

# Studi Perbandingan Metode MABAC dan WASPAS dengan Pembobotan ROC dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik

Heny Pratiwi<sup>\*</sup>, Muhammad Ibnu Sa'ad, Jundro Daud Hasiholan

Prodi Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma, Samarinda, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>henypratiwi@wicida.ac.id, <sup>2</sup>saad@wicida.ac.id, <sup>3</sup>daudjundro@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: henypratiwi@wicida.ac.id

Submitted: 05/05/2025; Accepted: 30/06/2025; Published: 30/06/2025

**Abstrak**—Pemilihan supplier yang tepat merupakan faktor krusial dalam rantai pasok untuk memastikan kualitas produk, efisiensi biaya, dan ketepatan waktu pengiriman. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan supplier terbaik dengan membandingkan dua metode pengambilan keputusan multikriteria, yaitu Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison (MABAC) dan Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS). Lima kriteria utama digunakan dalam evaluasi, yaitu kualitas produk, harga, ketepatan waktu pengiriman, pelayanan dan respon, serta reputasi dan kepercayaan. Hasil analisis menunjukkan bahwa PT. Indo Makmur (A1) secara konsisten menempati peringkat pertama dalam kedua metode, dengan nilai tertinggi sebesar 0.456 (MABAC) dan 0.982 (WASPAS), sehingga menjadi supplier terbaik yang direkomendasikan. PT. Sukses Bersama (A7) dan PT. Cahaya Abadi (A3) berada pada peringkat kedua dan ketiga dalam kedua metode, menunjukkan kinerja yang cukup baik. Sementara itu, UD. Sentosa Jaya (A4) memperoleh peringkat terendah dalam kedua metode, mengindikasikan bahwa supplier ini kurang kompetitif dibandingkan alternatif lainnya. Perbandingan hasil antara metode MABAC dan WASPAS menunjukkan konsistensi dalam pemeringkatan, yang menegaskan bahwa kedua metode dapat digunakan secara andal dalam pengambilan keputusan. Hasil penelitian ini memberikan rekomendasi berbasis data bagi perusahaan dalam menentukan supplier terbaik, sehingga dapat meningkatkan efisiensi rantai pasok dan mendukung strategi bisnis jangka panjang.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan; Metode MABAC; Metode WASPAS; Metode ROC; Pemilihan Supplier

**Abstract**—The selection of the right supplier is a crucial factor in the supply chain to ensure product quality, cost efficiency, and timely delivery. This study aims to determine the best supplier by comparing two multi-criteria decision-making methods: Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison (MABAC) and Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS). Five key criteria were used in the evaluation: product quality, price, delivery punctuality, service and responsiveness, and reputation and trust. The analysis results show that PT. Indo Makmur (A1) consistently ranked first in both methods, with the highest scores of 0.456 (MABAC) and 0.982 (WASPAS), making it the recommended supplier. PT. Sukses Bersama (A7) and PT. Cahaya Abadi (A3) ranked second and third in both methods, indicating good performance. Meanwhile, UD. Sentosa Jaya (A4) ranked the lowest in both methods, suggesting that this supplier is less competitive than the other alternatives. The comparison of results between MABAC and WASPAS methods demonstrates ranking consistency, confirming that both methods can be reliably used in decision-making. This study provides data-driven recommendations for companies in selecting the best supplier, thereby enhancing supply chain efficiency and supporting long-term business strategies.

**Keywords:** Decision Support System; MABAC Method; WASPAS Method; ROC Method; Supplier Selection

## 1. PENDAHULUAN

Dalam lingkungan bisnis yang kompetitif, pemilihan supplier yang tepat menjadi faktor kunci dalam menjaga efisiensi operasional dan meningkatkan daya saing perusahaan. Supplier yang berkualitas dapat memastikan ketersediaan bahan baku yang konsisten, mengurangi biaya produksi, dan meningkatkan kualitas produk atau layanan yang dihasilkan. Sebaliknya, kesalahan dalam memilih supplier dapat menyebabkan berbagai permasalahan, seperti keterlambatan pengiriman, peningkatan biaya operasional, hingga menurunnya kepuasan pelanggan[1][1]. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan metode yang sistematis dalam proses pemilihan supplier agar keputusan yang diambil lebih objektif dan akurat.

Proses seleksi supplier umumnya mempertimbangkan berbagai kriteria, seperti harga, kualitas produk, ketepatan waktu pengiriman, serta pelayanan purna jual. Namun, keputusan sering kali dibuat secara subjektif berdasarkan pengalaman pengambil keputusan, yang berisiko menghasilkan keputusan yang kurang optimal. Selain itu, kompleksitas dalam membandingkan berbagai alternatif supplier berdasarkan kriteria yang berbeda sering kali menjadi tantangan tersendiri. Dengan banyaknya faktor yang harus dipertimbangkan, perusahaan memerlukan suatu metode yang dapat membantu pengambilan keputusan secara lebih terstruktur dan berbasis data[2].

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pemilihan supplier adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yang memungkinkan perusahaan untuk mengolah berbagai informasi dan alternatif secara lebih sistematis. Dengan menggunakan metode yang tepat dalam SPK, perusahaan dapat memperoleh rekomendasi yang lebih akurat dalam menentukan supplier terbaik. Dalam penelitian ini, metode *Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison* (MABAC) dan *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS) diterapkan dalam pemilihan supplier, yang dikombinasikan dengan metode Rank Order Centroid (ROC) untuk menentukan bobot kriteria.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan kompleks yang melibatkan banyak alternatif dan kriteria. SPK bekerja dengan mengintegrasikan metode analitis dan data yang relevan guna menghasilkan rekomendasi yang

lebih obyektif[3][4]. Dalam konteks pemilihan supplier, SPK memungkinkan pengolahan data kriteria dan alternatif secara sistematis, sehingga keputusan yang diambil tidak hanya mengandalkan intuisi semata, tetapi juga berbasis perhitungan yang terstruktur.

Dalam SPK, pemilihan metode yang digunakan sangat berpengaruh terhadap kualitas keputusan yang dihasilkan. Oleh karena itu, metode pembobotan dan evaluasi alternatif harus dipilih dengan cermat agar dapat menghasilkan rekomendasi yang lebih akurat. Salah satu metode pembobotan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rank Order Centroid* (ROC), yang memiliki keunggulan dalam menentukan bobot kriteria secara lebih sederhana namun tetap efektif.

Metode ROC adalah teknik pembobotan yang digunakan untuk menentukan bobot kriteria berdasarkan peringkatnya. Metode ini bekerja dengan menghitung bobot rata-rata dari peringkat yang diberikan terhadap setiap kriteria, sehingga menghasilkan bobot yang lebih proporsional tanpa memerlukan perhitungan yang kompleks. ROC banyak digunakan dalam berbagai penelitian multi-kriteria karena mampu memberikan hasil yang lebih sederhana namun tetap akurat dalam proses evaluasi[5][6].

Setelah bobot kriteria ditentukan menggunakan ROC, langkah berikutnya adalah mengevaluasi alternatif supplier dengan metode MCDM. Dalam penelitian ini, metode MABAC dan WASPAS akan diterapkan untuk membandingkan alternatif dan menentukan supplier terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Metode MABAC adalah salah satu pendekatan dalam Multi-Criteria Decision Making (MCDM) yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan kedekatan nilai dengan batas referensi keputusan. MABAC menghitung matriks keputusan yang kemudian dibandingkan dengan nilai referensi untuk menilai tingkat dominasi setiap alternatif. Keunggulan metode ini adalah kemampuannya dalam menangani data yang kompleks serta memberikan hasil yang stabil dalam proses pengambilan keputusan[7].

Namun, MABAC memiliki keterbatasan dalam mempertimbangkan interaksi antar-kriteria, sehingga dalam beberapa kasus, hasil yang diperoleh dapat mengalami fluktuasi[8]. Oleh karena itu, penelitian ini juga membandingkan metode MABAC dengan metode WASPAS, yang memiliki pendekatan berbeda dalam mengolah data alternatif.

Metode WASPAS merupakan teknik MCDM yang menggabungkan dua pendekatan, yaitu *Weighted Sum Model* (WSM) dan *Weighted Product Model* (WPM). Dengan mengombinasikan kedua pendekatan tersebut, WASPAS mampu memberikan hasil yang lebih akurat dan stabil dalam proses evaluasi alternatif. Keunggulan WASPAS terletak pada fleksibilitasnya dalam menangani bobot kriteria dan alternatif yang memiliki skala yang berbeda, sehingga metode ini sering digunakan dalam berbagai pengambilan keputusan strategis[9][10].

Dengan membandingkan MABAC dan WASPAS, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi metode mana yang lebih optimal dalam proses pemilihan supplier terbaik. Perbandingan ini didasarkan pada hasil evaluasi alternatif yang diperoleh dari kedua metode, serta mempertimbangkan efektivitas masing-masing metode dalam menangani data multi-kriteria.

Beberapa penelitian terdahulu telah menggunakan metode MABAC dan WASPAS dalam berbagai kasus pengambilan keputusan. Raheliya Br Ginting dkk. (2024) melakukan penelitian tentang sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode WASPAS. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode WASPAS dapat memberikan hasil alternatif terbaik, dengan alternatif A6 sebagai karyawan terbaik dengan nilai  $Q_i = 0,9815$ [11]. Raihan Dwi Arya dan Rian Ardiansyah (2024) dalam penelitiannya mengenai implementasi metode WASPAS dalam penilaian kinerja ASN dengan pembobotan ROC menunjukkan bahwa metode tersebut dapat memberikan hasil yang lebih objektif dalam menentukan kinerja terbaik ASN berdasarkan kehadiran dan ketepatan waktu[12]. Selain itu, penelitian oleh Putu Bagus Hartawan Okatama dkk. (2024) menggunakan metode MABAC dalam sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi guru terfavorit. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode MABAC dapat mengidentifikasi guru terbaik berdasarkan berbagai kriteria, dengan hasil bahwa LE Erawati menjadi guru favorit dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0,42571[13]. Muh. Alpan dkk. (2024) dalam penelitiannya tentang pengembangan model evaluasi kinerja menggunakan metode MABAC dengan pembobotan ROC menunjukkan bahwa metode tersebut dapat diterapkan dalam pemilihan alternatif terbaik dalam sistem evaluasi, dengan Traveloka menjadi aplikasi pemesanan hotel terbaik berdasarkan perhitungan nilai 0,275[14].

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, terdapat beberapa kesenjangan penelitian (GAP) yang menjadi dasar dalam penelitian ini. Pertama, penelitian sebelumnya menggunakan metode MABAC dan WASPAS secara terpisah dalam sistem pendukung keputusan, sedangkan penelitian ini mengkombinasikan kedua metode tersebut untuk melihat efektivitasnya dalam pemilihan supplier terbaik. Kedua, penelitian sebelumnya belum secara eksplisit mengkaji pemilihan supplier dengan metode MABAC dan WASPAS yang dikombinasikan dengan pembobotan ROC. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengembangkan sistem pendukung keputusan yang lebih akurat dan efisien.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dengan menganalisis berbagai alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. SPK digunakan untuk

mempermudah pengambilan keputusan yang kompleks dengan mempertimbangkan faktor-faktor kuantitatif dan kualitatif. Dalam penelitian ini, SPK digunakan untuk menentukan supplier terbaik berdasarkan beberapa kriteria evaluasi yang relevan[15][16][17].

## 2.2 Metode ROC

*Rank Order Centroid* (ROC) adalah metode pembobotan yang digunakan untuk menentukan bobot kepentingan dari setiap kriteria dalam suatu keputusan. Metode ini mengurutkan kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya, lalu menghitung bobotnya menggunakan rumus:

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

Dimana  $w_j$  adalah bobot dari kriteria ke- $j$  dan  $n$  adalah jumlah total kriteria. Dengan metode ROC, kriteria dengan tingkat kepentingan lebih tinggi akan mendapatkan bobot lebih besar dibandingkan dengan kriteria lainnya.

## 2.3 Metode MABAC

Metode Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison (MABAC) adalah salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yang berfungsi untuk menyeleksi alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang diberikan. Metode ini bekerja dengan menghitung nilai jarak dari setiap alternatif terhadap wilayah batas keputusan yang telah ditentukan[18]. Dalam prosesnya, Metode MABAC mempertimbangkan bobot untuk setiap kriteria dan memberikan peringkat alternatif berdasarkan tingkat kedekatan mereka dengan batas area yang telah ditentukan[19]. Langkah-langkah utama dalam metode MABAC meliputi[20]:

a. Membentuk matriks keputusan awal

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \tag{2}$$

b. Melakukan normalisasi matriks

Nilai matriks normalisasi (N) ditentukan dengan rumus :

$$n_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \text{ (untuk kriteria yang benefit)} \tag{3}$$

$$n_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^+}{x_i^- - x_i^+} \text{ (untuk kriteria yang cost)} \tag{4}$$

c. Melakukan perhitungan matriks terbobot

$$v_{ij} = (w_i * n_{ij}) + w_i \tag{5}$$

d. Melakukan perhitungan matriks area aproksimasi perbatasan ( $G_i$ )

$$g_i = \left( \prod_{j=1}^m v_{ij} \right)^{\frac{1}{m}} \tag{6}$$

e. Melakukan perhitungan elemen matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan ( $Q_m$ )

$$Q_m = V_{ij} - G_i \tag{7}$$

f. Perangkingan alternatif ( $S_i$ )

$$S_i = \sum_{j=1}^n Q_m C \tag{8}$$

Metode ini efektif dalam menangani data multi-kriteria dengan berbagai skala pengukuran serta memberikan hasil yang lebih stabil dalam pengambilan keputusan.

## 2.4 Metode WASPAS

Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) adalah metode hybrid dalam sistem pendukung keputusan yang mengombinasikan dua pendekatan, yaitu metode Weighted Sum Model (WSM) dan metode Weighted Product Model (WPM)[21][22]. Langkah-langkah utama dalam metode WASPAS meliputi[23]:

a. Membuat matrix keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \tag{9}$$

b. Melakukan normalisasi

Kriteria Benefit

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \tag{10}$$

Kriteria Cost

$$R_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \tag{11}$$

c. Menghitung nilai Qi

$$Qi = 0.5 \sum_{j=1}^n r_{ij} w_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j} \tag{12}$$

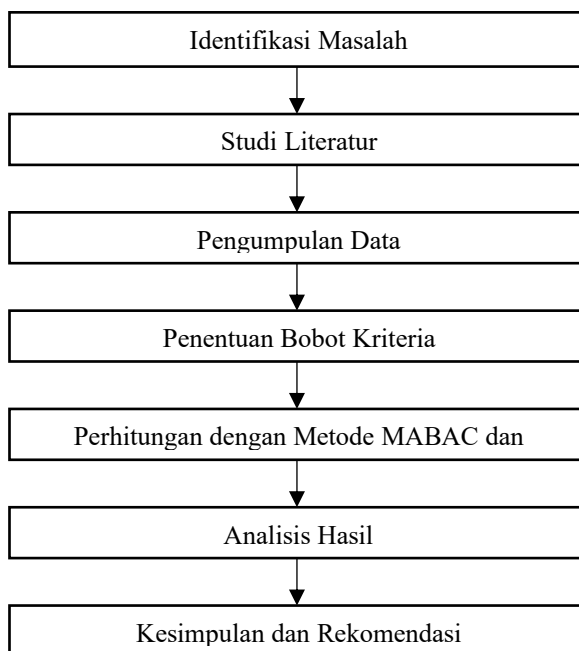
Metode WASPAS memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan metode konvensional karena memanfaatkan keunggulan dua metode utama dalam pengambilan keputusan multi-kriteria.

### 2.5 Supplier

Supplier adalah pihak yang menyediakan barang atau jasa kepada perusahaan berdasarkan kebutuhan tertentu. Dalam penelitian ini, supplier yang dievaluasi adalah penyedia bahan baku atau produk dengan berbagai faktor pertimbangan seperti kualitas, harga, ketepatan waktu pengiriman, pelayanan, dan reputasi. Pemilihan supplier yang tepat sangat penting karena berdampak pada efisiensi operasional dan kualitas produk akhir[24][25].

### 2.6 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis untuk memastikan hasil yang diperoleh valid dan dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Berikut adalah gambaran dari tahapan penelitian yang terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berikut adalah penjelasan dari tahapan penelitian yang digambarkan pada gambar 1:

- a. Identifikasi Masalah  
Tahap ini mengidentifikasi masalah dalam pemilihan supplier terbaik yang melibatkan berbagai faktor, seperti kualitas produk, harga, ketepatan pengiriman, pelayanan, dan reputasi supplier.
- b. Studi Literatur  
Studi ini dilakukan untuk memahami teori terkait sistem pendukung keputusan, metode ROC, MABAC, dan WASPAS, serta meninjau penelitian sejenis untuk menemukan celah penelitian (GAP).
- c. Pengumpulan Data  
Data mengenai alternatif supplier dan kriteria evaluasi dikumpulkan melalui wawancara, kuesioner, atau data sekunder dari perusahaan yang menjadi studi kasus.
- d. Penentuan Bobot Kriteria  
Bobot kriteria ditentukan menggunakan metode Ranking Order Centroid (ROC) untuk memberikan proporsi bobot yang sesuai berdasarkan tingkat kepentingannya.
- e. Perhitungan dengan Metode MABAC dan WASPAS

Pada tahap ini, dilakukan perhitungan untuk mengevaluasi alternatif supplier menggunakan dua metode, yaitu MABAC (Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison) dan WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment).

f. Analisis Hasil

Hasil perhitungan dibandingkan untuk melihat perbedaan antara metode MABAC dan WASPAS dalam menentukan supplier terbaik.

g. Kesimpulan dan Rekomendasi

Kesimpulan dibuat berdasarkan analisis hasil, serta rekomendasi diberikan untuk pemilihan supplier yang optimal.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Masalah

Dalam proses bisnis, pemilihan supplier merupakan faktor krusial yang mempengaruhi kualitas dan efisiensi operasional perusahaan. Pemilihan supplier yang kurang optimal dapat menyebabkan keterlambatan produksi, kenaikan biaya, serta penurunan kualitas produk. Oleh karena itu, pengambilan keputusan dalam memilih supplier terbaik harus mempertimbangkan berbagai faktor, seperti kualitas produk, harga, ketepatan waktu pengiriman, pelayanan, dan reputasi supplier. Dalam penelitian ini, permasalahan utama yang dihadapi adalah bagaimana menentukan supplier terbaik dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang telah ditentukan. Proses pemilihan dilakukan dengan pendekatan berbasis sistem pendukung keputusan (SPK), yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan secara lebih objektif. Metode MABAC dan WASPAS digunakan untuk menilai dan membandingkan kinerja supplier berdasarkan bobot kriteria yang diperoleh menggunakan metode ROC.

#### 3.2 Penentuan Alternatif dan Kriteria

Alternatif dalam penelitian ini adalah daftar supplier yang akan dievaluasi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Setiap supplier memiliki keunggulan dan kelemahan yang perlu dianalisis secara sistematis untuk mendapatkan alternatif terbaik.

**Tabel 1.** Data Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	PT. Indo Makmur
A2	CV. Sumber Rezeki
A3	PT. Cahaya Abadi
A4	UD. Sentosa Jaya
A5	PT. Berkah Mandiri
A6	CV. Mulia Sejahtera
A7	PT. Sukses Bersama

Tabel 1 menampilkan tujuh supplier sebagai alternatif yang dievaluasi. PT. Indo Makmur (A1) dan PT. Cahaya Abadi (A3) unggul dalam kualitas dan distribusi. CV. Sumber Rezeki (A2) serta UD. Sentosa Jaya (A4) menawarkan harga kompetitif. PT. Berkah Mandiri (A5) dan CV. Mulia Sejahtera (A6) fokus pada layanan pelanggan, sementara PT. Sukses Bersama (A7) memiliki jaringan luas.

**Tabel 2.** Data Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Jenis Kriteria
C1	Kualitas Produk	<i>Benefit</i>
C2	Harga	<i>Cost</i>
C3	Ketepatan Waktu Pengiriman	<i>Benefit</i>
C4	Pelayanan dan Respon	<i>Benefit</i>
C5	Reputasi dan Kepercayaan	<i>Benefit</i>

Tabel 2 menunjukkan kriteria yang digunakan dalam evaluasi supplier beserta jenisnya. Kriteria yang bersifat *benefit* (C1, C3, C4, C5) mengindikasikan bahwa nilai yang lebih tinggi lebih diinginkan, seperti kualitas produk, ketepatan waktu pengiriman, pelayanan, serta reputasi. Sementara itu, kriteria *cost* (C2) menunjukkan bahwa nilai yang lebih rendah lebih diutamakan, seperti harga yang lebih murah. Klasifikasi ini membantu dalam proses analisis untuk menentukan supplier terbaik berdasarkan bobot dan nilai kriteria yang telah ditetapkan.

**Tabel 3.** Data Penilaian Terhadap Alternatif

Kode	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	PT. Indo Makmur	Sangat Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik
A2	CV. Sumber Rezeki	Baik	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Baik
A3	PT. Cahaya Abadi	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Kode	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A4	UD. Sentosa Jaya	Cukup Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik
A5	PT. Berkah Mandiri	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik
A6	CV. Mulia Sejahtera	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Baik
A7	PT. Sukses Bersama	Sangat Baik	Cukup Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Sangat Baik

Tabel 3 menyajikan penilaian terhadap setiap alternatif (supplier) berdasarkan lima kriteria yang telah ditetapkan. Penilaian dilakukan menggunakan skala kualitatif, yaitu *Sangat Baik*, *Baik*, *Cukup Baik*, *Kurang Baik*, dan *Tidak Baik*. Setiap supplier dievaluasi berdasarkan kualitas produk (C1), harga (C2), ketepatan waktu pengiriman (C3), pelayanan dan respon (C4), serta reputasi dan kepercayaan (C5).

**Tabel 4.** Skala Penilaian dan Bobot Kriteria

Nilai	Skala Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Tabel 4 menjelaskan skala penilaian yang digunakan dalam penelitian ini. Setiap kategori penilaian dikonversi menjadi bobot numerik untuk mempermudah proses analisis. Skor tertinggi (*Sangat Baik*) diberi bobot 5, sedangkan skor terendah (*Tidak Baik*) diberi bobot 1. Bobot ini digunakan dalam perhitungan untuk menentukan alternatif terbaik.

**Tabel 5.** Rating Kecocokan

Kode	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	PT. Indo Makmur	5	3	5	4	5
A2	CV. Sumber Rezeki	4	5	4	3	4
A3	PT. Cahaya Abadi	5	4	5	5	5
A4	UD. Sentosa Jaya	3	5	3	4	3
A5	PT. Berkah Mandiri	4	4	4	5	4
A6	CV. Mulia Sejahtera	3	4	3	5	4
A7	PT. Sukses Bersama	5	3	5	3	5

Tabel 5 merupakan hasil konversi dari Tabel 3, di mana setiap kategori penilaian diubah menjadi nilai numerik sesuai dengan skala pada Tabel 4. Dengan data numerik ini, proses analisis lebih mudah dilakukan menggunakan metode pengambilan keputusan. Setiap supplier diberi skor berdasarkan evaluasi masing-masing kriteria, yang selanjutnya dapat digunakan untuk perhitungan dalam metode pemilihan alternatif terbaik.

### 3.3 Penerapan Metode ROC

Pada tahap ini, metode *Rank Order Centroid* (ROC) digunakan untuk menentukan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya dalam proses pengambilan keputusan. Berikut adalah penerapan metode ROC secara umum menggunakan persamaan 1 dan diperoleh hasil seperti berikut ini:

$$w_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.457$$

$$w_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.257$$

$$w_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.157$$

$$w_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} = 0.090$$

$$w_5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5}}{5} = 0.040$$

Setelah melakukan perhitungan pembobotan setiap kriteria dengan metode ROC dan agar lebih mudah dipahami maka dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini.

**Tabel 6.** Data Kriteria Setelah Penerapan ROC

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Jenis Kriteria	Bobot Kriteria
C1	Kualitas Produk	<i>Benefit</i>	0.457
C2	Harga	<i>Cost</i>	0.257



C3	Ketepatan Waktu Pengiriman	<i>Benefit</i>	0.157
C4	Pelayanan dan Respon	<i>Benefit</i>	0.090
C5	Reputasi dan Kepercayaan	<i>Benefit</i>	0.040

Tabel 2 menunjukkan bobot kriteria setelah penerapan metode ROC. Kualitas Produk (C1) memiliki bobot tertinggi (0.457), diikuti Harga (C2) (0.257), dan Ketepatan Waktu Pengiriman (C3) (0.157). Pelayanan dan Respon (C4) (0.090) serta Reputasi dan Kepercayaan (C5) (0.040) memiliki bobot lebih kecil, menandakan pengaruhnya lebih rendah dalam pemilihan supplier.

### 3.4 Penerapan Metode MABAC

Setelah melakukan pembobotan dengan menerapkan metode ROC, selanjutnya dilakukan perbandingan dengan metode MABAC. Adapun langkah-langkah dalam penerapan metode MABAC adalah sebagai berikut:

a. Membuat matriks keputusan awal

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 5 & 3 & 5 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 4 & 3 & 4 \\ 5 & 4 & 5 & 5 & 5 \\ 3 & 5 & 3 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 5 & 4 \\ 3 & 4 & 3 & 5 & 4 \\ 5 & 3 & 5 & 3 & 5 \end{bmatrix}$$

b. Normalisasi matriks keputusan

Apabila kriteria benefit gunakan formula (3), sedangkan dengan kriteria cost gunakan formula (4), berikut adalah perhitungan normalisasi matriks keputusan untuk kriteria benefit dan cost.

C1 = Kualitas Produk (*Benefit*)

$$n_{11} = \frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$$

$$n_{21} = \frac{4-3}{5-3} = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$n_{31} = \frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$$

$$n_{41} = \frac{3-3}{5-3} = \frac{0}{2} = 0$$

$$n_{51} = \frac{4-3}{5-3} = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$n_{61} = \frac{3-3}{5-3} = \frac{0}{2} = 0$$

$$n_{71} = \frac{5-3}{5-3} = \frac{2}{2} = 1$$

C2 = Harga (*Cost*)

$$n_{12} = \frac{3-5}{3-5} = \frac{-2}{-2} = 1$$

$$n_{22} = \frac{5-5}{3-5} = \frac{0}{-2} = 0$$

$$n_{32} = \frac{4-5}{3-5} = \frac{-1}{-2} = 0.5$$

$$n_{42} = \frac{5-5}{3-5} = \frac{0}{-2} = 0$$

$$n_{52} = \frac{4-5}{3-5} = \frac{-1}{-2} = 0.5$$

$$n_{62} = \frac{4-5}{3-5} = \frac{-1}{-2} = 0.5$$

$$n_{72} = \frac{3-5}{3-5} = \frac{-2}{-2} = 1$$

Lakukan perhitungan kriteria C1 dengan formula (3) untuk mendapatkan hasil normalisasi matriks C3 hingga C5. Setelah dilakukan perhitungan normalisasi maka didapatkan hasil normalisasi matriks yang dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7.** Data Normalisasi Matriks Keputusan Awal Metode MABAC

Kode	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	PT. Indo Makmur	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0

Kode	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A2	CV. Sumber Rezeki	0.5	0.0	0.5	0.0	0.5
A3	PT. Cahaya Abadi	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0
A4	UD. Sentosa Jaya	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
A5	PT. Berkah Mandiri	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5
A6	CV. Mulia Sejahtera	0.0	0.5	0.0	1.0	0.5
A7	PT. Sukses Bersama	1.0	1.0	1.0	0	1.0

c. Menentukan matriks terbobot

A1 = PT. Indo Makmur

$$v_{11} = (0.457 * 1.0) + 0.457 = 0.914$$

$$v_{12} = (0.257 * 1.0) + 0.257 = 0.514$$

$$v_{13} = (0.157 * 1.0) + 0.157 = 0.314$$

$$v_{14} = (0.090 * 0.5) + 0.090 = 0.135$$

$$v_{15} = (0.040 * 1.0) + 0.040 = 0.08$$

Lakukan perhitungan diatas untuk mendapatkan nilai matriks terbobot alternatif A2 hingga A7. Hasil dari perhitungan matriks terbobot dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil Matriks Terbobot

Kode	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	PT. Indo Makmur	0.914	0.514	0.314	0.135	0.08
A2	CV. Sumber Rezeki	0.686	0.257	0.236	0.09	0.06
A3	PT. Cahaya Abadi	0.914	0.386	0.314	0.18	0.08
A4	UD. Sentosa Jaya	0.457	0.257	0.157	0.135	0.04
A5	PT. Berkah Mandiri	0.686	0.386	0.236	0.18	0.06
A6	CV. Mulia Sejahtera	0.457	0.386	0.157	0.18	0.06
A7	PT. Sukses Bersama	0.914	0.514	0.314	0.090	0.08

d. Pembentukan matriks area aproksimasi perbatasan (Gi)

$$C1 = (0.914 * 0.686 * 0.914 * 0.457 * 0.686 * 0.457 * 0.914)^{1/7} = 0.691$$

Lakukan perhitungan diatas untuk mendapatkan nilai matriks area aproksimasi perbatasan (Gi) untuk kriteria C2 hingga C5. Data matriks hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel 9 berikut.

**Tabel 9.** Data Matriks Area Aproksimasi Perbatasan (Gi)

C1	C2	C3	C4	C5
0.691	0.373	0.237	0.136	0.064

e. Menghitung jarak alternatif

A1 = PT. Indo Makmur

$$q_{11} = 0.914 - 0.691 = 0.223$$

$$q_{12} = 0.514 - 0.373 = 0.141$$

$$q_{13} = 0.314 - 0.237 = 0.077$$

$$q_{14} = 0.135 - 0.144 = -0.009$$

$$q_{15} = 0.08 - 0.064 = 0.016$$

Berikut adalah hasil dari penentuan jarak alternatif setelah menghitung untuk alternatif A2 hingga A7 yang dapat dilihat pada tabel 10 berikut.

**Tabel 10.** Jarak Alternatif

Kode	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	PT. Indo Makmur	0.223	0.141	0.077	-0.001	0.016
A2	CV. Sumber Rezeki	-0.005	-0.116	-0.002	-0.046	-0.004
A3	PT. Cahaya Abadi	0.223	0.013	0.077	0.044	0.016
A4	UD. Sentosa Jaya	-0.234	-0.116	-0.080	-0.001	-0.024
A5	PT. Berkah Mandiri	-0.005	0.013	-0.002	0.044	-0.004



Kode	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A6	CV. Mulia Sejahtera	-0.234	0.013	-0.080	0.044	-0.004
A7	PT. Sukses Bersama	0.223	0.141	0.077	-0.046	0.016

f. Menentukan peringkat alternatif

$$S1 = (0.223 + 0.141 + 0.077 + (-0.001) + 0.016) = 0.456$$

$$S2 = ((-0.005) + (-0.116) + (-0.002) + (-0.046) + (-0.004)) = -0.173$$

$$S3 = (0.223 + 0.013 + 0.077 + 0.044 + 0.016) = 0.373$$

$$S4 = ((-0.234) + (-0.116) + (-0.080) + (-0.001) + (-0.024)) = -0.455$$

$$S5 = ((-0.005) + 0.013 + (-0.002) + -0.044 + (-0.004)) = 0.046$$

$$S6 = ((-0.234) + 0.013 + (-0.080) + 0.044 + (-0.004)) = -0.261$$

$$S7 = (0.223 + 0.141 + 0.007 + (-0.046) + 0.016) = 0.411$$

Berdasarkan langkah-langkah yang sudah dilakukan dengan menggunakan metode MABAC maka didapatkan hasil ranking yang dapat dilihat pada tabel 11 berikut.

**Tabel 11.** Hasil Ranking

Kode	Nama Alternatif	Nilai	Rank
A1	PT. Indo Makmur	0.456	1
A2	CV. Sumber Rezeki	-0.173	5
A3	PT. Cahaya Abadi	0.373	3
A4	UD. Sentosa Jaya	-0.455	7
A5	PT. Berkah Mandiri	0.046	4
A6	CV. Mulia Sejahtera	-0.261	6
A7	PT. Sukses Bersama	0.411	2

Tabel 11 menunjukkan hasil ranking supplier berdasarkan metode MABAC. PT. Indo Makmur (A1) memperoleh nilai tertinggi (0.456) dan menempati peringkat pertama, diikuti oleh PT. Sukses Bersama (A7) dengan nilai 0.411. PT. Cahaya Abadi (A3) berada di peringkat ketiga (0.373), sementara UD. Sentosa Jaya (A4) mendapat nilai terendah (-0.455) dan menempati peringkat terakhir. Hasil ini menunjukkan bahwa PT. Indo Makmur merupakan alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

### 3.5 Penerapan Metode WASPAS

Selanjutnya dilakukan perankingan dengan metode WASPAS. Adapun langkah-langkah dalam penerapan metode WASPAS adalah sebagai berikut:

a. Membuat matriks keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 5 & 3 & 5 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 4 & 3 & 4 \\ 5 & 4 & 5 & 5 & 5 \\ 3 & 5 & 3 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 4 & 5 & 4 \\ 3 & 4 & 3 & 5 & 4 \\ 5 & 3 & 5 & 3 & 5 \end{bmatrix}$$

b. Melakukan normalisasi matriks

C1 = Kualitas Produk (*Benefit*)

$$C1 = [5 \ 4 \ 5 \ 3 \ 4 \ 3 \ 5] = \max 5$$

$$R_{11} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{21} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$R_{31} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{41} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$R_{51} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$R_{61} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$R_{71} = \frac{5}{5} = 1$$

C2 = Harga (Cost)

$$C2 = [3 \quad 5 \quad 4 \quad 5 \quad 4 \quad 4 \quad 3] = \min 3$$

$$R_{12} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R_{22} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$R_{32} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$R_{42} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$R_{52} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$R_{62} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$R_{72} = \frac{3}{3} = 1$$

Setelah melakukan perhitungan untuk semua kriteria maka didapatkan hasil normalisasi matriks dengan menggunakan metode WASPAS seperti yang dapat dilihat pada tabel 12 berikut ini.

**Tabel 12.** Normalisasi Matriks Menggunakan Metode WASPAS

Kode	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	PT. Indo Makmur	1	1	1	0.8	1
A2	CV. Sumber Rezeki	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8
A3	PT. Cahaya Abadi	1	0.75	1	1	1
A4	UD. Sentosa Jaya	0.6	0.6	0.6	0.8	0.6
A5	PT. Berkah Mandiri	0.8	0.75	0.8	1	0.8
A6	CV. Mulia Sejahtera	0.6	0.75	0.6	1	0.8
A7	PT. Sukses Bersama	1	1	1	0.6	1

c. Menentukan preferensi alternatif

$$Q1 = 0.5 \sum((1 * 0.457) + (1 * 0.257) + (1 * 0.157) + (0.8 * 0.090) + (1 * 0.040)) + 0.5 \prod((1^{0.457}) * (1^{0.257}) * (1^{0.157}) * (0.8^{0.090}) * (1^{0.040}))$$

$$= 0.492 + 0.490 = 0.982$$

$$Q2 = 0.5 \sum((0.8 * 0.457) + (0.6 * 0.257) + (0.8 * 0.157) + (0.6 * 0.090) + (0.8 * 0.040)) + 0.5 \prod((0.8^{0.457}) * (0.6^{0.257}) * (0.8^{0.157}) * (0.6^{0.090}) * (0.8^{0.040}))$$

$$= 0.366 + 0.362 = 0.728$$

$$Q3 = 0.5 \sum((1 * 0.457) + (0.75 * 0.257) + (1 * 0.157) + (1 * 0.090) + (1 * 0.040)) + 0.5 \prod((1^{0.457}) * (0.75^{0.257}) * (1^{0.157}) * (1^{0.090}) * (1^{0.040}))$$

$$= 0.468 + 0.464 = 0.933$$

$$Q4 = 0.5 \sum((0.6 * 0.457) + (0.6 * 0.257) + (0.6 * 0.157) + (0.8 * 0.090) + (0.6 * 0.040)) + 0.5 \prod((0.6^{0.457}) * (0.6^{0.257}) * (0.6^{0.157}) * (0.8^{0.090}) * (0.6^{0.040}))$$

$$= 0.309 + 0.308 = 0.617$$

$$Q5 = 0.5 \sum((0.8 * 0.457) + (0.75 * 0.257) + (0.8 * 0.157) + (1 * 0.090) + (0.8 * 0.040)) + 0.5 \prod((0.8^{0.457}) * (0.75^{0.257}) * (0.8^{0.157}) * (1^{0.090}) * (0.8^{0.040}))$$

$$= 0.403 + 0.401 = 0.804$$

$$Q6 = 0.5 \sum((0.6 * 0.457) + (0.75 * 0.257) + (0.6 * 0.157) + (1 * 0.090) + (0.8 * 0.040)) + 0.5 \prod((0.6^{0.457}) * (0.75^{0.257}) * (0.6^{0.157}) * (1^{0.090}) * (0.8^{0.040}))$$

$$= 0.342 + 0.336 = 0.678$$

$$Q7 = 0.5 \sum((1 * 0.457) + (1 * 0.257) + (1 * 0.157) + (0.6 * 0.090) + (1 * 0.040)) + 0.5 \prod((1^{0.457}) * (1^{0.257}) * (1^{0.157}) * (0.6^{0.090}) * (1^{0.040}))$$

$$= 0.483 + 0.478 = 0.960$$

Berdasarkan proses penentuan nilai preferensi yang diuraikan dengan menggunakan metode WASPAS, maka hasil pemeringkatan masing-masing alternatif adalah dapat dilihat pada tabel 13.

**Tabel 13.** Hasil Ranking Menggunakan Metode WASPAS

Kode	Nama Alternatif	Nilai	Rank
A1	PT. Indo Makmur	0.982	1
A2	CV. Sumber Rezeki	0.728	5
A3	PT. Cahaya Abadi	0.933	3
A4	UD. Sentosa Jaya	0.617	7
A5	PT. Berkah Mandiri	0.804	4
A6	CV. Mulia Sejahtera	0.678	6
A7	PT. Sukses Bersama	0.960	2

Tabel 13 menampilkan hasil ranking supplier berdasarkan metode WASPAS. PT. Indo Makmur (A1) memperoleh nilai tertinggi (0.982) dan menempati peringkat pertama, diikuti oleh PT. Sukses Bersama (A7) dengan nilai 0.960. PT. Cahaya Abadi (A3) berada di posisi ketiga dengan nilai 0.933. Sementara itu, UD. Sentosa Jaya (A4) memiliki nilai terendah (0.617) dan menempati peringkat terakhir. Hasil ini menunjukkan bahwa PT. Indo Makmur merupakan alternatif terbaik berdasarkan metode WASPAS.

### 3.6 Analisa Perbandingan Metode

Setelah dilakukan analisa perhitungan dengan menerapkan Metode MABAC dan Metode WASPAS, selanjutnya dilakukan analisa perbandingan metode yang dapat dilihat pada tabel 14 berikut.

**Tabel 14.** Perbandingan Hasil Ranking Menggunakan Metode MABAC dan WASPAS

Kode	Nama Alternatif	Metode MABAC		Metode WASPAS	
		Nilai	Rank	Nilai	Rank
A1	PT. Indo Makmur	0.456	1	0.982	1
A2	CV. Sumber Rezeki	-0.173	5	0.728	5
A3	PT. Cahaya Abadi	0.373	3	0.933	3
A4	UD. Sentosa Jaya	-0.455	7	0.617	7
A5	PT. Berkah Mandiri	0.046	4	0.804	4
A6	CV. Mulia Sejahtera	-0.261	6	0.678	6
A7	PT. Sukses Bersama	0.411	2	0.960	2

Tabel 14 membandingkan hasil ranking supplier menggunakan metode MABAC dan WASPAS. Hasilnya menunjukkan konsistensi dalam pemeringkatan, di mana PT. Indo Makmur (A1) menempati peringkat pertama pada kedua metode dengan nilai tertinggi (0.456 pada MABAC dan 0.982 pada WASPAS), diikuti oleh PT. Sukses Bersama (A7) dan PT. Cahaya Abadi (A3) di posisi kedua dan ketiga. Sementara itu, UD. Sentosa Jaya (A4) berada di peringkat terakhir dengan nilai terendah (-0.455 pada MABAC dan 0.617 pada WASPAS). Kesamaan urutan ranking ini menunjukkan bahwa kedua metode memberikan hasil yang konsisten dalam menentukan supplier terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode MABAC dan WASPAS, diperoleh peringkat alternatif yang menunjukkan tingkat kelayakan masing-masing supplier berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. PT. Indo Makmur (A1) consistently menempati peringkat pertama dalam kedua metode dengan nilai tertinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa supplier ini memiliki keunggulan dalam aspek kualitas produk, harga, ketepatan waktu pengiriman, pelayanan, serta reputasi. PT. Sukses Bersama (A7) dan PT. Cahaya Abadi (A3) juga menunjukkan performa yang cukup baik dengan menempati posisi kedua dan ketiga dalam kedua metode, yang mengindikasikan bahwa kedua supplier ini juga memiliki nilai yang kompetitif. Sebaliknya, UD. Sentosa Jaya (A4) selalu menempati posisi terakhir dalam kedua metode, yang menunjukkan bahwa supplier ini memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan alternatif lainnya dalam memenuhi kriteria yang telah ditentukan. CV. Sumber Rezeki (A2), PT. Berkah Mandiri (A5), dan CV. Mulia Sejahtera (A6) memiliki peringkat menengah, yang berarti mereka masih memiliki keunggulan dalam beberapa aspek namun belum mampu mengungguli alternatif terbaik. Perbandingan hasil dari kedua metode menunjukkan konsistensi dalam peringkat yang diperoleh, yang mengindikasikan bahwa pendekatan multi-kriteria yang diterapkan dalam penelitian ini valid dan dapat diandalkan untuk pengambilan keputusan. Dengan demikian, pemilihan supplier terbaik dapat dilakukan secara lebih objektif berdasarkan analisis kuantitatif yang telah dilakukan. Keputusan akhir dapat mempertimbangkan hasil ini serta faktor eksternal lainnya, seperti hubungan kerja sama yang telah terjalin dan strategi bisnis perusahaan dalam jangka panjang.

## REFERENCES

- [1] S. Proboningrum and A. Sidauruk, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Kain Dengan Metode Moora," *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 43–48, 2021, doi: 10.30656/jsii.v8i1.3073.

- [2] R. H. Andri and D. P. Sitanggang, “Sistem Penunjang Keputusan (SPK) Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Metode MOORA,” *Jurnal Sains Informatika Terapan*, vol. 2, no. 3, pp. 79–84, 2023, doi: 10.62357/jsit.v2i3.181.
- [3] N. Thoyibah, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode SMART,” *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 10, no. 2, pp. 232–240, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i2.940.
- [4] P. P. Putra *et al.*, “Sistem pendukung keputusan penentuan penerima BLT menggunakan metode SAW,” *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 4, no. 2, pp. 285–293, 2022, doi: 10.47233/jteksis.v4i1.457.
- [5] S. Hidayatullah and H. B. Santoso, “Sistem Pendukung Keputusan untuk Penilaian Staff Divisi Purchasing Menggunakan Metode SAW dan ROC,” *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science*, vol. 2, no. 4, pp. 171–181, 2024, doi: 10.58602/itsecs.v2i4.160.
- [6] A. F. Sari, E. A. A. Dewi, S. N. B. Sapira, and A. P. R. Pinem, “Penerapan metode waspas dan roc dalam pemilihan bank terbaik untuk pelayanan mobile banking,” *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 3, pp. 1320–1330, 2024, doi: 10.29100/jupi.v9i3.5337.
- [7] N. Ndruru, M. Mesran, F. T. Waruwu, and D. P. Utomo, “Penerapan Metode MABAC Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Kepala Cabang Pada PT. Cefa Indonesia Sejahtera Lestari,” *RESOLUSI: Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 36–49, 2020, doi: 10.30865/resolusi.v1i1.11.
- [8] R. T. Aldisa, “Penerapan Metode MABAC dalam Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Aplikasi Pemesanan Hotel Terbaik,” *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 4, no. 1, pp. 191–201, 2022, doi: 10.47065/josh.v4i1.2415.
- [9] I. Susilawati and P. Pristiwanto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pekerja Buruh Harian Lepas Dengan Menggunakan Metode Waspas (Studi Kasus: PT. Socfin Indonesia),” *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 5, no. 1, 2021, doi: 10.30865/komik.v5i1.3737.
- [10] B. Anwar, W. Simatupang, M. Muskhir, D. Irfan, and A. H. Nasyuha, “Kombinasi Penerapan Metode WASPAS dan Rank Order Centroid (ROC) dalam Keputusan Pemilihan Teknologi Kamera Ponsel Terbaik,” *Metode*, vol. 1, no. 1, pp. 1431–1437, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2655.
- [11] R. B. Ginting, D. Y. B. Ginting, and D. P. Utomo, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Waspas,” *Bulletin Of Information Technology (Bit)*, vol. 5, no. 2, pp. 136–144, 2024, doi: 10.47065/bit.v5i2.1399.
- [12] R. D. Arya and R. Ardiansyah, “Implementasi Metode WASPAS Dalam Penilaian Kinerja ASN Dengan Pembobotan Menggunakan Metode ROC,” *Jurnal Kajian Ilmiah Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 3, no. 1, pp. 17–23, 2024, doi: 10.62866/jutik.v3i1.160.
- [13] P. B. H. Okatama, A. Alif, K. D. Wiguna, and G. S. Mahendra, “REKOMENDASI GURU TERFAVORIT MENGGUNAKAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE MABAC,” *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, vol. 29, no. 2, pp. 129–143, 2024, doi: 10.35760/ik.2024.v29i2.10461.
- [14] M. Alpan, S. Fadli, and S. Hamdi, “Pengembangan Model Evaluasi Kinerja Menggunakan Metode MABAC dengan Pembobotan ROC (Studi Kasus: SAMSAT Praya),” *Innovative: Journal Of Social Science Research*, vol. 4, no. 3, pp. 14501–14517, 2024, doi: 10.31004/innovative.v4i3.12243.
- [15] N. P. Siburian and L. Sahrani, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Honorar Kelurahan Menerapkan Metode MOORA,” *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, vol. 3, no. 10, pp. 395–404, 2023, doi: 10.47065/tin.v3i10.4148.
- [16] R. D. Gunawan, F. Ariany, and N. Novriyadi, “Implementasi Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Plano Kertas,” *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information*, vol. 1, no. 1, pp. 29–38, 2023, doi: 10.58602/jaiti.v1i1.23.
- [17] M. Mesran, R. T. Aldisa, W. T. D. Rangkuti, and C. N. Sari, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Dosen Tetap Menggunakan Metode MOORA dan MOSRA,” *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, vol. 5, no. 2, pp. 327–336, 2023, doi: 10.30865/json.v5i2.7140.
- [18] R. A. A. S. Prayoga, F. Nusyura, and Y. Setiawan, “Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Café Dengan Metode Mabac,” *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, pp. 279–286, 2023, doi: 10.26798/jiko.v7i2.869.
- [19] D. O. Sihombing and A. Cahyadi, “Implementasi Metode MABAC Dalam Pemilihan Mahasiswa Terbaik dengan Teknik Pembobotan Rank Sum,” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 4, no. 4, pp. 1008–1018, 2023, doi: 10.47065/josyc.v4i4.4040.
- [20] E. B. Barus, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Best Employee Dengan Menerapkan Metode MABAC,” *TIN Terap. Inform. Nusantara*, vol. 2, no. 9, pp. 551–557, 2022, doi: 10.47065/tin.v2i9.1028.
- [21] R. T. Aldisa, “Analisis Perbandingan Metode ROC-WASPAS dan Entropy-WASPAS dalam Keputusan Pemberian Reward Kinerja Pegawai Hotel,” *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 4, no. 3, pp. 1212–1223, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2562.
- [22] H. Susanto and A. S. Purnomo, “Sistem Rekomendasi Pemilihan Router Mikrotik Untuk Skala Soho Dengan Metode Waspas,” *Journal of Innovation And Future Technology (IFTECH)*, vol. 6, no. 2, pp. 281–291, 2024, doi: 10.47080/iftech.v6i2.3395.
- [23] B. Anwar, M. Giatman, H. Maksum, and A. H. Nasyuha, “Analisis Metode WASPAS Dalam Pemilihan Pimpinan Perusahaan,” *Jurnal MEdia Informatika Budidarma*, vol. 7, no. 1, pp. 138–144, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i1.5170.
- [24] P. D. Mardika and A. Fauzi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weight (Saw),” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 1, pp. 677–682, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i1.3914.
- [25] F. M. U. Hasiani, T. Haryanti, R. Rinawati, and L. Kurniawati, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Produk Ritel dengan Metode Analytical Hierarchy Process,” *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 10, no. 1, pp. 152–162, 2021, doi: 10.32520/stmsi.v10i1.1125.