



## Pengembangan Aplikasi Pendukung Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Algoritma MABAC Berbasis Website

Niki Marco<sup>1</sup>, Ignatius Wiseto Prasetyo Agung<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya, Indonesia

E-mail: [nikimarco77@gmail.com](mailto:nikimarco77@gmail.com)

| Article Info                                                                                                                                                                                                                 | Abstract                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Article History</b><br>Received: 2025-09-10<br>Revised: 2025-10-15<br>Published: 2025-11-10<br><br><b>Keywords:</b><br><i>CodeIgniter;<br/>Decision Support System;<br/>MABAC;<br/>MCDM;<br/>Used Car.</i>                | The process of selecting a used car can be challenging for decision-makers due to the numerous alternatives and diverse criteria that must be considered, such as price, year of manufacture, mileage, and vehicle condition. To address this issue, this study aims to develop a web-based decision support application that helps users choose the best used car using the MABAC (Multi-Attributive Border Approximation area Comparison) algorithm. The system is built using the PHP programming language with the CodeIgniter 3 framework and MySQL as the database. The application allows users to manage data for criteria, sub-criteria, and alternatives, and perform automatic calculations based on the weights and parameter values provided. The results display the final scores and rankings of each alternative objectively. System testing shows that the calculated results are consistent with manual computations, ensuring the validity of the implemented method. In addition, the system offers a simple, interactive, and user-friendly interface, allowing users to easily understand and utilize the available features. This application is expected to serve as an effective decision support tool for selecting used cars more efficiently, accurately, and systematically.                                                                                                              |
| Artikel Info                                                                                                                                                                                                                 | Abstrak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Sejarah Artikel</b><br>Diterima: 2025-09-10<br>Direvisi: 2025-10-16<br>Dipublikasi: 2025-11-10<br><br><b>Kata kunci:</b><br><i>CodeIgniter;<br/>MABAC;<br/>MCDM;<br/>Mobil Bekas;<br/>Sistem Pendukung<br/>Keputusan.</i> | Proses pemilihan mobil bekas sering kali menyulitkan pengambil keputusan karena banyaknya alternatif dan beragam kriteria yang perlu dipertimbangkan, seperti harga, tahun keluaran, jarak tempuh, dan kondisi kendaraan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan membangun sebuah aplikasi pendukung keputusan berbasis web yang dapat membantu pengguna dalam menentukan mobil bekas terbaik menggunakan algoritma MABAC (Multi-Attributive Border Approximation area Comparison). Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter 3 dan database MySQL. Aplikasi memungkinkan pengguna untuk mengelola data kriteria, subkriteria, dan alternatif, serta melakukan perhitungan otomatis berdasarkan bobot dan nilai parameter yang dimasukkan. Hasil perhitungan menampilkan skor akhir dan peringkat setiap alternatif secara objektif. Pengujian sistem menunjukkan bahwa hasil perhitungan sesuai dengan proses manual, sehingga validitas metode yang diimplementasikan dapat dipertanggungjawabkan. Selain itu, sistem menyediakan antarmuka yang sederhana, interaktif, dan mudah digunakan, sehingga pengguna dapat dengan cepat memahami dan memanfaatkan fitur yang tersedia. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam pengambilan keputusan pemilihan mobil bekas secara lebih cepat, akurat, dan terstruktur. |

### I. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari, orang-orang sering dihadapkan pada berbagai situasi yang menuntut pengambilan keputusan, baik dalam aspek personal, sosial, maupun profesional. Setiap keputusan yang diambil dapat berdampak pada berbagai hal, mulai dari yang bersifat sederhana hingga yang kompleks dan strategis. Pengambilan keputusan bukan sekadar memilih salah satu dari beberapa alternatif, tetapi merupakan proses yang melibatkan analisis, pertimbangan berbagai faktor, serta penentuan langkah terbaik untuk mencapai tujuan tertentu. Pengambilan keputusan merupakan suatu proses

pemilihan alternatif terbaik dari beberapa alternatif secara sistematis untuk ditindak lanjuti atau untuk digunakan sebagai suatu cara pemecahan masalah (Pasolong, 2023). Keputusan yang diambil harus mempertimbangkan berbagai faktor agar dapat memberikan hasil yang optimal dan menguntungkan bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Salah satu keputusan yang harus diambil adalah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dari pengambilan keputusan. Kebutuhan akan alat transportasi yang aman dan nyaman menjadikan mobil pilihan yang lebih ideal dibandingkan motor (Susanti and Sussolaikah,

2022). Seiring berjalannya pembelian mobil bekas menjadi pilihan banyak konsumen karena kualitas dan harganya pun yang ditawarkan lebih menarik bagi konsumen sehingga konsumen lebih memilih membeli mobil bekas ketimbang mobil baru. Dalam pembelian mobil bekas, konsumen tidak hanya membandingkan harga yang lebih murah dari produk barunya, tetapi juga memperhatikan kualitas mobil dan kebutuhan yang diperlukan seperti kualitas harga, kondisi kendaraan, serta fasilitas yang ada dari kendaraan tersebut (Nugraha, 2022).

Nyatanya, pengambilan keputusan sering kali menjadi tantangan karena melibatkan berbagai kriteria yang kompleks dan memerlukan analisis yang mendalam. Amalia and Firmadhani (2023) menyatakan bahwa “seseorang pembuat keputusan tidak lagi menggunakan pikiran rasional jika ia merasa bahwa keputusan yang diambil sangat erat kaitannya dengan kepentingan-kepentingan pribadinya”. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat mendukung proses pengambilan keputusan agar lebih objektif, efisien, dan optimal. Dengan adanya sistem pendukung keputusan, diharapkan proses pemilihan alternatif dapat dilakukan secara lebih terstruktur, mengurangi subjektivitas, serta menghasilkan keputusan yang lebih optimal sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai.

*Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) adalah metode yang umum digunakan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai kriteria yang sering kali saling bertentangan. Biaya dan kualitas adalah salah satu kriteria paling umum dalam masalah pengambilan keputusan (Taherdoost and Madanchian, 2023). Metode ini memungkinkan pengambil keputusan untuk mengevaluasi dan memprioritaskan alternatif berdasarkan sejumlah faktor, sehingga menghasilkan keputusan yang lebih komprehensif dan objektif. Metode ini memungkinkan para pengambil keputusan untuk mengidentifikasi solusi optimal dengan melakukan penilaian kuantitatif dan kualitatif, dengan mempertimbangkan preferensi dan prioritas dari berbagai pemangku kepentingan (Štilić and Puška, 2023). Beberapa metode yang paling umum digunakan antara lain *Analytic Hierarchy Process* (AHP), *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), dan *Elimination and Choice Expressing Reality* (ELECTRE) (Azhar et al., 2021). Setiap metode memiliki pendekatan unik dalam mengevaluasi dan memeringkat alternatif berdasarkan kriteria

yang ditetapkan. Misalnya, AHP menggunakan struktur hierarkis untuk memecah masalah keputusan menjadi sub-masalah yang lebih kecil, sementara TOPSIS mengevaluasi alternatif berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal positif dan negatif.

Salah satu metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan dengan banyak kriteria adalah *Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison* (MABAC). Berbeda dengan metode lain seperti AHP atau TOPSIS, MABAC menilai kedekatan setiap alternatif terhadap suatu area batas yang merepresentasikan solusi ideal. Algoritma MABAC diperkenalkan pertama kali oleh Dragan Pamučar dan Goran Čirović (Pamučar and Čirović, 2015). Algoritma MABAC dikembangkan sebagai salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan (SPK) yang mampu menangani permasalahan dengan banyak kriteria secara efektif. Menurut Ndruru et al. (2020), metode MABAC menghasilkan perangkikan (konsisten) solusi dan metode ini dianggap sebagai metode yang andal untuk pengambilan keputusan yang sifatnya rasional. Metode ini menyediakan solusi yang lebih konsisten dibandingkan dengan metode multi-kriteria pengambilan keputusan lainnya (SAW, COPRAS, Moora, TOPSIS dan VI-KOR) (Al Abid et al., 2021; Ramadhani et al., 2025).

Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi et al. (2021) berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Sepeda Motor Terbaik Pada Pt. Indaco Trading Coy Dengan Metode Mabac” menunjukkan sistem yang dibuat menggunakan metode MABAC dapat melakukan proses dengan jumlah alternatif yang banyak dan memiliki efisiensi waktu yang cukup baik. Kekurangan yang ada adalah dalam sistem tersebut tidak dapat menambah, mengubah, serta menghapus data kriteria yang sudah ada. Pengguna hanya dapat mengubah bobot kriteria saja.

Mengingat pentingnya pengambilan keputusan yang cepat dan akurat, serta keunggulan metode MABAC dalam menangani permasalahan multi-kriteria, pengembangan Aplikasi Pendukung Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Algoritma MABAC menjadi sangat relevan. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu pengambil keputusan dalam menentukan alternatif terbaik berdasarkan berbagai kriteria yang telah ditentukan. Dengan adanya sistem berbasis MABAC, keputusan dapat dibuat secara lebih objektif, transparan, dan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pendukung keputusan berbasis algoritma MABAC serta mengevaluasi

efektivitasnya dalam membantu proses pengambilan keputusan di berbagai bidang. Aplikasi ini diharapkan mampu memberikan solusi yang lebih sistematis, objektif, dan akurat dalam menentukan alternatif terbaik berdasarkan berbagai kriteria yang telah ditetapkan. Dengan menerapkan algoritma MABAC, sistem akan mampu mengolah data multi-kriteria dan menghasilkan rekomendasi yang dapat membantu pengambil keputusan dalam memilih opsi yang paling optimal.

## II. METODE PENELITIAN

Pengembangan aplikasi pendukung pengambilan keputusan menggunakan algoritma MABAC dilakukan dengan *framework CodeIgniter 3* (CI3) dan basis data *MySQL*. Dengan fitur utama seperti memasukkan data alternatif, memasukkan kriteria, pembobotan, perhitungan algoritma MABAC, dan tampilan hasil rekomendasi, aplikasi ini dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan berbasis multi-kriteria. Penelitian ini melakukan pengembangan sistem berbasis web dengan teknologi PHP, HTML, CSS, dan *JavaScript*, serta menggunakan *MySQL* sebagai basis data untuk menyimpan informasi yang diperlukan.

Algoritma MABAC merupakan salah satu metode dalam pendekatan MCDM yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan yang kompleks dengan mempertimbangkan berbagai kriteria. Algoritma ini dikembangkan oleh Pamučar and Ćirović (2015) dan dikenal karena kemampuannya dalam memberikan hasil perhitungan yang stabil dan mudah dipahami. Prinsip dasar MABAC adalah membagi alternatif ke dalam daerah perkiraan batas atas dan bawah serta menghitung matriks perkiraan margin sehubungan dengan setiap kriteria (Sihombing and Cahyadi, 2023). Nilai preferensi alternatif dihitung berdasarkan jaraknya terhadap nilai matriks perkiraan margin tersebut. Solusi yang diberikan oleh metode ini merupakan solusi yang menghasilkan suatu rangking (Tampubolon and Damayanti, 2024).

Akan dilakukan pengujian dengan validasi hasil perhitungan MABAC secara manual dan uji coba sistem untuk memastikan keakuratan serta efisiensi dalam mendukung pengambilan keputusan. Dataset yang akan digunakan dalam diperoleh dari situs *Kaggle* dengan mengambil 20 *record* dari total 600 *record*. Berikut adalah tahapan perhitungan dalam algoritma MABAC (Meilina and Kurniawan, 2024):

1. Membuat matriks keputusan awal (X)

$$X = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} n_{11} & n_{12} & \cdots & n_{1n} \\ n_{21} & n_{22} & \cdots & n_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ n_{m1} & n_{m2} & \cdots & n_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

X = Matriks keputusan awal

n = Kriteria

m = Alternatif

2. Normalisasi matriks keputusan awal

$$n_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \text{ (untuk kriteria benefit)} \quad (2)$$

$$n_{ij} = \frac{x_{ij} - x_i^+}{x_i^- - x_i^+} \text{ (untuk kriteria cost)} \quad (3)$$

$$N = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_i \end{matrix} \begin{bmatrix} n_{11} & n_{12} & \cdots & n_{1j} \\ n_{21} & n_{22} & \cdots & n_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ n_{i1} & n_{i2} & \cdots & n_{ij} \end{bmatrix} \quad (4)$$

N = Matriks hasil normalisasi

$n_{ij}$  = Elemen matriks hasil normalisasi

$x_i^+$  = Nilai maksimum dari kriteria

$x_i^-$  = Nilai minimum dari kriteria

3. Menghitung matriks terbobot

$$V_{ij} = (W_i * n_{ij}) + W_i \quad (5)$$

$V_{ij}$  = Elemen matriks terbobot

$W_i$  = Elemen matriks hasil normalisasi

$n_{ij}$  = Koefisien bobot kriteria

4. Pembentukan matriks area perkiraan perbatasan ( $G_i$ )

$$G_i = [\prod_{j=1}^m V_{ij}]^{1/m} \quad (6)$$

$G_i$  = Area perkiraan perbatasan kriteria

$V_{ij}$  = Elemen matriks terbobot

m = Jumlah alternatif

5. Menghitung elemen matriks jarak alternatif dari area perkiraan perbatasan ( $Q_{ij}$ )

$$Q_{ij} = V_{ij} - G_i \quad (7)$$

$Q_{ij}$  = Jarak antara elemen matriks alternatif dengan area perkiraan perbatasan

$V_{ij}$  = Elemen matriks terbobot

$G_i$  = Area perkiraan perbatasan kriteria

6. Perangkingan alternatif ( $S_i$ )

$$S_i = \sum_{j=1}^n Q_{ij} \quad (8)$$

$S_i$  = Perangkingan alternatif

$Q_{ij}$  = Jarak antara elemen matriks alternatif dengan area perkiraan perbatasan

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Kriteria dan Alternatif

Kriteria yang akan digunakan merupakan hasil asumsi untuk pengguna yang menitik beratkan pada biaya. Hal ini dipilih karena orang-orang cenderung memilih mobil bekas ketimbang mobil baru dikarenakan alasan harga dan juga budget yang dimiliki oleh pengguna. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dalam tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria**

| Kriteria        | Bobot | Tipe    |
|-----------------|-------|---------|
| Brand           | 0.10  | Benefit |
| Tahun           | 0.15  | Benefit |
| Jarak Tempuh    | 0.10  | Cost    |
| Transmisi       | 0.15  | Benefit |
| Harga           | 0.30  | Cost    |
| Biaya Perawatan | 0.20  | Cost    |

Dalam kriteria tersebut terdapat beberapa subkriteria untuk menentukan bobot terhadap alternatif yang terdapat pada tabel 2-7 berikut.

**Tabel 2. Subkriteria Brand**

| Brand      | Bobot |
|------------|-------|
| Toyota     | 9     |
| Honda      | 8     |
| Mitsubishi | 7     |
| Nissan     | 6     |
| Mazda      | 5     |
| Daihatsu   | 4     |
| Hyundai    | 3     |
| Wuling     | 2     |
| Datsun     | 1     |

**Tabel 3. Subkriteria Tahun**

| Tahun          | Bobot |
|----------------|-------|
| >2021 s/d 2023 | 5     |
| >2020 s/d 2021 | 4     |
| >2018 s/d 2020 | 3     |
| >2016 s/d 2018 | 2     |
| >2000 s/d 2016 | 1     |

**Tabel 4. Subkriteria Jarak Tempuh**

| Jarak Tempuh        | Bobot |
|---------------------|-------|
| >0 s/d 20 ribu Km   | 1     |
| >20 s/d 40 ribu Km  | 2     |
| >40 s/d 60 ribu Km  | 3     |
| >60 s/d 80 ribu Km  | 4     |
| >80 s/d 200 ribu Km | 5     |

**Tabel 5. Subkriteria Jenis Transmisi**

| Jenis Transmisi | Bobot |
|-----------------|-------|
| Manual          | 2     |
| Automatic       | 1     |

**Tabel 6. Subkriteria Harga Mobil**

| Harga Mobil        | Bobot |
|--------------------|-------|
| >0 s/d 100 juta    | 1     |
| >100 s/d 150 juta  | 2     |
| >150 s/d 200 juta  | 3     |
| >200 s/d 250 juta  | 4     |
| >250 s/d 1000 juta | 5     |

**Tabel 7. Subkriteria Biaya Perawatan Per Bulan**

| Biaya Perawatan/Bulan | Bobot |
|-----------------------|-------|
| >0 s/d 2 juta         | 1     |
| >2 s/d 4 juta         | 2     |
| >4 s/d 6 juta         | 3     |
| >6 s/d 8 juta         | 4     |
| >8 s/d 20 juta        | 5     |

Terdapat 20 alternatif yang digunakan dalam pengujian ini yang dapat dilihat dalam tabel 8.

**Tabel 8. Alternatif**

| Id | Nama                   | Brand      | Tahun | Jarak Tempuh | Transmisi | Harga Mobil | Biaya Rawat  |
|----|------------------------|------------|-------|--------------|-----------|-------------|--------------|
| 1  | ATLANTA 1.2            | Datsun     | 2018  | 10.500       | Manual    | Rp101 juta  | Rp 2.86 juta |
| 2  | AGYA TRD SPORTIVO 1.0  | Toyota     | 2015  | 113.688      | Manual    | Rp82 juta   | Rp 1.67 juta |
| 3  | X-TRAIL 2.5            | Nissan     | 2013  | 118.420      | Automatic | Rp109 juta  | Rp 5.44 juta |
| 4  | YARIS TRD 1.5          | Toyota     | 2019  | 15.945       | Automatic | Rp119 juta  | Rp 4.44 juta |
| 5  | AGYA 1.2               | Toyota     | 2019  | 30.494       | Manual    | Rp117 juta  | Rp 2.39 juta |
| 6  | AVANZA 1.8             | Toyota     | 2021  | 17.388       | Manual    | Rp100 juta  | Rp 1.63 juta |
| 7  | AVANZA 1.5             | Toyota     | 2022  | 12.211       | Manual    | Rp111 juta  | Rp 4.3 juta  |
| 8  | OUTLANDER SPORT FX 3.0 | Mitsubishi | 2016  | 116.895      | Automatic | Rp190 juta  | Rp 1.87 juta |
| 9  | BRIO SATYA 1.2         | Honda      | 2019  | 11.464       | Manual    | Rp140 juta  | Rp 1.85 juta |
| 10 | HR-V 1.5               | Honda      | 2021  | 33.364       | Automatic | Rp240 juta  | Rp 5.05 juta |
| 11 | AGYA 1.2               | Toyota     | 2018  | 94.949       | Manual    | Rp117 juta  | Rp 2.38 juta |
| 12 | ATLANTA 1.2            | Datsun     | 2019  | 43.292       | Manual    | Rp114 juta  | Rp 2.32 juta |
| 13 | ATLANTA 1.2            | Datsun     | 2019  | 37.385       | Manual    | Rp110 juta  | Rp 2.24 juta |
| 14 | AGYA 1.2               | Datsun     | 2017  | 53.151       | Automatic | Rp115 juta  | Rp 2.34 juta |
| 15 | AGYA 1.2               | Toyota     | 2019  | 96.182       | Manual    | Rp118 juta  | Rp 2.4 juta  |
| 16 | ALMAZ UT LUX 1.5       | Wuling     | 2019  | 58.152       | Automatic | Rp100 juta  | Rp 4.83 juta |
| 17 | TERIOS 1.5             | Datsun     | 2018  | 118.704      | Manual    | Rp141 juta  | Rp 2.87 juta |
| 18 | AGYA 1.2               | Toyota     | 2018  | 70.383       | Manual    | Rp117 juta  | Rp 2.38 juta |
| 19 | MOBILIO 1.5            | Honda      | 2018  | 43.376       | Manual    | Rp155 juta  | Rp 1.16 juta |
| 20 | SANTA FE GRX 2.2       | Hyundai    | 2018  | 52.497       | Automatic | Rp117 juta  | Rp 0.5 juta  |

#### 2. Perhitungan

Keluaran yang dihasilkan dari website akan diuji kebenarannya dengan perhitungan manual. Perhitungan manual dilakukan menggunakan ke-20 alternatif yang telah terpilih. Hasil akhir dari perhitungan manual akan dibandingkan skor dan peringkatnya dengan keluaran dari website. Pada bagian ini perhitungan dilakukan secara manual sesuai dengan algoritma MABAC.

a) Matriks keputusan awal

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 9 & 1 & 5 & 2 & 1 & 1 \\ 6 & 1 & 5 & 1 & 3 & 2 \\ 9 & 3 & 1 & 1 & 4 & 3 \\ 9 & 3 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 9 & 4 & 1 & 2 & 3 & 2 \\ 9 & 5 & 1 & 2 & 4 & 3 \\ 7 & 1 & 5 & 1 & 3 & 2 \\ 8 & 3 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 8 & 4 & 2 & 1 & 4 & 3 \\ 9 & 2 & 3 & 2 & 2 & 2 \\ 4 & 3 & 3 & 2 & 2 & 2 \\ 4 & 3 & 3 & 2 & 2 & 2 \\ 4 & 2 & 3 & 1 & 2 & 2 \\ 9 & 3 & 3 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 1 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 1 | 5 | 2 | 2 | 2 |
| 9 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| 8 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 3 | 2 | 2 | 1 | 5 | 5 |

Max = [ 955255 ]  
Min = [ 211111 ]

#### b) Normalisasi

N=

|        |      |      |   |      |      |
|--------|------|------|---|------|------|
| 0,286  | 0,25 | 1    | 1 | 0,75 | 0,75 |
| 1      | 0    | 0    | 1 | 1    | 1    |
| 0,5714 | 0    | 0    | 0 | 0,5  | 0,75 |
| 1      | 0,5  | 1    | 0 | 0,25 | 0,5  |
| 1      | 0,5  | 0,75 | 1 | 0,75 | 0,75 |
| 1      | 0,75 | 1    | 1 | 0,5  | 0,75 |
| 1      | 1    | 1    | 1 | 0,25 | 0,5  |
| 0,7143 | 0    | 0    | 0 | 0,5  | 0,75 |
| 0,8571 | 0,5  | 0,75 | 1 | 0,75 | 0,75 |
| 0,8571 | 0,75 | 0,75 | 0 | 0,25 | 0,5  |
| 1      | 0,25 | 0,5  | 1 | 0,75 | 0,75 |
| 0,286  | 0,5  | 0,5  | 1 | 0,75 | 0,75 |
| 0,286  | 0,5  | 0,5  | 1 | 0,75 | 0,75 |
| 0,286  | 0,25 | 0,5  | 0 | 0,75 | 0,75 |
| 1      | 0,5  | 0,5  | 1 | 0,75 | 0,75 |
| 0      | 0,5  | 0,5  | 0 | 0,5  | 0,5  |
| 0,286  | 0    | 0    | 1 | 0,75 | 0,75 |
| 1      | 0,25 | 0,25 | 1 | 0,75 | 0,75 |
| 0,8571 | 0,25 | 0,5  | 1 | 0,5  | 0,75 |
| 0,1428 | 0,25 | 0,5  | 0 | 0    | 0    |

#### c) Matrix Tertimbang (V)

V=

|               |             |             |          |             |             |
|---------------|-------------|-------------|----------|-------------|-------------|
| (0,10*0,286)  | (0,15*0,25) | (0,10*1)    | (0,15*1) | (0,30*0,75) | (0,20*0,75) |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*1)      | (0,15*0)    | (0,10*0)    | (0,15*1) | (0,30*1)    | (0,20*1)    |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*0,5714) | (0,15*0)    | (0,10*0)    | (0,15*0) | (0,30*0,5)  | (0,20*0,75) |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*1)      | (0,15*0,5)  | (0,10*1)    | (0,15*0) | (0,30*0,25) | (0,20*0,5)  |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*1)      | (0,15*0,5)  | (0,10*0,75) | (0,15*1) | (0,30*0,75) | (0,20*0,75) |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*1)      | (0,15*0,75) | (0,10*1)    | (0,15*1) | (0,30*0,5)  | (0,20*0,75) |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*1)      | (0,15*1)    | (0,10*1)    | (0,15*1) | (0,30*0,25) | (0,20*0,5)  |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*0,7143) | (0,15*0)    | (0,10*0)    | (0,15*0) | (0,30*0,5)  | (0,20*0,75) |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*0,8571) | (0,15*0,5)  | (0,10*0,75) | (0,15*1) | (0,30*0,75) | (0,20*0,75) |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*0,8571) | (0,15*0,75) | (0,10*0,75) | (0,15*0) | (0,30*0,25) | (0,20*0,5)  |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*1)      | (0,15*0,75) | (0,10*0,5)  | (0,15*1) | (0,30*0,75) | (0,20*0,75) |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*0,286)  | (0,15*0,25) | (0,10*0,5)  | (0,15*1) | (0,30*0,75) | (0,20*0,75) |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*0,286)  | (0,15*0,5)  | (0,10*0,5)  | (0,15*1) | (0,30*0,75) | (0,20*0,75) |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*0,286)  | (0,15*0,25) | (0,10*0,5)  | (0,15*0) | (0,30*0,75) | (0,20*0,75) |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*1)      | (0,15*0,5)  | (0,10*0,5)  | (0,15*1) | (0,30*0,75) | (0,20*0,75) |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*0)      | (0,15*0,5)  | (0,10*0,5)  | (0,15*0) | (0,30*0,5)  | (0,20*0,5)  |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*0,286)  | (0,15*0)    | (0,10*0)    | (0,15*1) | (0,30*0,75) | (0,20*0,75) |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*1)      | (0,15*0,25) | (0,10*0,25) | (0,15*1) | (0,30*0,75) | (0,20*0,75) |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*0,8571) | (0,15*0,25) | (0,10*0,5)  | (0,15*1) | (0,30*0,75) | (0,20*0,75) |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |
| (0,10*0,1428) | (0,15*0,25) | (0,10*0,5)  | (0,15*0) | (0,30*0)    | (0,20*0)    |
| +0,10         | +0,15       | +0,10       | +0,15    | +0,30       | +0,20       |

V=

|        |        |       |      |       |      |
|--------|--------|-------|------|-------|------|
| 0,1286 | 0,1875 | 0,20  | 0,30 | 0,525 | 0,35 |
| 0,20   | 0,15   | 0,10  | 0,30 | 0,60  | 0,40 |
| 0,1571 | 0,15   | 0,10  | 0,15 | 0,45  | 0,35 |
| 0,20   | 0,225  | 0,20  | 0,15 | 0,375 | 0,30 |
| 0,20   | 0,225  | 0,175 | 0,30 | 0,525 | 0,35 |
| 0,20   | 0,2625 | 0,20  | 0,30 | 0,45  | 0,35 |
| 0,20   | 0,30   | 0,20  | 0,30 | 0,375 | 0,30 |
| 0,1714 | 0,15   | 0,10  | 0,15 | 0,45  | 0,35 |

|        |        |       |      |       |      |
|--------|--------|-------|------|-------|------|
| 0,1857 | 0,225  | 0,175 | 0,30 | 0,525 | 0,35 |
| 0,1857 | 0,2625 | 0,175 | 0,15 | 0,375 | 0,30 |
| 0,20   | 0,1875 | 0,15  | 0,30 | 0,525 | 0,35 |
| 0,1286 | 0,225  | 0,15  | 0,30 | 0,525 | 0,35 |
| 0,1286 | 0,225  | 0,15  | 0,30 | 0,525 | 0,35 |
| 0,1286 | 0,1875 | 0,15  | 0,15 | 0,525 | 0,35 |
| 0,20   | 0,225  | 0,15  | 0,30 | 0,525 | 0,35 |
| 0,10   | 0,225  | 0,15  | 0,15 | 0,45  | 0,30 |
| 0,1286 | 0,15   | 0,10  | 0,30 | 0,525 | 0,35 |
| 0,20   | 0,1875 | 0,125 | 0,30 | 0,525 | 0,35 |
| 0,1857 | 0,1875 | 0,15  | 0,30 | 0,45  | 0,35 |
| 0,1143 | 0,1875 | 0,15  | 0,15 | 0,30  | 0,20 |

#### d) Area Perkiraan Perbatasan

$$G1 = (0,1286 * 0,20 * 0,1571 * 0,20 * 0,20 * 0,20 * 0,20 * 0,1714 * 0,1857 * 0,1857 * 0,20 * 0,1286 * 0,1286 * 0,1286 * 0,20 * 0,10 * 0,1286 * 0,20 * 0,1857 * 0,1143)^{1/20} = 0,1631$$

$$G2 = (0,1875 * 0,15 * 0,15 * 0,225 * 0,225 * 0,2625 * 0,30 * 0,15 * 0,225 * 0,2625 * 0,1875 * 0,225 * 0,225 * 0,1875 * 0,225 * 0,225 * 0,15 * 0,1875 * 0,1875 * 0,1875)^{1/20} = 0,2024$$

$$G3 = (0,20 * 0,10 * 0,10 * 0,20 * 0,175 * 0,20 * 0,20 * 0,10 * 0,175 * 0,175 * 0,15 * 0,15 * 0,15 * 0,15 * 0,15 * 0,15 * 0,125 * 0,15 * 0,15)^{1/20} = 0,1486$$

$$G4 = (0,30 * 0,30 * 0,15 * 0,15 * 0,30 * 0,30 * 0,30 * 0,15 * 0,30 * 0,15 * 0,30 * 0,15 * 0,30 * 0,15 * 0,30 * 0,30 * 0,30 * 0,15)^{1/20} = 0,2354$$

$$G5 = (0,525 * 0,60 * 0,45 * 0,375 * 0,525 * 0,45 * 0,375 * 0,45 * 0,525 * 0,375 * 0,525 * 0,525 * 0,525 * 0,525 * 0,45 * 0,525 * 0,525 * 0,45 * 0,30)^{1/20} = 0,4702$$

$$G6 = (0,35 * 0,40 * 0,35 * 0,30 * 0,35 * 0,35 * 0,30 * 0,35 * 0,35 * 0,35 * 0,35 * 0,35 * 0,30 * 0,35 * 0,35 * 0,35 * 0,20)^{1/20} = 0,3322$$

#### e) Jarak Antara Alternatif Dengan Area Perkiraan Perbatasan

Q=

|        |        |        |        |       |        |      |        |       |        |      |        |
|--------|--------|--------|--------|-------|--------|------|--------|-------|--------|------|--------|
| 0,1106 | 0,1031 | 0,1075 | 0,2024 | 0,20  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,525 | 0,4702 | 0,35 | 0,3322 |
| 0,20   | 0,1631 | 0,15   | 0,2024 | 0,10  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,60  | 0,4702 | 0,40 | 0,3322 |
| 0,1571 | 0,1631 | 0,15   | 0,2024 | 0,10  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,45  | 0,4702 | 0,35 | 0,3322 |
| 0,20   | 0,1631 | 0,225  | 0,2024 | 0,20  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,375 | 0,4702 | 0,30 | 0,3322 |
| 0,20   | 0,1631 | 0,225  | 0,2024 | 0,175 | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,525 | 0,4702 | 0,35 | 0,3322 |
| 0,20   | 0,1631 | 0,2625 | 0,2024 | 0,20  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,45  | 0,4702 | 0,35 | 0,3322 |
| 0,20   | 0,1631 | 0,30   | 0,2024 | 0,30  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,375 | 0,4702 | 0,30 | 0,3322 |
| 0,1714 | 0,1631 | 0,15   | 0,2024 | 0,10  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,45  | 0,4702 | 0,35 | 0,3322 |
| 0,1857 | 0,1631 | 0,225  | 0,2024 | 0,15  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,525 | 0,4702 | 0,35 | 0,3322 |
| 0,1857 | 0,1631 | 0,2625 | 0,2024 | 0,175 | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,375 | 0,4702 | 0,30 | 0,3322 |
| 0,20   | 0,1631 | 0,1075 | 0,2024 | 0,15  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,525 | 0,4702 | 0,35 | 0,3322 |
| 0,1286 | 0,1631 | 0,225  | 0,2024 | 0,15  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,525 | 0,4702 | 0,35 | 0,3322 |
| 0,1286 | 0,1631 | 0,225  | 0,2024 | 0,15  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,525 | 0,4702 | 0,35 | 0,3322 |
| 0,1286 | 0,1631 | 0,1075 | 0,2024 | 0,15  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,525 | 0,4702 | 0,35 | 0,3322 |
| 0,20   | 0,1631 | 0,225  | 0,2024 | 0,15  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,525 | 0,4702 | 0,35 | 0,3322 |
| 0,1    | 0,1631 | 0,225  | 0,2024 | 0,15  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,45  | 0,4702 | 0,30 | 0,3322 |
| 0,1286 | 0,1631 | 0,15   | 0,2024 | 0,10  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,525 | 0,4702 | 0,35 | 0,3322 |
| 0,20   | 0,1631 | 0,1075 | 0,2024 | 0,15  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,525 | 0,4702 | 0,35 | 0,3322 |
| 0,1857 | 0,1631 | 0,1075 | 0,2024 | 0,15  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,45  | 0,4702 | 0,35 | 0,3322 |
| 0,1143 | 0,1631 | 0,1075 | 0,2024 | 0,15  | 0,1486 | 0,30 | 0,2354 | 0,30  | 0,4702 | 0,20 | 0,3322 |

$$Q = \begin{matrix} -0,03450,0149,0,0514 & 0,0646 & 0,0548 & 0,0178 \\ 0,03690,0524,0,0486 & 0,0646 & 0,1298 & 0,0678 \\ -0,00600,0524,0,0486 & -0,0854 & -0,0202 & 0,0178 \\ 0,0369,0,2260,0,0514 & -0,0854 & -0,0952 & -0,0322 \\ 0,0369,0,2260,0,0264 & 0,0646 & 0,0548 & 0,0178 \\ 0,0369,0,06010,0,0514 & 0,0646 & -0,0202 & 0,0178 \\ 0,0369,0,09760,0,0514 & 0,0646 & -0,0952 & -0,0322 \\ 0,00830,0,0524,0,0486 & -0,0854 & -0,0202 & 0,0178 \\ 0,0226,0,2260,0,0264 & 0,0646 & 0,0548 & 0,0178 \\ 0,0226,0,06010,0,0264 & -0,0854 & -0,0952 & -0,0322 \\ 0,03690,0,0149,0,0014 & 0,0646 & 0,0548 & 0,0178 \\ -0,0345,0,2260,0,0014 & 0,0646 & 0,0548 & 0,0178 \\ -0,0345,0,2260,0,0014 & 0,0646 & 0,0548 & 0,0178 \\ -0,03450,0,0149,0,0014 & -0,0854 & 0,0548 & 0,0178 \\ 0,0369,0,2260,0,0014 & 0,0646 & 0,0548 & 0,0178 \\ -0,0631,0,2260,0,0014 & -0,0854 & -0,0202 & -0,0322 \\ -0,03450,0,0524,0,0486 & 0,0646 & 0,0548 & 0,0178 \\ 0,03690,0,0149,0,0236 & 0,0646 & 0,0548 & 0,0178 \\ 0,02260,0,0149,0,0014 & 0,0646 & -0,0202 & 0,0178 \\ -0,04880,0,0149,0,0014 & -0,0854 & -0,1702 & -0,1322 \end{matrix}$$

f) Perangkingan Alternatif

$$\begin{aligned} S1 &= -0,0345 - 0,0149 + 0,0514 + 0,0646 + 0,0548 + 0,0178 = 0,1392 \\ S2 &= 0,0369 - 0,0524 - 0,0486 + 0,0646 + 0,1298 + 0,0678 = 0,1981 \\ S3 &= -0,0060 - 0,0524 - 0,0486 - 0,0854 - 0,0202 + 0,0178 = -0,1948 \\ S4 &= 0,0369 + 0,0226 + 0,0514 - 0,0854 - 0,0952 - 0,0322 = -0,1019 \\ S5 &= 0,0369 + 0,0226 + 0,0264 + 0,0646 + 0,0548 + 0,0178 = 0,2231 \\ S6 &= 0,0369 + 0,0601 + 0,0514 + 0,0646 - 0,0202 + 0,0178 = 0,2106 \\ S7 &= 0,0369 + 0,0976 + 0,0514 + 0,0646 - 0,0952 - 0,0322 = 0,1231 \\ S8 &= 0,0083 - 0,0524 - 0,0486 - 0,0854 - 0,0202 + 0,0178 = -0,1805 \\ S9 &= 0,0226 + 0,0226 + 0,0264 + 0,0646 + 0,0548 + 0,0178 = 0,2088 \\ S10 &= 0,0226 + 0,0601 + 0,0264 - 0,0854 - 0,0952 - 0,0322 = -0,1037 \\ S11 &= 0,0369 - 0,0149 + 0,0014 + 0,0646 + 0,0548 + 0,0178 = 0,1606 \\ S12 &= -0,0345 + 0,0226 + 0,0014 + 0,0646 + 0,0548 + 0,0178 = 0,1267 \\ S13 &= -0,0345 + 0,0226 + 0,0014 + 0,0646 + 0,0548 + 0,0178 = 0,1267 \\ S14 &= -0,0345 - 0,0149 + 0,0014 - 0,0854 + 0,0548 + 0,0178 = -0,0608 \\ S15 &= 0,0369 + 0,0226 + 0,0014 + 0,0646 + 0,0548 + 0,0178 = 0,1981 \\ S16 &= -0,0631 + 0,0226 + 0,0014 - 0,0854 - 0,0202 - 0,0322 = -0,1769 \\ S17 &= -0,0345 - 0,0524 - 0,0486 + 0,0646 + 0,0548 + 0,0178 = 0,0017 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S18 &= 0,0369 - 0,0149 - 0,0236 + 0,0646 + 0,0548 + 0,0178 = 0,1356 \\ S19 &= 0,0226 - 0,0149 + 0,0014 + 0,0646 - 0,0202 + 0,0178 = 0,0713 \\ S20 &= -0,0488 - 0,0149 + 0,0014 - 0,0854 - 0,1702 - 0,1322 = -0,4501 \end{aligned}$$

Hasil dari perangkingan dapat dilihat dalam Tabel 9.

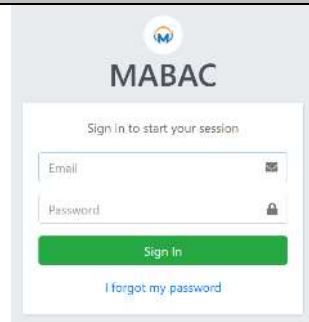
**Tabel 9.** Hasil Perangkingan

| Id | Nama                   | Score   | Peringkat |
|----|------------------------|---------|-----------|
| 1  | AYLA X 1.2             | 0,1392  | 7         |
| 2  | AGYA TRD SPORTIVO 1.0  | 0,1981  | 4         |
| 3  | X-TRAIL 2.5            | -0,1948 | 19        |
| 4  | YARIS S TRD 1.5        | -0,1019 | 15        |
| 5  | AGYA G 1.2             | 0,2231  | 1         |
| 6  | AVANZA G 1.3           | 0,2106  | 2         |
| 7  | AVANZA G 1.5           | 0,1231  | 11        |
| 8  | OUTLANDER SPORT PX 2.0 | -0,1805 | 18        |
| 9  | BRIO SATYA E 1.2       | 0,2088  | 3         |
| 10 | HR-V S 1.5             | -0,1037 | 16        |
| 11 | AGYA G TRD 1.2         | 0,1606  | 6         |
| 12 | AYLA R 1.2             | 0,1267  | 9         |
| 13 | AYLA R 1.2             | 0,1267  | 10        |
| 14 | AYLA R DLX 1.2         | -0,0608 | 14        |
| 15 | AGYA G TRD 1.2         | 0,1981  | 5         |
| 16 | ALMAZ LT LUX 1.5       | -0,1769 | 17        |
| 17 | TERIOS TX 1.5          | 0,0017  | 13        |
| 18 | AGYA G TRD 1.2         | 0,1356  | 8         |
| 19 | MOBILIO E 1.5          | 0,0713  | 12        |
| 20 | SANTA FE CRDI 2.2      | -0,4501 | 20        |

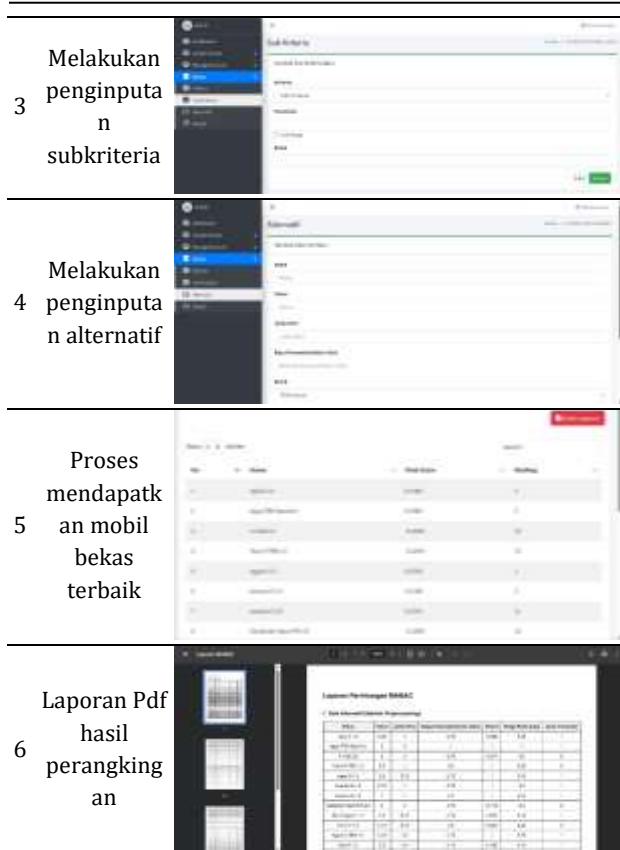
3. Website

Website yang dihasilkan beserta fungsinya dapat dilihat dalam tabel 10.

**Tabel 10.** Hasil Website

| No | Fungsi                         | Gambar                                                                                |
|----|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Melakukan login                |  |
| 2  | Melakukan penginputan kriteria |   |





#### 4. Validasi

Hasil akhir ditampilkan dalam gambar 1. Hasil akhir disajikan dalam bentuk tabel dengan setiap alternatif memiliki kolom ranking yang menampilkan posisinya dalam hasil perhitungan.

| No | Nama               | Final Score | Ranking |
|----|--------------------|-------------|---------|
| 1  | Ayia K 1.2         | -0.1910     | 7       |
| 2  | Agia TRD Sportline | -0.1911     | 8       |
| 3  | Alfa Romeo 1.6     | -0.1940     | 19      |
| 4  | Alfa Romeo 1.6     | -0.1919     | 15      |
| 5  | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |
| 6  | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |
| 7  | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |
| 8  | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |
| 9  | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |
| 10 | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |
| 11 | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |
| 12 | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |
| 13 | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |
| 14 | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |
| 15 | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |
| 16 | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |
| 17 | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |
| 18 | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |
| 19 | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |
| 20 | Alfa Romeo 1.6     | -0.1911     | 8       |

**Gambar 1.** Hasil Akhir yang Didapatkan Website

Berdasarkan implementasi sistem pendukung keputusan berbasis web yang

menggunakan algoritma MABAC, dapat disimpulkan bahwa sistem telah berhasil menjalankan seluruh tahapan perhitungan sesuai dengan prosedur algoritma yang diterapkan secara manual. Perbandingan antara hasil perhitungan sistem dan perhitungan manual menunjukkan kesesuaian nilai pada setiap tahapan, mulai dari normalisasi, pembobotan, hingga penentuan skor akhir dan peringkat alternatif.

Hasil yang ditampilkan oleh sistem pada gambar 1 memberikan peringkat alternatif yang identik dengan hasil perhitungan manual yang didapat dalam tabel 9. Hal ini menunjukkan bahwa algoritma yang diimplementasikan dalam kode program berjalan dengan benar dan dapat diandalkan untuk menghasilkan keputusan yang akurat.

## IV. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil pengembangan dan implementasi sistem pendukung keputusan menggunakan algoritma MABAC, aplikasi telah berjalan dengan baik. Aplikasi ini mampu memudahkan pengambil keputusan dalam memilih mobil bekas terbaik sesuai kebutuhan, dengan menyajikan data yang terstruktur, hasil analisis yang objektif, serta urutan peringkat mobil yang sesuai dengan nilai dari proses perhitungan manual. Meskipun sistem yang telah dibangun sudah mampu memenuhi tujuan utama penelitian, terdapat beberapa hal yang dapat menjadi bahan pertimbangan untuk pengembangan lebih lanjut. Salah satu pengembangan yang disarankan adalah penerapan fitur manajemen data berdasarkan akun pengguna, di mana daftar kriteria dan alternatif yang dimasukkan bersifat personal dan terikat pada akun masing-masing. Dengan demikian, setiap pengguna dapat melakukan proses pengambilan keputusan berdasarkan data yang mereka masukkan sendiri tanpa terpengaruh oleh data pengguna lain.

### B. Saran

Pembahasan terkait penelitian ini masih sangat terbatas dan membutuhkan banyak masukan, saran untuk penulis selanjutnya adalah mengkaji lebih dalam dan secara komprehensif tentang Pengembangan Aplikasi Pendukung Pemilihan Mobil Bekas Menggunakan Algoritma MABAC Berbasis Website.

## DAFTAR RUJUKAN

- Al Abid, M., Idhar, M., Abdurahman, G., 2021. Implementasi Metode Multi Atrributive Borderapproximation Area Comparison (MABAC) untuk Penilaian Desa. *J. Univ. Muhammadiyah Jember* 10, 345–351.
- Amalia, R., Firmadhani, C., 2023. Teknik Pengambilan Keputusan. *Cv. RTujuh Media Printing*.
- Azhar, N.A., Radzi, N.A.M., Wan Ahmad, W.S.H.M., 2021. Multi-criteria Decision Making: A Systematic Review. *Recent Adv. Electr. Electron. Eng. Former. Recent Pat. Electr. Electron. Eng.* 14, 779–801. <https://doi.org/10.2174/2352096514666211029112443>
- Meilina, I., Kurniawan, R., 2024. Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode MABAC Dalam Sistem Informasi Bedah Rumah 5.
- Ndruru, N., Mesran, M., Tinus Waruwu, F., Putro Utomo, D., 2020. Penerapan Metode MABAC Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Kepala Cabang Pada PT. Cefa Indonesia Sejahtera Lestari. *Resolusi Rekayasa Tek. Inform. Dan Inf.* 1, 36–49. <https://doi.org/10.30865/resolusi.v1i1.11>
- Nugraha, A., 2022. Analisis Bauran Pemasaran dalam Penjualan Mobil Bekas di Perkasa Mobil 10.
- Pamučar, D., Ćirović, G., 2015. The selection of transport and handling resources in logistics centers using Multi-Attributive Border Approximation area Comparison (MABAC). *Expert Syst. Appl.* 42, 3016–3028. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.11.057>
- Pasolong, H., 2023. Teori Pengambilan Keputusan.
- Pratiwi, S.R., Setiawan, D., Mahyuni, R., 2021. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Sepeda Motor Terbaik Pada Pt. Indaco Trading Coy Dengan Metode Mabac (Multi Attribute Border Appioximorion Area Comprasion) 4.
- Ramadhani, A., Nofriansyah, D., Syahputri, A., 2025. Sistem Pendukung Keputusan Dalam Asesmen Kelulusan Talenta React Native Programmer Menggunakan Metode MABAC 4.
- Sihombing, D.O., Cahyadi, A., 2023. Implementasi Metode MABAC Dalam Pemilihan Mahasiswa Terbaik Dengan Teknik Pembobotan Rank Sum. *J. Comput. Syst. Inform. JoSYC* 4, 1008–1018. <https://doi.org/10.47065/josyc.v4i4.4040>
- Štilić, A., Puška, A., 2023. Integrating Multi-Criteria Decision-Making Methods with Sustainable Engineering: A Comprehensive Review of Current Practices. *Eng* 4, 1536–1549. <https://doi.org/10.3390/eng4020088>
- Susanti, P., Sussolaikah, K., 2022. Penerapan metode regresi linear untuk memprediksi harga jual mobil bekas yaris dan jazz pada wilayah DKI Jakarta. *Netw. Eng. Res. Oper.* 7, 133–144.
- Taherdoost, H., Madanchian, M., 2023. Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Methods and Concepts. *Encyclopedia* 3, 77–87. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia3010006>
- Tampubolon, E.A., Damayanti, F., 2024. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Dengan Metode MABAC (Multi Objective Border Approximation Area Comparision). *J. Ilmu Komput. Dan Sist. Komput. Terap. JIKSTRA* 6, 134–145.