

## **Implementasi Metode Waspas Untuk Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Rekanan Supplier Pengadaan Bahan Baku Prioritas**

**M. Sumarwitriyono<sup>1</sup>, Widiarti Rista Maya<sup>2</sup>, Astri Syahputri<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

<sup>3</sup>Manajemen Informatika, STMIK Triguna Dharma

Email: <sup>1</sup>oyon.sumar99@gmail.com, <sup>2</sup>widiartirm87@gmail.com, <sup>3</sup>astri.syahputribakpaw@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: oyon.sumar99@gmail.com

### **Abstrak**

Raudhah Bakery merupakan unit usaha milik Pondok Pesantren Ar-Raudlatul Hasanah Medan yang bergerak di bidang kuliner, khususnya dalam produksi roti. Untuk menunjang kelancaran proses produksi, pemilihan supplier bahan baku yang tepat sangat penting agar kebutuhan produksi dapat terpenuhi dengan baik. Kurangnya sistem evaluasi yang objektif dalam pemilihan supplier bahan baku berpotensi menimbulkan keterlambatan maupun ketidaksesuaian dalam proses pengadaan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu dalam menentukan supplier bahan baku prioritas dengan menggunakan metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment). Metode ini dipilih karena menggabungkan keunggulan dari dua pendekatan, yaitu Weighted Sum Model (WSM) dan Weighted Product Model (WPM), sehingga menghasilkan perhitungan yang lebih menyeluruh dan akurat dalam proses pengambilan keputusan. Evaluasi supplier dalam sistem ini dilakukan berdasarkan lima kriteria, yaitu harga, jarak, kelengkapan produk, pelayanan, dan kelengkapan barang. Sistem yang dibangun menghasilkan peringkat supplier berdasarkan nilai akhir dari perhitungan metode WASPAS. Hasil ini membantu pihak Raudhah Bakery dalam menentukan 1 sampai 3 supplier yang layak dijadikan prioritas dalam pengadaan bahan baku. Dengan adanya sistem ini, proses evaluasi supplier diharapkan menjadi lebih efisien, objektif, dan terstruktur.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Supplier, WASPAS, Bahan Baku, Raudhah Bakery

### **Abstract**

Raudhah Bakery is a business unit owned by the Islamic Boarding School Ar-Raudlatul Hasanah Medan, operating in the culinary sector, particularly in bread production. To ensure smooth production processes, selecting the right raw material suppliers is crucial to meet production needs effectively. The lack of an objective evaluation system in selecting raw material suppliers can lead to delays or discrepancies in procurement. This study aims to design and develop a Decision Support System (DSS) to assist in determining priority raw material suppliers using the WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment) method. This method is chosen because it combines the strengths of two approaches—Weighted Sum Model (WSM) and Weighted Product Model (WPM)—resulting in a more comprehensive and accurate calculation in the decision-making process. Supplier evaluation in this system is based on five criteria: price, distance, product completeness, service, and item availability. The system produces a supplier ranking based on the final score calculated using the WASPAS method. These results assist Raudhah Bakery in determining the top 1 to 3 suppliers to prioritize in raw material procurement. With this system in place, the supplier evaluation process is expected to become more efficient, objective, and structured.

**Keywords:** Decision Support System, Supplier, WASPAS, Raw Materials, Raudhah Bakery

## **1. PENDAHULUAN**

Raudhah Bakery merupakan unit usaha milik Pondok Pesantren Ar-Raudlatul Hasanah yang bergerak di bidang pembuatan roti dengan merek dagang “Raudhah Bakery”. Kelancaran proses produksi sangat bergantung pada ketersediaan bahan baku yang diperoleh dari berbagai toko bahan kue yang berperan sebagai supplier. Memiliki *supplier* yang tepat dan dapat diandalkan menjadi kunci dalam pengelolaan bahan baku secara efisien serta mendukung proses produksi agar berjalan optimal. Namun, proses pemilihan *supplier* di Raudhah Bakery selama ini belum dilakukan secara objektif dan terstruktur, sehingga diperlukan sistem yang mampu membantu dalam pengambilan keputusan secara tepat. Salah satu metode yang efektif dalam mendukung proses pengambilan keputusan adalah *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS). Metode ini menggabungkan keunggulan dari dua pendekatan, yaitu *Weighted Sum Model* (WSM) dan *Weighted Product Model* (WPM), sehingga mampu menghasilkan perhitungan yang lebih komprehensif [1]. WASPAS telah berhasil diterapkan dalam berbagai studi, seperti pemilihan guru tetap [2] evaluasi kelayakan supplier [3], hingga pemilihan tempat kos [4]. Keunggulan metode ini terletak pada kemampuannya dalam mengevaluasi alternatif berdasarkan kriteria manfaat dan biaya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode WASPAS guna membantu Raudhah Bakery dalam menentukan *supplier* bahan baku prioritas secara efisien, objektif, dan terstruktur.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Berikut ini adalah tahapan dalam penelitian :

1. Pengumpulan Data  
Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dan studi literatur.
2. Analisis Masalah
3. Rumusan Masalah
4. Penerapan Sistem Pendukung Keputusan
5. Perhitungan WASPAS
6. Analisis Hasil

### 2.2 Supplier

Supplier merupakan individu atau entitas yang menyediakan sumber daya yang dibutuhkan dalam proses produksi barang maupun jasa [5]. Peran *supplier* sangat krusial karena kualitas layanan dan produk perusahaan sangat ditentukan oleh kualitas pasokan yang diberikan. Setiap *supplier* memiliki keunggulan dan keterbatasan tersendiri, sehingga proses pemilihannya sering kali bersifat subjektif dan tidak mudah [6]. Menjalinkan hubungan yang stabil dan terpercaya dengan *supplier* penting untuk mencegah gangguan pasokan. Selain itu, *supplier* yang adaptif dan inovatif dapat meningkatkan efisiensi serta daya saing perusahaan. Aspek etika dan keberlanjutan juga perlu diperhatikan karena berpengaruh terhadap reputasi dan kelangsungan usaha jangka panjang [7].

### 2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah alat yang membantu dalam membuat keputusan saat situasi sulit atau data tidak jelas. SPK menggunakan teknologi komputer untuk memilih dari berbagai pilihan yang ada [8]. Dengan menggabungkan data dan analisis, SPK memberikan rekomendasi yang membantu pengambil keputusan mendapatkan solusi yang lebih tepat dan objektif. Tujuan utama SPK adalah memudahkan proses pengambilan keputusan agar hasilnya lebih baik [9].

### 2.4 Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)

Metode WASPAS adalah teknik pengambilan keputusan yang menggabungkan dua metode, yaitu *Weighted Product* (WP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) [10]. Dengan cara ini, penilaian terhadap berbagai alternatif menjadi lebih akurat. Metode ini membantu memilih keputusan terbaik dengan membandingkan semua pilihan dan menentukan mana yang paling unggul dan mana yang kurang baik [11]. Adapun langkah – langkah yang digunakan dalam metode WASPAS [12]:

1. Membuat sebuah matriks keputusan.
2. Melakukan normalisasi terhadap matriks  $x$ .
  - a. Kriteria Benefit:
$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$$
  - b. Kriteria Cost:
$$X_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}$$
3. Buat matriks ternormalisasi.
4. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasi.

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1$$

5. Menentukan nilai  $q_i$

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij} + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij}^{w_j})$$

### 2.5 Pemodelan Sistem

Pemodelan perangkat lunak digunakan untuk mempermudah proses pengembangan sistem informasi dengan cara membagi sistem menjadi bagian-bagian yang lebih teratur dan mudah dipahami [13]. Tujuan utamanya adalah agar sistem bisa dipahami, dianalisis, dan dirancang dengan lebih baik. Salah satu bahasa pemodelan yang sering dipakai adalah UML (*Unified Modeling Language*), yang berbasis *Object Oriented* (OO) dan membantu tim dalam merancang dan menganalisis sistem secara bersama-sama [14].

#### 2.5.1 Use Case Diagram

*Use case* diagram menggambarkan interaksi antara sistem dan penggunanya (aktor), menunjukkan fungsi-fungsi sistem serta siapa saja yang menggunakannya [15]. *Use case* menjelaskan fungsi sistem dari sudut pandang pengguna

melalui skenario langkah demi langkah yang menggambarkan bagaimana pengguna dan sistem berinteraksi[16]. Dalam sistem, satu aktor dapat terlibat dalam banyak *use case*, dan satu *use case* bisa melibatkan beberapa aktor, dengan berbagai jenis hubungan seperti *include*, *extend*, dan *generalization* untuk menggambarkan keterkaitan antar elemen[16].

### 2.5.2 Activity Diagram

*Activity* diagram menggambarkan alur kerja atau aktivitas yang dilakukan oleh sistem [15]. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah proses, keputusan yang diambil, dan bagaimana aktivitas saling berinteraksi, sehingga memudahkan pemahaman dan perancangan sistem.

### 2.5.3 Class Diagram

*Class* diagram adalah diagram dalam UML yang menunjukkan struktur statis sebuah sistem. Diagram ini menampilkan kelas-kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas. Dengan class diagram, pengembang dapat memahami bagaimana elemen-elemen dalam sistem saling berhubungan[17].

## 2.6 Aplikasi Pengembangan Sistem

Aplikasi pengembangan sistem adalah perangkat lunak yang digunakan untuk merancang, membangun, dan mengelola sistem informasi. Alat ini membantu pengembang dalam semua tahap, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, hingga implementasi dan pemeliharaan sistem. Berikut adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat sistem:

### 2.6.1 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) adalah aplikasi untuk mengedit teks yang digunakan membuat aplikasi *web*, dikembangkan oleh Windows, dan juga tersedia untuk Linux serta Mac [18] VS Code memiliki fitur seperti *autocomplete* untuk membantu menulis kode lebih cepat dan alat debugging untuk menemukan serta memperbaiki kesalahan langsung di editor.

### 2.6.2 Web Browser

*Web browser* adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengakses dan menampilkan konten di internet. Dengan *browser*, pengguna bisa membuka situs *web*, membaca artikel, menonton video, dan menggunakan aplikasi *online*. Contoh *browser* populer adalah Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, dan Safari. *Browser* juga memungkinkan pengguna memasukkan alamat URL, mencari informasi, dan menyimpan *bookmark*. Selain itu, *browser* biasanya dilengkapi fitur keamanan dan privasi untuk melindungi pengguna saat berselancar di internet.

### 2.6.3 Laragon

Laragon adalah perangkat lunak *open source* yang berfungsi sebagai *server* virtual atau *localhost* dan dapat digunakan di berbagai sistem operasi [19]. Dengan Laragon, pengguna bisa cepat menginstal komponen pengembangan seperti PHP, MySQL, dan Apache tanpa perlu pengaturan yang rumit. *Laragon* juga mudah digunakan dengan antarmuka sederhana, memungkinkan pengguna membuat proyek baru, mengelola database, dan menjalankan *server* dengan mudah. Fitur utama Laragon adalah pengaturan virtual *host* otomatis, yang membantu pengembang mengelola banyak proyek dengan nama domain berbeda.

### 2.6.4 phpMyAdmin

phpMyAdmin adalah aplikasi *web* untuk mengelola database MySQL dan MariaDB. Dengan phpMyAdmin, pengguna dapat mengatur database tanpa harus mengetik perintah SQL langsung, sehingga pengelolaan database menjadi lebih mudah.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Penerapan Metode WASPAS

Metode WASPAS digunakan untuk membantu menentukan *supplier* bahan baku prioritas di Raudhah Bakery. Langkah-langkahnya dimulai dari menentukan kriteria dan alternatif, membuat matriks keputusan, melakukan normalisasi, memberi bobot, lalu menghitung nilai akhir (Qi). 3 *supplier* dengan nilai Qi tertinggi akan dipilih sebagai yang paling layak.

#### 3.1.1 Inisialisasi Data Kriteria

Inisialisasi data kriteria digunakan dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan pemilihan *supplier* bahan baku prioritas di Raudhah Bakery. Berikut ini adalah data - data yang digunakan :

#### 3.1.2 Data Kriteria

Ada 5 Jenis kriteria penilaian yang digunakan , berikut adalah kriteria yang digunakan beserta bobot dan atributnya :

Tabel 1 Kriteria dan Bobot

No	Kode	Kriteria	Atribut	Bobot
1	C1	Harga	Cost	40 %
2	C2	Kualitas	Benefit	25 %
3	C3	Jarak	Cost	15 %
4	C4	Kelengkapan Barang	Benefit	10 %
5	C5	Pelayanan	Benefit	10 %

**3.1.3 Data Sub Kriteria**

Adapun penilaian dari sub kriteria harga adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Bobot Sub Kriteria Harga

No	Kode	Kriteria	Bobot
1	C1SK1	Tepung Cakra 25 Kg	20 %
2	C1SK2	Ragi Angel 500 Gram	5 %
3	C1SK3	Margarin Palmia 15 Kg	15%

**3.1.4 Skala Penilaian Data Kriteria dan Sub Kriteria**

Berikut adalah tabel skala penilaian dari kriteria dan sub kriteria yang digunakan dalam penelitian ini :

Tabel 3 Kriteria dan skala penilaian

No	Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan	Skala Penilaian
1	Harga (C1)	Tepung cakra kembar 25 kg/karung (C1SK1)	> Rp. 240.000	3
			Rp. 230.000 - . 240.000	2
			< Rp. 230.000	1
		Margarin palmia 15kg/kotak (C1SK2)	> Rp. 340.000	3
			Rp. 330.000 - 340.000	2
			< Rp. 330.000	1
		Ragi angel 500 gram / bungkus (C1SK3)	> Rp. 36.0000	3
			Rp. 35.000 - 36.000	2
			< Rp. 35.000	1
2	Kualitas (C2)	-	Barang tidak ada kerusakan & masa expailed > 1 bulan	2
		-	Barang ada yang rusak / masa expailed < 1 bulan	1
3	Jarak (C3)	-	< 7 Km	1
		-	7 - 11 Km	2
		-	> 11 Km	3
4	Kelengkapan Barang (C4)	-	> 90 % Kebutuhan Produksi tersedia	3
		-	70-90 % Kebutuhan Produksi tersedia	2
		-	< 70 % Kebutuhan Produksi tersedia	1
		-		
5	Pelayanan (C5)	-	Komunikasi Bagus dan Respon Cepat	3
		-	Komunikasi Bagus / Respon Cepat	2
		-	Komunikasi Tidak bagus dan Respon tidak cepat	1

**3.1.5 Penilaian Supplier**

Berikut merupakan hasil evaluasi dari setiap supplier yang telah dikonversi ke dalam bentuk nilai berdasarkan masing-masing kriteria, dengan menggunakan skala penilaian yang sesuai untuk tiap kriteria.

Tabel 4 Hasil Konversi penilaian data alternatif

No	Kode Alternatif	C1			C2	C3	C4	C5
		C1SK1	C1SK2	C1SK3				
1	A1	2	1	1	2	2	3	3
2	A2	2	1	2	2	2	3	3
3	A3	1	2	3	2	2	3	2
4	A4	3	2	1	2	1	1	2
5	A5	3	2	2	2	1	2	3
6	A6	3	2	3	2	2	2	2
7	A7	3	2	3	2	2	2	3
8	A8	3	2	1	2	3	2	2

No	Kode Alternatif	C1			C2	C3	C4	C5
		C1SK1	C1SK2	C1SK3				
9	A9	2	3	2	2	3	2	
10	A10	3	2	3	2	3	2	

**3.2 Membuat Matriks Keputusan**

Berikut adalah matriks keputusan data hasil konversi nilai alternatif :

$$\text{Matriks keputusan } X_{ij} \text{ X} = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & 2 & 2 & 3 & 3 \\ 2 & 1 & 2 & 2 & 2 & 3 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 2 & 2 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & 2 & 1 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 2 & 2 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 3 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 3 & 2 & 3 & 2 & 2 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 & 2 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & 2 & 2 & 2 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 3 & 2 & 3 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

**3.3 Normalisasi Matriks Keputusan**

Berikut adalah normalisasi matriks dari nilai alternatif sesuai dengan jenis kriterianya dengan ketentuan :

Kriteria *Benefit* :  $X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$

Kriteria *Cost* :  $X_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}$

a. Sub kriteria 1 harga (C1SK1) (*Cost*)

$A_{1SK1} = \frac{1}{2} = 0,5$

$A_{2SK1} = \frac{1}{2} = 0,5$

$A_{3SK1} = \frac{1}{1} = 1$

$A_{4SK1} = \frac{1}{3} = 0,333$

$A_{5SK1} = \frac{1}{3} = 0,333$

$A_{6SK1} = \frac{1}{3} = 0,333$

$A_{7SK1} = \frac{1}{3} = 0,333$

$A_{8SK1} = \frac{1}{3} = 0,333$

$A_{9SK1} = \frac{1}{2} = 0,5$

$A_{10SK1} = \frac{1}{3} = 0,333$

b. Sub kriteria 2 harga (C2SK2) (*Cost*)

$A_{1SK2} = \frac{1}{1} = 1$

$A_{2SK2} = \frac{1}{1} = 1$

$A_{3SK2} = \frac{1}{2} = 0,5$

$A_{4SK2} = \frac{1}{2} = 0,5$

$A_{5SK2} = \frac{1}{2} = 0,5$

$A_{6SK2} = \frac{1}{2} = 0,5$

$A_{7SK2} = \frac{1}{2} = 0,5$

$A_{8SK2} = \frac{1}{2} = 0,5$

$A_{9SK2} = \frac{1}{3} = 0,333$

$A_{10SK2} = \frac{1}{2} = 0,5$

c. Sub kriteria 3 harga (C1SK3) (*Cost*)

$A_{1SK3} = \frac{1}{1} = 1$

$A_{2SK3} = \frac{1}{2} = 0,5$

$A_{3SK3} = \frac{1}{3} = 0,333$

$A_{4SK3} = \frac{1}{1} = 1$

$A_{5SK3} = \frac{1}{2} = 0,5$

$A_{6SK3} = \frac{1}{3} = 0,333$

$A_{7SK3} = \frac{1}{3} = 0,333$

$A_{8SK3} = \frac{1}{1} = 1$

$A_{9SK3} = \frac{1}{2} = 0,5$

$A_{10SK3} = \frac{1}{3} = 0,333$

d. Kriteria C2 (*Benefit*)

$A_{12} = \frac{2}{2} = 1$

$A_{22} = \frac{2}{2} = 1$

$A_{32} = \frac{2}{2} = 1$

$A_{42} = \frac{2}{2} = 1$

$$A_{52} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{62} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{72} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{82} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{92} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{102} = \frac{2}{2} = 1$$

e. Kriteria C3 (*Cost*)

$$A_{13} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{23} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{33} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{43} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{53} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_{63} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{73} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{83} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A_{93} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{103} = \frac{1}{3} = 0,333$$

f. Kriteria C4 (*Benefit*)

$$A_{14} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{24} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{34} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{44} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$A_{54} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A_{64} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A_{74} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A_{84} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A_{94} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{104} = \frac{2}{3} = 0,667$$

g. Kriteria C5 (*Benefit*)

$$A_{15} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{25} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{35} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A_{45} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A_{55} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{65} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A_{75} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_{85} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A_{95} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$A_{105} = \frac{2}{3} = 0,667$$

Dari perhitungan tersebut, maka langkah selanjutnya ada membuat matriks ternormalisasi :

$$X = \begin{bmatrix} 0,5 & 1 & 1 & 1 & 0,5 & 1 & 1 \\ 0,5 & 1 & 0,5 & 1 & 0,5 & 1 & 1 \\ 1 & 0,5 & 0,333 & 1 & 0,5 & 1 & 0,667 \\ 0,333 & 0,5 & 1 & 1 & 1 & 0,333 & 0,667 \\ 0,333 & 0,5 & 0,5 & 1 & 1 & 0,667 & 1 \\ 0,333 & 0,5 & 0,333 & 1 & 0,5 & 0,667 & 0,667 \\ 0,333 & 0,5 & 0,333 & 1 & 0,5 & 0,667 & 1 \\ 0,333 & 0,5 & 1 & 1 & 0,333 & 0,667 & 0,667 \\ 0,5 & 0,333 & 0,5 & 1 & 0,5 & 1 & 0,667 \\ 0,333 & 0,5 & 0,333 & 1 & 0,333 & 0,667 & 0,667 \end{bmatrix}$$

**3.4 Menghitung Nilai Qi**

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung nilai Qi adalah sebagai berikut :

$$Qi = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij} + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij}^{w_j})$$

a. Nilai Alternatif A1 (Q1)

$$= (0,5 * ((0,5 * 0,2) + (1 * 0,15) + (1 * 0,05) + (1 * 0,25) + (0,5 * 0,15) + (1 * 0,1) + (1 * 0,1))) + (0,5 * ((0,5 ^ 0,2) * (1 ^ 0,15) * (1 ^ 0,05) * (1 ^ 0,25) * (0,5 ^ 0,15) * (1 ^ 0,1) * (1 ^ 0,1)))$$

$$= 0,805$$

- b. Nilai Alternatif A2 (Q2)  
 $= (0,5 * ((0,5 * 0,2) + (1 * 0,15) + (0,5 * 0,05) + (1 * 0,25) + (0,5 * 0,15) + (1 * 0,1) + (1 * 0,1))) + (0,5 * ((0,5 ^ 0,2) * (1 ^ 0,15) * (0,5 ^ 0,05) * (1 ^ 0,25) * (0,5 ^ 0,15) * (1 ^ 0,1) * (1 ^ 0,1)))$   
 = 0,729
- c. Nilai Alternatif A3 (Q3)  
 $= (0,5 * ((1 * 0,2) + (0,5 * 0,15) + (0,333 * 0,05) + (1 * 0,25) + (0,5 * 0,15) + (1 * 0,1) + (0,667 * 0,1))) + (0,5 * ((1 ^ 0,2) * (0,5 ^ 0,15) * (0,333 ^ 0,05) * (1 ^ 0,25) * (0,5 ^ 0,15) * (1 ^ 0,1) * (0,667 ^ 0,1)))$   
 = 0,738
- d. Nilai Alternatif A4 (Q4)  
 $= (0,5 * (1 * 0,2) + (1 * 0,15) + (0,5 * 0,05) + (1 * 0,25) + (1 * 0,15) + (1 * 0,1) + (1 * 0,1))) + (0,5 * ((1 ^ 0,2) * (1 ^ 0,15) * (0,5 ^ 0,05) * (1 ^ 0,25) * (1 ^ 0,15) * (1 ^ 0,1) * (1 ^ 0,1)))$   
 = 0,704
- e. Nilai Alternatif A5 (Q5)  
 $= (0,5 * (1 * 0,2) + (1 * 0,15) + (0,5 * 0,05) + (1 * 0,25) + (1 * 0,15) + (1 * 0,1) + (1 * 0,1))) + (0,5 * ((1 ^ 0,2) * (1 ^ 0,15) * (0,5 ^ 0,05) * (1 ^ 0,25) * (1 ^ 0,15) * (1 ^ 0,1) * (1 ^ 0,1)))$   
 = 0,702
- f. Nilai Alternatif A6 (Q6)  
 $= (0,5 * (1 * 0,2) + (1 * 0,15) + (0,5 * 0,05) + (1 * 0,25) + (1 * 0,15) + (1 * 0,1) + (1 * 0,1))) + (0,5 * ((1 ^ 0,2) * (1 ^ 0,15) * (0,5 ^ 0,05) * (1 ^ 0,25) * (1 ^ 0,15) * (1 ^ 0,1) * (1 ^ 0,1)))$   
 = 0,573
- g. Nilai Alternatif A7 (Q7)  
 $= (0,5 * (1 * 0,2) + (1 * 0,15) + (0,5 * 0,05) + (1 * 0,25) + (1 * 0,15) + (1 * 0,1) + (1 * 0,1))) + (0,5 * ((1 ^ 0,2) * (1 ^ 0,15) * (0,5 ^ 0,05) * (1 ^ 0,25) * (1 ^ 0,15) * (1 ^ 0,1) * (1 ^ 0,1)))$   
 = 0,601
- h. Nilai Alternatif A8 (Q8)  
 $= (0,5 * (1 * 0,2) + (1 * 0,15) + (0,5 * 0,05) + (1 * 0,25) + (1 * 0,15) + (1 * 0,1) + (1 * 0,1))) + (0,5 * ((1 ^ 0,2) * (1 ^ 0,15) * (0,5 ^ 0,05) * (1 ^ 0,25) * (1 ^ 0,15) * (1 ^ 0,1) * (1 ^ 0,1)))$   
 = 0,641
- i. Nilai Alternatif A9 (Q9)  
 $= (0,5 * (1 * 0,2) + (1 * 0,15) + (0,5 * 0,05) + (1 * 0,25) + (1 * 0,15) + (1 * 0,1) + (1 * 0,1))) + (0,5 * ((1 ^ 0,2) * (1 ^ 0,15) * (0,5 ^ 0,05) * (1 ^ 0,25) * (1 ^ 0,15) * (1 ^ 0,1) * (1 ^ 0,1)))$   
 = 0,663
- j. Nilai Alternatif A10 (Q10)  
 $= (0,5 * (1 * 0,2) + (1 * 0,15) + (0,5 * 0,05) + (1 * 0,25) + (1 * 0,15) + (1 * 0,1) + (1 * 0,1))) + (0,5 * ((1 ^ 0,2) * (1 ^ 0,15) * (0,5 ^ 0,05) * (1 ^ 0,25) * (1 ^ 0,15) * (1 ^ 0,1) * (1 ^ 0,1)))$   
 = 0,554

**3.5 Menentukan hasil perangkingan**

Berikut ini adalah tabel hasil perangkingan dari nilai Qi :

Tabel 5 Hasil Perhitungan

No	Kode Alternatif	Alternatif	Qi	Peringkat	Keterangan
1	A1	Sari Bahan Kue	0,805	1	<b>Supplier Prioritas</b>
2	A3	Cv Tetap Jaya	0,738	2	<b>Supplier Prioritas</b>
2	A2	Lena	0,729	3	<b>Supplier Prioritas</b>
4	A4	Jaya Sari	0,704	4	Supplier Alternatif
5	A5	Cahaya Makmur	0,702	5	Supplier Alternatif
9	A9	Boga & Packaging	0,663	6	Supplier Alternatif
8	A8	Lindo Jaya	0,641	7	Supplier Alternatif
7	A7	Belanja Kita	0,601	8	Supplier Alternatif
6	A6	Aneka Ragam	0,573	9	Supplier Alternatif
10	A10	MM Jaya	0,544	10	Supplier Alternatif

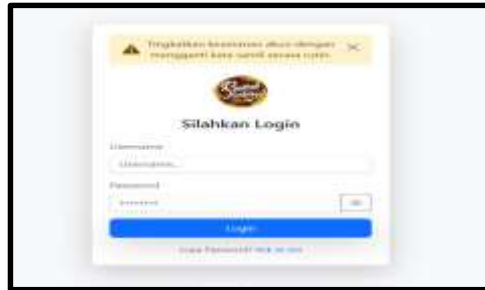
Dari 10 Alternatif, peringkat 1 sampai dengan 3 dikategorikan sebagai *supplier* prioritas sedangkan yang lainnya adalah *supplier* alternatif pada Raudhah Bakery.

**3.6 Implementasi Sistem**

Berikut merupakan hasil visual dari antarmuka sistem yang telah dibuat :

a. Halaman Login

Berikut ditampilkan hasil rancangan antarmuka halaman *login* dari sistem yang telah selesai dibangun.



Gambar 1 Halaman Login

Halaman login merupakan langkah pertama untuk mengakses sebuah aplikasi atau situs *web*. Di bagian ini, pengguna diminta memasukkan *username* dan *password*. *Username* digunakan untuk mengetahui identitas pengguna, sedangkan *password* berfungsi memastikan bahwa hanya pemilik akun yang bisa mengaksesnya.

b. Halaman Dashboard

Berikut ditampilkan hasil rancangan antarmuka halaman *dashboard* dari sistem yang telah selesai dibangun.



Gambar 2 Halaman Dashboard

Halaman dashboard merupakan tampilan utama yang menyajikan ringkasan informasi penting serta fitur utama dalam aplikasi atau situs *web*. Halaman ini dirancang agar pengguna dapat dengan mudah mengakses berbagai data dan tugas yang penting, seperti laporan, statistik, serta pengaturan akun.

c. Halaman Kriteria

Berikut ditampilkan hasil rancangan antarmuka halaman kriteria dari sistem yang telah selesai dibangun.



Gambar 3 Halaman Kriteria

Halaman kriteria berfungsi untuk mengatur daftar kriteria yang digunakan sebagai acuan dalam menilai *supplier* atau objek lainnya dalam sistem. Melalui halaman ini, pengguna dapat menambahkan, mengubah, maupun menghapus kriteria sesuai dengan kebutuhan evaluasi. Dengan adanya halaman ini, proses penilaian dapat dilakukan secara lebih jelas dan terstruktur karena setiap penilaian mengacu pada kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

d. Halaman Sub Kriteria

Berikut ditampilkan hasil rancangan antarmuka halaman sub kriteria dari sistem yang telah selesai dibangun.



Gambar 4 Halaman Sub Kriteria

Halaman sub kriteria berfungsi untuk mengatur rincian dari setiap kriteria utama yang digunakan dalam proses penilaian. Melalui halaman ini, pengguna dapat menambahkan, mengubah, atau menghapus sub kriteria agar penilaian menjadi lebih spesifik dan terukur.

e. Halaman Supplier

Berikut ditampilkan hasil rancangan antarmuka halaman supplier dari sistem yang telah selesai dibangun.

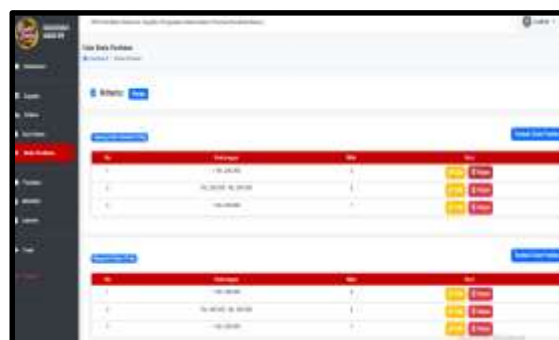


Gambar 5 Halaman Supplier

Halaman *supplier* berfungsi untuk menambahkan informasi supplier ke dalam sistem. Pengguna dapat menginput data *supplier*.

f. Halaman Skala Penilaian

Berikut ditampilkan hasil rancangan antarmuka halaman skala penilaian dari sistem yang telah selesai dibangun.



Gambar 6 Halaman Skala Penilaian

Halaman skala penilaian berfungsi untuk menentukan nilai atau bobot yang digunakan dalam proses evaluasi. Di halaman ini, pengguna dapat mengatur skala penilaian sebagai acuan dalam menilai setiap kriteria dan sub kriteria.

g. Halaman Penilaian

Berikut ditampilkan hasil rancangan antarmuka halaman penilaian dari sistem yang telah selesai dibangun.



Gambar 7 Halaman Penilaian

Halaman penilaian berfungsi untuk memberikan nilai kepada setiap *supplier* berdasarkan kriteria dan sub kriteria yang telah ditentukan. Fungsi utama dari halaman penilaian adalah mencatat hasil evaluasi secara rapi dan menyeluruh.

h. Halaman WASPAS

Berikut ditampilkan hasil rancangan antarmuka halaman WASPAS dari sistem yang telah selesai dibangun.



Gambar 8 Halaman WASPAS

Halaman WASPAS berfungsi untuk menampilkan hasil dari perhitungan. di halaman ini akan menampilkan tabel normalisasi matriks, tabel *weight product*, *sum product*, dan tabel perangkingan dari *supplier* yang telah dinilai.

i. Halaman Profil

Berikut ditampilkan hasil rancangan antarmuka halaman profil dari sistem yang telah selesai dibangun.

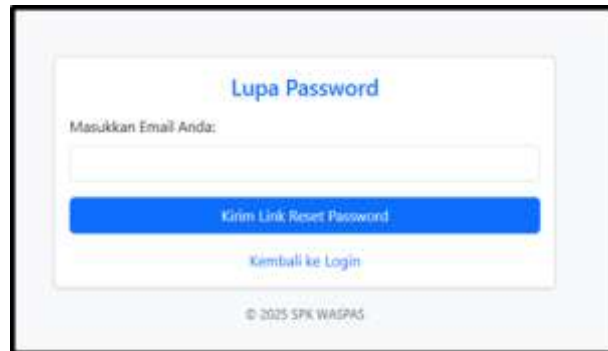


Gambar 9 Halaman profil

Pada halaman profil terdapat dua tab menu yaitu profil dan ganti *password*. Pada menu ini pengguna dapat melihat dan merubah data dan kata sandi akun.

j. Halaman Lupa Password

Berikut ditampilkan hasil rancangan antarmuka halaman lupa password dari sistem yang telah selesai dibangun.



Gambar 10 Halaman Lupa Password

Halaman lupa *password* berguna untuk mengakses kembali akun ketika lupa *password*. Pengguna bisa membuat *password* baru agar bisa masuk kembali ke sistem.

k. Halaman Laporan

Berikut ditampilkan hasil rancangan antarmuka halaman laporan dari sistem yang telah selesai dibangun.



No.	Nama Supplier	Nilai	Keterangan
1	Sari Bahan Kue	0.800	Supplier Prioritas
2	Cu-Telus Jaya	0.750	Supplier Prioritas
3	Laris	0.720	Supplier Prioritas
4	Jaya Sari	0.704	Supplier Alternatif
5	Camaya Makanan	0.702	Supplier Alternatif
6	Waga & Packaging	0.683	Supplier Alternatif
7	Laris Jaya	0.681	Supplier Alternatif
8	Bekasari Kita	0.681	Supplier Alternatif
9	Bekasari Ragan	0.675	Supplier Alternatif
10	MNI Jaya	0.664	Supplier Alternatif

Gambar 11 Halaman Laporan

Halaman laporan berfungsi untuk melihat hasil dari peringkat *supplier* berdasarkan data penilaian yang telah diberikan kepada masing-masing *supplier*. Dalam laporan ini, *supplier* yang menempati posisi peringkat satu sampai dengan tiga dianggap sebagai *supplier* prioritas sedangkan *supplier* lainnya dikategorikan sebagai *supplier* alternatif. Laporan ini dapat diunduh dalam bentuk dokumen dan juga dicetak sebagai bahan pertimbangan dalam proses pengambilan keputusan.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis pemilihan *supplier* prioritas bahan baku di Raudhah Bakery dengan metode WASPAS, dapat disimpulkan bahwa proses dimulai dari observasi, wawancara, dan studi pustaka, kemudian dilanjutkan dengan penerapan metode WASPAS untuk menentukan *supplier* yang paling layak. Tahapannya meliputi penentuan kriteria dan subkriteria, pemberian nilai, normalisasi, hingga perhitungan akhir untuk menentukan peringkat. Sistem dirancang menggunakan diagram UML seperti *use case*, *class*, dan *activity* diagram, serta dikembangkan dalam bentuk aplikasi web menggunakan PHP dan MySQL. Setelah selesai, sistem telah diuji untuk memastikan dapat berjalan dengan baik sebelum digunakan di Raudhah Bakery.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada ibu Widiarti Rista Maya, S.T, M.Kom, ibu Astri Syahputri, S.Kom, M.Kom dan pihak Raudhah Bakery yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini. Serta pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, kiranya penelitian ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas penelitian selanjutnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] P. S. Ramadhan, M. Ramadhan, and M. Dahria, "Penerapan Metode WASPAS Dan MOORA Dalam Pengambilan Keputusan," *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.)*, vol. 6, no. 2, p. 162, 2021, doi: 10.24114/cess.v6i2.24805.
- [2] S. Barus, V. M. Sitorus, D. Napitupulu, M. Mesran, and S. Supiyandi, "Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 2, no. 2, pp. 10–15, 2018, doi: 10.30865/mib.v2i2.594.
- [3] Y. Efrida, A. Fitri Boy, M. Hutasuhut, P. Supplier, and B. Bata, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN KELAYAKAN SUPPLIER BATU BATA PADA PANGLONG ADI MENGGUNAKAN METODE WASPAS (WEIGHTED AGGREGATED SUM PRODUCT ASSESSMENT) STMIK Triguna Dharma \*\*Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma \*\*\* Program Studi," *J. CyberTech*, vol. 1, no. 7, pp. 1–13, 2018, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharna.ac.id/>
- [4] E. Simbolon, J. Nababan, and M. Pardede, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kos Menerapkan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, pp. 484–487, 2018, [Online]. Available: <https://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/article/view/72/72>
- [5] D. Pujotomo, M. A. Umair, and P. A. Wicaksono, "Perancangan Model Pemilihan Supplier Produk Cetakan Dengan Menggunakan Grey Based Topsis (Studi Kasus: Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang)," *J@ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 13, no. 2, p. 99, 2018, doi: 10.14710/jati.13.2.99-108.
- [6] D. Meilani, M. Syahril, and Y. Syahra, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Supplier Bahan Bangunan Pada Toko Bangunan Ud. Rizky Menggunakan Metode Psi ...," *J. Cyber Tech*, vol. 3, no. 7, pp. 1–16, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharna.ac.id/index.php/jct/article/view/4579%0Ahttps://ojs.trigunadharna.ac.id/index.php/jct/article/download/4579/1852>
- [7] I. Prabowo and M. Nasito, "Pengaruh Manajemen Rantai Pasokan Terhadap Kinerja Operasional pada SRC (Sampoerna Retail Community)," *Madani J. Ilm. Multidisiplin*, vol. 1, no. 6, pp. 541–553, 2023.
- [8] P. S. Ramadhan, "Penerapan Multi Factor Evaluation Process Dalam Penerimaan Asisten Dosen Pada STMIK Triguna Dharma," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 3, p. 183, 2019, doi: 10.30865/mib.v3i3.1184.
- [9] K. W. Zebua, W. R. Maya, and F. Sonata, "Penerapan Metode WASPAS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 5, p. 674, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i5.5327.
- [10] I. D. Pradilah, D. Nofriansyah, and A. Syahputri, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Staff Penelitian Dan Pengembangan Dengan Menggunakan Metode WASPAS," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 2, no. 3, p. 333, 2023, doi: 10.53513/jursi.v2i3.7852.
- [11] L. S. Siregar, B. Andika, and W. R. Maya, "Implementasi Metode WASPAS Dalam Mengukur Kinerja Karyawan," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 2, no. 4, p. 577, 2023, doi: 10.53513/jursi.v2i4.5391.
- [12] J. Hutagalung and M. T. Indah R, "Pemilihan Dosen Penguji Skripsi Menggunakan Metode ARAS, COPRAS dan WASPAS," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 354–367, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i3.1240.
- [13] M. Sunjaya, D. Nofriansyah, and K. Ibnutama, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemuda Yang Layak Masuk Organisasi Pemuda Dakwah Fisabilillah Menggunakan Metode COPRAS," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 6, no. 2, p. 549, 2023, doi: 10.53513/jsk.v6i2.8591.
- [14] E. Affandi and T. Syahputra, "Pemodelan UML Manajemen Sistem Inventory," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, vol. 1, no. 2, pp. 14–25, 2018.
- [15] J. Hutagalung, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Bunga Pada Dohar Flower Berbasis Web," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, vol. 3, no. 2, pp. 151–157, 2020.
- [16] L. Setiyani, "Desain Sistem : Use Case Diagram Pendahuluan," *Pros. Semin. Nas. Inov. Adopsi Teknol. 2021*, no. September, pp. 246–260, 2021, [Online]. Available: <https://journal.uii.ac.id/AUTOMATA/article/view/19517>
- [17] A. L. Rahman, M. Hasbi, and S. Setiyowati, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Siswa Berprestasi Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)," *J. Ilm. SINUS*, vol. 18, no. 1, p. 49, 2020, doi: 10.30646/sinus.v18i1.439.
- [18] Resnawita Resnawita and Billy Hendrik, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Rabies Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Ilm. Sist. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 144–153, 2023, doi: 10.55606/juisik.v3i3.673.
- [19] R. Andarsyah, C. Yuda Pratama, and H. D. Kishendrian, "Implementasi Code Coverage Pada Chatbot Telegram Sebagai Media Alternatif Sistem Informasi," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, p. 9568, 2022.