

# Optimasi Penentuan Sales Executive Terbaik Menggunakan Metode MOORA Pada Dealer Mitsubishi

Septiana Ose Gunawan<sup>1</sup>, Muhammad Ibnu Sa'ad<sup>2</sup>, Muhammad Nur Madani<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Bisnis Digital, STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, Indonesia

Email: <sup>1</sup>2243100@wicida.ac.id, <sup>2</sup>saad@wicida.ac.id, <sup>3</sup>nurmadani@wicida.ac.id

(\* : [2243100@wicida.ac.id](mailto:2243100@wicida.ac.id))

**Abstrak-** Penentuan *sales executive* terbaik merupakan salah satu upaya penting dalam meningkatkan kinerja dan daya saing perusahaan, khususnya pada dealer otomotif, karena berpengaruh langsung terhadap pencapaian target penjualan dan kualitas pelayanan pelanggan. Permasalahan yang sering terjadi adalah proses penilaian yang masih bersifat subjektif dan belum menggunakan metode yang terstruktur, sehingga hasilnya kurang objektif dan konsisten. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan dalam menentukan *sales executive* terbaik dengan menggunakan metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA)* sebagai solusi berbasis pengambilan keputusan multikriteria. Data yang digunakan merupakan data internal dealer Mitsubishi yang mencakup beberapa alternatif *sales executive* dengan kriteria penilaian berupa pencapaian target penjualan, kedisiplinan, kemampuan komunikasi, dan kualitas pelayanan. Proses pengolahan data dilakukan melalui tahap pemilihan data, pra-pemrosesan data, penentuan kriteria pembobotan, implementasi metode, hingga perankingan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode MOORA mampu menghasilkan proses penilaian dan perankingan *sales executive* secara objektif dan sistematis. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,2612 pada alternatif terbaik sehingga ditetapkan sebagai *sales executive* terbaik. Sistem yang dibangun dapat membantu pihak manajemen dalam pengambilan keputusan yang lebih efektif, efisien, dan transparan.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, MOORA, Sales Executive, Pengambilan Keputusan, Dealer Otomotif

**Abstract-** The selection of the best sales executive is an essential strategy for improving company performance and competitiveness, particularly in automotive dealerships, as it directly influences sales achievements and customer service quality. However, the evaluation process is often conducted subjectively without a structured assessment method, leading to inconsistent and less accurate results. This study proposes a decision support system for selecting the best sales executive by applying the Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) method as a multi-criteria decision-making approach. The research utilized internal data from a Mitsubishi dealership involving several sales executive alternatives assessed based on criteria such as sales target achievement, discipline, communication skills, and service quality. The research process consisted of data collection, data preprocessing, criteria weighting, MOORA calculation, and ranking analysis. The findings indicate that the MOORA method is capable of providing an objective, systematic, and accurate ranking process in determining the best sales executive. The calculation results show that the highest preference value obtained was 0.2612, which identified the top-ranked alternative as the best sales executive. The developed system is expected to support management in making decisions more effectively, efficiently, and transparently.

**Keywords:** Decision Support System, MOORA, Sales Executive, Decision Making, Automotive Dealer

## 1. PENDAHULUAN

*Sales Executive* merupakan sumber daya manusia yang memiliki peran strategis dalam aktivitas pemasaran, yang meliputi kegiatan promosi, penyampaian informasi produk, hingga pelaksanaan transaksi penjualan kepada pelanggan. Pada Dealer Mitsubishi, *Sales Executive* umumnya berstatus sebagai karyawan kontrak, di mana perpanjangan masa kerja ditentukan berdasarkan tingkat pencapaian target penjualan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Apabila target tersebut tidak tercapai, maka kontrak kerja dapat dihentikan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Dalam rangka meningkatkan kinerja dan produktivitas karyawan, diperlukan suatu mekanisme evaluasi yang objektif dan terukur. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui pemberian penghargaan kepada *Sales Executive* terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Pemberian penghargaan tersebut tidak hanya berfungsi sebagai bentuk apresiasi terhadap kinerja karyawan, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan motivasi kerja, mendorong kompetisi yang sehat, serta memperkuat loyalitas karyawan terhadap perusahaan. Untuk meningkatkan motivasi serta mendorong kinerja karyawan agar lebih optimal, pemberian penghargaan kepada *Sales Executive* dengan kinerja terbaik menjadi salah satu upaya penting yang perlu diterapkan [1].

Penentuan *Sales Executive* terbaik bertujuan untuk menghasilkan informasi yang akurat sebagai dasar dalam pengambilan keputusan manajerial, seperti pemberian penghargaan, promosi, maupun evaluasi kinerja. Namun, proses yang berjalan di beberapa perusahaan masih dilakukan secara subjektif, sering kali hanya berdasarkan penilaian pimpinan dan keterbatasan waktu, sehingga tidak sepenuhnya mengacu pada data kinerja yang objektif. Kondisi ini berpotensi menimbulkan ketidakadilan serta menurunkan tingkat kepercayaan karyawan terhadap hasil penilaian. Penentuan *Sales Executive* diperlukan penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu mengolah berbagai kriteria penilaian

secara sistematis. Dengan adanya SPK, proses penentuan *Sales Executive* terbaik dapat dilakukan secara lebih objektif, transparan, dan menghasilkan keputusan yang lebih akurat sesuai dengan kinerja masing-masing karyawan [2].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah teknologi berbasis komputer yang dikembangkan untuk membantu proses pengambilan keputusan di berbagai sektor industri, mulai dari kesehatan hingga manufaktur. Inti dari teknologi ini adalah kemampuannya dalam menyediakan informasi yang relevan secara akurat, cepat, dan efisien bagi para pengambil kebijakan. Di era digital saat ini, manusia sering kali kewalahan menghadapi data yang masif dan kompleks dari internet. Informasi yang berlimpah tersebut sering kali tidak terstruktur dan mengandung banyak gangguan (*noise*), sehingga sulit bagi individu untuk memilih tindakan terbaik secara manual. Terlebih lagi, pengambilan keputusan sering kali melibatkan berbagai tujuan yang saling berbenturan, sehingga diperlukan sistem cerdas yang mampu memberikan solusi secara objektif. Sejarah SPK berakar dari teori organisasi dan pengembangan sistem komputer interaktif sejak era 1950-an. Seiring berjalannya waktu, teknologi ini berevolusi dengan mengadopsi teknik *data mining*, OLAP, dan teknologi web untuk meningkatkan kualitas analisisnya. Jika pada awalnya SPK hanya menggunakan *spreadsheet* sederhana, kini integrasi kecerdasan buatan dan model statistik telah membuat sistem ini jauh lebih mutakhir dalam memecahkan masalah yang kompleks [3].

Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* untuk menyelesaikan permasalahan multikriteria dengan mempertimbangkan berbagai alternatif dan kriteria yang saling berkaitan. Metode ini bekerja dengan melakukan normalisasi nilai pada setiap alternatif, kemudian melakukan perbandingan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan untuk menghasilkan nilai preferensi ( $y_i$ ) sebagai dasar perankingan. Dalam prosesnya, kriteria dibedakan menjadi dua jenis, yaitu *benefit* dan *cost*, yang masing-masing menggambarkan kondisi penilaian dengan karakteristik berbeda, sehingga hasil akhir dapat mencerminkan alternatif terbaik secara objektif [4]. Metode MOORA dikenal memiliki perhitungan yang relatif sederhana namun tetap mampu menangani permasalahan pengambilan keputusan multikriteria secara efektif. Pendekatan yang digunakan memungkinkan beberapa atribut yang saling bertentangan dapat dioptimalkan secara bersamaan dalam satu proses perhitungan yang terstruktur [5]. Keunggulan metode MOORA terletak pada kesederhanaan dan stabilitas hasil perhitungannya, sehingga mudah diterapkan dalam berbagai kasus sistem pendukung keputusan. Selain itu, metode ini tidak memerlukan proses komputasi yang kompleks namun tetap mampu menghasilkan keputusan yang akurat, objektif, dan konsisten dalam menentukan alternatif terbaik dibandingkan beberapa metode lainnya [6].

Beberapa penelitian terkait penggunaan metode MOORA dalam Sistem Pendukung Keputusan telah banyak dilakukan. Implementasi metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis*) dalam ranah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) telah menunjukkan performa yang unggul dalam menangani masalah optimasi multikriteria. Penelitian [7] melaporkan bahwa penerapan MOORA dalam penentuan barang promosi dan diskon mampu menghasilkan proses seleksi yang lebih terstruktur dan akurat melalui mekanisme normalisasi matriks keputusan yang stabil, sehingga membantu manajemen dalam meminimalisir kesalahan strategi pemasaran. Selanjutnya, [8] membuktikan bahwa penerapan SPK untuk penerimaan KIP menggunakan metode MOORA dapat meningkatkan efisiensi birokrasi serta objektivitas penilaian secara signifikan melalui pendekatan sistem rasio yang mampu menyederhanakan berbagai variabel menjadi nilai preferensi yang lebih transparan. Pada bidang otomotif, [9] menunjukkan bahwa metode MOORA efektif dalam proses pengambilan keputusan pembelian mobil dengan mempertimbangkan berbagai kriteria teknis dan harga yang bersifat kontradiktif untuk menghasilkan alternatif terbaik secara lebih presisi. Keunggulan metode ini juga diperkuat oleh [10], yang menyatakan bahwa implementasi MOORA pada sistem seleksi beasiswa berbasis web mampu menghasilkan keputusan yang lebih sistematis dan efisien meskipun menangani data dalam jumlah besar. Selain itu, [11] menegaskan bahwa dalam proses rekrutmen tenaga kerja, MOORA mampu mengurangi subjektivitas pengambilan keputusan melalui perhitungan nilai yang lebih terukur sehingga menghasilkan pemeringkatan kandidat yang lebih objektif dan kompetitif. Karakteristik MOORA yang sederhana namun akurat menjadikannya metode yang layak digunakan dalam berbagai kasus SPK, termasuk dalam penentuan *Sales Executive* terbaik pada Dealer Mitsubishi untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih objektif.

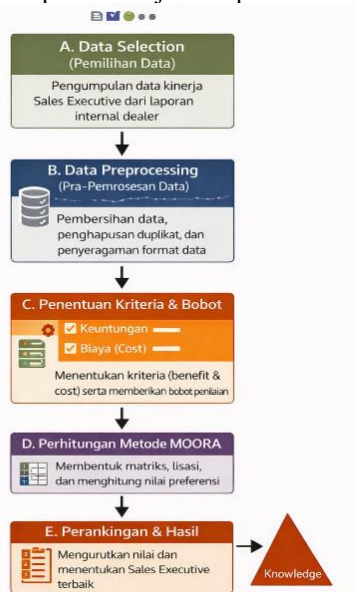
Metode MOORA terbukti memiliki stabilitas yang baik dalam menyelesaikan masalah multikriteria [12]. Namun, sebagian besar studi terdahulu masih berfokus pada bidang pendidikan dan rekrutmen umum [13], sehingga penelitian evaluasi kinerja di dealer otomotif dengan variabel dinamis masih sangat terbatas. Penilaian konvensional saat ini belum optimal dalam mengakomodasi indikator seperti pencapaian target dan kualitas layanan pelanggan [14]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengimplementasikan metode MOORA sebagai instrumen pendukung keputusan untuk menentukan *Sales Executive* terbaik di Dealer Mitsubishi secara objektif, adil, dan ilmiah [15]. Penelitian ini berhasil merancang sistem pemeringkatan berbasis MOORA yang terbukti efektif menghasilkan perankingan secara presisi. Melalui pencapaian tersebut, sistem ini mampu membantu pihak manajemen meminimalisir bias subjektivitas dalam

pengambilan keputusan manajerial [16]. Hasil nyata ini diharapkan dapat menjadi referensi praktis bagi industri otomotif dalam mengelola evaluasi kinerja karyawan secara akurat, transparan, dan akuntabel.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan sistematis dalam pengambilan keputusan berbasis data untuk memastikan objektivitas dalam proses optimasi penentuan *Sales Executive* terbaik [17]. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggambarkan alur penilaian kinerja secara terukur, mulai dari identifikasi kriteria hingga perolehan peringkat yang akurat [18]. Adapun tahapan penelitian secara konseptual ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

Berdasarkan Gambar 1, tahapan penelitian diawali dengan proses *data selection* atau pengumpulan data yang relevan dengan performa *Sales Executive* pada Dealer Mitsubishi. Data diperoleh dari laporan internal perusahaan yang mencakup variabel kinerja seperti transaksi, aktivitas penjualan, serta catatan kepuasan pelanggan.

Selanjutnya, dilakukan proses *data pre-processing* yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas data sebelum diolah lebih lanjut. Pada tahap ini dilakukan pembersihan data, penghapusan data duplikat, serta penyeragaman format data agar diperoleh dataset yang konsisten dan siap digunakan dalam proses perhitungan.

Setelah data dinyatakan siap, dilakukan penentuan kriteria dan bobot. Kriteria kinerja diklasifikasikan menjadi kriteria *benefit* dan *cost* sesuai karakteristik penilaian, kemudian setiap kriteria diberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingannya dalam proses pengambilan keputusan.

Tahapan berikutnya adalah proses perhitungan menggunakan metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA)* yang menjadi inti dari penelitian ini. Pada tahap ini dilakukan pembentukan matriks keputusan, normalisasi menggunakan sistem rasio, serta perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif *Sales Executive* berdasarkan kombinasi seluruh kriteria yang telah ditentukan.

Tahap akhir adalah proses perankingan dan interpretasi hasil. Nilai preferensi yang diperoleh kemudian diurutkan dari tertinggi hingga terendah untuk menentukan *Sales Executive* terbaik. Hasil perankingan tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar rekomendasi bagi pihak manajemen dalam pengambilan keputusan yang lebih objektif dan terukur.

### 2.2 Metode MOORA (*Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis*)

Metode MOORA adalah sistem pendukung keputusan yang mampu melakukan optimasi terhadap dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Secara matematis, fungsi optimasi pada MOORA dirumuskan sebagai berikut:

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

(1)

dengan:

$x_{ij}^*$  : Matriks normalisasi pada alternatif ke- $i$  dan kriteria ke- $j$

$x_{ij}$  : Nilai asli pada kriteria ke- $j$  untuk alternatif ke- $i$ ,

$m$  : Jumlah alternatif (*sales*).

Nilai optimasi akhir ( $y_i$ ) diperoleh melalui pengurangan nilai kriteria maksimasi (*benefit*) dan minimasi (*cost*) yang dikalikan dengan bobot kriteria ( $w_j$ ):

$$y_i = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij}^* \tag{2}$$

Normalisasi pada MOORA menjadikan model ini lebih efisien dan stabil dalam mencegah bias penilaian dibanding metode konvensional, terutama saat menghadapi variasi kriteria yang dinamis.

### 2.3 Dataset Penelitian

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data internal performa individu *Sales Executive* pada Dealer Mitsubishi. Data tersebut mencakup pencapaian operasional yang dikumpulkan secara periodik untuk ditransformasikan menjadi variabel keputusan dalam model MOORA.

#### 2.3.1 Variabel Deskriptif (Identifikasi / Kontekstual)

Variabel deskriptif merupakan variabel yang memberikan informasi umum tentang data *sales* dan tidak digunakan langsung dalam model perhitungan. Adapun Tabel 1 disajikan sebagai berikut.

**Tabel 1.** Variabel Deskriptif (Identifikasi / Kontekstual)

Nama Variabel	Deskripsi	Tipe Data	Keterangan
ID Sales	Kode unik tenaga penjual di Dealer Mitsubishi	String	Identitas unik entri
Nama Sales	Nama lengkap <i>Sales Executive</i>	String	Nama alternatif penilaian
Penempatan	Wilayah atau cabang dealer	Categorical	Lokasi kerja

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan variabel deskriptif yang digunakan dalam penelitian sebagai data identitas setiap *Sales Executive* pada Dealer Mitsubishi. Variabel ini terdiri dari ID Sales, Nama Sales, dan Penempatan yang berfungsi sebagai informasi kontekstual atau identitas, sehingga tidak digunakan dalam proses perhitungan metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA)*. Hal ini dikarenakan variabel tersebut tidak memiliki nilai kuantitatif yang dapat diolah dalam proses penentuan peringkat.

#### 2.3.2 Variabel Independen (Kriteria Keputusan)

Variabel independen merupakan faktor mentah (*raw factors*) yang memengaruhi penentuan peringkat. Variabel ini dikategorikan berdasarkan sifatnya terhadap optimalisasi kinerja. Adapun Tabel 2 disajikan sebagai berikut.

**Tabel 2.** Variabel Independen (Kriteria Keputusan)

Nama Variabel	Deskripsi Variabel	Tipe Data	Keterangan
Closing	Jumlah kesepakatan final dengan konsumen	Numerik	<i>Benefit</i>
Penjualan	Total unit kendaraan yang berhasil terjual	Numerik	<i>Benefit</i>
Kehadiran	Tingkat kehadiran sesuai hari kerja	Numerik	<i>Benefit</i>
Aktivitas Harian	Jumlah laporan interaksi harian dengan prospek	Numerik	<i>Benefit</i>
Komplain Pelanggan	Jumlah keluhan dari konsumen	Numerik	<i>Cost</i>

Berdasarkan Tabel 2 variabel independen terdiri dari Closing, Penjualan, Kehadiran, Aktivitas Harian, dan Komplain Pelanggan yang digunakan sebagai kriteria penilaian. Variabel Closing, Penjualan, Kehadiran, dan Aktivitas Harian termasuk kategori *benefit*, sedangkan Komplain Pelanggan termasuk kategori *cost*.

### 2.3.3 Intermediate Variables (Hasil Transformasi Fitur)

*Intermediate Variables* merupakan variabel hasil konversi fitur mentah menjadi nilai numerik yang telah dioptimasi oleh model. Adapun Tabel 3 disajikan sebagai berikut.

**Tabel 3.** Intermediate Variables (Hasil Transformasi Fitur)

Nama Variabel	Deskripsi Transformasi	Metode	Rentang Nilai
Nilai Normalisasi	Hasil transformasi nilai kriteria asli	Persamaan (1)	0 – 1
Skor Optimasi	Hasil akhir perhitungan sistem rasio	Persamaan (2)	Variabel

Berdasarkan Tabel 3, variabel *intermediate* merupakan hasil pengolahan data berupa nilai normalisasi dan skor optimasi yang digunakan dalam proses perhitungan model. Nilai Normalisasi merupakan hasil transformasi kriteria asli menggunakan Persamaan (1) dengan rentang nilai 0–1. Sementara itu, Skor Optimasi diperoleh dari hasil perhitungan sistem rasio melalui Persamaan (2) dengan rentang nilai yang bersifat variabel. Kedua variabel tersebut berfungsi sebagai parameter dalam proses perhitungan model.

### 2.3.4 Variabel Dependen (Target Output)

Variabel Dependen merupakan variabel nilai akhir yang menjadi target perankingan dari model MOORA. Variabel ini berfungsi untuk merepresentasikan keputusan akhir dari sistem pendukung keputusan yang dibangun, di mana data mentah yang telah melalui tahapan optimasi akan dikonversi menjadi informasi terstruktur yang siap digunakan oleh pihak manajemen. Variabel dependen dalam penelitian ini mencakup aspek posisi peringkat serta interpretasi kualitatif dari performa objek yang dinilai. Adapun rincian mengenai nama variabel, deskripsi, tipe data, dan keterangan dari target *output* tersebut disajikan pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Variabel Dependen (Target Output)

Nama Variabel	Deskripsi	Tipe Data	Keterangan
Peringkat	Urutan posisi <i>Sales Executive</i>	Integer	Rekomendasi manajerial
Status Performa	Interpretasi nilai skor akhir	String	Penentuan <i>sales</i> terbaik

Berdasarkan Tabel 4, variabel dependen merupakan hasil akhir dari proses perhitungan model yang digunakan sebagai target *output*. Variabel ini terdiri dari Peringkat yang menunjukkan urutan posisi *Sales Executive*, serta Status Performa yang merupakan interpretasi dari nilai skor akhir. Hasil tersebut digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan manajerial.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menguraikan secara mendalam hasil dari seluruh tahapan penelitian yang telah dilaksanakan. Proses optimasi penentuan *Sales Executive* terbaik pada Dealer Mitsubishi dilakukan dengan mengintegrasikan data kinerja operasional ke dalam algoritma *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA). Penjelasan dalam penelitian ini akan dibagi mencakup pengolahan data mentah hingga dihasilkan keputusan perankingan yang final.

### 3.1 Implementasi dan Tahapan Pengolahan Data

Implementasi metode dalam penelitian ini mengikuti kerangka kerja sistematis yang bertujuan untuk memastikan setiap data yang digunakan memiliki kualitas yang tinggi serta dapat dipertanggungjawabkan secara matematis. Tahap awal proses ini dimulai dengan pengumpulan dan seleksi data yang relevan terhadap performa individu pada Dealer Mitsubishi. Sumber data diperoleh dari laporan manajemen internal berupa *Sales Performance Report* periode satu bulan terakhir. Informasi yang dihimpun mencakup tiga aspek utama: data kinerja transaksi (jumlah *closing* dan total penjualan unit), data aktivitas (tingkat kehadiran fisik dan rekam jejak aktivitas harian seperti *prospecting*), serta data kualitas (tingkat kepuasan pelanggan dan jumlah komplain). Seluruh data tersebut merepresentasikan dinamika kerja pada Dealer Mitsubishi, di mana setiap *Sales Executive* dinilai berdasarkan standar *Key Performance Indicator* (KPI) yang seragam. Proses pengumpulan data dilakukan melalui ekstraksi dari *database* manajemen perusahaan, yang kemudian dikonversi ke dalam format *spreadsheet* guna memudahkan tahapan analisis selanjutnya.

Tahap berikutnya adalah proses *pra-pemrosesan* data yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas data sebelum digunakan dalam perhitungan algoritma MOORA. Data mentah yang diperoleh dari lapangan umumnya masih mengandung ketidakkonsistenan yang dapat memengaruhi akurasi hasil analisis, sehingga diperlukan proses pembersihan data agar data yang digunakan benar-benar valid dan layak diolah. Pada tahap ini dilakukan penghapusan data karyawan yang sudah tidak aktif serta penanganan data yang memiliki nilai kosong pada kriteria utama, sehingga hanya data yang

lengkap yang akan digunakan dalam proses perhitungan. Selain itu, dilakukan juga pengecekan terhadap data duplikat untuk memastikan bahwa setiap data hanya mewakili satu individu, sehingga tidak terjadi penggandaan yang dapat memengaruhi hasil akhir penelitian. Hasil dari tahapan *pra-pemrosesan* ini adalah kumpulan data yang telah bersih, valid, dan konsisten, sehingga siap digunakan untuk tahap perhitungan matematis menggunakan metode MOORA.

Tahap penentuan kriteria dan pembobotan dilakukan sebagai proses transformasi data, yaitu mengubah informasi mentah menjadi fitur numerik yang dapat diproses oleh algoritma MOORA. Pada tahap ini dilakukan identifikasi dan klasifikasi terhadap kriteria-kriteria keputusan yang digunakan dalam proses penilaian *Sales Executive*. Proses ini menjadi penting karena setiap kriteria memiliki tingkat pengaruh yang berbeda terhadap pencapaian kinerja perusahaan, sehingga diperlukan pembobotan agar kontribusi masing-masing kriteria dapat diukur secara proporsional. Setelah proses penentuan kriteria dan pembobotan selesai dilakukan, seluruh kriteria yang telah ditetapkan digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan metode MOORA. Tahapan ini menjadi bagian penting dalam analisis karena akan memengaruhi hasil akhir berupa nilai preferensi dan peringkat setiap *Sales Executive* yang dinilai. Berikut merupakan perhitungan metode MOORA pada Gambar 2.

```

<?php
$sum = ['c1'=>0, 'c2'=>0, 'c3'=>0, 'c4'=>0, 'c5'=>0];
foreach($data_nilai as $dn) {
    $sum['c1'] += pow($dn['c1_closing'], 2);
    $sum['c2'] += pow($dn['c2_penjualan'], 2);
    $sum['c3'] += pow($dn['c3_kehadiran'], 2);
    $sum['c4'] += pow($dn['c4_aktivitas'], 2);
    $sum['c5'] += pow($dn['c5_komplain'], 2);
}

$hasil_moora = [];
foreach($data_nilai as $dn) {
    $n1 = ($sum['c1'] != 0) ? ($dn['c1_closing'] / sqrt($sum['c1'])) : 0;
    $n2 = ($sum['c2'] != 0) ? ($dn['c2_penjualan'] / sqrt($sum['c2'])) : 0;
    $n3 = ($sum['c3'] != 0) ? ($dn['c3_kehadiran'] / sqrt($sum['c3'])) : 0;
    $n4 = ($sum['c4'] != 0) ? ($dn['c4_aktivitas'] / sqrt($sum['c4'])) : 0;
    $n5 = ($sum['c5'] != 0) ? ($dn['c5_komplain'] / sqrt($sum['c5'])) : 0;

    // Total 1.0
    $y1 = ($n1 * 0.25) + ($n2 * 0.30) + ($n3 * 0.15) + ($n4 * 0.20) - ($n5 * 0.10);

    $hasil_moora[] = [
        'nama' => $dn['nama_sales'],
        'y1' => $y1
    ];
}

usort($hasil_moora, function($a, $b) {
    return $b['y1'] <=> $a['y1'];
});
?>

```

**Gambar 2.** Perhitungan Metode MOORA

Berdasarkan Gambar 2, dilakukan pemberian bobot menggunakan metode pembobotan subjektif berdasarkan tingkat kepentingan manajerial. Kriteria Closing diberikan bobot sebesar 25%, Penjualan sebesar 30% sebagai bobot tertinggi karena menjadi target utama pendapatan dealer, Kehadiran sebesar 15%, Aktivitas sebesar 20%, serta Komplain sebesar 10% untuk menciptakan keseimbangan antara kuantitas dan kualitas kinerja.

Tahap ini merupakan inti dari proses penelitian, yaitu penerapan algoritma MOORA untuk menghitung nilai optimasi dari setiap alternatif *Sales Executive*. Pada tahap ini, seluruh data yang telah melalui proses *pra-pemrosesan* dan pembobotan kemudian digunakan sebagai input dalam perhitungan metode MOORA untuk memperoleh nilai akhir dari masing-masing alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Adapun implementasi algoritma MOORA ditampilkan pada Gambar 3.

```

<div class="card">
<h3> Pengumuman Sales Executive Terbaik/</h3>
<p>Berdasarkan perhitungan optimasi MOORA periode <strong><? $periode_aktif; ?></strong>:</p>
<table>
<thead>
<tr style="background:#2c3e50; color:white;">
<th style="width: 80px;">Rank/<th>
<th>Nama Sales/<th>
<th>Skor Akhir (y1)</th>
<th>Persentase Kelayakan/<th>
<th>Predikat/<th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<?php
$rank = 1;
$max_y1 = count($hasil_moora) > 0 ? $hasil_moora[0]['y1'] : 1;
foreach($hasil_moora as $h):
    $persentase = ($h['y1'] / $max_y1) * 100;

    if ($persentase >= 90) { $predikat = "***** (Sangat Baik)"; $warna = "#28a745"; }
    elseif ($persentase >= 75) { $predikat = "**** (Baik)"; $warna = "#17a2b8"; }
    else { $predikat = "*** (Cukup)"; $warna = "#ffc107"; }
?>
<tr <? ($rank == 1) ? "style='background:#ffff00;'" : "" ?>
<td style="width: 80px;"> $rank; ?></td>
<td style="width: 80px;"> $h['nama']; ?></td>
<td > number_format($h['y1'], 4); ?></td>
<td >
<div style="background: <? $warna; ?>; border-radius: 10px; width: 100px; height: 10px; display: inline-block; margin-right: 10px;">
</div>
<div style="background: <? $warna; ?>; width: <? $persentase; ?>%; height: 10px; border-radius: 10px;"></div>
<div style="text-align: center; font-size: 10px; font-weight: bold;"> <? round($persentase); ?>%
</div>
<td style="color: <? $warna; ?>; font-weight: bold;"> <? $predikat; ?></td>
</tr>
<?php endforeach; ?>
</tbody>
</table>
</div>
</?php ?>
</div>

```

**Gambar 3.** Implementasi Metode MOORA



Berdasarkan Gambar 3, menampilkan hasil perankingan *Sales Executive* berdasarkan nilai preferensi ( $y_i$ ) yang diperoleh dari metode MOORA. Nilai preferensi tersebut dihasilkan dari proses pengolahan data yang menggabungkan kriteria *benefit* dan *cost*, sehingga mencerminkan tingkat kinerja setiap alternatif secara lebih objektif. Setelah nilai preferensi diperoleh, dilakukan proses normalisasi ke dalam bentuk persentase dengan membandingkan nilai masing-masing alternatif terhadap nilai maksimum yang ada. Proses ini bertujuan untuk mempermudah interpretasi hasil agar lebih mudah dipahami dalam bentuk skala yang lebih sederhana. Selanjutnya, berdasarkan nilai persentase yang telah diperoleh, setiap alternatif kemudian diberikan peringkat sesuai dengan nilai tertinggi hingga terendah. Selain itu, hasil tersebut juga diklasifikasikan ke dalam kategori penilaian tertentu seperti sangat baik, baik, dan cukup terhadap kinerja masing-masing *Sales Executive*.

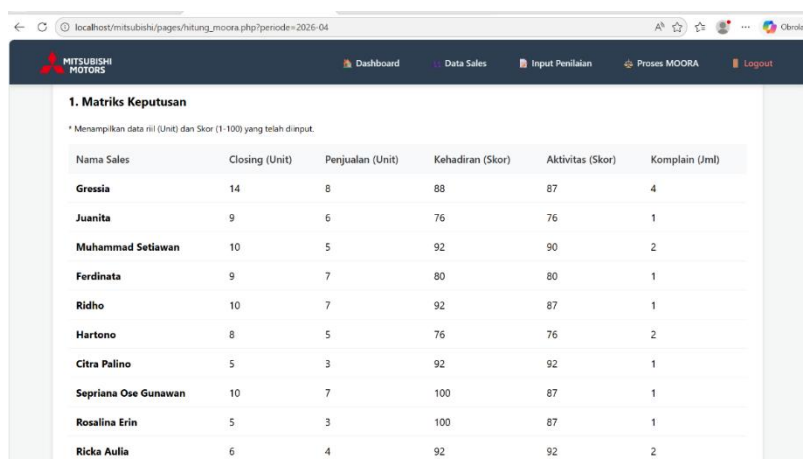
Pada tahap akhir interpretasi dan perankingan menampilkan hasil dari perhitungan MOORA yang diurutkan dari nilai ( $y_i$ ) tertinggi hingga terendah. Tahap ini menghasilkan sebuah daftar peringkat yang menjadi rekomendasi objektif bagi pihak manajemen Dealer Mitsubishi. Nilai ( $y_i$ ) yang lebih tinggi menunjukkan bahwa *Sales Executive* tersebut mampu mencapai target perusahaan (seperti penjualan) dengan tetap menjaga standar kualitas layanan (minimal komplain). Hasil perankingan ini kemudian dipetakan ke dalam status performa (Sangat Baik, Baik, Cukup) untuk memudahkan evaluasi manajerial dalam pemberian *reward* atau pelatihan lanjutan.

### 3.2 Pembahasan dan Analisis Hasil

Setelah seluruh proses perhitungan menggunakan metode MOORA selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah melakukan pembahasan dan analisis terhadap hasil yang diperoleh. Analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja model, memastikan validitas hasil perhitungan, serta menilai sejauh mana metode yang digunakan mampu memberikan rekomendasi yang objektif dalam proses pengambilan keputusan.

#### 3.2.1. Analisis Sensitivitas Kriteria

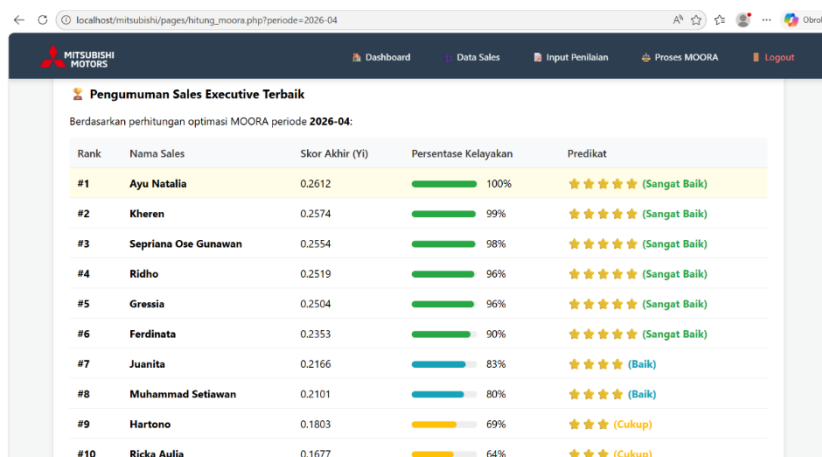
Berdasarkan Matrik Keputusan, ditemukan fenomena menarik di mana *Sales Executive* yang memiliki jumlah penjualan unit tertinggi tidak secara otomatis menempati peringkat pertama. Hal ini disebabkan oleh kriteria "Komplain Pelanggan" yang bersifat *cost*. Adapun hasil perhitungan dan analisis yang telah dilakukan dapat dilihat secara rinci pada Gambar 4.



Nama Sales	Closing (Unit)	Penjualan (Unit)	Kehadiran (Skor)	Aktivitas (Skor)	Komplain (Jml)
Gressia	14	8	88	87	4
Juanita	9	6	76	76	1
Muhammad Setiawan	10	5	92	90	2
Ferdinata	9	7	80	80	1
Ridho	10	7	92	87	1
Hartono	8	5	76	76	2
Citra Palino	5	3	92	92	1
Sepriana Ose Gunawan	10	7	100	87	1
Rosalina Erin	5	3	100	87	1
Ricka Aulia	6	4	92	92	2

**Gambar 4.** Analisis Sensitivitas Kriteria

Berdasarkan Gambar 4 menunjukkan bahwa metode MOORA berhasil memberikan penilaian yang lebih holistik dibandingkan metode penilaian manual yang cenderung hanya melihat angka penjualan. Hasil perhitungan disajikan pada Gambar 5.



Rank	Nama Sales	Skor Akhir (Y)	Persentase Kelayakan	Predikat
#1	Ayu Natalia	0.2612	100%	★★★★★ (Sangat Baik)
#2	Kheren	0.2574	99%	★★★★★ (Sangat Baik)
#3	Sepriana Ose Gunawan	0.2554	98%	★★★★★ (Sangat Baik)
#4	Ridho	0.2519	96%	★★★★★ (Sangat Baik)
#5	Gressia	0.2504	96%	★★★★★ (Sangat Baik)
#6	Ferdinata	0.2353	90%	★★★★★ (Sangat Baik)
#7	Juanita	0.2166	83%	★★★★ (Baik)
#8	Muhammad Setiawan	0.2101	80%	★★★★ (Baik)
#9	Hartono	0.1803	69%	★★★ (Cukup)
#10	Ricka Aulia	0.1677	64%	★★★ (Cukup)

**Gambar 5.** Hasil Perhitungan

Berdasarkan Gambar 5, sistem menampilkan hasil perbandingan *Sales Executive* berdasarkan skor optimasi. Nilai tertinggi menunjukkan *sales* dengan performa terbaik, disertai persentase kelayakan dan predikat. Informasi ini membantu dalam evaluasi kinerja secara objektif.

### 3.2.2. Efektivitas Metode MOORA dalam Pengambilan Keputusan

Penggunaan sistem rasio dalam metode MOORA terbukti efektif dan stabil dalam menangani variasi data pada industri otomotif. Berdasarkan data pada Dealer Mitsubishi, setiap kriteria memiliki rentang nilai yang berbeda, seperti kriteria kehadiran dan aktivitas yang berada pada skala 1–100, sedangkan kriteria penjualan dan closing hanya berada pada kisaran unit yang relatif kecil. Perbedaan skala ini berpotensi menyebabkan ketidakseimbangan dalam penilaian apabila tidak diolah dengan metode yang tepat.

Melalui proses normalisasi berbasis rasio, MOORA mampu menyelaraskan perbedaan tersebut secara proporsional, sehingga setiap kriteria tetap memberikan kontribusi sesuai dengan bobot yang telah ditentukan. Dengan demikian, kriteria dengan nilai yang lebih kecil, seperti penjualan, tidak terabaikan, melainkan tetap berpengaruh dalam menentukan hasil akhir perankingan secara objektif, seimbang, dan representatif terhadap kinerja masing-masing *Sales Executive*.

### 3.3.3 Implikasi bagi Manajemen Dealer Mitsubishi

Implikasi bagi manajemen Dealer Mitsubishi menunjukkan bahwa hasil penelitian ini memberikan rekomendasi kuat untuk mulai menggunakan sistem pendukung keputusan berbasis data. Dengan adanya daftar peringkat yang transparan, manajemen dapat memberikan *reward* secara lebih adil berdasarkan angka yang terukur, mengurangi potensi konflik internal akibat penilaian yang masih bersifat subjektif, serta mengidentifikasi kelemahan spesifik pada setiap *sales*. Sebagai contoh, *sales* dengan skor aktivitas tinggi namun tingkat closing rendah dapat diberikan pelatihan tambahan pada teknik negosiasi guna meningkatkan kinerja penjualan.

### 3.3.4. Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Implementasi metode MOORA dalam penentuan *Sales Executive* terbaik pada Dealer Mitsubishi ini memiliki karakteristik yang memperkuat temuan pada penelitian-penelitian sebelumnya. Jika merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh penggunaan MOORA terbukti efektif dalam menyederhanakan kriteria yang kompleks menjadi nilai preferensi tunggal yang akurat. Namun, perbedaan mendasar dalam penelitian ini terletak pada pemilihan kriteria yang jauh lebih spesifik terhadap operasional otomotif, di mana variabel penjualan dan keluhan pelanggan menjadi penentu utama stabilitas peringkat.

Dibandingkan dengan penelitian yang menerapkan MOORA pada sektor retail umum, penelitian pada Dealer Mitsubishi ini menunjukkan bahwa MOORA memiliki keunggulan dalam menangani fluktuasi data kinerja yang dinamis. Pada sektor otomotif, rentang nilai antara satu kriteria dengan kriteria lainnya (misalnya antara jumlah unit terjual dengan jumlah aktivitas harian) memiliki gap angka yang sangat jauh. Metode MOORA, melalui sistem normalisasi rasio, terbukti mampu menyelaraskan perbedaan skala tersebut tanpa menghilangkan bobot kepentingan dari masing-masing variabel. Hal ini konsisten dengan teori dasar yang menyatakan bahwa MOORA memiliki reputasi solid dalam menjaga stabilitas hasil meskipun terdapat perubahan pada nilai atribut.

Keunggulan lain yang ditemukan dalam penelitian ini adalah kemampuan model dalam memproses kriteria biaya (*cost*) secara lebih sensitif. Pada beberapa studi kasus di bidang Pendidikan, kriteria biaya sering kali hanya bersifat pelengkap. Namun, dalam konteks dealer otomotif ini, kriteria "Komplain" yang bersifat *cost* berfungsi sebagai kontrol kualitas yang sangat ketat terhadap perilaku *sales*. Hal ini membuktikan bahwa metode MOORA tidak hanya unggul dalam aspek matematis, tetapi juga sangat aplikatif untuk digunakan sebagai instrumen manajemen sumber daya manusia (SDM) di industri yang mengedepankan kepuasan pelanggan tingkat tinggi.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA)* berhasil diterapkan pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan *Sales Executive* terbaik pada Dealer Mitsubishi. Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi proses penilaian yang sebelumnya masih bersifat subjektif dan belum menggunakan metode yang terstruktur sehingga hasil penilaian kurang objektif dan konsisten. Proses penilaian dilakukan menggunakan beberapa kriteria, yaitu closing, penjualan unit, tingkat kehadiran, aktivitas harian, dan jumlah komplain pelanggan melalui tahapan pemilihan data, pra-pemrosesan data, pembobotan kriteria, implementasi metode, hingga proses perankingan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode MOORA mampu menghasilkan proses penilaian dan perankingan *Sales Executive* secara objektif, sistematis, dan transparan. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,2612 pada alternatif terbaik sehingga ditetapkan sebagai *Sales Executive* terbaik. Sistem yang dibangun diharapkan dapat membantu pihak manajemen dalam pengambilan keputusan secara lebih efektif, efisien, dan transparan.

#### REFERENCES

- [1]. Y. Khairiyah and Y. E. Achyani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Executive Terbaik Pada Kia Motors Siliwangi Menggunakan Weighted Product," *Bianglala Informatika*, vol. 10, no. 2, pp. 104–109, 2022.
- [2]. 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.
- [3]. J. T. Santoso and B. Hartono, *DSS (Decision Support Systems) Sistem Pendukung Keputusan*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik, 2022.
- [4]. Mesran et al., "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, pp. 11–19, 2024.
- [5]. A. E. Syaputra, R. Adawia, and N. H. Nasta, "Sistem Penunjang Keputusan Pembelian Motor Bekas oleh Dealer MOKAS Menggunakan Metode MOORA," *Jurnal Pustaka AI*, vol. 4, no. 2, pp. 47–52, 2024.
- [6]. Mustakim, *Multi-Attribute Decision Making, Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA)*. UIN Sultan Syarif Kasim Riau, 2018.
- [7]. A. B. Nasution et al., "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Barang Promosi dan Diskon Menggunakan Metode MOORA," *Sistem Pendukung Keputusan dengan Aplikasi*, vol. 2, no. 2, pp. 60–73, 2023.
- [8]. E. G. Bancin et al., "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan KIP Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)," *Journal of Decision Support System Research*, vol. 2, no. 2, pp. 48–55, 2025.
- [9]. D. E. Saputro and H. Gultom, "Analisis Keputusan Pembelian Mobil Menggunakan Metode MOORA dalam Sistem Pendukung Keputusan," *Riau Jurnal Teknik Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 114–120, 2025.
- [10]. T. B. W. Irmansyah, O. S. Bachri, and B. Irawan, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa dengan Pendekatan Metode MOORA Berbasis Web," *Jurnal Sains dan Informatika*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2024.
- [11]. J. T. Hasugian et al., "Implementasi Metode MOORA dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Tenaga Kerja Baru," *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 5, no. 1, pp. 361–371, 2026.
- [12]. M. Y. Haffandi and B. Hendrik, "Analisa Metode Sistem Pendukung Keputusan dalam Konteks Perusahaan: Systematic Literature Review," *Journal of Education Research*, vol. 5, no. 4, pp. 6463–6471, 2024.
- [13]. N. Apriadi and R. Hidayat, "Recruitment Strategies and Career Pathways for Teachers in Islamic Education," *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam Al-Idarah*, vol. 10, no. 3, pp. 23–31, 2025.
- [14]. M. Huda, F. Natsir, and Y. Bachtiar, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Produk Terbaik Menggunakan Metode MOORA pada PT Global Asia Sinergi," *Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi dan Manajemen (JATIM)*, vol. 6, no. 1, pp. 34–40, 2025.
- [15]. S. L. Mindry, F. Natsir, and A. Fitriansyah, "Implementasi Metode MOORA pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik PT Usaha Pribumi," in *Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi (Semnas Ristek)*, 2026, pp. 504–510.
- [16]. Herlina et al., "Landasan Filosofis Pengambilan Keputusan Manajerial Menuju Pengembangan Teori Manajemen Pendidikan yang Berkeadilan di SMK Balikpapan," *Jurnal Basataka (JBT)*, vol. 8, no. 2, pp. 1885–1893, 2025.
- [17]. F. C. D. Bani et al., "Optimalisasi Proses Data Warehouse melalui Business Process Optimization (BPO) untuk Meningkatkan Efisiensi Pengambilan Keputusan," *Teknika*, vol. 13, no. 3, pp. 353–360, 2024.
- [18]. F. F. Halida, "Penilaian Kinerja Karyawan PT Muda Kreatif Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web," *Jurnal Teknologi dan Inovasi Digital*, vol. 1, no. 2, pp. 50–59, 2025.



- [19]. R. Singh *et al.*, “A historical review and analysis on MOORA and its fuzzy extensions for different applications,” *Heliyon*, vol. 10, no. 3, p. e25453, 2024.
- [20]. P. Majumder *et al.*, “Accelerating depression intervention using MCDM-MOORA technique,” *Annals of General Psychiatry*, vol. 23, no. 1, 2024, doi: 10.1186/s12991-024-00518-w.

