

## **PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* DAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* UNTUK PEMILIHAN SUPPLIER TOKO BERAS**

**Angga Syahputra<sup>1</sup>, Anita Diana<sup>2</sup>, Dwi Achadiani<sup>3\*</sup>**

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Sistem Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: [langgasyah03@gmail.com](mailto:langgasyah03@gmail.com), [anita.diana@budiluhur.ac.id](mailto:anita.diana@budiluhur.ac.id), [dwi.achadiani@budiluhur.ac.id](mailto:dwi.achadiani@budiluhur.ac.id)

(\* : corresponding author)

**Abstrak**—Proses pemilihan supplier merupakan suatu hal penting dalam aktivitas pengadaan barang dan jasa. Melalui Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dirancang, dapat membantu pemilihan supplier terbaiknya pada Toko Beras Matondang, serta diharapkan mampu memberikan rekomendasi hasil pemilihan yang dapat diterima oleh pemilik toko, berdasarkan kriteria yang telah diterapkan. Dalam pemilihan supplier terbaik, Pemilik Toko Beras Matondang belum memiliki nilai bobot kriteria sehingga sulit menentukan supplier terbaik untuk Toko Beras Matondang yang dimana pemilihan masih bersifat subjektivitas dan belum obyektif. Pemilik Toko Beras Matondang tidak memiliki laporan terstruktur yang dimana tidak adanya laporan data supplier, laporan ranking dan laporan penilaian supplier, sehingga sulit untuk melihat nilai nilai dari setiap supplier yang bekerja sama dengan toko Beras Matondang. Oleh karena itu dibuatkan SPK yang dapat mengatasi masalah tersebut. Peneliti mengidentifikasi bahwa teknik *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk melakukan pembobotan kriteria, dan teknik *Simple Additive Weighting* (SAW) digunakan untuk menentukan hasil akhir berupa pemeringkatan pemasok. Penelitian ini melalui metode AHP menghasilkan nilai bobot kriteria Harga, Kualitas Barang, Ketersediaan Barang, Pelayanan, Lama Waktu Kirim yaitu 0.245 0.092, 0.325, 0.060, 0,278. Kemudian melalui metode SAW didapatkan bahwa Toko Rudal Patriot mendapatkan nilai tertinggi dengan angka 0,970. Oleh karena itu Toko Rudal Patriot dijadikan supplier terbaik menurut Toko Beras Matondang. SPK ini dapat memberikan rekomendasi supplier terpilih dengan lebih obyektif bagi pemilik toko beras.

**Kata Kunci:** *Analytical Hierarchy Process*, Pemilihan Supplier, Prototyping, *Simple Additive Weighting*, Sistem Pendukung Keputusan.

**Abstract**—The supplier selection process is an important thing in the procurement of products and services. Decision Support System (SPK) designed, it can help select the best supplier at the Matondang Rice Store, and is expected to be able to provide recommendations for selection results that can be accepted by shop owners, based on the criteria that have been applied. The owner shop doesn't have a criterion weight value so it is difficult to determine the best supplier for the Matondang Rice Store where the selection is still subjectivity and not objective. The owner of the Matondang Rice Store doesn't have a structured report where there is no supplier data report, ranking report and supplier assessment report, so it is difficult to see the value of each supplier who cooperates with the Matondang Rice Store. SPK was created that can solve these problems. Researchers determined the use of the *Analytical Hierarchy Process* (AHP) method for weighting criteria values and used the *Simple Additive Weighting* (SAW) method to determine the final result in the form of alternative supplier rankings. This research through the AHP method produces weighted values of Price, Quality of Products, Availability of Products, Service, Delivery Time, is 0.245 0.092, 0.325, 0.060, 0.278. Then through the SAW method, Patriot Missile Shop got the highest score with a number of 0.970. The Patriot Missile Shop is the best supplier according to the Matondang Rice Store. This SPK can provide recommendations for selected suppliers more objectively for rice shop owners.

**Keywords:** *Analytical Hierarchy Process*, Decision Support System, Prototyping, *Simple Additive Weighting*, Supplier Selection.

### **1. PENDAHULUAN**

Menurut Turban dalam penelitian [1] Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah alat yang membantu memecahkan masalah dengan pengaturan semi-terstruktur dan tidak terstruktur melalui komunikasi dan pemecahan masalah. Pada penelitian ini ditemukan masalah dalam proses pemilihan supplier, seperti belum memiliki laporan terstruktur yang dimulai dari laporan penilaian supplier, laporan ranking, dan laporan hasil keputusan. Saat ini pemilihan supplier dilakukan secara manual yaitu berdasarkan intuisi dan perkiraan, serta masih belum adanya kriteria evaluasi yang tepat untuk setiap *supplier* sehingga menyulitkan pemilik dalam menentukan *supplier* yang tepat untuk toko beras Matondang.

Proses evaluasi yang akurat untuk setiap pemasok yang ada. Oleh karena itu diusulkan untuk merancang Sistem pendukung keputusan agar dapat memecahkan masalah yang ada, dengan menggunakan metode pengembangan *Prototyping*. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat prototipe SPK dengan menggunakan teknik *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan nilai bobot kriteria pemasok sehingga pemasok dapat dievaluasi lebih detail, serta dapat menentukan supplier yang tepat dalam memilih supplier terbaiknya. Menurut [2] Proses pengembangan perangkat lunak yang dikenal sebagai “metode pembuatan prototipe” melibatkan pembuatan, pengujian, dan

penyempurnaan desain antarmuka aplikasi hingga memenuhi kebutuhan pengguna dan memenuhi tujuan yang diinginkan. Pendekatan ini meletakkan dasar untuk menciptakan aplikasi atau program akhir yang lebih dapat diterima. Peneliti menggunakan metode AHP yang memungkinkan untuk menentukan nilai bobot kriteria, dan metode SAW yang memungkinkan untuk menentukan hasil akhir yang berfungsi sebagai nilai peringkat untuk mengevaluasi pemasok alternatif pada Toko Beras Matondang.

Penerapan metode AHP digunakan sebagai solusi untuk Pemilik Toko Beras Matondang mencari nilai bobot kriteria untuk proses pemilihan supplier yang akan dilakukan. Peneliti menerapkan metode AHP dikarenakan sudah banyak penelitian sebelumnya, salah satunya penelitian yang dilakukan [3] melibatkan PT. Tamaro Gok Asi yang menggunakan 5 kriteria yang terdiri dari lama pengiriman, daya listrik, harga, ketepatan, dan pelayanan dengan menggunakan metode AHP hingga didapatkan bobot harga 0.1451, ketepatan 0.3277, daya listrik 0.0719, lama pengiriman 0.2797, dan pelayanan 0.1756. Penelitian lainnya dilakukan oleh [4] yang menggunakan 6 kriteria yaitu jarak, kualitas bahan, harga, waktu pengiriman, diskon dan pelayanan dengan menggunakan metode AHP hingga didapatkan bobot harga 0.243, kualitas bahan 0.289, jarak tempat 0.120, waktu pengiriman 0.122, diskon 0.108, dan pelayanan 0.128. Penelitian lainnya dilakukan oleh [5] yang melakukan penelitian pemilihan supplier pada Bengkel yang menggunakan 4 kriteria yaitu garansi, kualitas barang, waktu kirim, dan harga barang dengan menggunakan metode AHP hingga didapatkan bobot waktu kirim 0.064, kualitas barang 0.552, garansi 0.264, dan harga barang 0.121. Penelitian lainnya dilakukan oleh [6] pada PT. Buana Artha Indoprata menggunakan Kriteria Harga, Kualitas, Pengiriman, Pelayanan, Pembayaran dengan hasil bobot Harga 0.307, Kualitas 0.360, Pengiriman 0.173, Pelayanan 0.058, Pembayaran 0,101. Penelitian sebelumnya juga telah banyak menggunakan metode SAW sebagai metode perankingan untuk sistem pendukung keputusan. Pada penelitian lain oleh [7] dengan kombinasi teknik AHP dan SAW untuk menentukan supplier terbaik pada *XY Coffee and Roastery*, hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil akhir dimiliki oleh IIT Coffee sebesar 0,948. Penelitian lainnya dilakukan oleh [8] pada PT. Artisan Kuliner menggunakan metode saw untuk menentukan supplier terbaik dengan hasil tertinggi yaitu 0,775 diperoleh oleh Jaya Mandiri. Penelitian lainnya dilakukan oleh [9] menggunakan metode SAW untuk menentukan supplier terbaik dengan hasil tertinggi yaitu 0,891 diperoleh oleh Sinar Mas Cemerlang. Penelitian lainnya dilakukan oleh [10] pada Apotek Pusaka Arta menggunakan metode SAW untuk menentukan supplier terbaik dengan hasil tertinggi yaitu 0,9249 diperoleh PT. Kimia Farma. Penelitian lainnya dilakukan oleh [11] pada Bangunan Ragil menggunakan metode SAW untuk menentukan supplier terbaiknya dengan hasil tertinggi yaitu 0,7 diperoleh oleh Avitel. Penelitian lainnya dilakukan oleh [12] pada CV. Sentra Jamu Indonesia menggunakan metode SAW untuk mendapatkan supplier terbaik dengan hasil tertinggi 0,9030 diperoleh PT. Sukunda Djaya.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya (*research gap*), antara lain penelitian sebelumnya tidak memiliki proses identifikasi kriteria dalam proses metode SAW, sedangkan Penelitian ini memiliki proses indentifikasi Kriteria berdasarkan Benefit dan Cost pada proses metode SAW. Penelitian sebelumnya menggunakan kriteria potongan harga, sedangkan penelitian ini tidak menggunakan kriteria potongan harga di karenakan dari setiap supplier tidak memberikan potongan harga walaupun telah menjadi pelanggan tetap. Penelitian terdahulu membandingkan teknik AHP dan SAW, sedangkan penelitian ini menggabungkan metode AHP dan SAW. Pada penelitian yang dilakukan oleh [13] penelitian dengan menggunakan gabungan metode AHP dengan metode SAW, hasil yang didapatkan dari kedua metode tersebut dilakukan banding untuk menentukan hasil terbaiknya. Peneliti mengambil kesimpulan bahwa penggunaan gabungan metode jauh lebih efektif dikarenakan Toko Beras Matondang belum memiliki nilai bobot kriteria. Dari penelitian dan studi literatur diatas menunjukkan bahwa metode AHP efektif untuk menentukan nilai bobot kriteria yaitu dengan menghasilkan nilai *Eigenvector*; kemudian nilai *Eigenvector* tersebut akan digunakan sebagai bobot kriteria dalam metode SAW. Metode SAW ini efektif untuk menentukan hasil akhir yang dapat menentukan perankingan alternatif untuk memilih supplier di Toko Beras Matondang.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Tahap Penelitian

Tahapan atau Langkah Penelitian merupakan gambaran tentang apa yang akan diterapkan untuk memecahkan suatu masalah yang akan ditemui dalam penelitian. Instrumentasi yang dilakukan menggunakan teknik wawancara, observasi, dan kuesioner pada Toko Beras Matondang untuk mendapatkan informasi informasi penting untuk proses penelitian. Wawancara dilakukan kepada pemilik Toko Beras Matondang yaitu Pak Heriansyah untuk memperoleh informasi tentang bagaimana proses pemilihan *supplier* yang selama ini dilakukan oleh pemilik toko. Setelah mendapatkan informasi-informasi penting maka peneliti dapat memastikan bahwa terdapat 5 (lima) kriteria yang ditetapkan oleh pemilik Toko Beras Matondang melalui wawancara, yaitu: harga, ketersediaan barang, kualitas barang, pelayanan, lama waktu kirim. Dalam proses pengidentifikasian kriteria dilakukan dengan menggunakan 2 jenis kategori yaitu *Benefit*, dan *Cost*. *Benefit* merupakan nilai terbesar

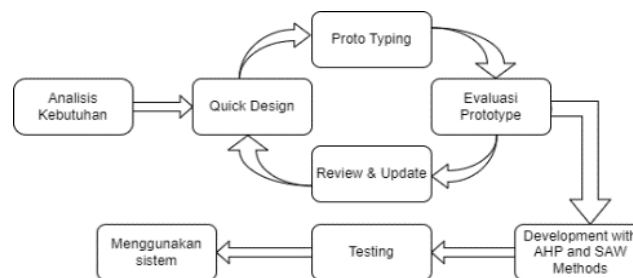
dari suatu kriteria. (semakin tinggi nilai dari suatu kriteria, maka semakin disukai). *Cost* merupakan nilai terkecil dari suatu kriteria. (semakin kecil nilai nilai dari suatu kriteria, maka semakin disukai). Dalam penelitian ini, jenis barang yang digunakan untuk penelitian adalah beras jenis Citrus, dikarenakan berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik toko, beras jenis Citrus, paling banyak terjual. Berikut adalah tabel Skala penilaian kriteria dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Skala Penilaian Kriteria

No Nama Kriteria	Nilai Kriteria
1 Harga (Rp)/kg	Harga didapat dari harga beras Citrus yang tersedia pada nota supplier pada dokumen dalam satuan rupiah.
2 Ketersediaan Barang	Ketersediaan Barang, dinilai pada kuesioner yang diisi oleh pemilik toko, yang terdapat pada Lampiran. Penilaian kuesioner menggunakan skala: 1. Sangat Buruk= Sangat buruk dalam Ketersediaan Barang yang dijual oleh supplier. 2. Buruk= Buruk dalam Ketersediaan Barang yang dijual oleh supplier. 3. Cukup= Cukup dalam Ketersediaan Barang yang dijual oleh supplier. 4. Baik= Baik dalam Ketersediaan Barang yang dijual oleh supplier. 5. Sangat Baik= Sangat baik dalam Ketersediaan Barang yang dijual oleh supplier.
3 Kualitas Barang	Kualitas Barang, dinilai pada kuesioner yang diisi oleh pemilik toko, yang terdapat pada Lampiran. Penilaian kuesioner menggunakan skala: 1. Sangat Buruk= Sangat buruk Kualitas Barang yang dijual oleh supplier. 2. Buruk= Buruk Kualitas Barang yang dijual oleh supplier. 3. Cukup= Cukup Kualitas Barang yang dijual oleh supplier. 4. Baik= Baik Kualitas Barang yang dijual oleh supplier. 5. Sangat Baik= Sangat Baik Kualitas Barang yang dijual oleh supplier.
4 Pelayanan	Pelayanan, dinilai pada kuesioner yang diisi oleh pemilik toko, yang terdapat pada Lampiran. Penilaian kuesioner menggunakan skala: 1. Sangat Buruk= Sangat Buruk Pelayanan yang diberikan oleh supplier. 2. Buruk= Buruk Pelayanan yang diberikan oleh supplier 3. Cukup= Cukup Pelayanan yang diberikan oleh supplier. 4. Baik= Baik Pelayanan yang diberikan oleh supplier. 5. Sangat Baik= Sangat Baik Pelayanan yang diberikan oleh supplier.
5 Lama Waktu Kirim	Lama Waktu Kirim didapat dari tanggal terima atau berapa lama barang dikirim, yang tersedia pada nota supplier pada dokumen.

Proses penilaian data alternatif dilakukan berdasarkan dari proses pemesanan yang telah dilakukan oleh Pemilik Toko kepada supplier dari mulai bulan September dengan 7 supplier. Evaluasi data alternatif dalam penelitian ini meliputi 7 data supplier yaitu Mitra Usaha, Haholongan, Maju Jaya, Rudal Patriot, Pd Sriwijaya, Lancar Tani, dan JTS. Pemilihannya didasarkan pada lima kriteria: Harga, Ketersediaan Barang, Kualitas Barang, Pelayanan, dan Lama Waktu Kirim.

Penelitian ini menggunakan metode *prototyping* yang merupakan metode pengembangan sistem. *Prototyping* merupakan suatu metode yang memiliki siklus hidup sistem berdasarkan ide model kerja. Tujuan dari metode *prototyping* adalah untuk mengembangkan suatu model menjadi sistem atau sistem akhir yang dapat dikembangkan lebih cepat dan dengan biaya lebih rendah dibandingkan metode tradisional. Tahapan pembangunan sistem dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan Pembangunan Sistem (Prototyping)

Tahapan penelitian sebagai berikut: (a) **Analisis Kebutuhan**: Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data yaitu wawancara dengan pemilik toko Beras Matondang, membaca studi literatur, serta mengobservasi untuk mengidentifikasi masalah serta menganalisis kebutuhan apa saja yang akan diperlukan dalam proses

perancangan sistem nantinya. (b) **Quick Design**: pada tahap ini dilakukan dengan menerima rancangan masukan yang diberikan oleh Pemilik Toko Beras Matondang seperti proses Entri Kriteria, Entri Alternatif, Entri Alternatif Perbandingan, Entri Kriteria Perbandingan. Setelah mendapatkan sebuah rancangan masukan dibuatkan User Interface sesuai dengan kebutuhan yang telah diberikan oleh Pemilik Toko Beras Matondang. (c) **Prototyping**: pada tahap ini dibuatkan Rancangan Layar sesuai dengan rancangan masukan dan kebutuhan yang telah diberikan oleh pemilik toko beras matondang. (d) **Evaluasi Prototype**: pada tahap ini Memberikan sebuah hasil rancangan layar yang berbentuk design kepada Pemilik Toko Beras Matondang serta memberikan penjelasan yang sesuai dengan kebutuhan proses perhitungan dalam metode AHP dan SAW. (e) **Review & Update**: pada tahap ini, Peneliti meminta saran dari pemilik Toko Beras Matondang untuk mendapatkan hasil terbaik. Jika hasil sudah sesuai, lanjut kedalam tahap proses selanjutnya. (f) **Development with AHP and SAW Methods**: Melakukan sebuah Pembangunan sistem yang dilakukan dengan merealisasikan tampilan rancangan layar yang telah selesai dibuat dan dilanjutkan dengan dibuatlah sistem berbasis web dengan menggunakan Bahasa Pemrograman PHP yang terintegrasi dengan basis data MySql, serta aplikasi Visual Studio Code, Dalam Proses development digunakan Metode AHP digunakan untuk memperoleh hasil pembobotan kriteria dan metode SAW digunakan untuk memperoleh hasil akhir. (VII) **Testing**: Setelah pembangunan sistem selesai akan dilakukan sebuah proses pengujian, melalui *User Acceptance Testing* (UAT) berupa survei pengguna, yaitu pemilik toko Beras Matondang. (g) **Menggunakan Sistem**: Setelah disetujui, maka sistem tersebut akan siap digunakan untuk kebutuhan dalam proses pemilihan supplier terbaik dengan metode AHP dan SAW.

## 2.2. Metode Analytical Hierarchy Process

Menurut Saaty dalam [14] AHP adalah teknik analisis untuk mengambil keputusan berdasarkan berbagai kriteria. Metode ini didasarkan pada perbandingan evaluasi relatif pengguna terhadap kriteria ketika mengambil Keputusan. Formulasi perhitungan AHP yaitu (a) Normalisasikan data dengan membagi secara berpasangan nilai setiap elemen dalam matriks dengan jumlah setiap kolom. (b) Hitung nilai vektor eigen dan periksa konsistensinya. (c) menghitung vektor eigen untuk setiap perbandingan. (d) menguji konsistensi hierarki dengan mengalikan setiap kolom kriteria dengan vektor eigennya. Hasil perkalian kemudian dibagi dengan jumlah bobot vektor eigen dan hasilnya disebut *lambda max* ( $\lambda_{max}$ ). (e) menghitung *Consistent Index* dan *Consistent Ratio* dengan persamaan Error: Reference source not foundError: Reference source not foundError: Reference source not found dan Error: Reference source not found

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \tag{1}$$

$$CR = \frac{CI}{Ri} \tag{2}$$

dengan CI sebagai Indeks Konsisten (*Consistent Index*),  $\lambda_{max}$  sebagai Nilai eigen terbesar dari matriks berordo n, n sebagai Banyak Kriteria, Ri sebagai *Random Index* dan CR sebagai *Consistency Ratio*.

## 2.3. Metode Simple Additive Weighting

Menurut Kusumadewi dalam [15] Konsep dasar metode SAW yaitu dengan mencari penjumlahan bobot evaluasi kinerja setiap alternatif terhadap seluruh atribut. Metode SAW memerlukan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke dalam skala yang dapat dibandingkan dengan seluruh alternatif penilaian yang ada. Formulasi perhitungan SAW yaitu (a) Tentukan kriteria yang akan memandu pengambilan keputusan (b) menentukan nilai bobot kriteria, (c) Menentukan peringkat kesesuaian setiap alternatif untuk setiap kriteria, (d) Menentukan matriks keputusan berdasarkan kriteria. Matriks tersebut kemudian dinormalisasi berdasarkan persamaan yang dipasang sehingga diperoleh matriks yang ternormalisasi (e) memberikan nilai prefensi untuk setiap alternatif dengan persamaan Error: Reference source not found dan Error: Reference source not found

$$r_{ij} = \left( \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} \right) \left( \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} \right) \tag{3}$$

$$Vi = \sum_{j=1}^n (W_j R_{ij}) \tag{4}$$

Dimana, Vi sebagai rank untuk setiap alternatif, W<sub>j</sub> sebagai Nilai Bobot dari setiap kriteria, r<sub>ij</sub> sebagai nilai rating kinerja ternormalisasi, X<sub>ij</sub> sebagai nilai atribut dari setiap kriteria, Max x<sub>ij</sub> sebagai nilai terbesar alternatif dari kriteria i, min X<sub>ij</sub> nilai terkecil dari alternatif dari kriteria i, Benefit sebagai nilai terbesar menjadi nilai terbaiknya dan Cost sebagai nilai terkecil menjadi nilai terbaiknya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini, antara lain:

#### 3.1. Implementasi Metode AHP

Menurut Saaty dalam [14] AHP adalah teknik analisis untuk mengambil keputusan berdasarkan berbagai kriteria. Ini adalah proses terstruktur yang membantu pengguna membuat keputusan berdasarkan tujuan dan pemahaman mereka tentang masalah. Metode ini didasarkan pada perbandingan evaluasi relatif pengguna terhadap kriteria ketika mengambil Keputusan. Dalam proses penelitian yang dilakukan digunakannya metode AHP dikarenakan Pemilik Toko Beras Matondang tidak memiliki nilai bobot kriteria untuk proses pemilihan supplier yang akan dilakukan. Dari metode AHP didapatkan Nilai Eigenvector, yang akan menjadi nilai bobot kriteria yang akan digunakan dalam metode SAW. Untuk melakukan proses diawali dengan struktur hirarki. Dibawah ini merupakan gambar dari Struktur Hirarki dalam SPK Pemilihan Supplier pada Toko Beras Matondang yang dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Struktur Hirarki dalam SPK Pemilihan Supplier pada Toko Beras Matondang

Perhitungan dengan Metode AHP akan dilakukan di bawah ini dengan beberapa tahapan:

1. Penentuan Nilai Perbandingan Antar Kriteria berdasarkan hasil kuesioner bobot kriteria. Kemudian dari perbandingan kepentingan tersebut, disusunlah matriks perbandingan kriteria dijelaskan dalam Tabel 2.

**Tabel 2.** Matriks Perbandingan Kriteria

Nama	Harga	Ket Brg	Kualitas Barang	Lama Waktu	Pelayanan
Harga	1	4	1/2	3	1
Ket Brg	1/4	1	1/3	2	1/3
Kualitas Barang	2	3	1	5	1
Lama Waktu	1/3	1/2	1/5	1	1/5
Pelayanan	1	3	1	5	1

2. Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam metode AHP untuk menentukan bobot kriteria:
  - a. Langkah 1, Menjabarkan matriks pada tabel 1 ke dalam bentuk desimal.

$$\begin{bmatrix} 1,000 & 4,000 & 0,500 & 3,000 & 1,000 \\ 0,250 & 1,000 & 0,333 & 2,000 & 0,333 \\ 2,000 & 3,000 & 1,000 & 5,000 & 1,000 \\ 0,333 & 0,500 & 0,200 & 1,000 & 0,200 \\ 1,000 & 3,000 & 1,000 & 5,000 & 1,000 \end{bmatrix}$$

- b. Langkah 2, Mengalikan sebuah matriks dengan matriks itu sendiri.
- c. Langkah 3, Hasil dari perkalian matriks pada langkah 2
- d. Langkah 4, Nilai *Eigenvector* dapat diperoleh dengan mengalikan setiap nomor baris dalam matriks dengan total baris dan menjumlahkan setiap baris dari matriks ternormalisasi yang diperoleh melalui perkalian matriks. Bobot kriteria akan ditentukan oleh nilai *eigenvector*.

$$\begin{bmatrix} 48,866 \\ 18,425 \\ 64,917 \\ 11,958 \\ 55,417 \\ 199,583 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 48,867 & : & 198,583 \\ 18,425 & : & 198,583 \\ 64,917 & : & 198,583 \\ 11,958 & : & 198,583 \\ 55,417 & : & 198,583 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,244 \\ 0,092 \\ 0,325 \\ 0,060 \\ 0,278 \\ 1,000 \end{bmatrix} +$$

- e. Langkah 5, Berdasarkan hasil yang diperoleh, didapatkan nilai bobot setiap kriteria yang diperoleh dari nilai eigenvector, maka nilai bobot untuk kriteria Harga=0.244, nilai bobot untuk kriteria Ketersediaan barang=0.092, nilai bobot untuk kriteria Kualitas Barang=0.325, nilai bobot untuk kriteria Lama Waktu Pengiriman=0.060, nilai bobot untuk kriteria Pelayanan=0.278.

- f. Langkah 6, Perhitungan indeks konsistensi (CI) dan rasio konsistensi (CR) digunakan untuk menguji metode AHP. Adapun tahapannya berupa perkalian dari setiap kolom kriteria dengan eigenvector yang dimiliki. Hasil dari proses perkalian dapat dilihat pada Tabel 3 yang merupakan Perkalian Matrik Kriteria dengan Eigenvector:

**Tabel 3.** Proses Pengujian

Nama	Harga	Ket Brg	Kualitas Barang	Pelayanan	Lama Waktu	Eign	Hasil
Harga	1	4	1/2	3	1	0,244	1,234
Ket Brg	1/4	1	1/3	2	1/3	0,092	0,474
Kualitas Barang	2	3	1	5	1	0,325	1,669
Pelayanan	1/3	1/2	1/5	1	1/5	0,060	0,308
Lama Waktu	1	3	1	5	1	0,278	1,424

3. Berikut adalah pembagian hasil perkalian sebelumnya dengan nilai *eigenvector* untuk Lamda Max

$$\begin{bmatrix} 1,234 \\ 0,474 \\ 1,669 \\ 0,308 \\ 1,424 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,245 \\ 0,092 \\ 0,325 \\ 0,060 \\ 0,278 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5,041 \\ 5,138 \\ 5,132 \\ 5,145 \\ 5,130 \end{bmatrix}$$

Maka, Lamda Max ( $\lambda_{maks}$ ) = (5,041 + 5,138 + 5,132 + 5,145 + 5,130) / 5 = 25,585 / 5 = 5,117

4. Menghitung nilai Consistency Index (CI) dilakukan sebagai uji coba dalam metode AHP, Menurut Saaty dalam [16], digunakan rumus persamaan (1) seperti yang telah disebutkan sebelumnya, yaitu:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{5,117 - 5}{5 - 1} = 0,029$$

5. Menghitung nilai Consistency Ratio (CR), digunakan rumus persamaan (2), yaitu:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,029}{1,12} = 0,026$$

Menurut Saaty dalam [16] Proses penilaian perbandingan dianggap konsisten jika nilai CR tidak lebih dari 0,1 (CR < 0,1) atau 10%. Dari hasil perhitungan tersebut, maka diperoleh CR yaitu 0,026, sehingga penilaian perbandingan kriteria pemilihan *supplier* terbaik **sudah konsisten dan tidak perlu dilakukan perhitungan ulang**.

### 3.2. Implementasi Metode SAW

Menurut Kusumadewi dalam [15] Ide dasar metode SAW adalah menghitung total bobot evaluasi kinerja setiap alternatif pada semua kriteria. Matriks pilihan (X) harus dinormalisasi dengan menggunakan pendekatan SAW agar dapat dibandingkan dengan semua evaluasi alternatif lain yang telah digunakan.

1. Matriks Normalisasi

Penilaian alternatif berdasarkan kriteria harga dan lama waktu pengiriman didapatkan Faktor/Nota *Supplier*. Sedangkan untuk penilaian alternatif berdasarkan kriteria Kualitas Barang, Ketersediaan Barang dan Kualitas Pelayanan, didapatkan dari hasil pengisian kuesioner oleh pemilik toko. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Nilai Alternatif berdasarkan Kriteria

Nama	Harga	Ket Brg	Kualitas Barang	Lama Waktu	Pelayanan
Mitra Usaha	12,700	4	2	5	1
Haholongan	12,800	3	3	3	2
Maju Jaya	12,650	3	4	4	2
Rudal Patriot	12,820	5	5	3	1
PD Sriwijaya	12,500	3	3	4	1
Lancar Tani	12,800	3	4	4	1
JTS	12,650	4	3	2	2
Bobot Kriteria	0,245	0,092	0,325	0,060	0,278

2. Matriks kemudian dinormalisasi dengan dihitung nilai tiap kriteria berdasarkan attribute *benefit* atau *cost* dengan rumus persamaan (3) seperti yang telah dituliskan sebelumnya. Penilaian berdasarkan tabel Skala penilaian kriteria pada Tabel 1, dengan proses pengidentifikasian kriteria dilakukan dengan menggunakan 2 jenis kategori yaitu *Benefit*, dan *Cost*. *Benefit* merupakan nilai terbesar dari suatu kriteria. (semakin tinggi nilai dari suatu kriteria, maka semakin disukai). *Cost* merupakan nilai terkecil dari suatu kriteria. (semakin kecil nilai dari suatu kriteria, maka semakin disukai). Tabel Attribute Kriteria, terlihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Attribute Kriteria

Kriteria	Attribute
Harga	Cost
Ketersediaan Barang	Benefit
Kualitas Barang	Benefit
Pelayanan	Benefit
Lama Waktu Kirim	Cost

3. Hasil Perhitungan berdasarkan rumus normalisasi pada persamaan (3) sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 0,984 & 0,800 & 0,400 & 1,000 & 1,000 \\ 0,977 & 0,600 & 0,600 & 0,600 & 0,500 \\ 0,988 & 0,600 & 0,800 & 0,800 & 0,500 \\ 0,975 & 1,000 & 1,000 & 0,600 & 1,000 \\ 1,000 & 0,600 & 0,600 & 0,800 & 1,000 \\ 0,977 & 0,600 & 0,800 & 0,800 & 1,000 \\ 0,988 & 0,800 & 0,600 & 0,400 & 0,500 \end{bmatrix}$$

Perangkingan Alternatif Supplier. Untuk mendapatkan hasil penilaian alternatif terbaik, maka dilakukan perhitungan matriks ternormalisasi sesuai dengan masing-masing kriteria, dengan menggunakan rumus persamaan (4), yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 6:

**Tabel 6.** Perangkingan Alternatif Supplier

Alternatif (Supplier)	Total Akhir	Ranking
Rudal Patriot	0,970	1
Lancar Tani	0,880	2
Pd Sriwijaya	0,821	3
Mitra Usaha	0,783	4
Maju Jaya	0,744	5
JTS	0,674	6
Haholongan	0,664	7

Menurut perhitungan metode SAW di atas, didapatkan bahwa Toko Rudal Patriot mendapatkan nilai tertinggi dengan angka 0,970. Oleh karena itu alternatif Toko Rudal Patriot dijadikan supplier terbaik menurut Toko Beras Matondang.

### 3.3. Uji Sensitivitas

Uji sensitivitas dilakukan untuk mengetahui seberapa sensitif hasilnya ketika diterapkan pada penyelesaian kasus tertentu. Hasil alternatif: Hasil alternatif ini lebih mungkin dipilih jika nilai sensitivitasnya tinggi atau jika terdapat peningkatan sensitivitas terhadap perubahan hasil pemeringkatan.

Pada Tabel 6, didapatkan hasil perhitungan dengan menggunakan nilai bobot yaitu untuk kriteria Harga=0.244, untuk kriteria Ketersediaan barang=0.092, untuk kriteria Kualitas Barang=0.325, untuk kriteria Lama Waktu Pengiriman=0.060, untuk kriteria Pelayanan=0.278. Kemudian, hanya nilai bobot satu kriteria saja yang diubah dan bobot lainnya tidak berubah. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap perubahan nilai maksimum yang terjadi dari keadaan awal ke keadaan perubahan. Berikut adalah hasil dalam uji sensitivitas tahap 1, dengan menaikkan 0,25 pada nilai bobot kriteria **pertama**, dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Uji Sensitivitas 1

Alternatif (Supplier)	Total Akhir	Ranking
<b>Rudal Patriot</b>	<b>1,214</b>	<b>1</b>
Lancar Tani	1,124	2
Pd Sriwijaya	1,071	3
Mitra Usaha	1,029	4
Maju Jaya	0,991	5
JTS	0,921	6
Haholongan	0,909	7

Selanjutnya adalah hasil uji sensitivitas tahap 2, menaikkan 0,5 pada bobot kriteria **pertama**, terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Sensitivitas 2

Alternatif (Supplier)	Total Akhir	Ranking
<b>Rudal Patriot</b>	<b>1,457</b>	<b>1</b>
Lancar Tani	1,369	2
Pd Sriwijaya	1,321	3
Mitra Usaha	1,275	4
Maju Jaya	1,238	5
JTS	1,168	6
Haholongan	1,153	7

Selanjutnya adalah melakukan hasil uji sensitivitas, dengan menaikkan 0,25 pada bobot kriteria **kedua**, kemudian menaikkan 0,5 pada bobot kriteria **kedua**. Langkah selanjutnya adalah menambah bobot kriteria antara 0,25 dan 0,5 dan menggunakan prosedur yang sama untuk kriteria ketiga hingga kelima. Hasil akhir dari uji sensitivitas tahap 3 dengan sampel 5 alternatif, ditunjukkan pada Gambar 3.

Hasil akhir uji sensitivitas Rudal Patriot			Hasil akhir uji sensitivitas Lancar Tani			Hasil akhir uji sensitivitas PD Sriwijaya			Hasil akhir uji sensitivitas Mitra Usaha			Hasil akhir uji sensitivitas Maju Jaya		
Alternatif (Rudal Patriot)	Total Akhir SAW	Perubahan SAW	Alternatif (Lancar Tani)	Total Akhir SAW	Perubahan SAW	Alternatif (PD Sriwijaya)	Total Akhir SAW	Perubahan SAW	Alternatif (Mitra Usaha)	Total Akhir SAW	Perubahan SAW	Alternatif (Maju Jaya)	Total Akhir SAW	Perubahan SAW
Awal	0,97		Awal	0,880		Awal	0,821		Awal	0,783		Awal	0,744	
Kriteria 1 (+0.25)	1,214	0,24	Kriteria 1 (+0.25)	1,124	0,15	Kriteria 1 (+0.25)	1,071	0,10	Kriteria 1 (+0.25)	1,029	0,06	Kriteria 1 (+0.25)	0,991	0,02
Kriteria 1 (+0.5)	1,457	0,49	Kriteria 1 (+0.5)	1,369	0,40	Kriteria 1 (+0.5)	1,321	0,35	Kriteria 1 (+0.5)	1,275	0,30	Kriteria 1 (+0.5)	1,238	0,27
Kriteria 2 (+0.25)	1,220	0,25	Kriteria 2 (+0.25)	1,030	0,06	Kriteria 2 (+0.25)	0,971	0,00	Kriteria 2 (+0.25)	0,983	0,01	Kriteria 2 (+0.25)	0,894	-0,08
Kriteria 2 (+0.5)	1,470	0,50	Kriteria 2 (+0.5)	1,180	0,21	Kriteria 2 (+0.5)	1,121	0,15	Kriteria 2 (+0.5)	1,183	0,21	Kriteria 2 (+0.5)	1,044	0,07
Kriteria 3 (+0.25)	1,220	0,25	Kriteria 3 (+0.25)	1,080	0,11	Kriteria 3 (+0.25)	0,971	0,00	Kriteria 3 (+0.25)	0,883	-0,09	Kriteria 3 (+0.25)	0,944	-0,03
Kriteria 3 (+0.5)	1,470	0,50	Kriteria 3 (+0.5)	1,280	0,31	Kriteria 3 (+0.5)	1,121	0,15	Kriteria 3 (+0.5)	0,983	0,01	Kriteria 3 (+0.5)	1,144	0,17
Kriteria 4 (+0.25)	1,120	0,15	Kriteria 4 (+0.25)	1,080	0,11	Kriteria 4 (+0.25)	1,021	0,05	Kriteria 4 (+0.25)	1,033	0,06	Kriteria 4 (+0.25)	0,944	-0,03
Kriteria 4 (+0.5)	1,270	0,30	Kriteria 4 (+0.5)	1,280	0,31	Kriteria 4 (+0.5)	1,221	0,25	Kriteria 4 (+0.5)	1,283	0,31	Kriteria 4 (+0.5)	1,144	0,17
Kriteria 5 (+0.25)	1,220	0,25	Kriteria 5 (+0.25)	1,130	0,16	Kriteria 5 (+0.25)	1,071	0,10	Kriteria 5 (+0.25)	1,033	0,06	Kriteria 5 (+0.25)	0,869	-0,10
Kriteria 5 (+0.5)	1,470	0,50	Kriteria 5 (+0.5)	1,380	0,41	Kriteria 5 (+0.5)	1,321	0,35	Kriteria 5 (+0.5)	1,283	0,31	Kriteria 5 (+0.5)	0,994	0,02
Jumlah	3,43		Jumlah	2,24		Jumlah	1,51		Jumlah	1,26		Jumlah	0,51	

Gambar 3. Perhitungan Uji Sensitivitas tahap 3 rentang 0,25 – 0,5 untuk 5 supplier

Dari hasil uji sensitivitas, menunjukkan bahwa peringkat total perubahan dari hasil alternatif yang dihasilkan dengan metode SAW, sama peringkatnya dengan sebelum uji sensitivitas. Total perubahan terbesar, diraih oleh alternatif Rudal Patriot dengan jumlah 3,43. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa alternatif Toko Rudal Patriot **dianggap relevan menjadi** supplier terbaik, karena memiliki nilai sensitivitas yang tinggi terhadap perubahan ranking.

### 3.4. Tahapan Pembangunan Sistem

#### 3.4.1. Analisa Kebutuhan Sistem

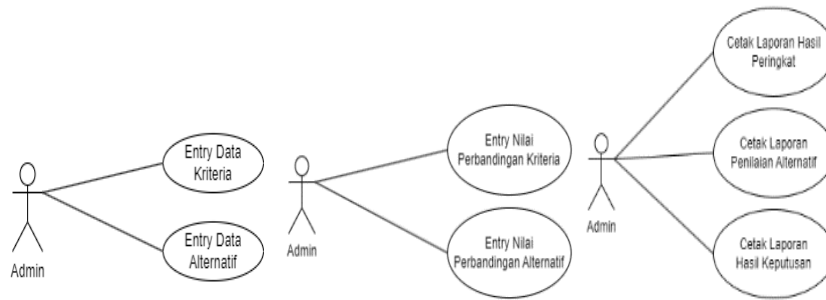
Pada tahap ini akan membahas Analisa Kebutuhan usulan SPK pemilihan supplier pada Toko Beras Matondang.

- Proses Entry Data Master, merupakan proses untuk menginput data kriteria, alternatif (*supplier*) sesuai dengan hasil kuesioner dan nota atau faktor supplier yang telah diterima. Tahapan proses ini adalah: Admin menginput semua alternatif berdasarkan nota atau faktor yang diterima, serta menginput kriteria pengambilan keputusan yang telah ditentukan hingga tersimpan ke dalam tabel master.
- Proses Perbandingan, adalah proses pengolahan data sesuai dengan metode AHP dan SAW. Tahapan proses ini adalah: setiap 6 bulan Admin akan meminta data hasil kuesioner bobot kriteria dan kuesioner bobot alternatif kepada pemilik toko beras matondang. Kemudian administrator akan memasukkan data kuesioner tersebut ke dalam aplikasi SPK pada proses perbandingan kriteria untuk mendapatkan nilai bobot dari kriteria, yang terdiri dari harga, ketersediaan, kualitas, waktu pengiriman, dan pelayanan. Setelah semua data nilai alternatif (*supplier*) telah diinputkan, maka aplikasi SPK akan memproses data nilai alternatif (*supplier*) tersebut dan menghasilkan output berupa ranking alternatif.
- Proses Pembuatan Laporan, pada proses ini admin dan pemilik toko beras matondang dapat menghasilkan keluaran berupa laporan hasil keputusan supplier terbaik, laporan hasil ranking, laporan hasil penilaian alternatif.

#### 3.4.2. Quick Design

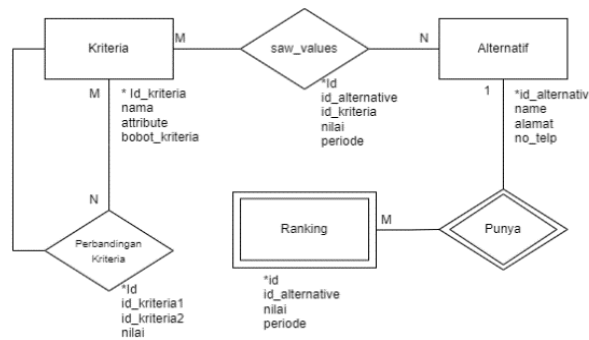
Quick Design Sistem Usulan SPK dilihat pada Use Case Diagram pada Gambar 4.





**Gambar 4.** Use Case Diagram pada Toko Beras Matondang

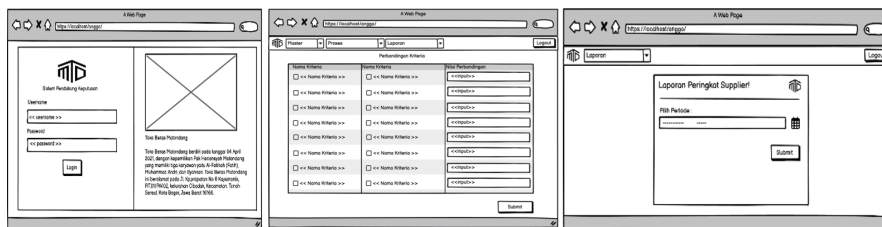
Tahapan pembangunan sistem selanjutnya, adalah proses perancangan basis data dalam sistem pendukung Keputusan supplier terbaik pada toko beras matondang dimulai dari perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Berdasarkan hasil analisis dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5.** ERD SPK Pemilihan Supplier

**3.4.3. Prototyping**

Pada tahap ini dibuatkan Rancangan Layar sesuai dengan rancangan masukan dan kebutuhan yang telah diberikan oleh pemilik Toko Beras Matondang. Rancangan Layar Halaman Login, Halaman Kriteria Perbandingan dan Laporan Hasil Peringkat terlihat pada Gambar 6.



Halaman Login

Halaman Kriteria Perbandingan

Laporan Hasil Peringkat

**Gambar 6.** Rancangan Layar

**3.4.4. Development Implementasi Sistem**

Tampilan Keluaran Sistem berupa Cetak Tabel Bobot Kriteria dapat dilihat pada Gambar 7.

**Tabel Bobot Kriteria**  
Proses penilaian berdasarkan Kriteria (Benefit atau Cost):

Simbol	Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Harga	Cost	0,2448
C2	Ketersediaan Barang	Benefit	0,0923
C3	Kualitas Barang	Benefit	0,3253
C4	Pelayanan	Benefit	0,0599
C5	Lama Waktu Kirim	Cost	0,2777

**Gambar 7.** Cetak Tabel Bobot Kriteria

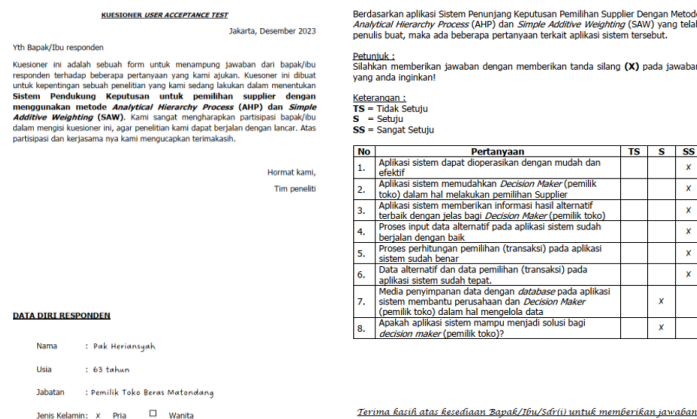
Tampilan Keluaran Sistem berupa Cetak Laporan Hasil Ranking dan Laporan Hasil Penilaian Alternatif yang dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Cetak Laporan Ranking dan Laporan Hasil Penilaian Alternatif

### 3.4.5. Testing / Pengujian

Pengujiannya menggunakan User Acceptance Testing (UAT) berupa survei terhadap pengguna, atau operator toko. Kuesioner UAT ditunjukkan pada Gambar 9. Dari hasil survei pengujian penerimaan pengguna, pengguna aplikasi SPK yang memilih Tidak Setuju (TS) mendapatkan skor 0%. Pengguna aplikasi SPK yang memilih “Saya setuju” (S) akan mendapat skor 25%. Artinya, didapatkan 2 jawaban “setuju” dari 8 pertanyaan. Pengguna aplikasi SPK yang memilih “Sangat Setuju” (SS) memperoleh respon 75% atau “Sangat Setuju” untuk 6 dari 8 pertanyaan. Oleh karena itu, dari hasil survei UAT dapat disimpulkan bahwa pengguna atau pemilik toko sepenuhnya setuju dengan aplikasi SPK yang menggunakan teknik AHP dan SAW untuk mendukung proses pengambilan keputusan pemilihan pemasok. Hal ini dibuktikan dengan hasil Sangat Setuju (SS) dari survei pengujian penerimaan pengguna dengan metode ini yang menghasilkan skor sebesar 75%.



Gambar 9. Kuesioner User Acceptance Test

### 3.5. Diskusi

Penelitian ini dibuat untuk memberikan masukan kepada Toko Beras Matondang berupa nilai atau data akhir yang dapat menunjukan supplier terbaik berdasarkan ranking. Dalam penelitian ini, jenis barang yang digunakan untuk penelitian adalah beras jenis Citrus, dikarenakan berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik toko, beras jenis Citrus, paling banyak terjual. Penelitian ini menggunakan 5 kriteria yaitu harga, ketersediaan barang, kualitas barang, pelayanan, lama waktu kirim. Serta tidak menggunakan kriteria potongan harga dikarenakan dari setiap supplier tidak memberikan sebuah potongan harga walaupun telah menjadi pelanggan tetap. Penelitian ini juga memiliki proses pengidentifikasi kriteria berdasarkan atribut kriteria berupa Benefit dan Cost pada kriteria yang digunakan, agar dapat memahami unsur perbedaan perhitungan min / max dari proses penilaian berdasarkan metode SAW. Penelitian ini menggunakan kombinasi dua metode yaitu AHP dan SAW. Metode AHP digunakan untuk menentukan nilai bobot dengan menggunakan nilai eigenvector. Kemudian dengan menggunakan nilai eigenvector yang diperoleh sebagai nilai bobot acuan, dilanjutkan dengan perhitungan menggunakan metode SAW untuk mendapatkan nilai peringkat pemasok terbaik.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan SPK untuk pemilihan supplier yang dibangun dengan menggunakan teknik AHP dan SAW, yang membuat proses penilaian supplier menjadi lebih mudah, serta menghasilkan beberapa laporan yang sebelumnya tidak ada. Dengan dibuatnya SPK supplier terbaik, maka proses penilaian supplier menjadi lebih obyektif. Dengan metode AHP, telah didapatkan nilai bobot kriteria penilaian dari setiap supplier yaitu nilai eigenvector, sehingga dapat diketahui kriteria mana yang terpenting. SPK yang dibangun dapat

mencetak beberapa Laporan yang dibutuhkan. SPK mempermudah proses pembelian barang baku lancar yang dapat menyebabkan stok beras lancar. Laporan Penilaian Supplier berdasarkan periode untuk dapat melihat profil, kinerja dan kualitas yang dimiliki oleh setiap supplier yang bekerja sama dengan Toko. Laporan Ranking Supplier berdasarkan periode untuk melihat ranking dari setiap supplier yang telah ditentukan. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu, peneliti hanya membuat SPK berbasis web dengan metode AHP dan SAW untuk membantu Toko Beras Matondang dalam menyelesaikan masalah dalam pemilihan supplier terbaiknya. Saran dari penelitian ini adalah agar dapat dilakukan metode lainnya untuk pemilihan supplier toko beras, agar masyarakat mudah memilih, atau jadi bahan acuan penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. O. Wibowo dan A. T. Priandika, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Pernikahan Pada Wilayah Bandar Lampung Menggunakan Metode Topsis," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, hal. 73–85, 2021, doi: <https://doi.org/10.33365/jatika.v2i1.728>.
- [2] P. Jayadi dan Juwari, "Metode Prototyping pada Aplikasi Lumbung Padi dengan Pemanfaatan Open Government Data," *J. Tekno Kompak*, vol. 16, no. 1, hal. 13–25, 2022, doi: [10.33365/jtk.v16i1.1510](https://doi.org/10.33365/jtk.v16i1.1510).
- [3] H. P. Shabira dan J. Sutrisno, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Supplier Dengan Menggunakan Metode AHP dan SAW," *Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 3, no. 1, hal. 58–63, 2022, doi: <http://www.seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/321/283>.
- [4] M. M. Parli dan A. Diana, "Supplier Selection Decision Support System On Clothing Convection Using AHP And SAW Methods," *Systematics*, vol. 3, no. 1, hal. 1–12, 2021, doi: <https://journal.unsika.ac.id/index.php/systematics/article/view/5354/2928>.
- [5] A. Diana dan D. Achadiani, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process dan Simple Additive Weighting untuk Pemilihan Supplier pada Bengkel," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 1, hal. 59–73, 2022, doi: <https://doi.org/10.28932/jutisi.v8i1.4077>.
- [6] F. Marina Uli Hasiani, T. Haryanti, Rinawati, dan L. Kurniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Produk Ritel dengan Metode Analytical Hierarchy Process," *J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 1, hal. 152–162, 2021, doi: <https://doi.org/10.32520/stmsi.v10i1.1125>.
- [7] A. F. Saputra dan I. Novita, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Supplier Terbaik Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Xy Coffe and Roastery," *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 4, no. 2, hal. 205–214, 2021, doi: <https://doi.org/10.36080/idealism.v4i2.2850>.
- [8] E. Satryawati, A. Fitriansyah, dan I. Cahyanto, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting pada Aplikasi Penentuan Pemasok Bahan Makanan dan Minuman," *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 9, no. 1, hal. 84–99, 2023, doi: <https://doi.org/10.37012/jtik.v9i1.1346>.
- [9] B. A. Susilo dan D. Mahdiana, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Simple Additive Weighting (SAW) Dengan Model Qcdfs Untuk Pemilihan Supplier Terbaik Pada Ud. Bayu Agung Furniture," *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, hal. 78–84, 2020, doi: <https://doi.org/10.36080/idealism.v3i1.1557>.
- [10] E. Susanti dan R. Rusdah, "Pemilihan Supplier Pada Apotek Pusaka Arta Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Simple Additive Weighting (Saw)," *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, hal. 405–410, 2020, doi: <https://doi.org/10.36080/idealism.v3i1.1954>.
- [11] W. A. Maulana, A. Nugroho, dan T. Adriyanto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Di Toko Bangunan Ragi," *Semin. Nas. Inov. Teknol. UN PGRI Kediri, 24 Juli 2021*, hal. 154–159, 2021, doi: <https://doi.org/10.29407/inotek.v5i2.1030>.
- [12] A. Heruansyah dan J. Safitri, "Implementasi Metode Ahp Dan Saw Pada Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Supplier Terbaik Studi Kasus: Cv. Sentra Jamu Indonesia," *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 4, hal. 198–204, 2019, doi: <https://jom.fti.budiluhur.ac.id/index.php/IDEALIS/article/view/1350>.
- [13] A. S. H. L., T. H. Pujiantoro, dan P. N. Sabrina, "Vendor Selection Using The Comparison SAW and AHP Methods in Decision Support System," 2021, doi: <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/semnasif/article/view/6055>.
- [14] F. Syahputra, A. M. Muslim, dan W. I. A. W. Talaat, "Penggunaan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Penentuan Kawasan Daerah Perlindungan Laut (DPL) di Pulo Nasi, Aceh Besar," *Pros. SEMDI-UNAYA (Seminar Nas. Multi Disiplin Ilmu UNAYA)*, hal. 132–140, 2019, doi: <http://jurnal.abulyatama.ac.id/index.php/semdiunaya/article/view/440>.
- [15] W. Sulistyani, H. Hasanah, dan P. Widyaningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kinerja Karyawan Terbaik dengan Metode Simple Additive Weighting," *J. Tek. Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, vol. 1, no. 1, hal. 1–9, 2023, doi: <https://doi.org/10.56248/marostek.v1i1.7>.
- [16] Mahmudi, Kusri, dan Henderi, "Analisis Perbandingan Metode AHP dan AHP-Electre Pada Seleksi Karyawan (Studi Kasus PT. Gawih Jaya Banjarmasin)," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, vol. 1, no. 1, hal. 863–867, 2019, doi: <http://seminar-id.com/prosiding/index.php/sainteks/article/view/243>.