menghitung nilai prefrensi MOORA berdasarkan normalisasi matriks dan nilai pembobotan RECA menggunakan persamaan berikut.

$$S_i = \sum_{j=1}^m w_j \cdot r_{ij} \quad (9)$$

Setiap simbol memiliki makna sebagai berikut: S_i adalah nilai skor atau indeks agregat untuk elemen ke- i yang merepresentasikan hasil penggabungan dari semua variabel; w_j adalah bobot atau tingkat kepentingan variabel ke- j yang menunjukkan kontribusi relatif variabel tersebut dalam perhitungan; r_{ij} adalah nilai normalisasi



dari elemen ke- i pada variabel ke- j yang sudah dinormalisasi agar berada pada skala yang sama; simbol $\sum_{j=1}^m$ menunjukkan penjumlahan dari variabel pertama hingga variabel ke- m ; dengan mengalikan setiap nilai normalisasi rij dengan bobot $wjwj$ dan menjumlahkannya, rumus ini menghasilkan skor komposit yang menggambarkan performa atau karakteristik keseluruhan elemen ke- i berdasarkan kontribusi semua variabel yang dianalisis.

Tahapan terakhir adalah menentukan peringkat berdasarkan nilai preferensi untuk menentukan sales berprestasi dengan menggunakan persamaan berikut.

$$Rank(S_i) = \text{Peringkat berdasarkan nilai tertinggi} \tag{10}$$

Proses akhir dalam penentuan peringkat sales berprestasi melalui metode MOORA menghasilkan nilai dengan urutan relatif dari masing-masing alternatif yang telah dianalisis. Setiap alternatif memperoleh skor preferensi relatif yang merepresentasikan tingkat kelayakan atau kecocokan terhadap kriteria evaluasi yang telah ditetapkan. Alternatif yang memiliki skor preferensi tertinggi diinterpretasikan sebagai pilihan yang paling optimal dan diunggulkan dalam penilaian kinerja tenaga penjualan berprestasi.

2.5 Hasil Perangkingan Pemilihan Sales Berprestasi

Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan metode MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) dan pembobotan kriteria menggunakan RECA (Respond to Criteria Weighting), diperoleh peringkat akhir untuk masing-masing sales. Proses perhitungan dimulai dengan normalisasi matriks keputusan untuk seluruh alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Selanjutnya, nilai normalisasi tersebut dikalikan dengan bobot kriteria yang dihitung melalui metode RECA, yang mempertimbangkan variasi dan kontribusi masing-masing kriteria dalam membedakan kinerja sales. Hasil dari perkalian ini kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan nilai preferensi setiap alternatif. Dari nilai preferensi yang diperoleh, dilakukan proses perankingan secara sistematis dengan mengurutkan nilai dari yang tertinggi hingga terendah. Alternatif dengan nilai preferensi tertinggi ditetapkan sebagai sales berprestasi, karena menunjukkan kinerja terbaik berdasarkan semua kriteria yang telah dianalisis secara objektif dan terukur. Dengan demikian, hasil perankingan ini menjadi dasar yang kuat dan dapat dipertanggungjawabkan dalam menentukan sales yang layak menerima penghargaan sebagai sales berprestasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi integrasi metode MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) dan RECA (Respond to Criteria Weighting) dalam penentuan sales berprestasi menghasilkan pendekatan yang sistematis dan terukur. Metode RECA berfungsi untuk menentukan bobot kriteria secara proporsional dengan menghitung nilai deviasi preferensi setiap kriteria, yang kemudian dibagi dengan total keseluruhan nilai deviasi preferensi, sehingga bobot yang dihasilkan mencerminkan tingkat urgensi masing-masing parameter. Sementara itu, MOORA mentransformasi nilai absolut, seperti target penjualan atau loyalitas pelanggan, menjadi nilai relatif melalui proses normalisasi berbasis rasio. Skor preferensi akhir diperoleh dari agregasi bobot yang telah dinormalisasi, menghasilkan peringkat alternatif secara objektif, di mana alternatif dengan skor tertinggi diidentifikasi sebagai tenaga penjualan berprestasi. Kombinasi kedua metode ini tidak hanya meminimalkan bias subjektif, tetapi juga meningkatkan transparansi serta menjamin akuntabilitas proses evaluasi melalui kerangka kerja yang dapat diuji dan diverifikasi secara ilmiah.

3.1 Pengumpulan Data

Penentuan tenaga penjualan berkinerja unggul dilakukan melalui evaluasi kinerja individu yang mengacu pada analisis parameter operasional, seperti kuantitas, satuan, jumlah per baris. Dengan mengintegrasikan metodologi MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) dan RECA (Respond to Criteria Weighting), bobot kriteria ditetapkan secara kuantitatif menggunakan perhitungan nilai deviasi preferensi untuk memastikan distribusi proporsional sesuai tingkat prioritas masing-masing indikator. MOORA mengubah nilai absolut parameter menjadi nilai relatif melalui teknik normalisasi rasio, kemudian menghitung skor preferensi kandidat berdasarkan agregasi bobot kriteria yang telah dinormalisasi. Hasil akhir berupa hierarki peringkat numerik yang merepresentasikan tingkat optimalisasi alternatif terhadap seluruh parameter evaluasi, memfasilitasi identifikasi kandidat terbaik secara komprehensif. Sinergi kedua teknik ini memberikan keuntungan utama, termasuk minimisasi bias subjektif, peningkatan akuntabilitas proses seleksi, dan validitas hasil yang terukur secara matematis, sehingga meningkatkan objektivitas dan reproduktibilitas dalam proses penilaian. Data sales disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Data Sales

Sales	Kuantitas	Satuan	Jumlah Per Baris
INDRIATI SOLO BARU	10	100	350000
RANI	20	100	700000
BAPAK JOKO	20	100	700000
FRANSISKA TEGAL	10	100	350000
BAPAK FERY	7	50	105000



Sales	Kuantitas	Satuan	Jumlah Per Baris
PAK CHANDRA	4	100	112000
RUDI HARTONO	10	50	210000
JINLIANTY	5	50	100000
Sample	150	100	4350000
Pipit Irawati	30	100	1050000
BAPAK ANDRY	40	100	1400000

Penilaian sales berprestasi pada Tabel 1 merupakan hasil evaluasi terhadap seluruh sales yang dinilai berdasarkan kriteria prestasi kerja. Hasil tersebut digunakan dalam penelitian ini untuk menerapkan model sistem pendukung keputusan dalam merekomendasikan sales terbaik berdasarkan hasil pemeringkatan akhir. Penilaian sales berprestasi pada Tabel 1 memiliki total data sebanyak 11 orang sales yang terpilih berdasarkan evaluasi kinerja. Data penilaian diakumulasikan sehingga diperoleh hasil akhir dari penilaian masing-masing sales, yang mencakup kuantitas, satuan, dan jumlah per baris yang disajikan pada Tabel 1.

3.2 Penerapan Metode RECA (Respond to Criteria Weighting)

Metode pembobotan RECA bertujuan untuk meningkatkan objektivitas dan ketepatan dalam proses evaluasi dan pemilihan kandidat, dengan menetapkan bobot yang proporsional untuk setiap kriteria berdasarkan masukan serta penilaian dari para ahli atau pihak berkepentingan. Tahap awal dalam metode RECA adalah menyusun matriks keputusan berdasarkan data penjualan yang telah dikumpulkan berdasarkan kriteria dengan menggunakan persamaan (1).

$$X = \begin{bmatrix} 10 & 100 & 350000 \\ 20 & 100 & 700000 \\ 20 & 100 & 700000 \\ 10 & 100 & 350000 \\ 7 & 50 & 105000 \\ 4 & 100 & 112000 \\ 10 & 50 & 210000 \\ 5 & 50 & 100000 \\ 150 & 100 & 4350000 \\ 30 & 100 & 1050000 \\ 40 & 100 & 1400000 \end{bmatrix}$$

Tahapan selanjutnya dalam metode RECA melakukan perhitungan nilai preferensi setiap alternatif berdasarkan kriteria dengan menggunakan persamaan (2).

$$PV_{ij} = \frac{1}{\sqrt[11]{10 \times 20 \times 20 \times 10 \times 7 \times 4 \times 10 \times 5 \times 150 \times 30 \times 40}}$$

$$PV_{ij} = \frac{1}{\sqrt[11]{1,008E+13}}$$

$$PV_{ij} = \frac{1}{15.208} = 0.0657$$

Pada Tabel 2 adalah hasil perhitungan nilai preferensi.

Tabel 2. Hasil Perhitungan nilai prefrensi

Sales	Kuantitas	Satuan	Jumlah Per Baris
	1,008E+13	1,25E+21	9,47906E+61
	0,090909091	0,090909	0,090909091
Akar Nilai	15,21012474	82,77533	430775,8994

Tahapan selanjutnya dalam metode RECA melakukan perhitungan normalisasi matriks berdasarkan nilai preferensi alternatif dengan menggunakan persamaan (3). Pada Tabel 3 merupakan hasil perhitungan normalisasi matriks yang telah dilakukan.

Tabel 3. Hasil Perhitungan normalisasi matriks

Sales	Kuantitas	Satuan	Jumlah Per Baris
INDRIATI SOLO BARU	0,066	1	0,080
RANI	0,133	1	0,160
BAPAK JOKO	0,133	1	0,160
FRANSISKA TEGAL	0,066	1	0,080
BAPAK FERY	0,046	0,5	0,024
PAK CHANDRA	0,026	1	0,025



RUDI HARTONO	0,066	0,5	0,048
JINILIANTY	0,033	0,5	0,022
Sample	1	1	1
Pipit Irawati	0,2	1	0,241
BAPAK ANDRY	0,266	1	0,321

Tahapan selanjutnya dalam metode RECA melakukan perhitungan nilai matriks standar dengan menggunakan persamaan (4).

$$N = \frac{1}{N} \sum R_{ij}$$

$$N_1 = \frac{1}{11} \times 2,04 = 0,185$$

$$N_2 = \frac{1}{11} \times 9,5 = 0,863$$

$$N_3 = \frac{1}{11} \times 2,167 = 0,197$$

Tahapan selanjutnya dalam metode RECA melakukan perhitungan nilai variasi preferensi dengan menggunakan persamaan (5). Pada Tabel 4 adalah hasil perhitungan nilai variasi preferensi yang telah dilakukan.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Nilai Variasi Preferensi

Sales	Kuantitas	Satuan	Jumlah Per Baris
INDRIATI SOLO BARU	0,014	0,018	0,013
RANI	0,002	0,018	0,001
BAPAK JOKO	0,002	0,018	0,001
FRANSISKA TEGAL	0,014	0,018	0,013
BAPAK FERY	0,019	0,132	0,029
PAK CHANDRA	0,025	0,018	0,029
RUDI HARTONO	0,014	0,132	0,022
JINILIANTY	0,023	0,132	0,030
Sample	0,663	0,018	0,664
Pipit Irawati	0,000	0,018	0,001
BAPAK ANDRY	0,006	0,018	0,015
Omega	0,785	0,545	0,803

Tahapan selanjutnya dalam metode RECA melakukan perhitungan nilai deviasi preferensi dengan menggunakan persamaan (6).

$$\Omega_j = |1 - \emptyset_j|$$

$$\Omega_1 = |1 - 0,785| = |0,214| = 0,214$$

$$\Omega_2 = |1 - 0,545| = |0,454| = 0,454$$

$$\Omega_3 = |1 - 0,803| = |0,196| = 0,196$$

Tahapan terakhir dalam metode RECA adalah mengitung nilai bobot kriteria dengan menggunakan persamaan (7).

$$w_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^n \Omega_j}$$

$$w_1 = \frac{0,214}{0,865} = 0,247$$

$$w_2 = \frac{0,454}{0,865} = 0,525$$

$$w_3 = \frac{0,196}{0,865} = 0,226$$

Hasil akhir dari penentuan bobot kriteria menggunakan metode pembobotan RECA adalah menentukan bobot kriteria dengan membagi nilai deviasi preferensi masing-masing kriteria terhadap total keseluruhan deviasi. Pendekatan ini menghasilkan bobot kriteria yang proporsional, mencerminkan tingkat kontribusi masing-masing kriteria terhadap proses evaluasi, sekaligus mengurangi potensi bias subjektif. Hasil bobot yang diperoleh dari metode RECA menjadi dasar penting dalam analisis lanjutan menggunakan metode MOORA, yang selanjutnya digunakan untuk proses perankingan sales berprestasi secara sistematis dan terukur.

3.3 Penerapan Metode MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis)

Proses normalisasi pada Metode MOORA dilakukan untuk mengubah nilai absolut dalam matriks keputusan menjadi nilai yang bersifat relatif, sehingga memungkinkan perbandingan yang adil antar alternatif. Normalisasi ini mengacu pada persamaan (3) dalam metode RECA, yang telah menghasilkan bobot kriteria sebagai dasar perhitungan lebih lanjut. Tahap awal dalam metode MOORA adalah melakukan normalisasi matriks dengan menggunakan persamaan(8). Pada Tabel 5 adalah hasil perhitungan normalisasi matriks

Tabel 5. Hasil Perhitungan Normalisasi Matriks Metode MOORA

Sales	Kuantitas	Satuan	Jumlah Per Baris
INDRIATI SOLO BARU	0,021214467	0,07913	0,020972676
RANI	0,004084293	0,07913	0,002011117
BAPAK JOKO	0,004084293	0,07913	0,002011117
FRANSISKA TEGAL	0,021214467	0,07913	0,020972676
BAPAK FERY	0,028959493	0,562704	0,046139577
PAK CHANDRA	0,037907276	0,07913	0,045284594
RUDI HARTONO	0,021214467	0,562704	0,034154387
JINILIANTY	0,034791042	0,562704	0,046755175
Sample	0,997512918	0,07913	0,995485869
Pipit Irawati	0,000318084	0,07913	0,003039153
BAPAK ANDRY	0,009915842	0,07913	0,024056785

Tahapan selanjutnya dalam metode MOORA adalah menghitung nilai Referensi Ranking dengan menggunakan persamaan (9). Pada Tabel 6 adalah hasil perhitungan perbandingan berdasarkan nilai preferensi.

Tabel 6. Hasil Perangkingan Sales Berprestasi

Sales		Rangking
INDRIATI SOLO BARU	0,051588806	6
RANI	0,043043433	9
BAPAK JOKO	0,043043433	9
FRANSISKA TEGAL	0,051588806	6
BAPAK FERY	0,313288486	3
PAK CHANDRA	0,061239593	5
RUDI HARTONO	0,308650817	4
JINILIANTY	0,314872839	2
Sample	0,514530984	1
Pipit Irawati	0,042343616	11
BAPAK ANDRY	0,049489353	8

Penerapan metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) mampu mendukung perusahaan dalam menetapkan sales berprestasi secara sistematis dan objektif. Metode ini menghasilkan peringkat akhir yang berfungsi sebagai acuan yang jelas dalam proses pengambilan keputusan, khususnya dalam memilih sales yang memberikan kontribusi optimal sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel V, diperoleh urutan peringkat alternatif yang dihitung melalui nilai optimasi dari metode MOORA. Proses perangkingan ini memungkinkan perusahaan untuk mengevaluasi setiap alternatif secara komprehensif, dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang relevan guna memperoleh keputusan yang tepat dan efektif.

3.4 Hasil Perangkingan Pemilihan Sales Berprestasi

Proses perangkingan sales berprestasi dengan menggunakan metode MOORA dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis guna memastikan akurasi data yang diperoleh berdasarkan analisis yang mendalam dan bersifat objektif. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh peringkat akhir sales berprestasi sesuai dengan nilai penilaian akhir masing-masing kandidat



Gambar 2 Hasil Perangkingan Sales Berprestasi

Hasil perangkingan yang ditampilkan pada Gambar 2 menunjukkan bahwa kandidat dengan capaian penjualan tertinggi diraih oleh Sample, dengan nilai akhir metode MOORA sebesar 0,514. Peringkat kedua ditempati oleh kandidat Jinilianty, yang memperoleh nilai akhir sebesar 0,314, sedangkan posisi ketiga diraih oleh kandidat Rudi Hartono dengan nilai akhir sebesar 0,308.

4. KESIMPULAN

Dalam menentukan sales berprestasi, diperlukan sistem evaluasi kinerja sales yang objektif, transparan, dan terukur untuk mendorong peningkatan performa tenaga penjualan secara berkelanjutan. Penerapan kombinasi metode Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) dan pembobotan RECA (Respond to Criteria Weighting) terbukti menjadi pendekatan yang efektif dalam proses pemilihan sales berprestasi. Integrasi kedua metode ini mampu mengurangi tingkat subjektivitas dalam penilaian kinerja, karena mempertimbangkan berbagai kriteria secara simultan dan menghilangkan pengaruh korelasi antar indikator penilaian. Proses dalam menentukan sales berprestasi ini diawali dengan pengumpulan data penjualan yang telah dilakukan oleh para sales dari data ini kemudian di proses menggunakan reca untuk mendapatkan bobot tiap alternatif yang nantinya akan di lanjutkan dengan metode mora untuk menentukan prangkingan sales berprestasi. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kedua kombinasi metode ini dapat menghasilkan prangkingan yang transparan. Dengan hasil prangkingan sebagai berikut, peringkat pertama dengan total nilai akhir 0,514 Oleh Sample, peringkat kedua dengan total nilai akhir 0,314 oleh Jinilianty, peringkat ketiga dengan total nilai akhir 0,308 oleh Rudi Hartono, peringkat keempat dengan total nilai akhir 0,094 oleh Bapak Andry, peringkat kelima dengan total nilai akhir 0,061 oleh Pak Chandra, peringkat keenam dengan total nilai akhir 0,051 oleh Indrianti Solo Baru, peringkat ketujuh dengan total nilai akhir 0,051 oleh Fransiska Tegal, peringkat kedelapan dengan total nilai akhir 0,043 oleh Rani, peringkat kesembilan dengan total nilai akhir 0,043 oleh Bapak Joko, peringkat kesepuluh dengan total nilai akhir 0,042 oleh Pipit Irawati, peringkat terakhir dengan total nilai akhir 0,031 oleh Bapak Fery.

REFERENCES

- [1] V. C. Hardita, E. Utami, and E. T. Luthfi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Terbaik," *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 5, no. 2, p. 138, 2019, doi: 10.24076/citec.2018v5i2.177.
- [2] A. Pramezwarly, J. Juliana, J. Winata, R. Tanesha, and T. Armando, "Brand Trust dan Promosi Penjualan Terhadap Keputusan Pembelian Produk Di Masa Covid-19," *J. Perspekt.*, vol. 19, no. 1, pp. 24–31, 2021, doi: 10.31294/jp.v19i1.9376.
- [3] S. Pokhrel, *No TitleEAENH*, vol. 15, no. 1. 2024.
- [4] D. Lee and Gusrianty, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Sales Terbaik Menggunakan Metode Saw-Topsis," *J. Mhs. Apl. Teknol. Komput. dan Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 65–70, 2021.
- [5] A. Mukhayaroh, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Distribution Sales Supervisor dengan Metode FMADM-SAW pada PT. Nirmala Pangan Sejahtera Bekasi," *Informatics Educ. Prof.*, vol. 1, no. 1, p. 234368, 2016.
- [6] Arjun Nainggolan, Annisa Siregar, and M. Mesran, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Indeks Kinerja Sales Marketing Menerapkan Metode MOORA," *Hello World J. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 3, pp. 121–129, 2022, doi: 10.56211/helloworld.v1i3.125.
- [7] A. S. Yunus, R. Wulan, and S. E. Wahyuni, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Tenaga Kerja Kontrak Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *JRKT (Jurnal Rekamaya Komputasi Ter.)*, vol. 1, no. 01, pp. 30–37, 2021, doi: 10.30998/jrkt.v1i01.4007.



- [8] L. Novita, S. N. Khasanah, and D. U. E. Saputri, “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Salesman Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarki Process Pada PT.Cahaya Esa Karunia Optima,” *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 8, no. 1, pp. 106–114, 2022, doi: 10.31294/ijse.v8i1.11483.
- [9] W. Pratama and D. Pibriana, “Implementasi Sempel Additive Weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Sales Terbaik,” *MDP Student Conf.*, pp. 519–525, 2023.
- [10] F. A. Fadillah, D. L. Rahmah, and D. Marlina, “Sistem Pemilihan Sales Terbaik dengan Metode Topsis di PT Dahua Vision Technology Indonesia,” *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Ter.)*, vol. 3, no. 04, pp. 171–178, 2023, doi: 10.30998/jrkt.v3i04.9116.
- [11] K. Karawang, R. T. Lestari, and E. Suherman, “Pengelolaan Tenaga Kerja Di PT . Garam Jaya (Studi Kasus PT . Garam Jaya Desa Muara Baru Kec . Cilamaya Wetan .,” vol. 02, no. 01, pp. 246–250, 2024.
- [12] R. Chairani Putri, A. Mulyana, B. Ilham Maliki, M. Magister Manajemen Universitas Bina Bangsa, and D. Universitas Bina Bangsa, “YUME : Journal of Management Talent Management in Public Organization: Literature Perspectives and Implications for Performance Improvement,” *YUME J. Manag.*, vol. 7, no. 1, pp. 966–978, 2024.
- [13] S. N. Rahma, F. Psikologi, U. I. Negeri, and S. H. Jakarta, “Pengaruh Modal Psikologis , Komitmen Karier , dan Workplace Incivility terhadap Psychological Well-Being Karyawan di Jabodetabek,” 2023.
- [14] Sumarni, “Evaluasi Kinerja Customer Service Dalam Mengatasi Komplain Nasabah di BNI Sinjai,” 2021.
- [15] D. Nurani, “Analisis Implementasi Literatur,” pp. 12–25, 2009, [Online]. Available: <https://lib.ui.ac.id/file?file=digital/129255-T 26794-Analisis implementasi-Literatur.pdf>
- [16] P. L. T. Sihombing and M. U. Batoebara, “Strategi Peningkatan Kinerja Dalam Pencapaian Tujuan,” *J. Publik Reform UNDHAR MEDAN*, vol. 6, pp. 1–16, 2019.
- [17] M. K. G. Umar, M. Abdurahman, A. D. Wahyudi, and A. F. O. Pasaribu, “Hybrid Logarithmic Percentage Change-Driven Objective Weighting and MOORA in Salesperson Performance Assessment,” vol. 5, no. 1, pp. 203–212, 2024, doi: 10.30865/klik.v5i1.1890.
- [18] S. H. Hadad, A. R. Mehta, and H. Sulistiani, “Evaluation of Salesperson Performance in the Sales Allowance Decision Support System Using the MARCOS and PIPRECIA Methods,” vol. 5, no. 2, pp. 477–486, 2024, doi: 10.47065/josyc.v5i2.4863.
- [19] *Sustainable Transport, Sustainable Development*. 2021. doi: 10.18356/9789210010788.
- [20] U. Telkom, “ffi Telkom R ‘ n .’ n ‘ St .’ tegis”.
- [21] D. S. Pascasarjana, A. Rumah, K. Program, S. Magister, D. Sekolah, and P. Sarjana, “Program Magister dan Doktor,” no. 0341, pp. 2018–2020, 2019.