

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kinerja Sales Terbaik Menggunakan Kombinasi Grey Relational Analysis dan Pembobotan Rank Sum

Puspa Citra^{1*}, I Wayan Sriyasa², Heri Bambang Santoso³

^{1,2,3}Ilmu Komputer, Universitas Pakuan, Indonesia

^{1*}puspa.citra@unpak.ac.id, ²iws@unpak.ac.id, ³heri.bambang@unpak.ac.id

Abstrak

Kata Kunci: Kinerja *sales* terbaik merupakan salah satu elemen kunci dalam dunia bisnis yang tidak hanya mencerminkan kemampuan individu atau tim penjualan untuk mencapai target penjualan, tetapi juga menjadi pilar utama dalam pertumbuhan dan kesuksesan perusahaan. Permasalahan dalam pemilihan kinerja *sales* terbaik belum adanya sebuah model sistem pendukung keputusan dalam pemilihan kinerja *sales* terbaik. Tujuan penelitian ini untuk menentukan kinerja *sales* terbaik dengan menerapkan metode GRA dan pembobotan *rank sum* dalam penilaian kinerja *sales* yang ada, sehingga hasil dari penilaian kinerja *sales* akan menjadi rekomendasi bagi perusahaan dalam menetapkan kinerja *sales* terbaik. Hasil perbandingan menunjukkan nilai tertinggi sebesar 0,1309 didapat oleh *sales* Hadi untuk peringkat 1, nilai tertinggi selanjutnya sebesar 0,0941 didapat oleh *sales* Arini untuk peringkat 2, nilai tertinggi selanjutnya sebesar 0,0777 didapat oleh *sales* Cindy untuk peringkat 3.

Abstract

Keywords: The best sales performance is one of the key elements in the business world that not only reflects the ability of individuals or sales teams to achieve sales targets, but also becomes a key pillar in the growth and success of the company. The problem in choosing the best sales performance is that there is no decision support system model in choosing the best sales performance. The purpose of this study is to determine the best sales performance by applying the GRA method and rank sum weighting in the assessment of existing sales performance, so that the results of the sales performance appraisal will be a recommendation for companies in determining the best sales performance. The ranking results showed the highest value of 0.1309 obtained by sales Hadi for rank 1, the next highest value of 0.0941 obtained by sales Arini for rank 2, the next highest value of 0.0777 obtained by sales Cindy for rank 3.

1.PENDAHULUAN

Kinerja *sales* terbaik merupakan salah satu elemen kunci dalam dunia bisnis yang tidak hanya mencerminkan kemampuan individu atau tim penjualan untuk mencapai target penjualan, tetapi juga menjadi pilar utama dalam pertumbuhan dan kesuksesan perusahaan. *Sales* terbaik adalah para profesional penjualan yang secara konsisten mencapai atau bahkan melampaui quota penjualan, memiliki kemampuan komunikasi yang luar biasa, serta mampu membangun hubungan kuat dengan pelanggan. Mereka tidak hanya memahami produk atau layanan yang mereka jual dengan baik, tetapi juga memiliki pemahaman mendalam tentang pasar dan tren terbaru. Dengan kedisiplinan, adaptasi terhadap perubahan, dan motivasi pribadi yang tinggi, kinerja *sales* terbaik menjadi aset berharga

dalam menciptakan peluang bisnis yang berkelanjutan dan meningkatkan keuntungan perusahaan. Permasalahan dalam pemilihan kinerja sales terbaik belum adanya sebuah model sistem pendukung keputusan dalam pemilihan kinerja *sales* terbaik. Salah satu metode dalam penentuan kinerja *sales* terbaik dengan menggunakan sistem pendukung keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu model yang digunakan untuk membantu individu atau kelompok dalam mengambil keputusan yang lebih baik dalam konteks tertentu[1]. SPK menggunakan data, model, dan teknik analisis untuk memberikan rekomendasi atau informasi yang relevan kepada pengguna, sehingga mereka dapat membuat keputusan yang lebih baik dan berdasarkan fakta[2], [3]. SPK Membantu pengguna memahami situasi atau masalah yang sedang dihadapi dengan mengumpulkan dan menyajikan data yang relevan, memberikan kemampuan untuk menganalisis berbagai alternatif atau opsi yang tersedia untuk mengatasi masalah atau mencapai tujuan tertentu, serta memberikan rekomendasi atau informasi yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang lebih baik. Sistem Pendukung Keputusan adalah alat yang sangat berguna dalam berbagai industri dan konteks di mana pengambilan keputusan yang baik dan terinformasi sangat penting[4], [5]. SPK membantu mengurangi ketidakpastian, meningkatkan efisiensi, dan memungkinkan organisasi atau individu untuk mencapai tujuan mereka dengan lebih baik. Salah satu metode dalam SPK yaitu *Grey Relational Analysis*.

Grey Relational Analysis (GRA) melakukan pengukuran dan membandingkan tingkat hubungan atau keterkaitan antara beberapa faktor atau variabel[6], [7]. Metode ini sangat berguna ketika kita menghadapi situasi di mana data yang tersedia tidak lengkap, atau ketika kita ingin memahami sejauh mana suatu faktor memengaruhi faktor lainnya dalam konteks yang tidak pasti. GRA memiliki kemampuan untuk menghasilkan hubungan abu-abu (*grey relation*) yang memungkinkan peringkat faktor-faktor tersebut berdasarkan tingkat kesamaan atau perbedaan mereka dengan faktor referensi. GRA merupakan teknik analisis yang kuat dan serbaguna yang banyak digunakan dalam berbagai bidang, termasuk teknik, ekonomi, dan proses pengambilan keputusan. Metode ini berperan sebagai alat berharga untuk mengevaluasi dan menganalisis hubungan antara beberapa faktor, terutama dalam situasi di mana data tidak lengkap atau tidak pasti. GRA memiliki kemampuan untuk mengungkap pola-pola tersembunyi, menilai pengaruh berbagai variabel, dan memberikan wawasan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik. Masalah utama dalam pembobotan kriteria adalah penentuan bobot yang tepat untuk setiap kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Proses ini seringkali subjektif dan dapat menyebabkan ketidakpastian, terutama karena bobot dapat bervariasi antara pengambil keputusan. Salah satu teknik pembobotan kriteria yaitu menggunakan pendekatan *Rank Sum*.

Pembobotan *Rank Sum* merupakan metode yang digunakan untuk memberikan bobot pada setiap elemen dalam satu set data atau kelompok data tertentu[8], [9]. Metode ini umumnya diterapkan dalam konteks analisis statistik, terutama pada uji perbandingan dua kelompok atau lebih. Proses pembobotan ini melibatkan pemberian peringkat atau urutan pada setiap nilai dalam kelompok data, diikuti dengan memberikan bobot pada setiap peringkat tersebut[10], [11]. Bobot ini dapat mencerminkan tingkat signifikansi atau relevansi masing-masing elemen dalam perbandingan atau analisis yang dilakukan. Pembobotan *Rank Sum* dapat memberikan wawasan yang lebih baik tentang kontribusi relatif setiap elemen terhadap perbandingan atau analisis yang sedang dilakukan, sehingga membantu dalam pengambilan keputusan atau interpretasi hasil secara lebih akurat.

Penelitian terkait dengan kinerja *sales* atau pemilihan *sales* terbaik dilakukan oleh Siregar (2022) Metode COPRAS yang digunakan untuk pengambilan keputusan di lingkungan manufaktur mengadopsi peringkat prosedur enam tahap dan mengevaluasi alternatif dalam hal tingkat kepentingan dalam menentukan pemilihan sales marketing terbaik[3]. Penelitian dilakukan oleh Dewi (2021) sistem pendukung keputusan pemilihan sales terbaik dibuat dengan menggunakan metode ROC dan ARAS, penggabungan metode ROC dan ARAS dapat mengoptimalkan terhadap pembobotan dalam setiap kriteria yang digunakan[12]. Penelitian dari Lee (2021) SPK Pemilihan *Sales* Terbaik ini akan mempermudah dan menghemat waktu dalam perhitungan metode SAW - TOPSIS dapat diterapkan dan dapat dijadikan alternatif untuk sistem pendukung keputusan dalam pemilihan sales terbaik[13]. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah metode pembobotan kriteria yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode pembobotan *rank sum*.

Tujuan penelitian ini untuk menentukan kinerja *sales* terbaik dengan menerapkan metode GRA dan pembobotan *rank sum* dalam penilaian kinerja *sales* yang ada, sehingga hasil dari penilaian kinerja *sales* akan menjadi rekomendasi bagi perusahaan dalam menetapkan kinerja *sales* terbaik.

2.METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam SPK merupakan serangkaian langkah yang digunakan dalam pengembangan, evaluasi, atau pemodelan sistem pendukung keputusan[14], [15]. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa SPK dapat memberikan dukungan yang optimal dalam pengambilan keputusan dengan mengoptimalkan kinerja, akurasi, dan nilai tambahnya[16], [17]. Metode penelitian yang baik akan membantu mencapai kesuksesan dalam pengembangan dan pemanfaatan SPK.



Gambar 1. Metode Penelitian

Analisis Data

Analisis data dalam penilaian kinerja *sales* adalah proses penting yang digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi seberapa efektif seorang *salesperson* atau tim penjualan dalam mencapai target dan memenuhi tujuan penjualan. Analisis data kinerja *sales* membantu organisasi untuk membuat keputusan yang lebih baik, meningkatkan efektivitas penjualan, dan mencapai tujuan penjualan yang ditetapkan. Data kriteria penilaian kinerja *sales* seperti ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Data Kriteria Penilaian Kinerja *Sales*

Nama Kriteria
Penjualan
Pencapaian Target
Perilaku dan Etika Kerja
Pelanggan Baru
Kualitas Pelayanan
Pengetahuan Produk

Data penilaian kinerja *sales* berdasarkan kriteria yang ada seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Data Kriteria Penilaian Kinerja *Sales*

Nama Sales	Penjualan	Pencapaian Target	Perilaku dan Etika Kerja	Pelanggan Baru	Kualitas Pelayanan	Pengetahuan Produk
Arini	25	5	5	3	4	5
Cindy	33	4	4	3	4	4
Galih	28	3	5	4	3	5
Hadi	37	5	4	5	4	4
Siswanto	30	3	3	5	4	5
Tian	23	3	4	5	5	4
Yulistia	31	3	4	5	4	4

Metode Rank Sum

Metode pembobotan kriteria menggunakan *Rank Sum* adalah suatu pendekatan yang digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria untuk memberikan nilai bobot pada setiap kriteria yang diperhatikan. Metode *Rank Sum* memberikan keunggulan karena tidak memerlukan asumsi distribusi tertentu pada data dan dapat mengatasi ketidakpastian serta subjektivitas dalam penentuan bobot kriteria. Dengan menggunakan pendekatan ini, pengambil keputusan dapat memperoleh informasi yang lebih terstruktur dan obyektif untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang kompleks dengan melibatkan beberapa kriteria. Persamaan pembobotan *Rank Sum* sebagai berikut.

$$W_j = \frac{n - n_j + 1}{\sum_{k=1}^n n - n_r + 1} = \frac{2(n+1-r_j)}{n(n+1)} \quad (1)$$

Metode GRA

Metode GRA (*Grey Relational Analysis*) adalah sebuah pendekatan analisis yang digunakan untuk mengevaluasi dan membandingkan hubungan relatif antara serangkaian variabel dalam situasi ketidakpastian atau ketidakjelasan. Metode GRA terus berkembang dan menjadi alat yang berguna dalam mendukung pengambilan keputusan di berbagai industri dan konteks. Pemahaman yang baik tentang konsep dan tahapan analisis GRA penting untuk aplikasi yang efektif dan relevan. Proses penyelesaian masalah menggunakan metode GRA yaitu normalisasi menggunakan persamaan berikut ini.

$$X_{norm} = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \quad (2)$$

Menghitung bobot relatif masing-masing alternatif dengan menggunakan persamaan berikut ini.

$$V_{ij} = x_{i,j} \cdot w_j \quad (3)$$

menghitung nilai relasi abu-abu dihitung untuk setiap alternatif dengan menggunakan persamaan berikut ini.

$$GRG_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n V_{ij} \quad (4)$$

Penilaian Sales Terbaik

Penilaian *sales* terbaik merupakan suatu proses evaluasi yang sangat penting dalam dunia bisnis, di mana kinerja seorang *sales* profesional dinilai berdasarkan pencapaian target, keberhasilan dalam menjalin hubungan dengan pelanggan, dan kontribusinya terhadap pertumbuhan penjualan perusahaan. *Sales* terbaik tidak hanya diukur dari jumlah penjualan yang tinggi, tetapi juga dari kemampuannya dalam memahami kebutuhan pelanggan, memberikan solusi yang tepat, dan membangun hubungan yang berkelanjutan. Selain itu, aspek-aspek seperti etika kerja, keterampilan komunikasi, dan keuletan dalam mengatasi tantangan juga menjadi faktor penentu dalam penilaian *sales* terbaik. Penilaian yang holistik terhadap kinerja *sales* memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kontribusinya terhadap kesuksesan perusahaan dan membantu dalam pengembangan strategi untuk meningkatkan performa di masa depan.

Analisis Hasil

Analisis hasil penilaian *sales* terbaik menjadi langkah esensial dalam menggambarkan kontribusi seorang profesional penjualan terhadap kinerja perusahaan. Melibatkan evaluasi mendalam terhadap pencapaian target penjualan, hubungan pelanggan, dan faktor-faktor penentu lainnya, analisis tersebut tidak hanya sekadar mengukur jumlah penjualan yang berhasil dicapai, tetapi juga memperhatikan kualitas interaksi dengan pelanggan, strategi penjualan yang digunakan, dan dampak positif yang dihasilkan terhadap pertumbuhan bisnis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pendukung keputusan untuk menentukan kinerja *sales* terbaik dengan menggunakan kombinasi GRA dan pembobotan *Rank Sum* merupakan pendekatan yang canggih untuk mengukur dan menganalisis kontribusi *sales* dalam lingkungan bisnis. SPK ini dapat memberikan pandangan yang lebih terperinci tentang faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan seorang *sales*, memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih informasional, dan memungkinkan perusahaan untuk merancang strategi pengembangan dan motivasi yang lebih efektif bagi tim penjualan. Pendekatan ini dapat

menjadi alat yang sangat berguna dalam meningkatkan efisiensi penilaian kinerja sales dan mendukung pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan.

Penerapan Kombinasi GRA dan Pembobotan Rank Sum

Penerapan kombinasi *Grey Relational Analysis* (GRA) dan pembobotan *Rank Sum* dalam mengevaluasi kinerja sales membuka peluang untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam dan akurat. Metode pembobotan *Rank Sum* memberikan struktur yang terorganisir dengan memberikan bobot pada setiap kriteria penilaian berdasarkan tingkat kepentingannya. Pembobotan *Rank Sum* dengan menggunakan persamaan (1) mendapatkan hasil bobot sebagai berikut.

$$\begin{aligned} W_1 &= \frac{2(n+1-r_j)}{n(n+1)} = \frac{2(6+1-1)}{6(6+1)} = 0,2857 \\ W_2 &= \frac{2(n+1-r_j)}{n(n+1)} = \frac{2(6+1-2)}{6(6+1)} = 0,2381 \\ W_3 &= \frac{2(n+1-r_j)}{n(n+1)} = \frac{2(6+1-3)}{6(6+1)} = 0,1905 \\ W_4 &= \frac{2(n+1-r_j)}{n(n+1)} = \frac{2(6+1-4)}{6(6+1)} = 0,1409 \\ W_5 &= \frac{2(n+1-r_j)}{n(n+1)} = \frac{2(6+1-5)}{6(6+1)} = 0,0952 \\ W_6 &= \frac{2(n+1-r_j)}{n(n+1)} = \frac{2(6+1-1)}{6(6+6)} = 0,0476 \end{aligned}$$

Setelah bobot kriteria didapat selanjutnya menerapkan metode GRA dalam penentuan *sales* terbaik, proses pertama dalam tahapan GRA yaitu melakukan normalisasi dari data penilaian kinerja *sales* dengan menggunakan persamaan (2).

$$\begin{aligned} X_{11} &= \frac{X_{11} - X_{\min 11;17}}{X_{\max 11;17} - X_{\min 11;17}} = \frac{25 - 23}{37 - 23} = \frac{2}{14} = 0,1429 \\ X_{12} &= \frac{X_{12} - X_{\min 11;17}}{X_{\max 11;17} - X_{\min 11;17}} = \frac{33 - 23}{37 - 23} = \frac{10}{14} = 0,7143 \\ X_{13} &= \frac{X_{13} - X_{\min 11;17}}{X_{\max 11;17} - X_{\min 11;17}} = \frac{28 - 23}{37 - 23} = \frac{5}{14} = 0,3517 \\ X_{14} &= \frac{X_{14} - X_{\min 11;17}}{X_{\max 11;17} - X_{\min 11;17}} = \frac{37 - 23}{37 - 23} = \frac{14}{14} = 1 \\ X_{15} &= \frac{X_{15} - X_{\min 11;17}}{X_{\max 11;17} - X_{\min 11;17}} = \frac{30 - 23}{37 - 23} = \frac{7}{14} = 0,5 \\ X_{16} &= \frac{X_{16} - X_{\min 11;17}}{X_{\max 11;17} - X_{\min 11;17}} = \frac{23 - 23}{37 - 23} = \frac{0}{14} = 0 \\ X_{17} &= \frac{X_{17} - X_{\min 11;17}}{X_{\max 11;17} - X_{\min 11;17}} = \frac{31 - 23}{37 - 23} = \frac{8}{14} = 0,5714 \\ X_{21} &= \frac{X_{21} - X_{\min 21;27}}{X_{\max 21;17} - X_{\min 21;27}} = \frac{5 - 3}{5 - 3} = \frac{2}{2} = 1 \\ X_{22} &= \frac{X_{22} - X_{\min 21;27}}{X_{\max 21;17} - X_{\min 21;27}} = \frac{4 - 3}{5 - 3} = \frac{1}{2} = 0,5 \\ X_{23} &= \frac{X_{23} - X_{\min 21;27}}{X_{\max 21;17} - X_{\min 21;27}} = \frac{3 - 3}{5 - 3} = \frac{0}{2} = 0 \\ X_{24} &= \frac{X_{24} - X_{\min 21;27}}{X_{\max 21;17} - X_{\min 21;27}} = \frac{5 - 3}{5 - 3} = \frac{2}{2} = 1 \\ X_{25} &= \frac{X_{25} - X_{\min 21;27}}{X_{\max 21;17} - X_{\min 21;27}} = \frac{3 - 3}{5 - 3} = \frac{0}{2} = 0 \\ X_{26} &= \frac{X_{26} - X_{\min 21;27}}{X_{\max 21;17} - X_{\min 21;27}} = \frac{3 - 3}{5 - 3} = \frac{0}{2} = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 X_{27} &= \frac{X_{27} - X_{\min 21;27}}{X_{\max 21;17} - X_{\min 21;27}} = \frac{3 - 3}{5 - 3} = \frac{0}{2} = 0 \\
 X_{31} &= \frac{X_{21} - X_{\min 31;37}}{X_{\max 31;37} - X_{\min 31;37}} = \frac{5 - 3}{5 - 3} = \frac{2}{2} = 1 \\
 X_{32} &= \frac{X_{32} - X_{\min 31;37}}{X_{\max 31;37} - X_{\min 31;37}} = \frac{4 - 3}{5 - 3} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 X_{33} &= \frac{X_{33} - X_{\min 31;37}}{X_{\max 31;37} - X_{\min 31;37}} = \frac{5 - 3}{5 - 3} = \frac{2}{2} = 1 \\
 X_{34} &= \frac{X_{34} - X_{\min 31;37}}{X_{\max 31;37} - X_{\min 31;37}} = \frac{4 - 3}{5 - 3} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 X_{35} &= \frac{X_{35} - X_{\min 31;37}}{X_{\max 31;37} - X_{\min 31;37}} = \frac{3 - 3}{5 - 3} = \frac{0}{2} = 0 \\
 X_{36} &= \frac{X_{36} - X_{\min 31;37}}{X_{\max 31;37} - X_{\min 31;37}} = \frac{4 - 3}{5 - 3} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 X_{37} &= \frac{X_{37} - X_{\min 31;37}}{X_{\max 31;37} - X_{\min 31;37}} = \frac{4 - 3}{5 - 3} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 X_{41} &= \frac{X_{41} - X_{\min 41;47}}{X_{\max 41;47} - X_{\min 41;47}} = \frac{3 - 3}{5 - 3} = \frac{0}{2} = 0 \\
 X_{42} &= \frac{X_{42} - X_{\min 41;47}}{X_{\max 41;47} - X_{\min 41;47}} = \frac{3 - 3}{5 - 3} = \frac{0}{2} = 0 \\
 X_{43} &= \frac{X_{43} - X_{\min 41;47}}{X_{\max 41;47} - X_{\min 41;47}} = \frac{4 - 3}{5 - 3} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 X_{44} &= \frac{X_{44} - X_{\min 41;47}}{X_{\max 41;47} - X_{\min 41;47}} = \frac{5 - 3}{5 - 3} = \frac{2}{2} = 1 \\
 X_{45} &= \frac{X_{45} - X_{\min 41;47}}{X_{\max 41;47} - X_{\min 41;47}} = \frac{5 - 3}{5 - 3} = \frac{2}{2} = 1 \\
 X_{46} &= \frac{X_{46} - X_{\min 41;47}}{X_{\max 41;47} - X_{\min 41;47}} = \frac{5 - 3}{5 - 3} = \frac{2}{2} = 1 \\
 X_{47} &= \frac{X_{47} - X_{\min 41;47}}{X_{\max 41;47} - X_{\min 41;47}} = \frac{5 - 3}{5 - 3} = \frac{2}{2} = 1 \\
 X_{51} &= \frac{X_{51} - X_{\min 51;57}}{X_{\max 51;57} - X_{\min 51;57}} = \frac{4 - 3}{5 - 3} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 X_{52} &= \frac{X_{52} - X_{\min 51;57}}{X_{\max 51;57} - X_{\min 51;57}} = \frac{4 - 3}{5 - 3} = \frac{1}{2} = 0,5, \\
 X_{53} &= \frac{X_{53} - X_{\min 51;57}}{X_{\max 51;57} - X_{\min 51;57}} = \frac{3 - 3}{5 - 3} = \frac{0}{2} = 0 \\
 X_{54} &= \frac{X_{54} - X_{\min 51;57}}{X_{\max 51;57} - X_{\min 51;57}} = \frac{4 - 3}{5 - 3} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 X_{55} &= \frac{X_{55} - X_{\min 51;57}}{X_{\max 51;57} - X_{\min 51;57}} = \frac{4 - 3}{5 - 3} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 X_{56} &= \frac{X_{56} - X_{\min 51;57}}{X_{\max 51;57} - X_{\min 51;57}} = \frac{5 - 3}{5 - 3} = \frac{2}{2} = 1 \\
 X_{57} &= \frac{X_{57} - X_{\min 51;57}}{X_{\max 51;57} - X_{\min 51;57}} = \frac{4 - 3}{5 - 3} = \frac{1}{2} = 0,5 \\
 X_{61} &= \frac{X_{61} - X_{\min 61;67}}{X_{\max 61;67} - X_{\min 61;67}} = \frac{5 - 4}{5 - 4} = \frac{1}{1} = 1 \\
 X_{62} &= \frac{X_{62} - X_{\min 61;67}}{X_{\max 61;67} - X_{\min 61;67}} = \frac{4 - 4}{5 - 4} = \frac{0}{1} = 0 \\
 X_{63} &= \frac{X_{63} - X_{\min 61;67}}{X_{\max 61;67} - X_{\min 61;67}} = \frac{5 - 4}{5 - 4} = \frac{1}{1} = 1 \\
 X_{64} &= \frac{X_{64} - X_{\min 61;67}}{X_{\max 61;67} - X_{\min 61;67}} = \frac{4 - 4}{5 - 4} = \frac{0}{1} = 0
 \end{aligned}$$

$$X_{65} = \frac{X_{65} - X_{\min 61;67}}{X_{\max 61;67} - X_{\min 61;67}} = \frac{5 - 4}{5 - 4} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{66} = \frac{X_{66} - X_{\min 61;67}}{X_{\max 61;67} - X_{\min 61;67}} = \frac{4 - 4}{5 - 4} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{67} = \frac{X_{67} - X_{\min 61;67}}{X_{\max 61;67} - X_{\min 61;67}} = \frac{4 - 4}{5 - 4} = \frac{0}{1} = 0$$

Setelah hasil normalisasi didapat selanjutnya menghitung bobot relatif masing-masing alternatif dengan menggunakan persamaan (3) berikut ini.

$$\begin{aligned} V_{11} &= x_{11} * w_1 = 0,1429 * 0,2857 = 0,0408 \\ V_{12} &= x_{12} * w_1 = 0,7143 * 0,2857 = 0,2041 \\ V_{13} &= x_{13} * w_1 = 0,3571 * 0,2857 = 0,1020 \\ V_{14} &= x_{14} * w_1 = 1 * 0,2857 = 0,2857 \\ V_{15} &= x_{15} * w_1 = 0,5 * 0,2857 = 0,1429 \\ V_{16} &= x_{16} * w_1 = 0 * 0,2857 = 0 \\ V_{17} &= x_{17} * w_1 = 0,5714 * 0,2857 = 0,1633 \\ V_{21} &= x_{21} * w_2 = 1 * 0,2381 = 0,2381 \\ V_{22} &= x_{22} * w_2 = 0,5 * 0,2381 = 0,1191 \\ V_{23} &= x_{23} * w_2 = 0 * 0,2381 = 0 \\ V_{24} &= x_{24} * w_2 = 1 * 0,2381 = 0,2381 \\ V_{25} &= x_{25} * w_2 = 0 * 0,2381 = 0 \\ V_{26} &= x_{26} * w_2 = 0 * 0,2381 = 0 \\ V_{27} &= x_{27} * w_2 = 0 * 0,2381 = 0 \\ V_{31} &= x_{31} * w_3 = 1 * 0,1905 = 0,1905 \\ V_{32} &= x_{32} * w_3 = 0,5 * 0,1905 = 0,0953 \\ V_{33} &= x_{33} * w_3 = 1 * 0,1905 = 0,1905 \\ V_{34} &= x_{34} * w_3 = 0,5 * 0,1905 = 0,0953 \\ V_{35} &= x_{35} * w_3 = 0 * 0,1905 = 0 \\ V_{36} &= x_{36} * w_3 = 0,5 * 0,1905 = 0,0953 \\ V_{37} &= x_{37} * w_3 = 0,5 * 0,1905 = 0,0953 \\ V_{41} &= x_{41} * w_4 = 0 * 0,1429 = 0 \\ V_{42} &= x_{42} * w_4 = 0 * 0,1429 = 0 \\ V_{43} &= x_{43} * w_4 = 0,5 * 0,1429 = 0,0715 \\ V_{44} &= x_{44} * w_4 = 1 * 0,1429 = 0,1429 \\ V_{45} &= x_{45} * w_4 = 1 * 0,1429 = 0,1429 \\ V_{46} &= x_{46} * w_4 = 1 * 0,1429 = 0,1429 \\ V_{47} &= x_{47} * w_4 = 1 * 0,1429 = 0,1429 \\ V_{51} &= x_{51} * w_5 = 0,5 * 0,0952 = 0,0476 \\ V_{52} &= x_{52} * w_5 = 0,5 * 0,0952 = 0,0476 \\ V_{53} &= x_{53} * w_5 = 0 * 0,0952 = 0 \\ V_{54} &= x_{54} * w_5 = 0,5 * 0,0952 = 0,0476 \\ V_{55} &= x_{55} * w_5 = 0,5 * 0,0952 = 0,0476 \\ V_{56} &= x_{56} * w_5 = 1 * 0,0952 = 0,0952 \\ V_{57} &= x_{57} * w_5 = 0,5 * 0,0952 = 0,0476 \\ V_{61} &= x_{61} * w_6 = 1 * 0,0476 = 0,0476 \\ V_{62} &= x_{62} * w_6 = 0 * 0,0476 = 0 \\ V_{63} &= x_{63} * w_6 = 1 * 0,0476 = 0,0476 \\ V_{64} &= x_{64} * w_6 = 1 * 0,0476 = 0,0476 \\ V_{65} &= x_{65} * w_6 = 0 * 0,0476 = 0 \\ V_{66} &= x_{66} * w_6 = 0 * 0,0476 = 0 \\ V_{67} &= x_{67} * w_6 = 0 * 0,0476 = 0 \end{aligned}$$

menghitung nilai relasi abu-abu dihitung untuk setiap alternatif dengan menggunakan persamaan berikut ini.

$$\begin{aligned}
 GRG_1 &= \frac{1}{6}((V_{11}) + (V_{21}) + (V_{31}) + (V_{41}) + (V_{51}) + (V_{61})) \\
 GRG_1 &= \frac{1}{6}((0,0408) + (0,0231) + (0,1905) + (0) + (0,0476) + (0,0476)) \\
 GRG_1 &= \frac{1}{6}(0,5646) = 0,0941 \\
 GRG_2 &= \frac{1}{6}((V_{12}) + (V_{22}) + (V_{32}) + (V_{42}) + (V_{52}) + (V_{62})) \\
 GRG_2 &= \frac{1}{6}((0,2041) + (0,1191) + (0,0953) + (0) + (0,0476) + (0)) \\
 GRG_2 &= \frac{1}{6}(0,4660) = 0,0777 \\
 GRG_3 &= \frac{1}{6}((V_{13}) + (V_{23}) + (V_{33}) + (V_{43}) + (V_{53}) + (V_{63})) \\
 GRG_3 &= \frac{1}{6}((0,1020) + (0) + (0,1905) + (0,0715) + (0) + (0,0476)) \\
 GRG_3 &= \frac{1}{6}(0,4116) = 0,0686 \\
 GRG_4 &= \frac{1}{6}((V_{14}) + (V_{24}) + (V_{34}) + (V_{44}) + (V_{54}) + (V_{64})) \\
 GRG_4 &= \frac{1}{6}((0,2857) + (0,2381) + (0,0953) + (0,1429) + (0,0476) + (0)) \\
 GRG_4 &= \frac{1}{6}(0,8096) = 0,1349 \\
 GRG_5 &= \frac{1}{6}((V_{15}) + (V_{25}) + (V_{35}) + (V_{45}) + (V_{55}) + (V_{65})) \\
 GRG_5 &= \frac{1}{6}((0,1429) + (0) + (0) + (0,1429) + (0,0476) + (0,0476)) \\
 GRG_5 &= \frac{1}{6}(0,3810) = 0,0635 \\
 GRG_6 &= \frac{1}{6}((V_{16}) + (V_{26}) + (V_{36}) + (V_{46}) + (V_{56}) + (V_{66})) \\
 GRG_6 &= \frac{1}{6}((0) + (0) + (0,0953) + (0,1429) + (0,0952) + (0)) \\
 GRG_6 &= \frac{1}{6}(0,3334) = 0,0556 \\
 GRG_7 &= \frac{1}{6}((V_{17}) + (V_{27}) + (V_{37}) + (V_{47}) + (V_{57}) + (V_{67})) \\
 GRG_7 &= \frac{1}{6}((0,1633) + (0) + (0,0953) + (0,1429) + (0,0476) + (0)) \\
 GRG_7 &= \frac{1}{6}(0,4490) = 0,0748
 \end{aligned}$$

Hasil tersebut merupakan hasil akhir dari penerapan metode GRA dan *Rank Sum* dalam penentuan *sales* terbaik.

Perangkingan Sales Terbaik

Perangkingan *sales* terbaik merupakan suatu proses penting dalam dunia bisnis yang memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi, menghargai, dan memberikan pengakuan kepada para profesional penjualan yang mencapai kinerja yang luar biasa. Dalam perangkingan ini, sejumlah faktor diukur, termasuk pencapaian target penjualan, kepuasan pelanggan, keterampilan komunikasi, serta dedikasi terhadap pelayanan dan inovasi. Proses perangkingan yang efektif bukan hanya memberikan insentif kepada sales terbaik untuk mempertahankan kinerja tinggi, tetapi juga memberikan pandangan berharga kepada perusahaan untuk mengembangkan strategi penjualan yang lebih efisien dan memotivasi tim penjualan secara keseluruhan. Hasil perangkingan *sales* terbaik seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Perangkingan *Sales* Terbaik

Nama Sales	Total Nilai Akhir	Rangking
Hadi	0,1349	1
Arini	0,0941	2
Cindy	0,0777	3
Yulistia	0,0748	4
Galih	0,0686	5
Siswanto	0,0635	6
Tian	0,0556	7

Hasil perangkingan tabel 3 menunjukkan nilai tertinggi sebesar 0,1309 didapat oleh *sales* Hadi untuk peringkat 1, nilai tertinggi selanjutnya sebesar 0,0941 didapat oleh *sales* Arini untuk peringkat 2, nilai tertinggi selanjutnya sebesar 0,0777 didapat oleh *sales* Cindy untuk peringkat 3, nilai tertinggi selanjutnya sebesar 0,0748 didapat oleh *sales* Yulistia untuk peringkat 4, nilai tertinggi selanjutnya sebesar 0,0686 didapat oleh *sales* Galih untuk peringkat 5, nilai tertinggi selanjutnya sebesar 0,0635 didapat oleh *sales* Siswanto untuk peringkat 6, dan nilai tertinggi selanjutnya sebesar 0,0556 didapat oleh *sales* Tian untuk peringkat 7.

4.KESIMPULAN

Tujuan penelitian ini untuk menentukan kinerja *sales* terbaik dengan menerapkan metode GRA dan pembobotan *rank sum* dalam penilaian kinerja *sales* yang ada, sehingga hasil dari penilaian kinerja *sales* akan menjadi rekomendasi bagi perusahaan dalam menetapkan kinerja *sales* terbaik. Hasil perangkingan menunjukkan nilai tertinggi sebesar 0,1309 didapat oleh *sales* Hadi untuk peringkat 1, nilai tertinggi selanjutnya sebesar 0,0941 didapat oleh *sales* Arini untuk peringkat 2, nilai tertinggi selanjutnya sebesar 0,0777 didapat oleh *sales* Cindy untuk peringkat 3, nilai tertinggi selanjutnya sebesar 0,0748 didapat oleh *sales* Yulistia untuk peringkat 4, nilai tertinggi selanjutnya sebesar 0,0686 didapat oleh *sales* Galih untuk peringkat 5, nilai tertinggi selanjutnya sebesar 0,0635 didapat oleh *sales* Siswanto untuk peringkat 6, dan nilai tertinggi selanjutnya sebesar 0,0556 didapat oleh *sales* Tian untuk peringkat 7.

5.REFERENSI

- [1] S. Setiawansyah, A. Surahman, A. T. Priandika, and S. Sintaro, *Penerapan Sistem Pendukung Keputusan pada Sistem Informasi*. Bandar Lampung: CV Keranjang Teknologi Media, 2023. [Online]. Available: <https://buku.techcartpress.com/detailebook?id=1/penerapan-sistem-pendukung-keputusan-pada-sistem-informasi/setiawansyah-ade-surahman-adhie-thyo-priandika-sanriomi-sintaro>
- [2] W. T. Devi, M. Mesran, and A. F. Siregar, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Supervisor Dengan Menggunakan Metode Maut Dan Pembobotan Entropy," *Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 744-757, 2023.
- [3] A. D. U. Siregar, N. A. Hasibuan, and F. Fadlina, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Marketing Terbaik di PT. Alfa Scorph Menggunakan Metode COPRAS," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 62-68, 2020.
- [4] D. Handoko, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kapten Tim Futsal Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 77-86, 2022.
- [5] V. P. Sabandar, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Produk Terbaik Menggunakan Weighted Product Method," *J. Ilm. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 58-68, 2023, doi: 10.58602/jics.v1i2.7.
- [6] T. Škrinjaric, "Dynamic portfolio optimization based on grey relational analysis approach," *Expert Syst. Appl.*, vol. 147, p. 113207, 2020.
- [7] M. Gerus-Gościewska and D. Gościewski, "Grey relational analysis (gra) as an effective method of research into social preferences in urban space planning," *Land*, vol. 11, no. 1, p. 102, 2022.
- [8] U. Hairah and E. Budiman, "Kinerja Metode Rank Sum, Rank Reciprocal dan Rank Order Centroid Menggunakan Referensi Poin Moora (Studi Kasus: Bantuan Kuota Data Internet untuk Mahasiswa)," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 6, pp. 1129-1136, 2022.
- [9] S. Sintaro, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Barista Terbaik Menggunakan Rank Sum dan Additive Ratio Assessment (ARAS)," *J. Ilm. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 39-49, 2023, doi: 10.58602/jics.v2i1.15.
- [10] A. F. O. Pasaribu, "Decision Support System for Best Supplier Selection Using Simple Additive Weighting and Rank Sum Weighting," *Chain J. Comput. Technol. Comput. Eng. Informatics*, vol. 1, no. 3, pp. 106-112,

- 2023.
- [11] P. J. Krishna, V. P. Meena, V. P. Singh, and B. Khan, "Rank-sum-weight method based systematic determination of weights for controller tuning for automatic generation control," *IEEE Access*, vol. 10, pp. 68161–68174, 2022.
 - [12] N. P. Dewi and E. Maharani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Terbaik Menggunakan Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Additive Ratio Assessment (ARAS) Berbasis Web," *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 12, no. 2, pp. 172–183, 2021.
 - [13] D. Lee and G. 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.
 - [14] M. N. D. Satria, "Penerapan Metode Visekriterijumsko Kompromisno Rangiranje (VIKOR) Dalam Seleksi Kepala Gudang," *J. Media Borneo*, vol. 1, no. 2, pp. 47–54, 2023.
 - [15] R. R. Oprasto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemasok Bahan Baku Menggunakan Metode PROMETHEE," *J. Media Celeb.*, vol. 1, no. 1, pp. 37–43, 2023.
 - [16] M. N. D. Satria, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Staff Administrasi Menggunakan Metode VIKOR," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 39–49, 2023.
 - [17] Andris Silitonga and Dyah Ayu Megawaty, "Decision Support System Feasibility for Promotion using the Profile Matching Method," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 2 SE-Articles, pp. 50–56, May 2023, doi: 10.58602/dimis.v1i2.46.