



# Seleksi Wiraniaga Terbaik dengan Pendekatan Multi-Kriteria Metode ARAS dan SMART

Yono Cahyono, Ines Heidiani Ikasari, Khoirudin\*

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>dosen00843@unpam.ac.id, <sup>2</sup>dosen01374@unpam.ac.id, <sup>3,\*</sup>dosen02591@unpam.ac.id

Email Penulis Korespondensi: emailpenuliskorespondensi@email.com

**Abstrak**—Pemilihan wiraniaga terbaik merupakan elemen krusial dalam meningkatkan performa penjualan dan daya saing perusahaan. Namun, proses ini sering kali terkendala oleh subjektivitas penilaian dan kesulitan dalam membandingkan alternatif secara objektif. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan dua metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM), yaitu ARAS (Additive Ratio Assessment System) dan SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique), dalam menentukan wiraniaga terbaik dari 15 kandidat berdasarkan enam kriteria: Kualitas Kerja, Kreativitas, Inisiatif, Kerja Sama, Keahlian, dan Efisiensi Biaya. Data penilaian dikonversi dari bentuk kualitatif ke kuantitatif, lalu diolah menggunakan kedua metode untuk mendapatkan skor akhir dan peringkat. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa alternatif dengan skor tertinggi pada metode ARAS adalah Lia Husna (A7), Eriza (A13), dan Dodi (A3), sedangkan metode SMART menghasilkan peringkat teratas bagi Septian (A5), Zainal (A2), dan Lia Husna (A7). Perbedaan peringkat tersebut disebabkan oleh bobot kriteria dan sensitivitas masing-masing metode terhadap nilai atribut ekstrem SMART cenderung memberikan skor lebih tinggi pada kandidat dengan nilai tinggi pada kriteria berbobot besar, sedangkan ARAS mempertimbangkan rasio terhadap solusi ideal. Analisis korelasi antara hasil dua metode menunjukkan adanya keselarasan parsial, tetapi tidak sepenuhnya identik, yang mengindikasikan pentingnya pendekatan multi-metode untuk validasi hasil. Secara keseluruhan, integrasi dua metode ini mampu meningkatkan objektivitas seleksi, memperkuat dasar pengambilan keputusan strategis, serta memperkaya perspektif dalam manajemen kinerja tenaga penjual.

**Kata Kunci:** Pemilihan Wiraniaga; ARAS; SMART; Pengambilan Keputusan Multikriteria; Penilaian Kinerja

**Abstract**—The selection of the best salesperson is a critical component in enhancing sales performance and maintaining a company's competitiveness. However, this process is often hindered by subjective assessments and difficulties in objectively comparing candidates. This study aims to apply two Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods, ARAS (Additive Ratio Assessment System) and SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) to evaluate and rank 15 sales candidates based on six criteria: Work Quality, Creativity, Initiative, Teamwork, Expertise, and Cost Efficiency. Qualitative assessment data were converted into quantitative values and analyzed using both methods to obtain final scores and rankings. The results indicate that the top-ranked candidates using the ARAS method are Lia Husna (A7), Eriza (A13), and Dodi (A3), while the SMART method identifies Septian (A5), Zainal (A2), and Lia Husna (A7) as the top performers. The difference in rankings is attributed to the weight distribution and the methods' sensitivity to attribute values—SMART emphasizes high values in heavily weighted criteria, whereas ARAS evaluates the relative ratio against the ideal solution. Correlation analysis between both methods reveals partial alignment, suggesting that integrating multiple approaches strengthens result validation. Overall, the dual-method approach enhances selection objectivity and provides a more robust foundation for strategic decision-making in salesperson performance management.

**Keywords:** Salesperson Selection; ARAS; SMART; Multi-Criteria Decision Making; Performance Evaluation

## 1. PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis yang semakin kompetitif, pemilihan wiraniaga terbaik merupakan salah satu aspek strategis yang sangat menentukan keberhasilan perusahaan dalam meningkatkan volume penjualan dan mempertahankan loyalitas pelanggan. Seorang wiraniaga yang berkualitas tidak hanya dituntut memiliki kemampuan komunikasi dan persuasi, namun juga ditinjau dari aspek lain seperti kualitas kerja, kreativitas, inisiatif, kemampuan kerja sama, keahlian teknis, dan efisiensi biaya (Fazlur Rahman et al., 2023). Sayangnya, dalam praktiknya, proses seleksi wiraniaga masih sering dilakukan secara konvensional dan bersifat subjektif, sehingga berpotensi mengabaikan faktor-faktor penilaian penting yang bersifat multidimensional. (Hidayat et al., 2020), (Fazlur Rahman et al., 2023)

Permasalahan utama dalam proses seleksi tersebut adalah kesulitan dalam mengintegrasikan berbagai kriteria penilaian secara objektif dan kuantitatif. Penilaian cenderung dilakukan berdasarkan persepsi individual, tanpa sistem pendukung keputusan yang mampu mengelola dan memproses data penilaian secara terstruktur. (Supiyandi et al., 2022) Dalam studi ini, terdapat 15 alternatif calon wiraniaga yang akan dievaluasi berdasarkan enam kriteria utama: Kualitas Kerja, Kreativitas, Inisiatif, Kerja Sama, Keahlian, dan Efisiensi Biaya. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang mampu mengakomodasi semua variabel tersebut secara sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan. (Woro Agus Nurtiyanto et al., 2023a)

Metode ARAS (*Additive Ratio Assessment System*) dan SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*) menjadi dua metode yang layak digunakan dalam pengambilan keputusan ini. (Abdul Karim, 2023) ARAS memiliki keunggulan dalam menangani masalah pengambilan keputusan multikriteria dengan pendekatan perbandingan langsung terhadap solusi ideal, sehingga dapat menghasilkan keputusan yang lebih realistis. (Al Islami & Rosyani, 2024) Sementara itu, SMART dikenal karena kemudahannya dalam implementasi dan kemampuannya dalam memberikan bobot secara fleksibel terhadap kriteria yang digunakan. (Gunawan Rambe, 2022; Guswandi et al., 2025; Singgalen, 2023)

Dibandingkan dengan metode lainnya seperti AHP (*Analytical Hierarchy Process*) atau TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*), metode ARAS dan SMART memiliki kelebihan dalam aspek

perhitungan yang lebih sederhana, efisiensi dalam pemrosesan data, serta akurasi dalam pengambilan keputusan berbasis kriteria yang telah ditentukan.(Santi Rahayu et al., 2025) Berdasarkan penelitian terdahulu, metode ARAS terbukti lebih efektif dalam menangani banyak alternatif karena pendekatannya yang berbasis rasio dan agregasi nilai, sedangkan SMART lebih mudah digunakan karena pendekatan skoring yang intuitif.(Noviansyah et al., 2021; Pakpahan & Simbolon, 2019)

Sebagai solusi terhadap permasalahan yang ada, kombinasi metode ARAS dan SMART dapat memberikan alternatif terbaik dalam pemilihan wiraniaga dengan mempertimbangkan semua aspek secara komprehensif. Kombinasi yang dimaksud dalam penelitian ini bukanlah integrasi hasil satu metode ke metode lainnya (sequential), melainkan penggunaan paralel kedua metode untuk perbandingan hasil dan konsistensi pemeringkatan.(Ricky Muharik et al., 2023) Hasil dari ARAS dan SMART akan dianalisis secara komparatif untuk melihat sejauh mana peringkat wiraniaga konsisten, dan apakah ada perbedaan signifikan yang dapat dijelaskan oleh pendekatan penghitungan masing-masing metode.(Arief & Marbun, 2024; Putra et al., 2023)

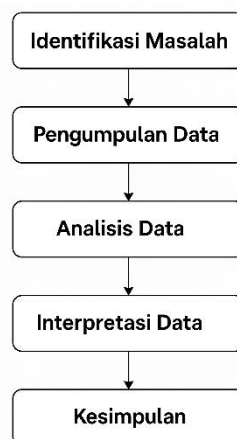
Dengan pendekatan tersebut, penelitian ini memiliki kontribusi penting dalam menyediakan sistem penilaian yang lebih akurat, transparan, dan sistematis dalam proses seleksi wiraniaga. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh perusahaan sebagai dasar pengambilan keputusan strategis dalam manajemen sumber daya manusia, khususnya dalam pengelolaan tim penjualan. Sistem yang dihasilkan juga dapat dijadikan model untuk seleksi karyawan dalam konteks yang lebih luas dan disesuaikan dengan kriteria organisasi masing-masing..

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Kerangka Dasar Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menghasilkan sistem evaluasi yang objektif dan sistematis dalam menentukan wiraniaga terbaik, khususnya di lingkungan perusahaan yang memiliki banyak kandidat dengan karakteristik dan performa yang beragam. Dalam penyusunan kerangka dasar penelitian, pendekatan yang digunakan adalah metode kuantitatif berbasis pengambilan keputusan multikriteria (MCDM) (Sari & Diartono, 2022), yaitu ARAS (Additive Ratio Assessment System) dan SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique).(Andre Farhan Saputra et al., 2023; Gunawan Rambe, 2022)

Kerangka ini disusun secara sistematis mulai dari perumusan masalah, pengumpulan data, hingga tahap analisis dan penarikan kesimpulan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 berikut:



**Gambar 1.** Alur Penelitian Pemilihan Wiraniaga Terbaik Menggunakan Metode ARAS dan SMART

Gambar 1 menggambarkan tahapan sistematis dalam penelitian pemilihan wiraniaga terbaik yang diawali dari identifikasi permasalahan terkait subjektivitas dalam penilaian dan kebutuhan sistem evaluasi objektif. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data berupa 15 alternatif calon wiraniaga dan enam kriteria penilaian. Proses berlanjut pada tahap analisis data menggunakan dua metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM), yaitu ARAS (Additive Ratio Assessment System) dan SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique). (Febrian et al., 2023) Analisis ini mencakup pembobotan kriteria, normalisasi data, serta perhitungan nilai akhir dan pemeringkatan setiap alternatif. Tahapan selanjutnya adalah interpretasi hasil yang membandingkan efektivitas kedua metode. Penelitian diakhiri dengan kesimpulan yang menyatakan bahwa kombinasi metode ARAS dan SMART mampu memberikan hasil yang objektif dan akurat dalam pemilihan wiraniaga terbaik.(Singgalen, 2023)

### 2.2 Kriteria Penilaian

Penilaian terhadap wiraniaga terbaik dalam penelitian ini didasarkan pada enam kriteria utama yang mencerminkan aspek-aspek krusial dari kinerja tenaga penjual. Kriteria pertama, *Kualitas Kerja (C1)*, mencerminkan ketelitian, konsistensi, serta hasil kerja wiraniaga dalam menyelesaikan tugas-tugas penjualan. *Kreativitas (C2)* mengukur



kemampuan wiraniaga dalam menghadirkan ide-ide baru dan pendekatan inovatif guna menarik minat pelanggan dan meningkatkan penjualan. *Inisiatif (C3)* menilai keaktifan wiraniaga dalam mengambil tindakan tanpa menunggu instruksi, termasuk dalam menyelesaikan permasalahan dan memanfaatkan peluang. *Kerjasama (C4)* menekankan pentingnya kemampuan berkolaborasi dalam tim serta membangun komunikasi yang efektif di lingkungan kerja. *Keahlian (C5)* merujuk pada penguasaan teknis, pemahaman produk, dan pengetahuan pasar yang dimiliki wiraniaga sebagai pendukung utama dalam aktivitas penjualan. Terakhir, *Efisiensi Biaya (C6)* mengevaluasi sejauh mana wiraniaga dapat mencapai target kerja dengan penggunaan sumber daya yang efisien dan pengeluaran biaya yang optimal. Keenam kriteria ini dipilih karena dinilai mampu memberikan gambaran menyeluruh terhadap performa wiraniaga secara objektif dan terukur. Keenam kriteria ini dipilih karena mewakili dimensi utama yang dibutuhkan dalam profesi penjualan dan menjadi dasar pengambilan keputusan dalam metode ARAS dan SMART. (Mahendra et al., 2024)

### 2.3 Metode ARAS

ARAS digunakan untuk memberikan nilai komparatif pada setiap alternatif berdasarkan rasio total kinerja terhadap kinerja ideal. (Woro Agus Nurtiyanto et al., 2023b) Metode ini mempertimbangkan perbandingan langsung antara alternatif dengan solusi ideal, sehingga lebih akurat dalam mengevaluasi performa wiraniaga.

Proses Perhitungan Menggunakan Metode Aras:

1. Pembentukan Decision Making Matrik

$$X = \begin{matrix} X_{01} & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ X_{11} & X_{1j} & \dots & X_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{mj} & \dots & X_{mn} \end{matrix} \tag{1}$$

Dalam proses pengambilan keputusan multikriteria, digunakan beberapa notasi penting untuk mempermudah pemodelan perhitungan. Notasi  $m$  merepresentasikan jumlah alternatif yang dievaluasi dalam proses seleksi atau pemilihan. Sementara itu,  $n$  merupakan jumlah kriteria yang digunakan sebagai dasar penilaian terhadap setiap alternatif. Setiap nilai  $x_{ij}$  menunjukkan performa atau skor dari alternatif ke- $i$  terhadap kriteria ke- $j$ , yang menjadi dasar dalam menentukan kualitas relatif dari alternatif tersebut. Adapun  $x_{0j}$  mengacu pada nilai optimum dari kriteria ke- $j$ , yang bisa berupa nilai maksimum (untuk kriteria benefit) atau minimum (untuk kriteria cost), tergantung pada sifat dari masing-masing kriteria yang digunakan dalam model pengambilan keputusan

2. Pernormalisasian matriks keputusan untuk semua kriteria

- a. Jika kriterian benefit ( $max$ ) maka menggunakan rumus persamaan 2 berikut.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \tag{2}$$

Berdasarkan rumus 2 diatas,  $x_{ij}^*$  adalah nilai normalisasi.

- b. Jika kriteria Cost ( $max$ ) maka menggunakan rumus:

$$x_{ij}^* = \frac{1}{x_{ij}} \rightarrow R = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \tag{3}$$

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dilakukan normalisasi

$$D = [d_{ij}] m \times n = r_{ij} \cdot w_j \tag{4}$$

Berdasarkan persamaan 4,  $w_j$  merupakan Bobot

4. Menentukan nilai fungsi normalisasi ( $S_i$ )

$$\sum_j^n = 1 \quad d_g: (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \tag{5}$$

5. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \tag{6}$$

### 2.4 Metode SMART

Metode SMART merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Secara garis besar langkah-langkah SMART dapat dilihat pada bagan berikut (Febrian et al., 2023):

1. Menghitung normalisasi kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria.

$$W_j = \frac{w_j}{\sum_{j=1}^m w_j} \tag{7}$$

Dalam konteks perhitungan normalisasi bobot kriteria pada metode SMART, digunakan beberapa simbol untuk memperjelas makna perhitungan. Simbol  $w_j$  merepresentasikan hasil normalisasi dari bobot kriteria ke- $j$ , yang diperoleh dengan membandingkan nilai bobot masing-masing kriteria terhadap total keseluruhan bobot. Adapun  $w_j$



merupakan nilai asli atau nilai awal dari bobot untuk kriteria ke-*j*. Sementara itu, *j* menunjukkan banyaknya kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, yang berperan dalam menentukan total bobot sebagai pembagi dalam proses normalisasi tersebut.

2. Menentukan nilai utility setiap kriteria, yang tergantung pada sifat kriteria itu sendiri

a. Kriteria yang bersifat “lebih diinginkan nilai yang lebih kecil”, dengan persamaan:

$$u_i(a_i) = \frac{C_{max} - C_{out}}{C_{max} - C_{min}} \tag{8}$$

b. Kriteria yang bersifat “lebih diinginkan nilai yang lebih besar”, dengan persamaan:

$$u_i(a_i) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \tag{9}$$

Dalam proses perhitungan nilai utilitas pada metode SMART, terdapat beberapa parameter penting yang digunakan. Simbol  $u_i(ai)$  merepresentasikan nilai utility dari alternatif  $ai$  terhadap kriteria ke- $i$ , yang mencerminkan tingkat preferensi berdasarkan sifat kriteria tersebut. Parameter  $C_{max}$  menunjukkan nilai maksimum dari suatu kriteria, sedangkan  $C_{min}$  adalah nilai minimum dari kriteria tersebut. Adapun  $C_{out}$  merupakan nilai aktual dari alternatif  $ai$  terhadap kriteria ke- $i$ . Perbandingan antara  $C_{out}$ ,  $C_{max}$ , dan  $C_{min}$  ini menjadi dasar dalam menentukan nilai utilitas, baik untuk kriteria yang bersifat benefit (semakin besar semakin baik) maupun cost (semakin kecil semakin baik), guna memperoleh hasil yang objektif dalam pengambilan keputusan.

3. Menghitung nilai akhir

$$u(a_i) \sum_j^m = 1 u_i(a_i) \tag{10}$$

Dalam konteks metode SMART, simbol  $u(ai)$  merepresentasikan nilai total dari alternatif  $ai$ , yaitu hasil akhir yang mencerminkan tingkat kelayakan suatu alternatif berdasarkan seluruh kriteria yang dievaluasi. Nilai ini diperoleh dari penjumlahan nilai utilitas  $u_i(ai)$  yang telah dikalikan dengan  $w_j$ , yaitu bobot kriteria yang telah dinormalisasi. Di sini,  $w_j$  adalah hasil normalisasi dari bobot kriteria ke- $j$ , sedangkan  $u_i(ai)$  merupakan hasil dari proses penilaian utilitas terhadap alternatif  $ai$  berdasarkan kriteria ke- $j$ . Kombinasi dari kedua komponen ini menghasilkan nilai komposit yang digunakan untuk menentukan peringkat akhir masing-masing alternatif secara objektif dan terukur.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Data

Analisis data dimulai dengan menyajikan informasi dasar terkait alternatif yang dinilai dan kriteria yang digunakan sebagai dasar evaluasi. Selanjutnya dilakukan transformasi penilaian dari bentuk kualitatif ke kuantitatif, yang kemudian diolah menggunakan metode ARAS dan SMART.

##### 3.1.1 Data Alternatif

**Tabel 1.** Data Alternatif Sales

Alternatif	Nama
A1	Heriyanto
A2	Zainal
A3	Dodi
A4	Andini
A5	Septian
A6	Zakir
A7	Lia Husna
A8	Deri
A9	Karla
A10	M. Doni
A11	Susan
A12	Joko
A13	Eriza
A14	Goerge
A15	Hery

Tabel 1 Menampilkan daftar 15 nama wiraniaga yang menjadi objek penilaian dalam penelitian. Setiap alternatif dilabeli dari A1 sampai A15 sebagai kode identifikasi.

**3.1.2 Data Kriteria**

**Tabel 2.** Bobot Dan Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	Kualitas Kerja	0,1603	benefit
C2	Kreatifitas	0,1611	benefit
C3	Inisiatif	0,1596	benefit
C4	KerjaSama	0,1620	benefit
C5	Keahlian	0,1605	benefit
C6	Efisiensi Biaya	0,1965	benefit
Total		1	

Tabel 2 menjelaskan enam kriteria evaluasi yang digunakan untuk menilai performa wiraniaga, lengkap dengan bobot masing-masing kriteria dan tipe kriteria (semua bertipe benefit).

**3.1.3 Data Rating Kecocokan**

**Tabel 3.** Data Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	7%
A2	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	5%
A3	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	10%
A4	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	8%
A5	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	2%
A6	baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	5%
A7	baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	10%
A8	Cukup	Baik	Sangat Baik	Cukup	Baik	7%
A9	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup	10%
A10	Baik	Cukup	Sangat Baik	Cukup	Sangat Baik	5%
A11	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Cukup	3%
A12	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	10%
A13	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Baik	10%
A14	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Sangat Baik	8%
A15	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup	Baik	11%

Tabel 3. Memuat penilaian awal terhadap masing-masing alternatif berdasarkan tingkat kecocokan atau persepsi performa terhadap tiap kriteria, dalam bentuk kualitatif (Baik, Sangat Baik, Cukup) dan angka persentase untuk Efisiensi Biaya.

**3.1.4 Data rating setelah dibobotkan**

**Tabel 4.** Data rating setelah dibobotkan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	4	5	4	4	4	7%
A2	4	4	4	5	5	5%
A3	4	5	4	4	4	10%
A4	4	4	5	4	4	8%
A5	5	4	4	5	4	2%
A6	4	4	5	4	4	5%
A7	4	5	4	4	5	10%
A8	3	4	5	3	4	7%
A9	5	4	5	5	3	10%
A10	4	3	5	3	5	5%
A11	4	5	4	4	2	3%
A12	4	4	4	5	4	10%
A13	5	5	4	4	4	10%
A14	4	3	3	4	5	8%
A15	5	4	5	3	4	11%

Tabel 4 Merupakan transformasi data dari Tabel 3 ke dalam bentuk numerik (skor), yang kemudian digunakan untuk perhitungan metode ARAS dan SMART.

### 3.2 Perhitungan Metode Aras

#### 3.2.1 Pembentukan Matriks Keputusan atau *Decision Making*

Langkah pertama dalam penerapan metode ARAS (*Additive Ratio Assessment System*) adalah membentuk matriks keputusan awal, yang terdiri dari penilaian setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria. Dalam tahap ini, A0 merupakan solusi ideal yang berisi nilai maksimum (karena semua kriteria bertipe *benefit*) dari masing-masing kolom kriteria. Nilai pada baris A0 digunakan sebagai acuan pembandingan untuk seluruh alternatif lainnya.

Berikut ini ditampilkan matriks keputusan awal, yang memuat data penilaian dari 15 alternatif (A1 hingga A15) dan nilai maksimal dari masing-masing kriteria (baris A0) sebagai referensi ideal:

**Tabel 5.** Matrik Keputusan Awal dan Nilai Ideal ARAS

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A0	5	5	5	5	5	11%
A1	4	5	4	4	4	7%
A2	4	4	4	5	5	5%
A3	4	5	4	4	4	10%
A4	4	4	5	4	4	8%
A5	5	4	4	5	4	2%
A6	4	4	5	4	4	5%
A7	4	5	4	4	5	10%
A8	3	4	5	3	4	7%
A9	5	4	5	5	3	10%
A10	4	3	5	3	5	5%
A11	4	5	4	4	2	3%
A12	4	4	4	5	4	10%
A13	5	5	4	4	4	10%
A14	4	3	3	4	5	8%
A15	5	4	5	3	4	11%
Criteria Type	Max	Max	Max	Max	Max	Max
Total	68	68	70	66	66	122%

Tabel 5 ini memuat nilai performa dari masing-masing alternatif terhadap enam kriteria yang semuanya bertipe *benefit*. Nilai maksimum dari masing-masing kolom kriteria ditetapkan sebagai baris A0 (solusi ideal). Sebagai contoh, nilai maksimum untuk kriteria C1 adalah 5, maka semua nilai C1 alternatif akan dibandingkan terhadap angka tersebut dalam proses normalisasi. Hal ini akan memudahkan proses penilaian dan penentuan peringkat secara objektif melalui tahapan-tahapan selanjutnya dalam metode ARAS.

#### 3.2.2 Pernormalisasian Matriks Keputusan untuk Semua Kriteria

Langkah kedua dalam metode ARAS adalah proses penormalisasian matriks keputusan, di mana setiap nilai dari alternatif pada masing-masing kriteria dibagi dengan total nilai kolom dari kriteria tersebut. Tujuannya adalah untuk menstandarisasi seluruh data agar berada dalam skala yang sama, sehingga dapat dibandingkan secara objektif. Sebagai contoh, pada kolom C1, nilai tertinggi (A0) adalah 5, dan total nilai pada kolom tersebut adalah 68, maka nilai normalisasi untuk A0 pada C1 dihitung sebagai  $5/68 = 0,0735$ . Proses ini dilakukan secara menyeluruh untuk seluruh nilai dari alternatif A0 hingga A15 pada semua kolom C1 sampai C6. Hasil dari proses penormalisasian ini disajikan dalam Tabel 6. Matriks Keputusan Ternormalisasi, yang menjadi dasar perhitungan pada tahapan pembobotan dan agregasi nilai berikutnya dalam metode ARAS.

**Tabel 6.** Matrik keputusan ternormalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A0	0,0735	0,0735	0,0714	0,0758	0,0758	0,0902
A1	0,0588	0,0735	0,0571	0,0606	0,0606	0,0574
A2	0,0588	0,0588	0,0571	0,0758	0,0758	0,0410
A3	0,0588	0,0735	0,0571	0,0606	0,0606	0,0820
A4	0,0588	0,0588	0,0714	0,0606	0,0606	0,0656
A5	0,0735	0,0588	0,0571	0,0758	0,0606	0,0164
A6	0,0588	0,0588	0,0714	0,0606	0,0606	0,0410
A7	0,0588	0,0735	0,0571	0,0606	0,0758	0,0820
A8	0,0441	0,0588	0,0714	0,0455	0,0606	0,0574
A9	0,0735	0,0588	0,0714	0,0758	0,0455	0,0820
A10	0,0588	0,0441	0,0714	0,0455	0,0758	0,0410
A11	0,0588	0,0735	0,0571	0,0606	0,0303	0,0246
A12	0,0588	0,0588	0,0571	0,0758	0,0606	0,0820



Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A13	0,0735	0,0735	0,0571	0,0606	0,0606	0,0820
A14	0,0588	0,0441	0,0429	0,0606	0,0758	0,0656
A15	0,0735	0,0588	0,0714	0,0455	0,0606	0,0902

Tabel 6 Menampilkan hasil normalisasi dari Tabel 5, yakni perbandingan antara nilai tiap alternatif dengan total keseluruhan kolom kriteria. Ini digunakan dalam proses evaluasi ARAS

### 3.2.3 Menentukan Bobot Matriks Yang Sudah Dilakukan Normalisasi

Tahap selanjutnya dalam metode ARAS adalah proses pembobotan matriks, yang dilakukan dengan mengalikan setiap nilai hasil normalisasi pada matriks sebelumnya dengan bobot dari masing-masing kriteria. Proses ini bertujuan untuk memberikan kontribusi proporsional dari setiap kriteria sesuai tingkat kepentingannya. Sebagai contoh, pada kolom C1, nilai normalisasi A0 adalah 0,0735 dan bobot C1 adalah 0,1603, maka nilai bobot untuk A0 pada C1 adalah  $0,0735 \times 0,1603 = 0,0118$ . Proses ini dilakukan secara menyeluruh pada seluruh baris (A0 hingga A15) dan seluruh kolom (C1 hingga C6), sehingga menghasilkan nilai-nilai bobot tertimbang dari setiap alternatif terhadap semua kriteria. Hasil akhir dari tahap ini ditampilkan pada Tabel 7. Bobot Matriks, yang akan digunakan sebagai dasar untuk menghitung nilai agregat (utility) dari setiap alternatif dalam tahap selanjutnya.

**Tabel 7. Bobot Matriks**

Alternatif	Keterangan	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	S	K
A0	--	0,0735	0,0735	0,0714	0,0758	0,0758	0,0902	0,5218	0,0740
A1	Heriyanto	0,0588	0,0735	0,0571	0,0606	0,0606	0,0574	0,5058	0,0718
A2	Zainal	0,0588	0,0588	0,0571	0,0758	0,0758	0,0410	0,4162	0,0591
A3	Dodi	0,0588	0,0735	0,0571	0,0606	0,0606	0,0820	0,5106	0,0725
A4	Andini	0,0588	0,0588	0,0714	0,0606	0,0606	0,0656	0,4184	0,0594
A5	Septian	0,0735	0,0588	0,0571	0,0758	0,0606	0,0164	0,4113	0,0584
A6	Zakir	0,0735	0,0588	0,0714	0,0606	0,0606	0,0410	0,4136	0,0587
A7	Lia Husna	0,0588	0,0735	0,0571	0,0606	0,0758	0,0820	0,5131	0,0728
A8	Deri	0,0441	0,0588	0,0714	0,0455	0,0606	0,0574	0,4120	0,0585
A9	Karla	0,0735	0,0588	0,0714	0,0758	0,0455	0,0820	0,424	0,0602
A10	M. Doni	0,0588	0,0441	0,0714	0,0455	0,0758	0,041	0,3223	0,0457
A11	Susan	0,0588	0,0735	0,0571	0,0606	0,0303	0,0246	0,4945	0,0702
A12	Joko	0,0588	0,0588	0,0571	0,0758	0,0606	0,0820	0,4218	0,0599
A13	Eriza	0,0735	0,0735	0,0571	0,0606	0,0606	0,0820	0,5130	0,0728
A14	Goerge	0,0588	0,0441	0,0429	0,0606	0,0758	0,0656	0,3250	0,0461
A15	Hery	0,0735	0,0588	0,0714	0,0455	0,0606	0,0902	0,4231	0,0601

Tabel 7 Berisi hasil perkalian antara nilai normalisasi dan bobot masing-masing kriteria, yang kemudian dijumlahkan untuk memperoleh nilai agregat (Si) tiap alternatif.

### 3.2.4 Menentukan Nilai Fungsi Optimalisasi (Si)

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai fungsi optimalisasi (Si) untuk masing-masing alternatif. Nilai Si diperoleh dengan menjumlahkan seluruh nilai bobot hasil normalisasi dari setiap kriteria (C1 hingga C6) pada masing-masing alternatif. Proses ini mencerminkan total skor kinerja agregat dari masing-masing alternatif berdasarkan kontribusi semua kriteria. Sebagai ilustrasi, untuk alternatif A0, perhitungannya adalah:  $S_i = 0,0118 (C1) + 0,4564 (C2) + 0,0114 (C3) + 0,0123 (C4) + 0,0122 (C5) + 0,0177 (C6) = 0,5218$ .

Proses serupa dilakukan untuk seluruh alternatif lainnya dari A1 hingga A15. Hasil akhir dari tahapan ini disajikan dalam Tabel 8. Nilai Fungsi Optimalisasi, yang berisi total skor (Si) dari masing-masing alternatif. Tabel ini terdiri dari dua kolom, yaitu nama alternatif dan total nilai Si, yang merupakan dasar untuk melakukan perhitungan peringkat pada tahap selanjutnya dalam metode ARAS.

**Tabel 8. Nilai fungsi optimalisasi**

Alternatif	Total Skor (Si)
A0	0,5218
A1	0,5058
A2	0,4162
A3	0,5106
A4	0,4184
A5	0,4113
A6	0,4136
A7	0,5131
A8	0,4120
A9	0,4240

Alternatif	Total Skor (Si)
A10	0,3223
A11	0,4945
A12	0,4218
A13	0,5130
A14	0,3250
A15	0,4231

Tabel 8 menyajikan total skor nilai fungsi optimalisasi (Si) dari masing-masing alternatif berdasarkan hasil penjumlahan nilai bobot dari seluruh kriteria yang telah dinormalisasi dan dikalikan dengan bobot masing-masing. Nilai ini diperoleh dari proses pada Tabel 7 (Bobot Matriks), di mana setiap nilai dalam baris alternatif dijumlahkan secara horizontal. Nilai Si mencerminkan seberapa optimal suatu alternatif berdasarkan keseluruhan kriteria penilaian.

Sebagai contoh, alternatif A0 memiliki nilai tertinggi yaitu 0,5218 dan dijadikan sebagai nilai ideal atau pembanding. Alternatif lain seperti A7 dan A13 juga memiliki skor mendekati nilai ideal, menunjukkan performa yang sangat baik terhadap seluruh kriteria yang ditetapkan. Sebaliknya, alternatif dengan skor lebih rendah seperti A10 (0,3223) dan A14 (0,3250) menunjukkan bahwa kontribusi mereka secara keseluruhan terhadap kriteria relatif lebih rendah.

Nilai Si ini akan digunakan pada tahap selanjutnya untuk menghitung nilai Ki (tingkat preferensi) dengan membagi masing-masing nilai Si terhadap nilai ideal A0. Semakin mendekati nilai 1, maka alternatif tersebut semakin layak untuk dipilih sebagai wiraniaga terbaik.

### 3.2.5 Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif

Langkah akhir dalam metode ARAS adalah menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari setiap alternatif berdasarkan hasil skor fungsi optimalisasi (Si) yang telah dihitung sebelumnya. Proses ini dilakukan dengan membagi setiap nilai Si dari masing-masing alternatif dengan total keseluruhan nilai Si, yang diperoleh dari penjumlahan semua nilai Si dari alternatif A0 hingga A15. Hasil dari perhitungan ini disebut sebagai nilai Ki, yang mencerminkan proporsi kontribusi masing-masing alternatif terhadap solusi ideal. Sebagai contoh, nilai Ki untuk A0 diperoleh dari  $K1 = \frac{0,5218}{7,0462} = 0,0740$ . Proses yang sama diterapkan pada seluruh alternatif untuk menentukan posisi peringkatnya.

**Tabel 9.** Perhitungan Peringkat Masing-Masing Alternatif

Alternatif	Keterangan	Kriteria							
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	S	K
A0	--	0,0735	0,0735	0,0714	0,0758	0,0758	0,0902	0,5218	0,0740
A1	Heriyanto	0,0588	0,0735	0,0571	0,0606	0,0606	0,0574	0,5058	0,0718
A2	Zainal	0,0588	0,0588	0,0571	0,0758	0,0758	0,0410	0,4162	0,0591
A3	Dodi	0,0588	0,0735	0,0571	0,0606	0,0606	0,0820	0,5106	0,0725
A4	Andini	0,0588	0,0588	0,0714	0,0606	0,0606	0,0656	0,4184	0,0594
A5	Septian	0,0735	0,0588	0,0571	0,0758	0,0606	0,0164	0,4113	0,0584
A6	Zakir	0,0735	0,0588	0,0714	0,0606	0,0606	0,0410	0,4136	0,0587
A7	Lia Husna	0,0588	0,0735	0,0571	0,0606	0,0758	0,0820	0,5131	0,0728
A8	Deri	0,0441	0,0588	0,0714	0,0455	0,0606	0,0574	0,4120	0,0585
A9	Karla	0,0735	0,0588	0,0714	0,0758	0,0455	0,0820	0,424	0,0602
A10	M. Doni	0,0588	0,0441	0,0714	0,0455	0,0758	0,041	0,3223	0,0457
A11	Susan	0,0588	0,0735	0,0571	0,0606	0,0303	0,0246	0,4945	0,0702
A12	Joko	0,0588	0,0588	0,0571	0,0758	0,0606	0,0820	0,4218	0,0599
A13	Eriza	0,0735	0,0735	0,0571	0,0606	0,0606	0,0820	0,5130	0,0728
A14	Goerge	0,0588	0,0441	0,0429	0,0606	0,0758	0,0656	0,3250	0,0461
A15	Hery	0,0735	0,0588	0,0714	0,0455	0,0606	0,0902	0,4231	0,0601

Hasil akhir dari proses ini disajikan dalam Tabel 9. Perhitungan Peringkat Masing-Masing Alternatif, yang mencakup nilai normalisasi tiap kriteria (C1 hingga C6), skor fungsi optimalisasi (Si), serta nilai akhir Ki yang menjadi dasar pemeringkatan. Nilai Ki yang lebih tinggi menunjukkan alternatif yang lebih mendekati kondisi ideal, sehingga dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pemilihan wiraniaga terbaik.

### 3.2.6 Penentuan Prangkingan atau Peringkat Tertinggi Berdasarkan Nilai yang Telah Dihitung

**Tabel 10.** Rating tertinggi

Alternatif	Nilai	Rangking
A7	0,0728	1
A13	0,0728	2
A3	0,0725	3
A1	0,0718	4
A11	0,0702	5
A9	0,0602	6



Alternatif	Nilai	Rangking
A15	0,0601	7
A12	0,0599	8
A4	0,0594	9
A2	0,0591	10
A6	0,0587	11
A8	0,0585	12
A5	0,0584	13
A14	0,0461	14
A10	0,0457	15

Tabel 10 Menampilkan pemeringkatan akhir alternatif berdasarkan nilai tertinggi hingga terendah dari hasil metode ARAS

### 3.3 Perhitungan SMART

Metode SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) merupakan salah satu pendekatan pengambilan keputusan multikriteria yang sederhana namun efektif. Tahapan perhitungan dimulai dari normalisasi bobot kriteria, perhitungan nilai utilitas tiap alternatif untuk setiap kriteria, hingga penentuan skor akhir dan pemeringkatan.

#### 3.3.1 Menghitung normalisasi kriteria diperoleh

Langkah pertama yaitu normalisasi bobot kriteria, dilakukan dengan membagi nilai bobot masing-masing kriteria dengan total seluruh bobot. Misalnya, untuk kriteria C1 dengan bobot awal 5 dari total bobot 25, maka diperoleh  $W_1 = 5 / 25 = 0,20$ . Dengan cara serupa, semua kriteria dalam penelitian ini (C1 hingga C6) memiliki bobot yang sama, yaitu 0,20.

$$W_1 = \frac{5}{5+5+5+5+5} = \frac{5}{25,11} = 0,20$$

$$W_2 = 0,20$$

$$W_3 = 0,20$$

$$W_5 = 0,20$$

#### 3.3.2 Menentukan nilai utility setiap kriteria.

Langkah selanjutnya adalah menentukan nilai utilitas setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria. Nilai utilitas dihitung berdasarkan rumus:

$$C \text{ max} = \max (4, 4, 4, 4, 5, 4, 4, 3, 5, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 4) = 5$$

$$C \text{ min} = \min (4, 4, 4, 4, 5, 4, 4, 3, 5, 4, 4, 4, 5, 4, 5, 4) = 3$$

$$U_1 (a_1) = \left( \frac{C_{out}-C_{min}}{C_{max}-C_{min}} \right) = \frac{4-3}{5-3} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$U_1 (a_2) = 0,5$$

$$U_1 (a_3) = 0,5$$

$$U_1 (a_4) = 0,5$$

$$U_1 (a_5) = 1$$

$$U_1 (a_6) = 0,5$$

$$U_1 (a_7) = 0,5$$

$$U_1 (a_8) = 0$$

$$U_1 (a_9) = 1$$

$$U_1 (a_{10}) = 0,5$$

$$U_1 (a_{11}) = 0,5$$

$$U_1 (a_{12}) = 0,5$$

$$U_1 (a_{13}) = 1$$

$$U_1 (a_{14}) = 0,5$$

$$U_1 (a_{15}) = 1$$

Lakukan perhitungan pencarian nilai utiliti C2, C3, C4, dan C5 seperti cara penentuan nilai-nilai utiliti pada kriteria C1 diatas.

Sebelum menentukan skor akhir untuk masing-masing alternatif menggunakan metode SMART, langkah penting yang dilakukan adalah mengonversi data kinerja alternatif terhadap tiap kriteria menjadi nilai utilitas. Nilai utilitas ini dihitung berdasarkan selisih antara nilai maksimum dan minimum pada setiap kriteria, kemudian dinormalisasi ke dalam rentang [0–1]. Tabel berikut menyajikan hasil perhitungan nilai utilitas untuk semua alternatif berdasarkan enam kriteria penilaian.

**Tabel 11.** Perhitungan nilai utility

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1.0138
A2	0.5	0.5	0.5	1	1	1.0208
A3	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1.0035
A4	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1.0104
A5	1	0.5	0.5	1	0.5	1.0311
A6	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1.0208
A7	0.5	1	0.5	0.5	1	1.0035
A8	0	0.5	1	0	0.5	1.0138
A9	0.5	0.5	1	1	0	1.0035
A10	0.5	0	1	0	1	1.0208
A11	0.5	1	0.5	0.5	0	1.0277
A12	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1.0035
A13	1	1	0.5	0.5	0.5	1.0035
A14	0.5	0	0	0.5	1	1.0104
A15	1	0.5	1	0	0.5	0.9966

Tabel 11. Tabel ini menunjukkan bahwa setiap alternatif telah dikonversi ke dalam bentuk *utility score* berdasarkan prinsip SMART. Sebagai contoh, A5 memiliki skor utilitas tertinggi (1.0311), yang menunjukkan bahwa wiraniaga ini memiliki performa yang konsisten tinggi di berbagai kriteria. Proses ini memudahkan pengambilan keputusan dengan menstandarkan nilai performa dari beragam skala menjadi bentuk komparatif yang setara. Nilai akhir untuk tiap alternatif selanjutnya akan dikalikan dengan bobot kriteria untuk memperoleh total skor dalam proses pemeringkatan.

### 3.3.3 Menghitung nilai akhir

Setelah diperoleh nilai utilitas, langkah berikutnya adalah menghitung nilai akhir dari setiap alternatif, yakni dengan mengalikan masing-masing utilitas dengan bobot kriteria terkait, kemudian dijumlahkan. Misalnya, untuk A1:

$$U_1(a_1) = (0,20 \times 0,5) + (0,20 \times 1) + (0,20 \times 0,5) + (0,20 \times 0,5) + (0,20 \times 0,5) + (0,20 \times 1,0138) = 0,802726$$

$$U_1(a_2) = 0,80416$$

$$U_1(a_3) = 0,8007$$

$$U_1(a_4) = 0,8021$$

$$U_1(a_5) = 0,9062$$

$$U_1(a_6) = 0,8042$$

$$U_1(a_7) = 0,9007$$

$$U_1(a_8) = 0,6028$$

$$U_1(a_9) = 0,8007$$

$$U_1(a_{10}) = 0,7042$$

$$U_1(a_{11}) = 0,7055$$

$$U_1(a_{12}) = 0,8007$$

$$U_1(a_{13}) = 0,9007$$

$$U_1(a_{14}) = 0,6021$$

$$U_1(a_{15}) = 0,7993$$

Perhitungan serupa dilakukan untuk semua alternatif, hasilnya disajikan dalam Tabel 12. Nilai Akhir Alternatif.

**Tabel 12.** Perhitungan nilai Akhir

Alternatif	Kriteria						Nilai
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
A1	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1.0138	0.8028
A2	0.5	0.5	0.5	1	1	1.0208	0.9042
A3	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1.0035	0.8007
A4	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1.0104	0.8021
A5	1	0.5	0.5	1	0.5	1.0311	0.9062
A6	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1.0208	0.8042
A7	0.5	1	0.5	0.5	1	1.0035	0.9007
A8	0	0.5	1	0	0.5	1.0138	0.6028
A9	0.5	0.5	1	1	0	1.0035	0.8007
A10	0.5	0	1	0	1	1.0208	0.7042
A11	0.5	1	0.5	0.5	0	1.0277	0.7055
A12	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1.0035	0.8007
A13	1	1	0.5	0.5	0.5	1.0035	0.9007
A14	0.5	0	0	0.5	1	1.0104	0.6021
A15	1	0.5	1	0	0.5	0.9966	0.7993

Tabel 12 ini merangkum skor akhir dari setiap alternatif yang dihitung berdasarkan bobot dan nilai utilitas kriteria. Nilai ini mencerminkan total performa relatif masing-masing wiraniaga. Langkah terakhir adalah mengurutkan peringkat alternatif berdasarkan skor akhir. Alternatif dengan nilai tertinggi dianggap sebagai wiraniaga terbaik. Hasil perankingan disajikan pada Tabel 13. Perankingan Alternatif Metode SMART.

**Tabel 13.** Perankingan

Rank	Alt	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Nilai
1	A5	1	0.5	0.5	1	0.5	1.0311	0.9062
2	A2	0.5	0.5	0.5	1	1	1.0208	0.9042
3	A7	0.5	1	0.5	0.5	1	1.0035	0.9007
4	A13	1	1	0.5	0.5	0.5	1.0035	0.9007
5	A12	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1.0035	0.8007
6	A6	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1.0208	0.8042
7	A1	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1.0138	0.8028
8	A4	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1.0104	0.8021
9	A3	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1.0035	0.8007
10	A9	0.5	0.5	1	1	0	1.0035	0.8007
11	A15	1	0.5	1	0	0.5	0.9966	0.7993
12	A14	0.5	0	0	0.5	1	1.0104	0.6021
13	A10	0.5	0	1	0	1	1.0208	0.7042
14	A11	0.5	1	0.5	0.5	0	1.0277	0.7055
15	A8	0	0.5	1	0	0.5	1.0138	0.6028

Tabel 13 ini mengurutkan alternatif dari yang terbaik hingga terendah berdasarkan skor akhir. A5 (Septian) berada pada peringkat pertama dengan nilai 0.9062, diikuti oleh A2 (Zainal) dan A7 (Lia Husna) yang masing-masing memperoleh nilai di atas 0.9.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dan Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) mampu memberikan pendekatan yang sistematis dan objektif dalam proses seleksi wiraniaga terbaik. Kedua metode ini berhasil mengatasi subjektivitas dalam penilaian multi-kriteria, sehingga menghasilkan keputusan yang lebih terukur dan transparan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa metode ARAS menempatkan alternatif Lia Husna (A7) sebagai kandidat terbaik berdasarkan akumulasi nilai terbobot dari enam kriteria utama, yaitu kualitas kerja, kreativitas, inisiatif, kerjasama, keahlian, dan efisiensi biaya. Sementara itu, metode SMART juga menghasilkan peringkat tertinggi pada alternatif Septian (A5), yang menunjukkan adanya perbedaan skor dan urutan hasil antara kedua pendekatan. Perbedaan ini menunjukkan bahwa setiap metode memiliki sensitivitas tersendiri terhadap bobot dan skala nilai yang digunakan. Secara umum, penerapan kedua metode tersebut tidak hanya meningkatkan keakuratan proses seleksi, tetapi juga memberikan fleksibilitas dalam analisis keputusan multi-kriteria, terutama dalam konteks pemilihan tenaga penjualan yang kompeten dan potensial bagi perusahaan.



## REFERENCES

- Abdul Karim. (2023). Implementasi Metode Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis dalam Seleksi Mahasiswa Program Indonesia Pintar. *Bulletin of Computer Science Research*, 3(5), 351–356. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v3i5.283>
- Al Islami, H., & Rosyani, P. (2024). KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Penerapan Metode Preference Selection Index (PSI) Untuk Menentukan Maklon Skincare Terjangkau. *Media Online*, 4(4), 2139–2147. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i4.1720>
- Andre Farhan Saputra, Fransiskus Pito Tenawahang, Mulia Yuga Utama, Perani Rosyani, Suryaningrat, & Yono Cahyono. (2023). Analyzing MAUT, ELECTRE, and SMART Methods in Determining the Best Physics Learning Media Aid. *International Journal of Integrative Sciences*, 2(12), 2015–2032. <https://doi.org/10.55927/ijis.v2i12.7350>
- Arief, R., & Marbun, P. Y. Y. (2024). Sistem Rekomendasi Pemberian Kredit: Solusi SMART (Simple Multiple Attribute Rating Technique) untuk Perusahaan Multifinance. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 6(1), 410–423. <https://doi.org/10.47065/josyc.v6i1.5907>
- Fazlur Rahman, Abdi Harfani, Mesran, Kelik Sussolaikah, Nelly Khairani Daulay, & Ronal Watrianthos. (2023). Penerapan Metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dalam Seleksi Penerimaan Peserta Kegiatan Program Pendidikan Kecakapan Wirausaha. *Journal of Informatics Management and Information Technology*, 3(1), 8–11. <https://doi.org/10.47065/jimat.v3i1.238>
- Febrian, A., Oktavio Selan, M., Purnama, R., Surya Bernada, R., & Rosyani, P. (2023). Penerapan Metode SMART Dalam Menentukan Aplikasi Pesan-Antar Terbaik. *Jurnal Artificial Intelligent Dan Sistem Penunjang Keputusan*, 1(3)
- Gunawan Rambe, A. (2022). Implementasi Metode Aras Dalam Pengambilan Keputusan Untuk Pemilihan Inseminator Terbaik. *Journal of Computing and Informatics Research*, 2(1), 22–29. <https://doi.org/10.47065/comforch.v2i1.378>
- Guswandi, D., Hafizh, M., Wahyuni, S., & Novita, T. (2025). Implementasi Metode ARAS dalam Penentuan Kelayakan Pemberian Kredit Pemilikan Rumah (KPR). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 7(1), 226–232. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v7i1.1845>
- Hidayat, A. T., Daulay, N. K., & Mesran. (2020). Penerapan Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA) dalam Pemilihan Wiraniaga Terbaik. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 1(4), 367–372.
- Mahendra, R. G., Trenady, R. A., & Pungkasanti, P. T. (2024). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process dan Additive Ratio Assessment Dalam Menentukan Target Promosi Universitas. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 6(2). <https://doi.org/10.47065/bits.v6i2.5469>
- Noviansyah, M. A., Cholissodin, I., & Rahayudi, B. (2021). Penerapan Metode AHP dan TOPSIS sebagai Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Laptop Baru dan Bekas sebagai Media Penunjang Pembelajaran Masa dan Pasca Pandemi COVID-19. *JPTIHK*, 5(12). <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/10204>
- Pakpahan, K., & Simbolon, C. B. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS Dalam Pemilihan Lokasi Bangunan. *Seminar Nasional Sains & Teknologi Informasi (SENSASI)*, 2019
- Putra, D., Triayudi, A., & Iskandar, A. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Pemberian Bantuan Usaha Mikro dengan Menggunakan Metode SAW dan SMART. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 4(2), 285–293. <https://doi.org/10.47065/josyc.v4i2.3003>
- Ricky Muharik, Rafi Luthfansyah, Vito Fajariyadi, Perani Rosyani, & Resti Amalia. (2023). Decision Support System for Performance Assessment of Honorary Personnel Applying TOPSIS, SMART, and MAUT Methods with a Combination of ROC Weighting. *International Journal of Integrative Sciences*, 2(12), 1991–2014. <https://doi.org/10.55927/ijis.v2i12.7242>
- Santi Rahayu, Rosyani, P., Saputra, R. Y., Umar, R. A., Prasdio, S., & Syach, W. A. (2025). Application of Expert System in Rice Seedling Selection Based on Smart Data With Methods: Knowledge-Based System and Decision Tree. *International Journal of Integrative Sciences*, 4(1), 217–224. <https://doi.org/10.55927/ijis.v4i1.13510>
- Sari, E. E., & Diartono, D. A. (2022). SPK Dengan Metode SAW Pemberian Bantuan Keluarga Sejahtera Di Masa Pandemi COVID-19. 9(2), 827–838.
- Singgalen, Y. A. (2023). Perbandingan Metode ARAS dan EDAS dalam Menghasilkan Rekomendasi Layanan Akomodasi Hotel. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 5(1), 155–164. <https://doi.org/10.47065/josyc.v5i1.4574>
- Supiyandi, S., Rizal, C., Siregar, M. N. H., Putra, E., & Saragih, R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Biji Kopi Arabika Terbaik Menggunakan Metode SMART. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(2), 796–802. <https://doi.org/10.47065/bits.v4i2.2118>
- Woro Agus Nurtiyanto, Perani Rosyani, Ines Heidiani Iksar, Muhammad Syam Noverick, Galuh Surya Permana, & Bagus Wicaksono. (2023a). Decision Support System for Performance Assessment of Honorary Personnel Applying MABAC, MOORA, and ARAS Method with a Combination of ROC Weighting. *International Journal of Integrative Sciences*, 2(12), 2067–2086. <https://doi.org/10.55927/ijis.v2i12.7378>
- Woro Agus Nurtiyanto, Perani Rosyani, Ines Heidiani Iksar, Muhammad Syam Noverick, Galuh Surya Permana, & Bagus Wicaksono. (2023b). Decision Support System for Performance Assessment of Honorary Personnel Applying



## **TIN: Terapan Informatika Nusantara**

Vol 6, No 2, July 2025, page 123-135

ISSN 2722-7987 (Media Online)

Website <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/tin>

DOI 10.47065/tin.v6i2.7404

MABAC, MOORA, and ARAS Method with a Combination of ROC Weighthing. *International Journal of Integrative Sciences*, 2(12), 2067–2086. <https://doi.org/10.55927/ijis.v2i12.7378>