



## Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Toko Emas Terbaik Menggunakan Metode SAW, WP, Dan TOPSIS

Aditya Rafi Pratama<sup>1\*</sup>, Ilham Bimantoro<sup>2</sup>, Sahnaya Bunga Firdausy<sup>3</sup>, Muhammad Irham Febriansyah<sup>4</sup>, Muhammad Akmal Firmansyah<sup>5</sup>

<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>[RafiAditya770@gmail.com](mailto:RafiAditya770@gmail.com), <sup>2</sup>[Ilhambimantoro.id@gmail.com](mailto:Ilhambimantoro.id@gmail.com), <sup>3</sup>[nayafirdaus291@gmail.com](mailto:nayafirdaus291@gmail.com),

<sup>4</sup>[irsyah31@gmail.com](mailto:irsyah31@gmail.com), <sup>5</sup>[Akmalfirmansyah774@gmail.com](mailto:Akmalfirmansyah774@gmail.com)

(\* : coresponding author)

**Abstrak**—Pemilihan toko emas terbaik menjadi tantangan seiring banyaknya pilihan yang tersedia di pasaran dengan berbagai penawaran harga, kualitas, dan layanan. Penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk membantu pengguna memilih toko emas terbaik secara objektif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, seperti harga per gram, kadar kemurnian, lokasi toko, reputasi toko, dan ketersediaan layanan *buyback*. Sistem ini mengimplementasikan metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM), yaitu Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW dipilih karena dikenal dengan pendekatannya yang sederhana dan langsung dalam menghasilkan pemeringkatan alternatif secara terukur dan dapat dipertanggungjawabkan. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan rekomendasi yang akurat dalam pemilihan toko emas terbaik, di mana Toko Emas A (Alternatif A1) teridentifikasi sebagai pilihan optimal.

**Kata Kunci:** SPK, SAW, Toko Emas, MCDM, Pemilihan.

**Abstract** – Selecting the best gold shop has become a challenge due to the wide range of options available on the market, each with varying prices, quality, and services. This study develops a Decision Support System (DSS) to help users objectively choose the best gold shop based on predetermined criteria, such as price per gram, purity level, shop location, shop reputation, and buyback service availability. The system implements the Multi-Criteria Decision Making (MCDM) method, namely Simple Additive Weighting (SAW). The SAW method was chosen for its simple and direct approach in generating measurable and accountable alternative rankings. The results show that the system is capable of providing accurate recommendations in selecting the best gold shop, with Gold Shop A (Alternative A1) identified as the optimal choice

**Keywords:** DSS, SAW, Gold Shop, MCDM, Selection.

### 1. PENDAHULUAN

Pemilihan produk atau layanan terbaik merupakan persoalan yang semakin kompleks seiring meningkatnya jumlah alternatif dan varian spesifikasi yang ditawarkan oleh penyedia. Konsumen kini dihadapkan pada berbagai pilihan dengan kombinasi fitur, performa, dan harga yang sangat beragam. Dalam proses pengambilan keputusan ini, sebagian besar pengguna masih mengandalkan informasi yang bersifat subjektif seperti iklan, ulasan singkat, atau rekomendasi pribadi, tanpa metode sistematis yang mempertimbangkan semua aspek penting secara menyeluruh. Keputusan yang diambil tanpa pertimbangan multikriteria dapat menyebabkan ketidakpuasan pasca pembelian. Oleh karena itu, diperlukan sistem berbasis teknologi informasi yang mampu memberikan dukungan keputusan secara objektif.

Salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah Decision Support System (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yang dirancang untuk membantu pengguna dalam memilih alternatif terbaik berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan. SPK dapat mengimplementasikan metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) dikenal dengan pendekatannya yang sederhana dan langsung. Metode ini sering disebut sebagai metode penjumlahan terbobot, di mana dasarnya adalah menemukan jumlah terbobot dari skor kinerja setiap alternatif atas semua atribut. Kelebihan metode SAW adalah kemampuannya dalam menentukan bobot masing-masing atribut kemudian melakukan perbandingan untuk memilih pilihan terbaik dari beberapa alternatif, serta evaluasinya yang lebih akurat karena berdasarkan nilai kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW mengenal adanya dua karakteristik yaitu kriteria manfaat ( *benefit*) dan kriteria biaya ( *cost*)

Beberapa penelitian sebelumnya membuktikan efektivitas metode-metode ini dalam konteks seleksi dan evaluasi. Rosyani (2019) berhasil mengimplementasikan metode SAW untuk penilaian kinerja karyawan berprestasi secara objektif. Selanjutnya, Ilyas dan Rosyani (2021) mengembangkan sistem pemilihan guru terbaik menggunakan metode TOPSIS berbasis web, dan Rosyani et al. (2023) menggabungkan metode WP dan Complex Proportional Assessment (COPRAS) untuk evaluasi tenaga honorer. Penelitian-penelitian ini menunjukkan bahwa metode SAW, WP, dan TOPSIS dapat digunakan untuk menghasilkan pemeringkatan alternatif secara terukur dan dapat dipertanggungjawabkan fokus penelitian adalah pada pemilihan toko emas terbaik. Keputusan membeli emas merupakan investasi yang signifikan, sehingga pemilihan toko yang tepat dengan kualitas dan layanan terpercaya menjadi krusial. Kriteria yang akan dipertimbangkan meliputi harga per gram, kadar kemurnian, lokasi toko, reputasi toko, dan ketersediaan layanan *buyback*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan SPK berbasis metode SAW yang dapat memandu calon pembeli dalam mengidentifikasi toko emas yang paling sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mereka. Dengan pendekatan sistematis ini, diharapkan pengguna dapat memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai kualitas alternatif yang ada, memfasilitasi keputusan pembelian yang lebih tepat dan rasional.

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan melalui pendekatan sistematis yang mencakup serangkaian tahapan esensial. Tahapan-tahapan ini dirancang untuk menyusun dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan yang secara objektif mampu merekomendasikan toko emas terbaik. Berikut adalah alur kegiatan penelitian secara terperinci:

### **2.1 Tahap Penelitian**

#### **a. Kajian Literatur**

Tahap awal melibatkan penelusuran referensi dari berbagai sumber ilmiah, termasuk jurnal nasional dan internasional, buku akademik, serta publikasi terdahulu. Fokus utama adalah pada studi terkait metode SAW, WP, dan TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan. Penelitian terdahulu oleh Rosyani et al. (2019) menunjukkan bahwa metode SAW efektif dalam menilai kinerja karyawan secara objektif. Sementara itu, TOPSIS berhasil digunakan oleh Ilyas dan Rosyani (2021) dalam pemilihan guru terbaik berbasis sistem web, dan WP dikombinasikan dengan metode lain dalam penelitian Rosyani et al. (2023) untuk penilaian tenaga honorer. Ketiga penelitian ini menjadi pijakan penting dalam pemilihan metode pada penelitian ini.

#### **b. Perumusan Masalah**

Permasalahan inti dalam penelitian ini dirumuskan berdasarkan observasi bahwa konsumen kerap menghadapi kesulitan dalam memilih toko emas akibat banyaknya pilihan dan kompleksitas kriteria yang harus dipertimbangkan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang mampu mengelola berbagai kriteria dan memberikan hasil keputusan yang objektif dan terstruktur.

#### **c. Pengumpulan Dan Pengolahan Data**

Data yang digunakan dalam sistem diperoleh dari sumber sekunder berupa kriteria toko emas dan informasi alternatif yang disajikan dalam matriks keputusan. Data ini selanjutnya diproses untuk menjadi *input* bagi metode pengambilan keputusan SAW yang akan digunakan.

#### **d. Implementasi Metode SAW**

Metode MCDM Simple Additive Weighting (SAW) diimplementasikan secara terintegrasi dalam sistem untuk menghitung nilai preferensi dari setiap alternatif. Metode SAW beroperasi dengan teknik penjumlahan bobot terhadap nilai normalisasi.

### **2.2. Sistem Pendukung Keputusan**

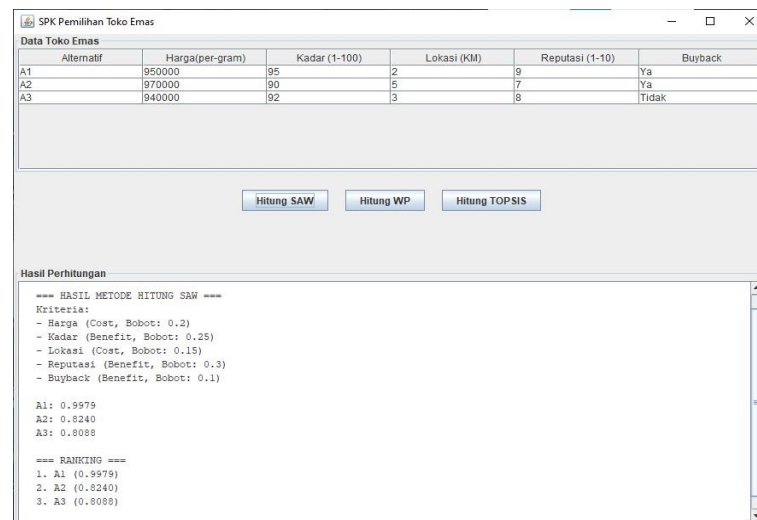
Penelitian ini mengadopsi metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai pendekatan utama dalam Multi-Criteria Decision Making (MCDM). Metode ini dipilih karena telah terbukti

efektif dalam mendukung pengambilan keputusan yang kompleks, mempertimbangkan kepraktisan implementasi, efisiensi perhitungan, dan hasil yang relatif objektif

Prinsip kerja metode SAW adalah menjumlahkan hasil perkalian antara bobot setiap kriteria dengan nilai yang dimiliki oleh masing-masing alternatif. Alternatif yang memiliki total nilai tertinggi akan dianggap sebagai pilihan optimal. Teknik ini dikenal mudah diterapkan dan sering digunakan dalam skenario yang melibatkan banyak variabel penilaian

### 2.3 Implementasi Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan ini dirancang untuk memfasilitasi proses seleksi toko emas terbaik dengan memanfaatkan antarmuka grafis (GUI) yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java dan lingkungan NetBeans. Seluruh alur seleksi dilakukan secara interaktif melalui tampilan GUI, tanpa memerlukan perintah berbasis teks (*command line*), yang secara signifikan meningkatkan kemudahan penggunaan dalam pengelolaan dan pemrosesan data. Informasi mengenai hasil seleksi dan detail toko emas disimpan dalam basis data MySQL, yang terhubung dengan aplikasi melalui JDBC. Pembentukan dan administrasi basis data dilakukan menggunakan bahasa SQL, dengan dukungan perangkat lunak MySQL yang terintegrasi dalam paket XAMPP, berfungsi sebagai lingkungan pengembangan dan pengujian.



SPK Pemilihan Toko Emas

Alternatif	Harga(per-gram)	Kadar (1-100)	Lokasi (KM)	Reputasi (1-10)	Buyback
A1	950000	95	2	9	Ya
A2	970000	90	5	7	Ya
A3	940000	92	3	8	Tidak

Buttons: Hitung SAW, Hitung WP, Hitung TOPSIS

Hasil Perhitungan

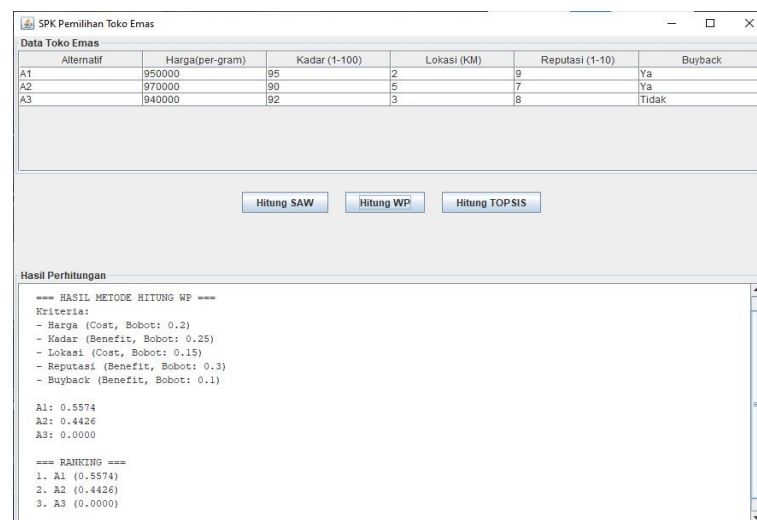
```

===== HASIL METODE HITUNG SAW =====
Kriteria:
- Harga (Cost, Bobot: 0.2)
- Kadar (Benefit, Bobot: 0.25)
- Lokasi (Cost, Bobot: 0.15)
- Reputasi (Benefit, Bobot: 0.3)
- Buyback (Benefit, Bobot: 0.1)

A1: 0.9979
A2: 0.8240
A3: 0.8088

===== RANKING =====
1. A1 (0.9979)
2. A2 (0.8240)
3. A3 (0.8088)
    
```

**Gambar 1** Hasil perhitungan metode SAW pada aplikasi SPK Pemilihan Toko Emas.



SPK Pemilihan Toko Emas

Alternatif	Harga(per-gram)	Kadar (1-100)	Lokasi (KM)	Reputasi (1-10)	Buyback
A1	950000	95	2	9	Ya
A2	970000	90	5	7	Ya
A3	940000	92	3	8	Tidak

Buttons: Hitung SAW, Hitung WP, Hitung TOPSIS

Hasil Perhitungan

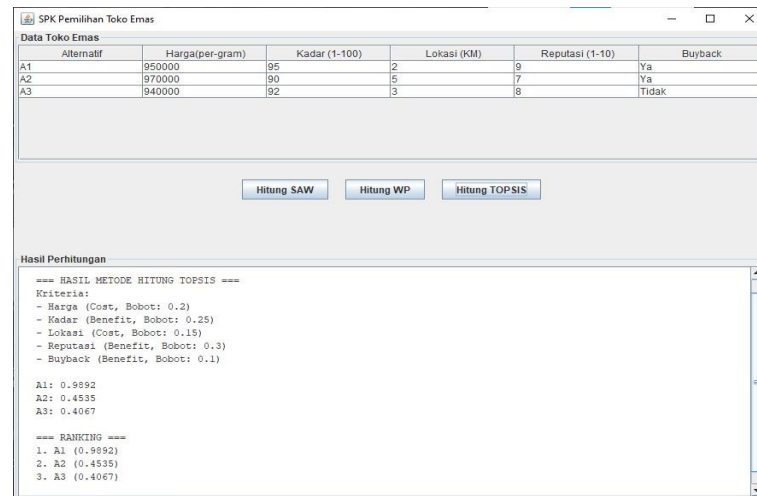
```

===== HASIL METODE HITUNG WP =====
Kriteria:
- Harga (Cost, Bobot: 0.2)
- Kadar (Benefit, Bobot: 0.25)
- Lokasi (Cost, Bobot: 0.15)
- Reputasi (Benefit, Bobot: 0.3)
- Buyback (Benefit, Bobot: 0.1)

A1: 0.5574
A2: 0.4426
A3: 0.0000

===== RANKING =====
1. A1 (0.5574)
2. A2 (0.4426)
3. A3 (0.0000)
    
```

**Gambar 2** Hasil perhitungan metode WP pada aplikasi SPK Pemilihan Toko Emas.



The screenshot shows a software window titled "SPK Pemilihan Toko Emas". It contains a table of data for three alternatives (A1, A2, A3) across six criteria: Harga(per-gram), Kadar(1-100), Lokasi(KM), Reputasi(1-10), and Buyback. Below the table are buttons for "Hitung SAW", "Hitung WP", and "Hitung TOPSIS". The "Hitung TOPSIS" button is highlighted. Below the buttons, the "Hasil Perhitungan" section displays the TOPSIS calculation results, including the criteria weights and the final ranking of the alternatives.

Alternatif	Harga(per-gram)	Kadar(1-100)	Lokasi(KM)	Reputasi(1-10)	Buyback
A1	950000	95	2	9	Ya
A2	970000	90	5	7	Ya
A3	940000	92	3	8	Tidak

**Hasil Perhitungan**

```

===== HASIL METODE HITUNG TOPSIS =====
Kriteria:
- Harga (Cost, Bobot: 0.2)
- Kadar (Benefit, Bobot: 0.25)
- Lokasi (Cost, Bobot: 0.15)
- Reputasi (Benefit, Bobot: 0.3)
- Buyback (Benefit, Bobot: 0.1)

A1: 0.9892
A2: 0.4535
A3: 0.4067

===== RANKING =====
1. A1 (0.9892)
2. A2 (0.4535)
3. A3 (0.4067)
    
```

**Gambar 3** Hasil perhitungan metode TOPSIS pada aplikasi SPK Pemilihan Toko Emas.

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini:

**Tabel 1.** Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi SPK

Jenis Perangkat Lunak	Nama Perangkat Lunak
Sistem Operasi	Windows 10
Code Editor / IDE	Apache Netbeans 22
Database Management System	MySQL
Server Web (Localhost)	XAMPP

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem pendukung keputusan yang dikembangkan berfungsi sebagaimana mestinya dan menghasilkan output yang sesuai. Dua metode utama yang diterapkan dalam pengujian ini adalah Black Box Testing dan White Box Testing. Black Box Testing menitikberatkan pada pengujian fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur internal program, sedangkan White Box Testing lebih menyoroti pemeriksaan logika program, struktur kontrol, serta jalur eksekusi dalam kode.

#### 3.1 Pengujian Black Box

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur dan fungsionalitas sistem berjalan sebagaimana mestinya berdasarkan input dan output yang diharapkan. Hasil pengujian bisa dilihat pada Tabel 2

**Tabel 2.** Pengujian Black Box

No	Modul yang Diuji	Input	Ekspektasi Output	Hasil Aktual	Status
1	Tambah data alternatif	Data alternatif	Data tersimpan	Sesuai	Lulus
2	Tambah data kriteria	Data kriteria	Kriteria tersimpan	Sesuai	Lulus
3	Perhitungan SAW/WP/TOPSIS	Klik tombol hitung	Menampilkan hasil perhitungan	Sesuai	Lulus

### 3.2 Pengujian *White Box*

Pengujian *White Box* ini dilakukan dengan memahami kode sumber untuk memastikan setiap jalur eksekusi berjalan sesuai logika yang diharapkan, Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 3 Berisi hasil implementasi ataupun pengujian.

**Tabel 3.** Pengujian *White Box*

No	Nama Modul	Jalur Eksekusi yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
1	Tambah Kriteria dan Bobot Nilai	Input → Validasi → Simpan → Tampilkan data	Data kriteria berhasil ditambah	Sesuai	Lulus
2	Hitung SAW	Input → Normalisasi → Preferensi → Output	Nilai SAW muncul	Sesuai	Lulus
3	Hitung WP	Input → Pangkat bobot → Perkalian → Output	Nilai WP muncul	Sesuai	Lulus
4	Hitung TOPSIS	Input → Normalisasi → Bobot → Solusi Ideal → Ci	Nilai TOPSIS muncul	Sesuai	Lulus

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan yang dilakukan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk pemilihan toko emas terbaik, dapat disimpulkan bahwa metode ini mampu membantu dalam menentukan pilihan toko emas yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Alternatif A1 (Toko Emas A) teridentifikasi sebagai pilihan terbaik dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0.9979. Sistem yang dibangun mempermudah proses pengambilan keputusan secara objektif dan terstruktur, sehingga pengguna tidak hanya mengandalkan opini atau iklan, tetapi juga pada data dan kriteria yang telah dianalisis secara rasional. Dengan demikian, sistem ini sangat bermanfaat dalam membantu pengguna memilih toko emas terbaik sesuai anggaran dan kebutuhan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Perani Rosyani S.Kom, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar membimbing, memberikan arahan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan laporan/proyek ini. Bimbingan dan dukungan yang diberikan telah menjadi bagian penting dalam keberhasilan penyelesaian tugas ini. Semoga segala ilmu, waktu, dan perhatian yang telah diberikan menjadi amal kebaikan dan mendapatkan balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa

## REFERENCES

- Lestari, A. D., Agusta, A. S., Triani, G., Shahne, I. P., & Rosyani, P. (<https://www.google.com/search?q=2023>). Analisa Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Menggunakan Metode SAW, WP, dan TOPSIS.
- Jukhoriyah, S., Setiawan, M. B., Pramuja, R. G., Darmaji, H., & Rosyani, P. (<https://www.google.com/search?q=2023>). Perbandingan Metode SAW, WP, Dan TOPSIS Dalam Pemilihan Wedding Organizer Di Surabaya.
- Ningsih, T. W., Hakim, R., Alwaly, S. A. F., Herdiansyah, A., & Rosyani, P. (<https://www.google.com/search?q=2023>). Analisis Perbandingan Metode SAW, WP Dan TOPSIS Dalam Pemilihan Siswa Berprestasi Pada SDN Larangan 04. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, 2(8), 2324-2333.