

## Implementasi Sistem Penunjang Keputusan dalam Pemilihan Supplier Material Terbaik di Toko Material Restu Ibu Depok

Ayyash Umar Kholid <sup>1</sup>, Maulana Muhamad Sulaiman <sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang,

Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

Email: <sup>1</sup> [kebabayash.04@gmail.com](mailto:kebabayash.04@gmail.com), <sup>2</sup> [dosen02363@unpam.ac.id](mailto:dosen02363@unpam.ac.id)

### Info Artikel

#### Riwayat Artikel:

Received Jan 19, 2026

Revised Feb 21, 2026

Accepted April 12, 2026

**Abstract** – Selecting the right supplier is crucial for maintaining operational stability and business profitability in the building materials trade sector. Currently, Toko Material Restu Ibu Depok still conducts supplier selection manually based on subjectivity and personal experience. This approach often triggers inconsistent decisions, a high risk of errors due to the use of simple spreadsheets, and operational problems such as delayed material deliveries. This study aims to build a web-based Decision Support System (DSS) to assist the shop owner in selecting the best supplier objectively and efficiently. The calculation method applied is Simple Additive Weighting (SAW) based on four main criteria: Price, Material Quality, Stock Availability, and Service. System development was carried out through observation, interviews, and structured design using UML and ERD. The result of this research is a web-based application that automatically calculates and ranks 20 alternative suppliers. Based on the system's calculations, the supplier Rw Asmat ranked first with the highest preference value of 0.6600. Black Box functionality testing showed that 100% of the test scenarios were valid, and the system functioned according to user needs. The implementation of this DSS provides a more structured and transparent decision-making process, effectively minimizes human error, and optimizes overall supplier management..

**Keywords:** Decision Support System, Supplier, Simple Additive Weighting, Web, Material Store.

#### Corresponding Author:

Ayyash Umar Kholid

Email: [kebabayash.04@gmail.com](mailto:kebabayash.04@gmail.com)



This is an open access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

**Abstrak Indonesia** – Pemilihan supplier yang tepat krusial untuk menjaga stabilitas operasional dan keuntungan bisnis pada sektor perdagangan bahan bangunan. Saat ini, Toko Material Restu Ibu Depok masih melakukan pemilihan supplier secara manual berdasarkan subjektivitas dan pengalaman pribadi. Pendekatan ini sering kali memicu inkonsistensi keputusan, tingginya risiko kesalahan akibat penggunaan *spreadsheet* sederhana, dan masalah operasional seperti keterlambatan pengiriman material. Penelitian ini bertujuan membangun Sistem Penunjang Keputusan (SPK) berbasis web guna membantu pemilik toko memilih supplier terbaik secara objektif dan efisien. Metode perhitungan yang diterapkan adalah Simple Additive Weighting (SAW) berdasarkan empat kriteria utama: Harga, Kualitas Material, Ketersediaan Stok, dan Pelayanan. Pengembangan sistem dilakukan melalui tahapan observasi, wawancara, dan perancangan terstruktur menggunakan UML serta ERD. Hasil penelitian ini adalah aplikasi berbasis web yang secara otomatis menghitung dan memeringkat 20 alternatif supplier. Berdasarkan perhitungan sistem, supplier Rw Asmat meraih peringkat pertama dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0,6600. Pengujian fungsionalitas metode Black Box menunjukkan bahwa 100% skenario pengujian berstatus valid dan sistem berfungsi sesuai kebutuhan pengguna. Implementasi SPK ini memberikan proses pengambilan keputusan yang lebih terstruktur, transparan, efektif meminimalkan kesalahan manusia (*human error*), serta mengoptimalkan manajemen supplier secara keseluruhan.

**Kata Kunci:** Sistem Penunjang Keputusan, *Supplier*, *Simple Additive Weighting*, Web, Toko Material.

---

## 1. PENDAHULUAN

Pemilihan *supplier* merupakan salah satu elemen paling krusial dalam manajemen rantai pasok (*Supply Chain Management*) yang berdampak langsung pada stabilitas operasional dan profitabilitas bisnis. Dalam sektor perdagangan bahan bangunan, ketepatan dalam memilih mitra pasokan menentukan kualitas material, konsistensi ketersediaan stok, serta efisiensi biaya. Kesalahan dalam pengambilan keputusan ini dapat berakibat fatal, mulai dari kekosongan stok (*stockout*), keterlambatan pengiriman, hingga penurunan kepercayaan pelanggan akibat kualitas produk yang tidak sesuai standar. Oleh karena itu, urgensi untuk menerapkan sistem pemilihan yang objektif dan terukur menjadi tak terelakkan bagi pelaku usaha yang ingin mempertahankan daya saing.

Studi kasus pada penelitian ini berfokus pada Toko Material Restu Ibu Depok, yang saat ini masih menjalankan proses pemilihan *supplier* secara konvensional. Berdasarkan observasi awal, keputusan pemilihan mitra di toko ini sangat bergantung pada pengalaman personal dan subjektivitas pemilik, dengan kecenderungan memprioritaskan harga murah dan kemudahan komunikasi semata. Pengelolaan data yang hanya mengandalkan pencatatan manual atau *spreadsheet* sederhana sering kali memicu inkonsistensi keputusan dan kesalahan data (*human error*). Permasalahan ini berdampak nyata pada efisiensi operasional, seperti seringnya terjadi keterlambatan pengiriman material saat permintaan sedang tinggi.

Untuk mengatasi kelemahan metode manual tersebut, pendekatan berbasis teknologi informasi dan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) melalui Sistem Penunjang Keputusan (SPK) menjadi solusi yang relevan. SPK dirancang untuk membantu pengambil keputusan memecahkan masalah semi-terstruktur dengan mengolah data menjadi informasi yang berharga. Dalam konteks aplikasi inovatif, penelitian ini mengusulkan implementasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW dipilih karena kemampuannya yang efisien dalam menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah kriteria yang saling bertentangan, seperti harga, kualitas, dan pelayanan, melalui proses pembobotan yang presisi.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah aplikasi SPK berbasis web yang mampu memberikan rekomendasi *supplier* terbaik secara otomatis, cepat, dan akurat. Kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada integrasi algoritma SAW ke dalam sistem manajemen inventori toko material yang spesifik, menggantikan intuisi subjektif dengan kalkulasi matematis yang objektif. Kontribusi ilmiah dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan model penerapan teknologi SPK yang efektif bagi UMKM sektor ritel bangunan dalam meminimalisir risiko operasional dan meningkatkan transparansi pengambilan keputusan.

## 2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian mengenai implementasi Sistem Penunjang Keputusan (SPK) dalam manajemen rantai pasok telah berkembang pesat sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi pemilihan *supplier*. Berbagai metode dan pendekatan telah diterapkan pada beragam sektor industri untuk mengatasi masalah subjektivitas dalam pengambilan keputusan.

Sejumlah penelitian terbaru menunjukkan efektivitas metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam menyelesaikan permasalahan pemilihan *supplier*. Penelitian yang dilakukan oleh Setiadi et al. (2025) menerapkan metode SAW untuk pemilihan *supplier* biji kopi di Kedai Kopi Saka, yang berhasil memberikan rekomendasi akurat berdasarkan pembobotan kriteria kualitas dan harga [1]. Sejalan dengan itu, Sarwono & Nawawi (2025) merancang SPK berbasis web pada industri kesehatan (PT. Medikaloka Manajemen), di mana metode SAW terbukti mampu meningkatkan objektivitas seleksi vendor farmasi melalui mekanisme perankingan yang transparan [2]. Pada sektor lain, Febriyana et al. (2024) juga memanfaatkan metode serupa untuk pemilihan *supplier* ayam potong di CV. Tunggal Sadulur, yang menekankan pentingnya kriteria waktu pengiriman dalam menjaga kesegaran stok bahan baku [3].

Meskipun metode SAW telah banyak diterapkan, terdapat perbedaan konteks dan karakteristik masalah yang menjadi celah (gap) penelitian. Mayoritas penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Parli et al. (2024) pada industri konveksi [4] atau Nugroho et al. (2023) pada toko pakaian [5], berfokus pada komoditas dengan fluktuasi harga dan standar kualitas yang relatif stabil. Sebaliknya, sektor ritel bahan bangunan memiliki tantangan unik berupa variabilitas spesifikasi material yang sangat luas dan fluktuasi ketersediaan stok yang cepat berubah, yang belum sepenuhnya terakomodasi dalam model sistem pada penelitian-penelitian terdahulu.

Kebaruan (novelty) dari penelitian ini terletak pada pengembangan SPK berbasis web yang dikustomisasi secara spesifik untuk alur kerja Toko Material Restu Ibu Depok. Berbeda dengan sistem generik, aplikasi ini dirancang untuk menggantikan proses manual yang sangat bergantung pada intuisi pemilik dan pencatatan spreadsheet yang rentan kesalahan. Kontribusi utama penelitian ini adalah integrasi algoritma SAW dengan antarmuka yang ramah pengguna (user-friendly) bagi pelaku UMKM, memungkinkan penilaian multikriteria (Harga, Kualitas, Stok, Pelayanan) dilakukan secara real-time untuk menghasilkan keputusan pengadaan material yang presisi dan efisien.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem terstruktur untuk merancang dan membangun Sistem Penunjang Keputusan (SPK) pemilihan *supplier*. Alur penelitian disusun secara sistematis mulai dari pengumpulan data historis penilaian *supplier* hingga implementasi perangkat lunak agar sesuai dengan kebutuhan pengguna di Toko Material Restu Ibu Depok.

#### 3.1 Metode Pengumpulan Data

Tahapan awal penelitian dimulai dengan pengumpulan data untuk kebutuhan analisis sistem:

1. Observasi: Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap proses bisnis yang berjalan, khususnya alur pengadaan barang dan pencatatan stok untuk mengidentifikasi kelemahan pada sistem manual saat ini.
2. Wawancara: Kegiatan tanya jawab dilakukan secara langsung dengan pemilik Toko Material Restu Ibu Depok. Dalam penelitian ini, pemilik toko bertindak sebagai penilai tunggal (*decision maker*) yang berwenang memberikan penilaian kinerja kepada setiap *supplier*. Wawancara bertujuan untuk mendapatkan kriteria prioritas serta data evaluasi *supplier* berdasarkan riwayat transaksi operasional pada periode September hingga Desember 2025.
3. Studi Pustaka: Penulis mengumpulkan referensi teori mengenai metode *Simple Additive Weighting* (SAW), basis data, dan bahasa pemrograman web dari buku serta jurnal ilmiah yang relevan.

#### 3.2 Aturan Penilaian dan Skoring

Untuk memproses perhitungan menggunakan metode SAW, data kualitatif hasil evaluasi kinerja *supplier* dari pemilik toko dikonversi menjadi data kuantitatif menggunakan skala 1 hingga 5. Karena terdapat perbedaan sifat atribut kriteria, maka interpretasi skala penilaian dibedakan menjadi dua:

1. Penilaian Kriteria *Cost* (Harga)  
Pada kriteria *cost*, nilai riil yang lebih rendah (semakin murah) merupakan pilihan terbaik. Oleh karena itu, representasi skalanya adalah:
  - a. Nilai 1 = Sangat Murah (Sangat Baik)
  - b. Nilai 2 = Murah (Baik)
  - c. Nilai 3 = Sedang (Cukup)
  - d. Nilai 4 = Mahal (Kurang)
  - e. Nilai 5 = Sangat Mahal (Sangat Kurang)
2. Penilaian Kriteria *Benefit* (Kualitas, Pelayanan, dan Stok Tersedia)  
Pada kriteria *benefit*, nilai riil yang lebih tinggi (semakin banyak/bagus) merupakan pilihan terbaik. Representasi skalanya adalah:
  - a. Nilai 1 = Sangat Kurang
  - b. Nilai 2 = Kurang

- c. Nilai 3 = Cukup
- d. Nilai 4 = Baik
- e. Nilai 5 = Sangat Baik

### 3.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode analisis keputusan yang digunakan adalah SAW. Metode ini dipilih karena efisien dalam mencari penjumlahan terboboti dari *rating* kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Tahapan perhitungannya adalah:

- a. Menentukan alternatif (Ai)

Tahap awal adalah mengidentifikasi alternatif yang dievaluasi, yakni para *supplier* material bangunan di Toko Material Restu Ibu Depok. Sebanyak 20 *supplier* dipilih sebagai sampel untuk dianalisis kinerjanya. Daftar alternatif beserta spesifikasi ketersediaan material disajikan pada Tabel I.

Tabel I. Data Alternatif

| Kode | Nama Supplier        | Daftar Material yang Tersedia                                                        |
|------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| A1   | Maju Prima           | Semen 40kg, Pasir Beton, Batu Split 1/2, Besi Beton 10mm, Bata Merah                 |
| A2   | Sumber Jaya Abadi    | Hebel 10cm, Semen 40kg, Keramik 40x40, Cat Tembok (5kg), Pipa PVC 1/2 inch           |
| A3   | Aneka Cipta Utama    | Triplek 8mm, Bata Merah, Genteng Metal Pasir, Besi Hollow 4x4, Cat Tembok (5kg)      |
| A4   | Cahaya Inti          | Pasir Beton, Batu Split 1/2, Semen 40kg, Besi Beton 10mm, Hebel 10cm                 |
| A5   | Cipta Pratama        | Keramik 40x40, Cat Tembok (5kg), Pipa PVC 1/2 inch, Triplek 8mm, Genteng Metal Pasir |
| A6   | Abadi Teknik         | Pipa PVC 1/2 inch, Besi Hollow 4x4, Besi Beton 10mm, Cat Tembok (5kg), Hebel 10cm    |
| A7   | Rw Asmat             | Pasir Beton, Bata Merah, Batu Split 1/2, Semen 40kg, Triplek 8mm                     |
| A8   | Tiga Mitra Jaya      | Hebel 10cm, Genteng Metal Pasir, Keramik 40x40, Besi Beton 10mm, Pipa PVC 1/2 inch   |
| A9   | Harapan Makmur       | Batu Split 1/2, Bata Merah, Triplek 8mm, Cat Tembok (5kg), Besi Hollow 4x4           |
| A10  | Kharisma             | Keramik 40x40, Genteng Metal Pasir, Hebel 10cm, Pasir Beton, Semen 40kg              |
| A11  | Harapan Mitra Sejati | Pipa PVC 1/2 inch, Besi Beton 10mm, Bata Merah, Cat Tembok (5kg), Batu Split 1/2     |

| Kode | Nama Supplier     | Daftar Material yang Tersedia                                                         |
|------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| A12  | Graha Utama       | Triplek 8mm, Besi Hollow 4x4, Genteng Metal Pasir, Keramik 40x40, Pasir Beton         |
| A13  | Global            | Cat Tembok (5kg), Bata Merah, Besi Hollow 4x4, Besi Beton 10mm, Hebel 10cm            |
| A14  | Wirajaya          | Genteng Metal Pasir, Keramik 40x40, Pipa PVC 1/2 inch, Batu Split 1/2, Triplek 8mm    |
| A15  | Sumber Nusa Indah | Besi Beton 10mm, Besi Hollow 4x4, Semen 40kg, Pasir Beton, Cat Tembok (5kg)           |
| A16  | Cawang Sentosa    | Hebel 10cm, Pasir Beton, Pipa PVC 1/2 inch, Genteng Metal Pasir, Batu Split 1/2       |
| A17  | Adibrata Graha    | Besi Hollow 4x4, Semen 40kg, Keramik 40x40, Triplek 8mm, Pasir Beton                  |
| A18  | Abadi Truss       | Genteng Metal Pasir, Besi Hollow 4x4, Bata Merah, Cat Tembok (5kg), Pipa PVC 1/2 inch |
| A19  | Tirta Kencana     | Pipa PVC 1/2 inch, Keramik 40x40, Semen 40kg, Hebel 10cm, Triplek 8mm                 |
| A20  | Zaeanal Sejahtera | Batu Split 1/2, Pasir Beton, Besi Beton 10mm, Bata Merah, Genteng Metal Pasir         |

b. Menentukan kriteria (Cj)

Berdasarkan wawancara, ditetapkan empat kriteria utama yang dikategorikan ke dalam atribut *Cost* (nilai terkecil lebih baik) dan *Benefit* (nilai terbesar lebih baik). Kriteria dengan bobot terbesar adalah Harga (C1) sebesar 40%. Rincian kriteria dan bobot (*W*) disajikan pada Tabel II.

Tabel II. Data Kriteria dan Bobot

| Kode | Kriteria      | Jenis   | Bobot |
|------|---------------|---------|-------|
| C1   | Harga         | Cost    | 0,40  |
| C2   | Kualitas      | Benefit | 0,35  |
| C3   | Pelayanan     | Benefit | 0,15  |
| C4   | Stok Tersedia | Benefit | 0,10  |

c. Pembentukan Matriks Keputusan (X)

Berdasarkan data *rating* kecocokan *supplier*, disusunlah matriks keputusan (X) yang merepresentasikan kinerja setiap alternatif (Ai) terhadap kriteria (Cj). Untuk sampel perhitungan pada material Bata Merah, matriks keputusan dari 8 *supplier* adalah sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 4 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 2 \\ 5 & 5 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 3 & 1 \\ 4 & 4 & 5 & 4 \\ 3 & 3 & 2 & 2 \\ 4 & 4 & 3 & 3 \\ 2 & 3 & 5 & 3 \end{bmatrix}$$

Keterangan:

- 1) Baris mewakili Alternatif *Supplier* (sesuai urutan *supplier* yang menyediakan material Bata Merah).
- 2) Kolom mewakili Kriteria:
  - a) Kolom 1: Harga (C1)
  - b) Kolom 2: Kualitas (C2)
  - c) Kolom 3: Pelayanan (C3)
  - d) Kolom 4: Stok Tersedia (C4)
- d. Normalisasi Matriks Keputusan (R)  
 Proses normalisasi dilakukan untuk menyamakan satuan setiap kriteria. Rumus yang digunakan bergantung pada jenis atribut:

- 1) Harga (C1 - Cost):

$$r_{ij} = \frac{X_{min}}{X_{ij}}$$

- 2) Kriteria *Benefit* (Kualitas, Pelayanan, Stok):

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{max}}$$

Sebagai contoh penerapan rumus, berikut adalah perhitungan normalisasi untuk satu alternatif, yaitu Maju Prima (A1):

- a)  $r_{11} \text{ (Harga - Cost)} = \frac{1}{4} = 0.2500$
- b)  $r_{12} \text{ (Kualitas - Benefit)} = \frac{4}{5} = 0.8000$
- c)  $r_{13} \text{ (Pelayanan - Benefit)} = \frac{3}{5} = 0.6000$
- d)  $r_{14} \text{ (Stok Tersedia - Benefit)} = \frac{4}{5} = 0.8000$

Perhitungan yang sama diterapkan secara matematis pada seluruh alternatif lainnya. Hasil normalisasi matriks selengkapnya disajikan pada Tabel III.

Table III. Hasil Normalisasi Matriks Keputusan (R)

| Kode | Nama Supplier        | C1 (Harga) | C2 (Kualitas) | C3 (Pelayanan) | C4 (Stok Tersedia) |
|------|----------------------|------------|---------------|----------------|--------------------|
| A1   | Maju Prima           | 0,2500     | 0,8000        | 0,6000         | 0,8000             |
| A2   | Aneka Cipta Utama    | 0,5000     | 0,6000        | 0,8000         | 0,4000             |
| A3   | Rw Asmat             | 0,2000     | 1,0000        | 0,8000         | 1,0000             |
| A4   | Harapan Makmur       | 1,0000     | 0,4000        | 0,6000         | 0,2000             |
| A5   | Harapan Mitra Sejati | 0,2500     | 0,8000        | 1,0000         | 0,8000             |
| A6   | Global               | 0,3333     | 0,6000        | 0,4000         | 0,4000             |
| A7   | Abadi Truss          | 0,2500     | 0,8000        | 0,6000         | 0,6000             |
| A8   | Zaenal Sejahtera     | 0,5000     | 0,6000        | 1,0000         | 0,6000             |

e. Perhitungan Nilai Preferensi ( $V_i$ )

Langkah terakhir adalah menghitung nilai preferensi akhir ( $V_i$ ) menggunakan rumus:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j \times R_{ij}$$

Keterangan:

$V_i$  = Nilai akhir preferensi alternatif ke-i

$w_j$  = Bobot kriteria ke-j

$r_{ij}$  = Matriks ternormalisasi

Sebagai representasi penerapan rumus, berikut adalah detail perhitungan manual untuk alternatif pertama, yaitu Maju Prima ( $V_1$ ):

$$V_1 = (0,2500 \times 0,40) + (0,8000 \times 0,35) + (0,6000 \times 0,10) + (0,8000 \times 0,15)$$

$$V_1 = 0,1000 + 0,2800 + 0,0600 + 0,1200 = 0,5600$$

Proses perhitungan matematis yang sama diterapkan oleh sistem pada seluruh alternatif lainnya. Rangkuman hasil akhir perhitungan nilai preferensi ( $V_i$ ) disajikan pada Tabel IV berikut:

Tabel IV. Hasil Akhir Nilai Preferensi ( $V_i$ )

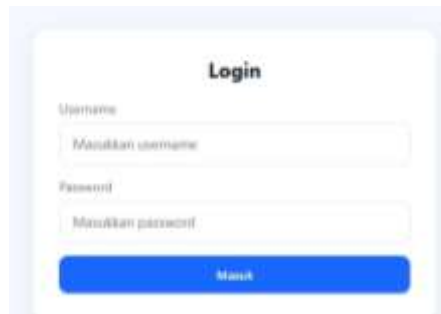
| Kode | Nama Supplier        | Nilai Preferensi (V) |
|------|----------------------|----------------------|
| A1   | Maju Prima           | 0,5600               |
| A2   | Aneka Cipta Utama    | 0,5500               |
| A3   | Rw Asmat             | 0,6600               |
| A4   | Harapan Makmur       | 0,6300               |
| A5   | Harapan Mitra Sejati | 0,6000               |
| A6   | Global               | 0,4433               |
| A7   | Abadi Truss          | 0,5300               |
| A8   | Zaenal Sejahtera     | 0,6000               |

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Implementasi Antarmuka (*User Interface*)

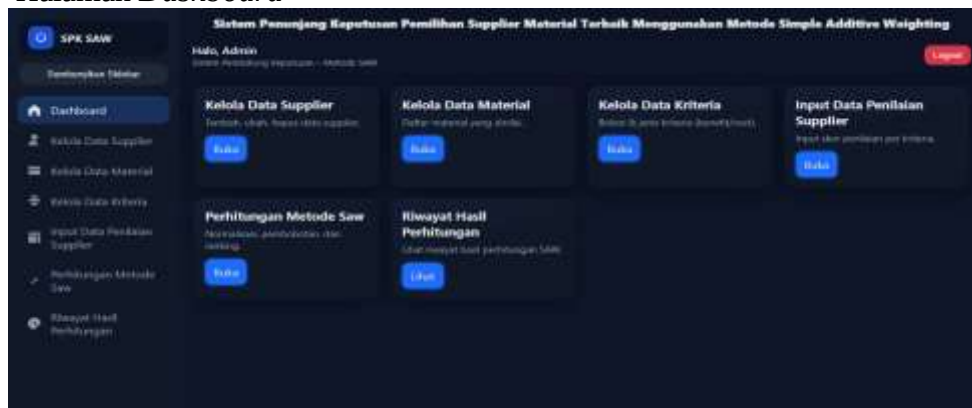
Sistem berhasil dibangun berbasis website menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Pengguna sistem ini adalah Admin dan Pemilik Toko Material Restu Ibu Depok. Berikut adalah tampilan antarmuka sistem yang telah dikembangkan:

a. Halaman *Login*



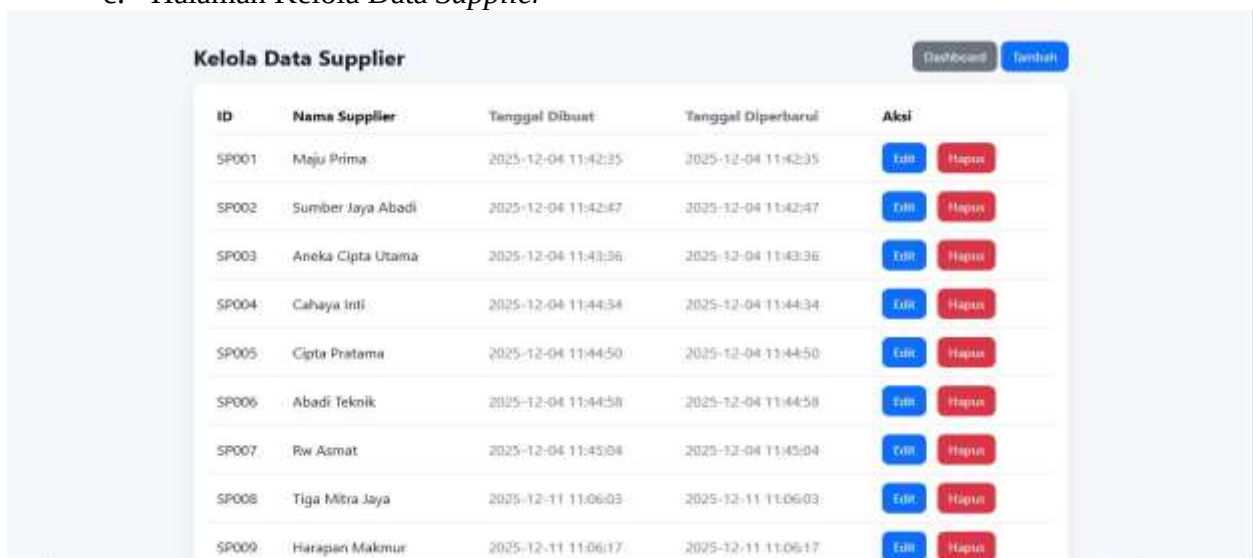
Gbr 1. Halaman *Login*

b. Halaman *Dashboard*



Gbr 2. Halaman *Dashboard*

c. Halaman *Kelola Data Supplier*



| ID    | Nama Supplier     | Tanggal Dibuat      | Tanggal Diperbarui  | Aksi                                       |
|-------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------------|
| SP001 | Maju Prima        | 2025-12-04 11:42:35 | 2025-12-04 11:42:35 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| SP002 | Sumber Jaya Abadi | 2025-12-04 11:42:47 | 2025-12-04 11:42:47 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| SP003 | Aneka Cipta Utama | 2025-12-04 11:43:36 | 2025-12-04 11:43:36 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| SP004 | Cahaya Inti       | 2025-12-04 11:44:34 | 2025-12-04 11:44:34 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| SP005 | Cipta Pratama     | 2025-12-04 11:44:50 | 2025-12-04 11:44:50 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| SP006 | Abadi Teknik      | 2025-12-04 11:44:58 | 2025-12-04 11:44:58 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| SP007 | Rw Asmat          | 2025-12-04 11:45:04 | 2025-12-04 11:45:04 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| SP008 | Tiga Mitra Jaya   | 2025-12-11 11:06:03 | 2025-12-11 11:06:03 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| SP009 | Harapan Makmur    | 2025-12-11 11:06:17 | 2025-12-11 11:06:17 | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |

Gbr 3. Halaman *Kelola Data Supplier*



d. Halaman Kelola Data Material

| ID Supplier | Nama Supplier      | Data Material (overview)                                                                                                   | Aksi                        |
|-------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| SP001       | Maju Prima         | Semen Gresik 50kg<br>Pasir Beton<br>Batu Split 1/2<br><a href="#">... dan 2 lainnya</a>                                    | <a href="#">Ubat Detail</a> |
| SP002       | Santien Dayi Abadi | Habal 10 cm<br>Semen Gresik 50kg<br>Kawat 8000<br><a href="#">... dan 2 lainnya</a>                                        | <a href="#">Ubat Detail</a> |
| SP003       | Aneka Cipta Utama  | Spindel 5 mm<br>Bata Merah<br>Sambung Metal Pagar<br><a href="#">... dan 2 lainnya</a>                                     | <a href="#">Ubat Detail</a> |
| SP004       | Cahaya Inti        | Pasir Beton<br>Batu Split 1/2<br>Semen Gresik 50kg<br><a href="#">... dan 2 lainnya</a><br>Kawat 8000<br>Cat Tembok 0.5 kg | <a href="#">Ubat Detail</a> |

Gbr 4. Halaman Kelola Data Mateial

e. Halaman Kelola Data Kriteria

| ID        | Nama Kriteria | Tipe    | Bobot | Deskripsi                                                                          | Aksi                                       |
|-----------|---------------|---------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| KRHRG001  | Harga         | Cost    | 40,00 | Semakin rendah harga material, semakin baik nilai supplier.                        | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| KRKL001   | Kualitas      | Benefit | 35,00 | Semakin tinggi kualitas material (kuat, tahan lama, sesuai standar), semakin baik. | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| KRSTK001  | Stok Tersedia | Benefit | 15,00 | Semakin banyak ketersediaan stok material, semakin baik.                           | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| KRPLYH001 | Pelayanan     | Benefit | 10,00 | Semakin baik pelayanan supplier (respons cepat, ramah, tepat waktu), semakin baik. | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |

Gbr 5. Halaman Kelola Data Kriteria

f. Halaman *Input Data Penilaian Supplier*

Kategori → Batang (mode per-item)

Bata Bata Merah

Atas Kategori Lalu Pilih Batang untuk melihat Daftar Supplier yang Menyediakan Batang Tersebut.

**Penilaian untuk: Bata Merah - Kategori: Bata**

| SUPPLIER                         | HARGA <span style="color: red;">COST</span> | KUALITAS (1-5) <span style="color: green;">BENEFIT</span> | STOK (UNT) <span style="color: green;">BENEFIT</span> | PELAYANAN (1-5) |
|----------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|
| Maju Prima<br>SP001 - Bat        | 0Rn 72500                                   | 1-5                                                       | 0Rn 300                                               | 1-5             |
| Aneka Cipta Utama<br>SP003 - Bat | 0Rn 72500                                   | 1-5                                                       | 0Rn 300                                               | 1-5             |
| Rm Asmat<br>SP001 - Bat          | 0Rn 72500                                   | 1-5                                                       | 0Rn 300                                               | 1-5             |
| Harapan Makmur<br>SP009 - Bat    | 0Rn 72500                                   | 1-5                                                       | 0Rn 300                                               | 1-5             |

Gbr 6. Halaman *Input Data Penilaian Supplier*

#### g. Halaman Perhitungan Metode SAW

**Perhitungan Metode Saw**

1. Matriks Keputusan

| Supplier                     | Harga | Kualitas | Pelayanan | Stok Tersedia |
|------------------------------|-------|----------|-----------|---------------|
| Maja Prima (SP001)           | 4     | 5        | 5         | 4             |
| Aneka Cipta Utama (SP003)    | 3     | 3        | 4         | 3             |
| Rw Asmat (SP007)             | 5     | 5        | 5         | 5             |
| Harapan Makmur (SP009)       | 5     | 5        | 5         | 5             |
| Harapan Mitra Sejati (SP011) | 4     | 4        | 5         | 4             |
| Global (SP013)               | 3     | 3        | 3         | 3             |
| Abadi Trans (SP015)          | 4     | 4        | 5         | 5             |
| Zaenal Sejahtera (SP020)     | 3     | 3        | 5         | 5             |

2. Normalisasi

| Supplier                     | Harga  | Kualitas | Pelayanan | Stok Tersedia |
|------------------------------|--------|----------|-----------|---------------|
| Maja Prima (SP001)           | 0.2000 | 0.6000   | 0.6000    | 0.6000        |
| Aneka Cipta Utama (SP003)    | 0.1500 | 0.4000   | 0.6000    | 0.4000        |
| Rw Asmat (SP007)             | 0.2500 | 0.6000   | 0.6000    | 0.6000        |
| Harapan Makmur (SP009)       | 0.2500 | 0.6000   | 0.6000    | 0.6000        |
| Harapan Mitra Sejati (SP011) | 0.2000 | 0.6000   | 0.6000    | 0.6000        |
| Global (SP013)               | 0.1500 | 0.4000   | 0.4000    | 0.4000        |
| Abadi Trans (SP015)          | 0.2000 | 0.6000   | 0.6000    | 0.6000        |
| Zaenal Sejahtera (SP020)     | 0.1500 | 0.4000   | 0.6000    | 0.6000        |

Gbr 7. Halaman Perhitungan Metode SAW

#### h. Halaman Riwayat Hasil Perhitungan

**Riwayat Hasil Perhitungan**

1. PERIODE: PER001 (05 Jan 2026)

2. KATEGORI: Data

3. SARANG: Data Merah

Hasil: Data Merah (8 Data)

| RANK | Supplier                     | Nilai  | Aksi  |
|------|------------------------------|--------|-------|
| 1    | Rw Asmat (SP007)             | 0.6600 | Hapus |
| 2    | Harapan Makmur (SP009)       | 0.6300 | Hapus |
| 3    | Harapan Mitra Sejati (SP011) | 0.6000 | Hapus |
| 4    | Zaenal Sejahtera (SP020)     | 0.6000 | Hapus |
| 5    | Maja Prima (SP001)           | 0.5600 | Hapus |
| 6    | Aneka Cipta Utama (SP003)    | 0.5500 | Hapus |
| 7    | Abadi Trans (SP015)          | 0.5300 | Hapus |
| 8    | Global (SP013)               | 0.4433 | Hapus |

Simpan Catatan

REDA SUPPLIER: -- Pilih Supplier --

REDA CATEGORY: -- Pilih kategori member di sisi... --

Simpan Catatan

Gbr 8. Halaman Riwayat Hasil Perhitungan

### 4.2 Hasil Analisis Perhitungan

Berdasarkan hasil pengujian sistem menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), sistem menempatkan Rw Asmat (A7) sebagai peringkat pertama dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0.6600. Posisi kedua ditempati oleh Harapan Makmur (A9) dengan nilai 0.6300, disusul oleh Harapan Mitra Sejati (A11) dan Zaenal Sejahtera (A20) yang memiliki nilai identik 0.6000.

Hasil ini menunjukkan bahwa Rw Asmat merupakan alternatif paling optimal karena mampu menyeimbangkan kriteria biaya (*cost*) yang rendah dengan kualitas dan ketersediaan stok (*benefit*) yang tinggi sesuai bobot prioritas toko. Sementara itu, Global (A13) menempati posisi terendah dengan nilai 0.4433, mengindikasikan kinerjanya belum memenuhi standar kompetitif toko pada periode penilaian ini.

Sistem ini memberikan fleksibilitas bagi pemilik toko dalam menentukan mitra pasokan. Meskipun sistem merekomendasikan peringkat 1 sebagai prioritas utama, adanya kandidat pada peringkat 2 dan 3 yang memiliki selisih nilai kompetitif memberikan opsi cadangan (*backup*) yang valid. Dengan demikian,

implementasi sistem pendukung keputusan ini terbukti mampu menyajikan evaluasi kinerja *supplier* secara objektif, transparan, dan akurat untuk meminimalisir risiko kekosongan stok di Toko Material Restu Ibu.

#### 4.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem pada penelitian ini berfokus pada evaluasi antarmuka dan fungsionalitas fitur. Pengujian dilakukan secara eksklusif menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan fungsionalitas *input*, proses, dan output berjalan valid sesuai dengan rancangan kebutuhan pengguna, tanpa perlu memeriksa struktur kode program internal. Rincian skenario dan hasil pengujian mencakup:

Table V. Pengujian Black Box

| Skenario Pengujian                                     | Hasil Yang Diharapkan                                                                                            | Hasil Pengujian                                                                   | Kesimpulan |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Login dengan <i>username</i> dan <i>password valid</i> | Sistem akan masuk ke halaman <i>Dashboard</i>                                                                    | Sistem menampilkan halaman <i>Dashboard</i> setelah proses <i>login</i> berhasil  | Valid      |
| Login dengan data tidak <i>valid</i>                   | Sistem menolak akses dan menampilkan pesan <i>error</i>                                                          | Sistem tetap di halaman <i>login</i> dan muncul notifikasi " <i>Login Gagal</i> " | Valid      |
| Menginput Data <i>Supplier</i> Baru                    | Data <i>supplier</i> berhasil disimpan ke <i>database</i>                                                        | Sistem menyimpan data dan menampilkan nama <i>supplier</i> baru di tabel          | Valid      |
| Mengubah Bobot Kriteria                                | Perubahan bobot tersimpan dan memengaruhi hasil hitung<br>Perubahan bobot tersimpan dan memengaruhi hasil hitung | Bobot terupdate dan hasil perhitungan berubah sesuai bobot baru                   | Valid      |
| Proses Perhitungan SAW                                 | Sistem menampilkan hasil normalisasi dan ranking yang benar                                                      | Sistem menampilkan tabel normalisasi dan urutan peringkat sesuai rumus            | Valid      |
| Fitur <i>Logout</i>                                    | Sistem keluar dari sesi dan kembali ke halaman <i>Login</i>                                                      | Halaman kembali ke <i>form Login</i> dan sesi pengguna berakhir                   | Valid      |

#### 5. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil merancang dan mengimplementasikan Sistem Penunjang Keputusan berbasis *web* untuk membantu proses pemilihan *supplier* material terbaik di Toko Material Restu Ibu Depok. Sistem yang dibangun terbukti mampu mengatasi kendala pada proses pemilihan manual dengan menyajikan mekanisme pengelolaan data yang lebih terstruktur, cepat, dan transparan. Penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam sistem ini berjalan dengan baik dalam memberikan rekomendasi peringkat *supplier* berdasarkan pembobotan kriteria harga, kualitas, pelayanan, dan ketersediaan stok. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu merekomendasikan *supplier* terbaik secara akurat serta menyediakan alternatif cadangan yang valid untuk mitigasi risiko. Dengan demikian, sistem ini dapat diandalkan sebagai alat bantu utama bagi pemilik toko dalam mendukung pengambilan keputusan pengadaan barang yang objektif, guna menjaga stabilitas stok dan efisiensi operasional usaha. Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan dalam hal penggunaan satu metode tunggal dalam proses pengambilan keputusan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan studi komparatif menggunakan metode *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) lainnya seperti TOPSIS atau AHP untuk menguji konsistensi dan akurasi hasil peringkat. Selain itu, pengembangan sistem di masa mendatang dapat diintegrasikan dengan fitur manajemen inventaris secara *real-time*, sehingga proses rekomendasi pengadaan barang dapat berjalan otomatis saat stok mencapai batas minimum.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setiadji, Hikmatyar, M., & Sumaryana, Y. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Kopi Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Kedai Kopi Saka. *Jurnal Informatika dan Teknologi (JINU)*, 2(2), 571–581. <https://doi.org/10.61722/jinu.v2i2.3892>
- [2] Sarwono, & Nawawi, H. M. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode SAW pada PT. Medikaloka Manajemen Berbasis Web. *Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan)*, 9(1), 18-25. <https://jurnal.tau.ac.id/index.php/siskom-kb/article/view/868>
- [3] Febriyana, A., Hidayat, C. R., & Supriatman, A. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Suplier Ayam Potong Terbaik CV. Tunggal Sadulur Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Informatics and Digital Expert (INDEX)*, 6(1), 18–23. <https://doi.org/10.36423/index.v6i1.1638>
- [4] Parli, A. N. A., Diana, A., & Achadiani, D. (2024). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier pada Konveksi Busana Toko Dany Fashion Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Simple Additive Weighting (SAW). *INFORMATIKA*, 16(1), 135-142. <https://informatika.universitasedumai.ac.id/index.php/path/article/view/631>
- [5] Wayahdi, M. R., & Ruziq, F. (2023). Pemodelan Sistem Penerimaan Anggota Baru dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi Kasus: Programmer Association of Battuta). *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 1514–1521. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12870>
- [6] Nugroho, W. T., Supriatin, S., Asharudin, F., & Arifin, O. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pakaian dengan Metode Simple Additive Weighting Pada Toko Henhen Collection. *Information System Journal*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.24076/infosjournal.2023v6i01.1011>
- [7] Kurniawan, D., & Saputra, A. (2023). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web. *Jurnal Manajemen Informatika*, 13(2), 112-118. <https://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jumika/article/view/Kurniawan>
- [8] Sugio, T. (2022). Analisis Penggunaan Metode Black Box Testing Pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 5(1), 55-60. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/reputasi/article/view/11993>
- [9] Alfarisdon, A., Sumijan, S., & Nurcahyo, G. W. (2021). Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Bangunan. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 3(3), 156–161. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v3i3.59>
- [10] Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2021). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1173805>
- [11] Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). New York: McGraw-Hill Education. <https://www.mheducation.com/highered/product/software-engineering-practitioner-s-approach-pressman-maxim/M9781259872976.html>
- [12] Kusriani. (2020). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offset. <https://andipublisher.com/produk-konsep-dan-aplikasi-sistem-pendukung-keputusan>
- [13] Pratama, A. R., & Hidayat, T. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Material Bangunan Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Teknik Informatika*, 9(1), 78-85. <https://ejournal.antarbangsa.ac.id/jti/article/view/638>
- [14] Siregar, H. F., & Melani, M. (2023). Perancangan Aplikasi E-Arsip Surat Menyurat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(1), 25-31. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jti/article/view/31988>
- [15] Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T. P. (2018). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. (Edisi Bahasa Indonesia). Yogyakarta: Andi Offset. <https://andipublisher.com/produk-decision-support-systems-and-intelligent-systems-sistem-pendukung-keputusan-dan-sistem-cerdas-edisi-7-jilid-1>