

## Optimalisasi Pemilihan Bengkel Mobil Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Silvilestari<sup>1\*</sup>, Rika Widya Perdana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Akademi Manajemen Informatika dan Komputer (AMIK) KOSGORO, Indonesia  
Email: rendanghifatimah@gmail.com<sup>1</sup>, rikaperdana9@gmail.com<sup>2</sup>

### Abstract

Choosing the right Motorcycle repair shop is important for vehicle owners to ensure service quality and cost efficiency. However, the many choices of repair shops often make it difficult for consumers to determine the optimal decision. This study aims to build a Decision Support System (DSS) that can help users choose the best Motorcycle repair shop based on several predetermined criteria, such as Service Quality (C1), Service Speed (C2), Service Price (C3), Availability of Spare Parts (C4), Workshop Location Distance (C5), Reputation or Consumer Reviews (C6). The method used in this system is Simple Additive Weighting (SAW), which is able to provide objective assessments through weighting and normalizing values for each alternative. The results of this system are recommendations for the best repair shop rankings that can be used as a reference in decision making. With this system, it is hoped that the repair shop selection process will be more efficient, precise, and in accordance with user needs. Workshop IV received the highest score of 0.91, thus recommended as the best car workshop (rank 1). Workshop II with a score of 0.89 is ranked 2. Workshop XI and Workshop VIII also showed high performance with scores of 0.87 and 0.84 respectively. Workshop III received a score of 0.77, recommended as rank 3.

**Keywords:** Decision Support System, Motorcycle Repair Shop, SAW Method, Selection, Alternative Assessment

### Abstrak

Pemilihan bengkel Mobil yang tepat merupakan hal penting bagi pemilik kendaraan untuk memastikan kualitas layanan dan efisiensi biaya. Namun, banyaknya pilihan bengkel sering kali membuat konsumen kesulitan dalam menentukan keputusan yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu pengguna dalam memilih bengkel Mobil terbaik berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan, seperti Kualitas Pelayanan (C1), Kecepatan Servis (C2), Harga Servis (C3), Ketersediaan Suku Cadang (C4), Jarak Lokasi Bengkel (C5), Reputasi atau Ulasan Konsumen (C6). Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah Simple Additive Weighting (SAW), yang mampu memberikan penilaian secara objektif melalui pembobotan dan normalisasi nilai pada setiap alternatif. Hasil dari sistem ini berupa rekomendasi peringkat bengkel terbaik yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pemilihan bengkel menjadi lebih efisien, tepat, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil Penelitian Bengkel IV memperoleh nilai tertinggi yaitu 0,91, sehingga direkomendasikan sebagai bengkel Mobil terbaik (peringkat 1). Bengkel II dengan nilai 0,89 menempati peringkat 2. Bengkel XI dan Bengkel VIII juga menunjukkan performa tinggi dengan nilai masing-masing 0,87 dan 0,84. Bengkel III memperoleh nilai 0,77, direkomendasikan sebagai peringkat 3.

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Bengkel Mobil, Metode SAW, Pemilihan, Penilaian Alternatif

## 1. Pendahuluan

Perkembangan jumlah kendaraan berMobil, khususnya sepeda Mobil, semakin pesat seiring dengan meningkatnya mobilitas masyarakat. Kondisi ini mendorong pertumbuhan jumlah bengkel Mobil yang menawarkan berbagai layanan perawatan dan perbaikan. Namun, banyaknya pilihan bengkel yang tersedia sering kali menyulitkan konsumen dalam menentukan bengkel mana yang terbaik dan paling sesuai dengan kebutuhan mereka. Pemilihan bengkel Mobil yang tepat merupakan keputusan penting, karena menyangkut kualitas pelayanan, biaya, kecepatan pengerjaan, ketersediaan suku cadang, serta lokasi bengkel. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu konsumen dalam mengambil keputusan secara objektif dan terukur.

Keputusan merupakan suatu tindakan dari hasil pemikiran yang digunakan untuk memilih beberapa alternative yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Keputusan yang diambil biasanya karena ada pertimbangan tertentu atas dasar logika, ada alternative terbaik dari beberapa alternative yang harus dipilih, dan ada tujuan yang harus dicapai. Sistem pendukung keputusan merupakan system penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah yang harus di buat oleh manajer, SPK digunakan untuk membantu manajemen dalam memecahkan suatu masalah. System pendukung keputusan adalah suatu system informasi berbasis computer yang menghasilkan beberapa pilihan keputusan yang fungsinya untuk membantu manajemen dalam memecahkan berbagai masalah yang terstruktur ataupun yang tidak terstruktur. Keputusan terstruktur bersifat berulang-ulang, rutin, dan dipahami dengan baik sehingga dapat didelegasikan pada pegawai. Keputusan tidak terstruktur biasanya berkaitan dengan persoalan yang cukup pelik, karena banyak parameter yang belum diketahui sehingga dalam pengambilan keputusan menggunakan intuisi dan pengalaman seorang pelaku organisasi sangat membantu [1]. Menurut Keen dan Scott Morton (1978), Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan perpaduan antara kemampuan intelektual individu dengan teknologi komputer yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. SPK adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan, khususnya dalam menangani masalah yang bersifat semi terstruktur [2].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) digunakan untuk membantu pengambilan keputusan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan factor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan [6]. Pengambilan Keputusan merupakan proses pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu[7]. Metode SPK merupakan metode pemecahan masalah yang cocok di implementasikan kedalam sebuah system. Sehingga metode mampu mengambil system keputusan dalam menentukan karyawan berprestasi dirumah sakit [8]. Adapun Ciri-Ciri Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut [9]:

- a) Terdapat banyak pilihan/alternatif
- b) Terdapat kendala dalam pengambilan keputusan.
- c) Terdapat suatu pola/model yang dapat kendala untuk mengambil yang terbaik.
- d) Terdapat banyak kriteria atau variabel yang menjadi acuan untuk pengambilan keputusan.
- e) Terdapat faktor risiko, dimana akan dibutuhkan kecepatan, ketepatan, dan keakuratan terhadap hasil keputusan [9].

Metode di dalam penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) atau sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [10].

Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan Karakteristik dari sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut [7]:

- a) Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah-masalah terstruktur, semi struktur, dan tidak terstruktur.
- b) Output ditujukan bagi personil organisasi dalam semua tingkatan.
- c) Mendukung di semua fase proses pengambilan keputusan: intelegensi, desain, pilihan.
- d) Adanya interface manusia atau mesin, dimana manusia (user) tetap mengontrol proses pengambilan keputusan.
- e) Menggunakan model-model matematis dan statistik yang sesuai dengan pembahasan.
- f) Memiliki kemampuan dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
- g) Memiliki subsistem-subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
- h) Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen.
- i) Pendekatan easy to use. Ciri suatu sistem pendukung keputusan yang efektif adalah kemudahannya untuk digunakan dan memungkinkan keleluasaan pemakai untuk memilih atau mengembangkan pendekatan-pendekatan baru dalam membahas masalah yang dihadapi.
- j) Kemampuan sistem untuk beradaptasi secara cepat, dimana pengambil keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru dan pada saat yang sama dapat menanganinya dengan cara mengadaptasikan sistem terhadap kondisi-kondisi perubahan yang terjadi [11].

Tahapan pengambilan keputusan memiliki tiga tahapan (Simmons, 1960)[6] a. Tahapan Intelligence Tahapan intelligence dilakukan dengan menganalisa masalah ada oleh pengambil keputusan. b. Tahapan Design Tahapan design melakukan analisa opsi solusi yang dapat dilakukan oleh alternatif. c. Tahapan Choice Tahapan choice dilakukan dengan memilih alternatif yang sesuai dengan kriteria Berdasarkan tiga tahapan tersebut, hasil keputusan dapat dijadikan rekomendasi dalam pengambilan keputusan [12]. Salah satu tahapan penting yang harus dilalui dalam penelitian bertema SPK yaitu tahapan untuk mengevaluasi hasil SPK itu sendiri. Evaluasi hasil SPK dilakukan dengan cara membandingkan antara hasil perhitungan secara manual dengan Microsoft Excel dan hasil perhitungan dari program SPK yang telah dibuat [13]. Metode SPK AHP merupakan sebuah model pendukung keputusan yang mengadopsi struktur hierarkis fungsional, dengan penekanan pada persepsi manusia sebagai input utama dalam proses pengambilan keputusan[14].

## 2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terapan (*applied research*) dengan pendekatan kuantitatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat membantu pengguna dalam menentukan bengkel Mobil terbaik berdasarkan sejumlah kriteria menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) [3], [4],[5] yaitu:

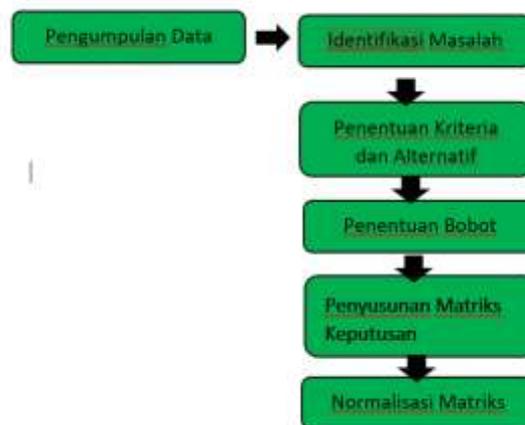
1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_j$ .
  2. Menentukan alternatif-alternatif yang akan dipilih menjadi keputusan, yaitu  $A_j$ .
  3. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan ( $W$ ) setiap kriteria
- $$W = [W_1, W_2, W_3, \dots, W_j] \quad (1)$$
4. Menentukan tabel rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

5. Membuat matriks keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (A<sub>i</sub>) pada setiap kriteria (C<sub>j</sub>) yang sudah ditentukan, dimana
 
$$i=1,2,\dots,m \text{ dan } j=1,2,\dots,n \quad (2)$$
6. Melakukan normalisasi matrik keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) dari alternatif (A<sub>i</sub>) pada kriteria (C<sub>j</sub>).
7. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) membentuk matrik ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (3)$$

8. Menghitung nilai akhir preferensi. Hasil akhir preferensi (V<sub>i</sub>) diperoleh dari penjumlahan dan perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian dengan elemen kolom matrik (W).

Langkah Langkah penyelesaian Penelitian Ini diantaranya:



**Gambar 1.** Metodologi Penelitian

### 3. Hasil Dan Pembahasan

#### 3.1. Deskripsi Sistem yang Dibangun

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dibangun berfungsi untuk membantu pengguna dalam menentukan bengkel Mobil terbaik berdasarkan beberapa kriteria penilaian. Sistem ini dikembangkan berbasis web (atau desktop/mobile sesuai kebutuhan), dengan fitur-fitur utama seperti:

- a) Input data bengkel dan nilai kriteria
- b) Penentuan bobot kriteria
- c) Perhitungan otomatis menggunakan metode SAW
- d) Output berupa peringkat bengkel terbaik

#### 3.2. Kriteria Penilaian dan Bobot

Kriteria Pemilihan Bengkel Mobil:

1. Kualitas Pelayanan (C2)
  - a) Berdasarkan rating pelanggan atau survei kepuasan.
  - b) Tipe: Benefit
2. Kecepatan Servis (C3)
  - a) Rata-rata waktu pengerjaan servis.
  - b) Tipe: Cost (semakin cepat semakin baik)
3. Harga Servis (C1)
  - a) Biaya servis umum atau tune-up.
  - b) Tipe: Cost (semakin kecil semakin baik)

4. Ketersediaan Suku Cadang (C4)
  - a) Kelengkapan dan ketersediaan sparepart.
  - b) Tipe: Benefit
5. Jarak Lokasi Bengkel (C5)
  - a) Jarak dari pengguna ke bengkel.
  - b) Tipe: Cost
6. Reputasi atau Ulasan Konsumen (C6)
  - a) Berdasarkan review online atau testimoni pelanggan.
  - b) Tipe: Benefit

Adapun kriteria yang digunakan dalam sistem beserta bobotnya adalah sebagai berikut

**Tabel 1. Kriteria**

No	Kriteria	Bobot	Tipe
1	Kualitas Pelayanan (C1)	25%	Benefit
2	Kecepatan Servis (C2)	20%	Benefit
3	Harga Servis (C3)	15%	Cost
4	Ketersediaan Suku Cadang (C4)	15%	Benefit
5	Jarak Lokasi Bengkel (C5)	10%	Benefit
6	Reputasi atau Ulasan Konsumen (C6)	15%	Benefit

Setelah kriteria ditentukan, bobot preferensi atau tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria ditentukan dengan nilai-nilai berikut:

**Tabel 2. Nilai Kriteria**

Kriteria	Nilai	Range
C1	Sangat Bagus	80-100
C2	Bagus	60-80
C3	Cukup Bagus	40-60
C4	Tidak Bagus	20-40
C5		

### 3.3. Data Alternatif Bengkel

Data Alternatif Bengkel berupa informasi yang digunakan untuk membandingkan beberapa bengkel berdasarkan kriteria tertentu agar dapat menentukan bengkel terbaik atau paling sesuai dengan kebutuhan. Biasanya, data ini digunakan dalam konteks pengambilan Keputusan. Berikut data 6 Kriteria yang dinilai:

**Tabel 3. Data Bengel I-X**

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Bengkel I	20	10	15	25	25	20
Bengkel II	10	25	25	10	15	10
Bengkel III	10	25	25	20	20	20
Bengkel IV	20	20	25	25	25	25
Bengkel V	15	20	15	25	20	15
Bengkel VI	25	10	25	25	20	25
Bengkel VII	15	20	25	15	25	25
Bengkel VIII	25	25	20	15	15	20
Bengkel XI	25	15	25	25	20	20
Bengkel X	20	25	10	15	20	10

### 3.4. Proses Perhitungan dengan Metode SAW

#### 3.4.1. Normalisasi Data

Setelah itu, sebuah matriks keputusan dibuat yang dibentuk dari tabel penilaian kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria sebagai berikut:



$$X = \begin{bmatrix} 0,20 & 0,10 & 0,15 & 0,25 & 0,20 & 0,20 \\ 0,10 & 0,25 & 0,25 & 0,10 & 0,10 & 0,10 \\ 0,10 & 0,25 & 0,25 & 0,20 & 0,20 & 0,20 \\ 0,20 & 0,20 & 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0,25 \\ 0,15 & 0,20 & 0,15 & 0,25 & 0,15 & 0,15 \\ 0,25 & 0,10 & 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0,25 \\ 0,15 & 0,20 & 0,25 & 0,15 & 0,25 & 0,20 \\ 0,25 & 0,25 & 0,20 & 0,15 & 0,20 & 0,25 \\ 0,25 & 0,15 & 0,25 & 0,25 & 0,20 & 0,20 \\ 0,20 & 0,25 & 0,10 & 0,15 & 0,10 & 0,10 \end{bmatrix}$$

### 3.4.2. Perhitungan Nilai Preferensi

Pada langkah ini, matriks keputusan dinormalisasi menggunakan rumus (1) sebagai berikut:

a. Kriteria Kualitas Pelayanan( C1)

b. Kriteria Kecepatan Service (C2)

$$R_{11} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,10;0,20;0,15;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20)} = 0,8$$

$$R_{21} = \frac{(0,10)}{\text{MAX}(0,10;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25)} = 0,4$$

$$R_{12} = \frac{(0,10)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,10;0,20;0,15;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20)} = 0,4$$

$$R_{22} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,10;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25)} = 1$$

$$R_{13} = \frac{(0,10)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,10;0,20;0,15;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20)} = 0,4$$

$$R_{23} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,10;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25)} = 1$$

$$R_{14} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,10;0,20;0,15;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20)} = 0,8$$

$$R_{24} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,10;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25)} = 0,8$$

$$R_{15} = \frac{(0,15)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,10;0,20;0,15;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20)} = 0,6$$

$$R_{25} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,10;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25)} = 0,8$$

$$R_{16} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,10;0,20;0,15;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20)} = 1$$

$$R_{26} = \frac{(0,10)}{\text{MAX}(0,10;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25)} = 0,4$$

$$R_{17} = \frac{(0,15)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,10;0,20;0,15;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20)} = 0,6$$

$$R_{27} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,10;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25)} = 0,8$$

$$R_{18} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,10;0,20;0,15;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20)} = 1$$

$$R_{28} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,10;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25)} = 1$$

$$R_{19} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,10;0,20;0,15;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20)} = 1$$

$$R_{29} = \frac{(0,15)}{\text{MAX}(0,10;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25)} = 0,6$$

$$R_{20} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,10;0,20;0,15;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20)} = 0,8$$

$$R_{30} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,15;0,25;0,15;0,30;0,20;0,10;0,25;0,10;0,30;0,15)} = 1$$

c. Kriteria Harga Service (C3)

$$R_{31} = \frac{(0,15)}{\text{MAX}(0,15;0,25;0,25;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,25;0,10)} = 0,6$$

$$R_{32} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,15;0,25;0,25;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,25;0,10)} = 1$$

$$R_{33} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,15;0,25;0,25;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,25;0,10)} = 1$$

$$R_{34} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,15;0,25;0,25;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,25;0,10)} = 1$$

$$R_{35} = \frac{(0,15)}{\text{MAX}(0,15;0,25;0,25;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,25;0,10)} = 0,6$$

$$R_{36} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,15;0,25;0,25;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,25;0,10)} = 1$$

$$R_{37} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,15;0,25;0,25;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,25;0,10)} = 1$$

$$R_{38} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,15;0,25;0,25;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,25;0,10)} = 0,8$$

$$R_{39} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,15;0,25;0,25;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,25;0,10)} = 1$$

$$R_{40} = \frac{(0,10)}{\text{MAX}(0,15;0,25;0,25;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,25;0,10)} = 0,4$$

e. Kriteria Jarak Lokasi Bengkel (C5)

$$R_{51} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10)} = 0,8$$

$$R_{52} = \frac{(0,10)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10)} = 0,4$$

$$R_{53} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10)} = 0,8$$

$$R_{54} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10)} = 1$$

$$R_{55} = \frac{(0,15)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10)} = 0,6$$

$$R_{56} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10)} = 1$$

$$R_{57} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10)} = 1$$

$$R_{58} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10)} = 0,8$$

d. Kriteria Ketersediaan Suku Cadang (C4)

$$R_{41} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,25;0,10;0,20;0,25;0,25;0,25;0,15;0,15;0,25;0,15)} = 1$$

$$R_{42} = \frac{(0,10)}{\text{MAX}(0,25;0,10;0,20;0,25;0,25;0,25;0,15;0,15;0,25;0,15)} = 0,4$$

$$R_{43} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,25;0,10;0,20;0,25;0,25;0,25;0,15;0,15;0,25;0,15)} = 0,8$$

$$R_{44} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,25;0,10;0,20;0,25;0,25;0,25;0,15;0,15;0,25;0,15)} = 1$$

$$R_{45} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,25;0,10;0,20;0,25;0,25;0,25;0,15;0,15;0,25;0,15)} = 1$$

$$R_{46} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,25;0,10;0,20;0,25;0,25;0,25;0,15;0,15;0,25;0,15)} = 1$$

$$R_{47} = \frac{(0,15)}{\text{MAX}(0,25;0,10;0,20;0,25;0,25;0,25;0,15;0,15;0,25;0,15)} = 0,6$$

$$R_{48} = \frac{(0,15)}{\text{MAX}(0,25;0,10;0,20;0,25;0,25;0,25;0,15;0,15;0,25;0,15)} = 0,6$$

$$R_{49} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,25;0,10;0,20;0,25;0,25;0,25;0,15;0,15;0,25;0,15)} = 1$$

$$R_{50} = \frac{(0,15)}{\text{MAX}(0,25;0,10;0,20;0,25;0,25;0,25;0,15;0,15;0,25;0,15)} = 0,6$$

e. Reputasi atau Ulasan Konsumen (C6)

$$R_{61} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,20;0,25;0,20;0,10)} = 0,8$$

$$R_{62} = \frac{(0,10)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,20;0,25;0,20;0,10)} = 0,4$$

$$R_{63} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,20;0,25;0,20;0,10)} = 0,8$$

$$R_{64} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,20;0,25;0,20;0,10)} = 1$$

$$R_{65} = \frac{(0,15)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,20;0,25;0,20;0,10)} = 0,6$$

$$R_{66} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,20;0,25;0,20;0,10)} = 1$$

$$R_{67} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,20;0,25;0,20;0,10)} = 0,8$$

$$R_{68} = \frac{(0,25)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,20;0,25;0,20;0,10)} = 1$$

$$R_{59} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10)} = 0,8 \quad R_{69} = \frac{(0,20)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,20;0,25;0,20;0,10)} = 0,8$$

$$R_{50} = \frac{(0,10)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,25;0,20;0,20;0,10)} = 0,4 \quad R_{60} = \frac{(0,10)}{\text{MAX}(0,20;0,10;0,20;0,25;0,15;0,25;0,20;0,25;0,20;0,10)} = 0,4$$

Matriks normalisasi adalah sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 0,8 & 0,4 & 0,6 & 1 & 0,8 & 0,8 \\ 0,4 & 1 & 1 & 0,4 & 0,4 & 0,4 \\ 0,4 & 1 & 1 & 0,8 & 0,8 & 0,8 \\ 0,8 & 0,8 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,6 & 0,8 & 0,6 & 1 & 0,6 & 0,6 \\ 0,1 & 0,4 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,6 & 0,8 & 1 & 0,6 & 1 & 0,8 \\ 1 & 1 & 0,8 & 0,6 & 0,8 & 1 \\ 1 & 0,6 & 1 & 1 & 0,8 & 0,8 \\ 0,8 & 1 & 0,4 & 0,6 & 0,4 & 0,4 \end{bmatrix}$$

### 3.5. Hasil Akhir

Hasil akhir diperoleh dari peringkat jumlah perkalian matriks R dengan bobot menggunakan rumus (2)

$$W = [0,25 ; 0,20 ; 0,15 ; 0,15 ; 0,10; 0,15]$$

$$V_{11} = [(0,8*0,25 + (0,4*0,20) + (0,6*0,15) + (1*0,15) + (0,8*0,10) + (0,8*0,15)] \\ = 0,2 + 0,08 + 0,09 + 0,15 + 0,08 + 0,12 \\ = 0,72$$

$$V_{12} = [(0,4*0,25 + (1*0,20) + (1*0,15) + (0,4*0,15) + (0,4*0,10) + (0,4*0,15)] \\ = 0,1 + 0,2 + 0,15 + 0,06 + 0,04 + 0,06 \\ = 0,61$$

$$V_{13} = [(0,4*0,25 + (1*0,20) + (1*0,15) + (0,8*0,15) + (0,8*0,10) + (0,8*0,15)] \\ = 0,1 + 0,2 + 0,15 + 0,12 + 0,08 + 0,12 \\ = 0,77$$

$$V_{14} = [(0,8*0,25 + (0,8*0,20) + (1*0,15) + (1*0,15) + (1*0,10) + (1*0,15)] \\ = 0,2 + 0,16 + 0,15 + 0,15 + 0,1 + 0,15 \\ = 0,91$$

$$V_{15} = [(0,6*0,25 + (0,8*0,20) + (0,6*0,15) + (1*0,15) + (0,6*0,10) + (0,6*0,15)] \\ = 0,15 + 0,16 + 0,09 + 0,15 + 0,06 + 0,09 \\ = 0,7$$

$$V_{16} = [(0,1*0,25 + (0,4*0,20) + (1*0,15) + (1*0,15) + (1*0,10) + (1*0,15)] \\ = 0,025 + 0,08 + 0,15 + 0,15 + 0,1 \\ = 0,505$$

$$V_{17} = [(0,6*0,25 + (0,8*0,20) + (1*0,15) + (0,6*0,15) + (1*0,10) + (1*0,15)] \\ = 0,15 + 0,16 + 0,15 + 0,09 + 0,15 + 0,09 + 0,1 \\ = 0,89$$

$$V_{18} = [(1*0,25 + (1*0,20) + (0,6*0,15) + (0,8*0,15) + (0,6*0,10) + (0,8*0,15)] \\ = 0,25 + 0,2 + 0,09 + 0,12 + 0,06 + 0,12 \\ = 0,84$$

$$V_{19} = [(1*0,25 + (0,6*0,20) + (1*0,15) + (1*0,15) + (0,8*0,10) + (0,8*0,15)] \\ = 0,25 + 0,12 + 0,15 + 0,15 + 0,08 + 0,12 \\ = 0,87$$

$$V_{20} = [(0,8*0,25 + (1*0,20) + (0,4*0,15) + (0,6*0,15) + (0,4*0,10) + (0,4*0,15)] \\ = 0,2 + 0,2 + 0,06 + 0,09 + 0,04 + 0,06 \\ = 0,68$$

Berikut ini hasil perengkingan setelah melalui semua hasil akhir.

**Tabel 4.** Hasil Perengkingan

Kriteria	Rank	Rekomendasi
Bengkel I	0,72	
Bengkel II	0,61	
Bengkel III	0,77	Nilai Terbesar I
Bengkel IV	0,91	
Bengkel V	0,7	
Bengkel VI	0,505	Nilai Terbesar III
Bengkel II	0,89	Nilai Terbesar II
Bengkel VIII	0,84	
Bengkel XI	0,87	
Bengkel X	0,68	

Berdasarkan hasil perhitungan dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bengkel Mobil Terbaik, diperoleh hasil ranking nilai sebagai bengkel IV memperoleh nilai tertinggi yaitu 0,91, sehingga direkomendasikan sebagai bengkel Mobil terbaik (peringkat 1). Bengkel II dengan nilai 0,89 menempati peringkat 2. Bengkel XI dan Bengkel VIII juga menunjukkan performa tinggi dengan nilai masing-masing 0,87 dan 0,84. Bengkel III memperoleh nilai 0,77, direkomendasikan sebagai peringkat 3.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut: Metode Simple Additive Weighting (SAW) terbukti efektif dalam membantu proses pengambilan keputusan untuk pemilihan bengkel mobil terbaik berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan, seperti Kualitas Pelayanan (C1), Kecepatan Servis (C2), Harga Servis (C3), Ketersediaan Suku Cadang (C4), Jarak Lokasi Bengkel (C5), Reputasi atau Ulasan Konsumen (C6). Sistem pendukung keputusan yang dibangun menggunakan metode SAW mampu memberikan hasil rekomendasi yang objektif dan terukur, dengan cara menghitung bobot dari setiap kriteria dan melakukan normalisasi nilai alternatif secara sistematis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode SAW memberikan peringkat akhir bengkel mobil yang sesuai dengan preferensi pengguna dan data lapangan, sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menentukan bengkel mobil terbaik secara lebih efisien dan rasional. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa Bengkel IV, Bengkel II, dan Bengkel XI merupakan tiga bengkel Mobil terbaik berdasarkan evaluasi kriteria menggunakan metode SAW. Nilai yang lebih tinggi menunjukkan bahwa bengkel tersebut memenuhi lebih banyak kriteria atau memiliki kualitas pelayanan yang lebih baik dibandingkan bengkel lainnya.

#### Daftar Pustaka

- [1] D. P. Sari, R. Meri, W. Buana, M. Febri, and M. Sari, "Implementasi Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Depot Air Minum Isi Ulang," vol. 7, no. 2, 2024, doi: 10.32877/bt.v7i2.1843.
- [2] A. Maulana and S. N. Rizki, "Sistem Pengambilan Keputusan Dalam Penerimaan Proyek Pembuatan Kapal Menggunakan Metode Fuzzy," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 723–730, 2018, doi: 10.24176/simet.v9i2.2110.
- [3] Safrizal and Panji Wijaya Komara, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Tahunan Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *J. Satya Inform.*, vol. 5, no. 01, pp. 53–64, 2022, doi: 10.59134/jsk.v5i01.45.
- [4] D. Mahrizon, "Sistem Pengambilan Keputusan Kepuasan Pelanggan Bengkel Mobil Berkah dengan Metode Simple Additive Weigthing," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 5, p. 1460, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i5.5018.

- [5] R. Meri, "Simple Additive Weighting (SAW) Method on The Selection of New Teacher Candidates at Integrated Islamic Elementary School," *Int. J. Inf. Syst. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 428–435, 2020.
- [6] W. Rianto, D. Suherdi, S. Kom, M. Kom, and M. Gilang Suryanata, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Sekolah Menengah Atas (Sma) Terbaik Pada Kabupaten Aceh Tenggara Dengan Menggunakan Metode Weighted Product," *J. CyberTech J.*, vol. x, No.x, no. x, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>
- [7] M. D. Irawan, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Matakuliah Pilihan pada Kurikulum Berbasis KKNi Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno," *J. Media Infotama*, vol. 13, no. 1, pp. 27–35, 2017, doi: 10.37676/jmi.v13i1.435.
- [8] S. N. Rizki, D. Universitas, P. Batam, and M. Kuning, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Tenaga", *Jurnal Edik Informatika*, vol. 2, 2018.
- [9] R. R. Yusran *et al.*, "Strategi Pemasaran Produk untuk Meningkatkan Omset Perusahaan Menggunakan Sistem Pengambilan Keputusan," vol. 7, no. 6, pp. 1946–1956, 2024.
- [10] R. R. Yusran, "Sistem Pendukung Keputusan Kepuasan Pelanggan Terhadap Pelayanan Toko Gypsum Dan Platform Keshya Menggunakan Metode ( SAW )," *MEANS (Media Inf. Anal. dan Sist.*, vol. 8, no. 1, pp. 40–47, 2023.
- [11] J. Penerapan Kecerdasan Buatan, V. Karnadi Akademi Teknik Adi Karya, and S. Penuh, "Penerapan SPK Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Seleksi Perekrutan Karyawan Bengkel," *Juni*, vol. 5, no. 2, pp. 238–247, 2024.
- [12] H. M. Putri, "Penerapan Metode VIKOR dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen," vol. 7, no. 6, pp. 1918–1925, 2024.
- [13] J. Lemantara, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Film Berdasarkan Minat dengan Metode Weighted Product," *J. Ris. Sist. Inf. Dan Tek. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 587–600, 2023, [Online]. Available: <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasikSistemPendukungKeputusanPenentuanFilmdenganWP>
- [14] M. D. Irawan, M. R. Fasya, U. Islam, N. Sumatera, and S. Utara, "Sistem Pendukung Keputusan dengan Aplikasi AHP-TOPSIS Combination for Selection of the Best Lecturers Based on the SINTA Metric," pp. 1–12, 2024.