

## ***Decision Support System Untuk Menentukan Customer Penerima Reward Menggunakan Metode WASPAS***

Lidya Afrina<sup>1</sup>, Saiful Nur Arief<sup>2</sup>, Trinanda Syahputra<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

<sup>2</sup> Sistem Komputer, STMIK Triguna Dharma

Email: <sup>1</sup> lidya.afrina2001@gmail.com, <sup>2</sup> saiful.nurarief@gmail.com, <sup>3</sup> trinandasahputra@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: [lidya.afrina2001@gmail.com](mailto:lidya.afrina2001@gmail.com)

### **Abstrak**

PT. Roda Asia Hanami merupakan perusahaan yang bergerak di bidang vulkanisir ban di wilayah Sumatera Utara khususnya Kota Medan. Untuk bersaing dengan perusahaan lain yang bergerak di bidang yang sama, salah satu cara yang digunakan dalam meningkatkan loyalitas customer yaitu dengan memberikan reward kepada *customer* terbaik. Namun, masalah yang terjadi adalah banyaknya customer yang menjadi alternatif sedangkan proses pemilihan saat ini masih dilakukan secara manual dan belum adanya sistem untuk menentukan customer penerima reward, sehingga dalam proses pemilihan akan memerlukan jangka waktu yang cukup lama. Dengan demikian bisa menimbulkan hasil penilaian yang kurang akurat. Oleh karena itu maka dibangunlah sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang dapat melakukan proses penilaian data alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dan dikombinasikan dengan metode WASPAS. Metode WASPAS adalah sebuah metode yang bisa membantu dalam pengambilan keputusan dalam Sistem Pendukung Keputusan. Metode ini mampu mengambil keputusan dengan efektif atas masalah yang kompleks kemudian masalah yang ada di kelompokkan berdasarkan kriteria dan bobot sehingga didapatkan nilai dari tiap kriteria yang ada.

Hasil yang diperoleh berupa ranking customer yang akan diprioritaskan untuk diberikan reward oleh pihak PT. Roda Asia Hanami.

**Kata Kunci:** *Decision Support System, WASPAS, SPK, Reward Customer, Pemilihan.*

### **Abstract**

*PT. Roda Asia Hanami is a company engaged in the retreading of tires in the North Sumatra region, especially the city of Medan. To compete with other companies engaged in the same field, one way to increase customer loyalty is by giving rewards to the best customers. However, the problem that occurs is that there are many customers who are alternatives while the selection process is currently still being done manually and there is no system to determine reward recipient customers, so the selection process will require quite a long period of time. This can lead to inaccurate assessment results. Therefore, a Decision Support System was built that can carry out the process of evaluating alternative data based on predetermined criteria and combined with the WASPAS method. The WASPAS method is a method that can assist in decision making in a Decision Support System. This method is able to make decisions effectively on complex problems and then the existing problems are grouped based on criteria and weights so that the value of each criterion is obtained. The results obtained are in the form of customer rankings which will be prioritized to be given rewards by PT. Asian Hanami wheel.*

**Keywords:** *Decision Support System, WASPAS, SPK, Reward Customers, Selection*

## **1. PENDAHULUAN**

Persaingan dalam dunia industri semakin ketat seiring dengan meningkatnya pertumbuhan industri. Persaingan ini mengakibatkan setiap perusahaan harus mampu bersaing dengan para kompetitornya agar bisa tetap produktif dalam menjalankan usahanya. *Customer* atau pelanggan merupakan hal penting yang harus dimiliki perusahaan. Pelanggan merupakan instansi, lembaga, organisasi ataupun orang yang membeli produk atau jasa perusahaan. Ditengah persaingan bisnis yang semakin ketat, baik yang berskala besar, sedang maupun kecil, diperlukannya seorang pelanggan, karena pelanggan atau customer berperan dalam menentukan Bergeraknya kehidupan suatu bisnis [1]. Penilaian untuk tiap customer tentunya didasarkan pada kriteria atau kontribusi dari tiap customer, karena itu tiap customer pastinya memiliki nilai yang berbeda bagi perusahaan tergantung pada kriteria atau kontribusi yang diberikan customer tersebut bagi perusahaan. Tentunya bukanlah hal yang mudah melakukan penilaian customer bagi perusahaan dalam memilih *customer* yang akan diberikan *reward*, karena banyaknya customer yang menjadi alternatif juga proses pemilihan saat ini yang masih dilakukan secara manual dan belum tersedianya sistem khusus untuk menentukan *customer* penerima *reward*, sehingga dalam proses pemilihan akan memerlukan jangka waktu yang cukup lama. Dengan demikian bisa menimbulkan hasil penilaian yang kurang akurat. Oleh karena itu, maka dibuatlah sebuah sistem dengan menggunakan konsep keilmuan Sistem Pendukung Keputusan yang bisa membantu pimpinan perusahaan dalam menentukan *customer* penerima *reward*, sehingga menghasilkan sebuah hasil yang lebih akurat.

Oleh karena itu maka dibangunlah sebuah sistem cerdas dengan berbasis Sistem Pendukung Keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang sanggup memberikan kemampuan pemecahan masalah ataupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. Sistem yang digunakan ini untuk membantu dalam pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan

seharusnya dibuat [2]. Selain itu Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan sistem berbasis komputer yang mampu memecahkan masalah manajemen dalam menghasilkan alternatif terbaik untuk mendukung keputusan yang diambil oleh pengambil keputusan [3].

Dalam hal ini metode yang digunakan untuk menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS). WASPAS adalah metode yang dapat mengurangi kesalahan-kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah [4]. Demikian, tujuan utama pendekatan MCDM (*Multi Criteria Decision Making*) adalah memilih opsi terbaik dari sekumpulan alternatif di hadapan berbagai kriteria yang saling bertentangan [4].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Dalam metode penelitian terkait pemilihan *customer* penerima *reward* terdapat beberapa bagian penting, yaitu sebagai berikut :

a. Teknik Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

*Data Collecting* adalah suatu teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mencari informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

1. Pengamatan Langsung (Observasi)

2. Wawancara (*Interview*)

b. Studi Kepustakaan (*Study of Literature*)

c. Penerapan Metode WASPAS dalam pengolahan data menjadi sebuah keputusan

### 2.2 Customer

*Customer* adalah pelanggan atau langganan yang merujuk pada individu atau perusahaan yang membeli barang atau jasa yang dihasilkan. Dengan kata lain, dapat diartikan sebagai seseorang yang terbiasa untuk membeli atau menggunakan suatu produk atau jasa dari suatu perusahaan tertentu. Dalam berbagai pendekatan, pelanggan bisa disebut sebagai konsumen, nasabah, pasien dan *customer* yaitu pihak ketiga diluar sistem perusahaan yang atas sebab tertentu, membeli barang atau jasa pada perusahaan. Kebutuhan pelanggan dapat diartikan sebagai barang atau jasa yang dibutuhkan oleh seorang pelanggan untuk memenuhi keinginannya atau untuk mencapai tujuan tertentu [5]

### 2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem ini digunakan untuk pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan tidak terstruktur [6]. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif [7]. Sementara, pada penelitian lainnya menyebutkan Sistem pendukung keputusan dilakukan dengan cara pendekatan sistematis terhadap masalah yang dilakukan melalui sebuah proses mengumpulkan sebuah data menjadi sebuah informasi, disertai penambahan faktor-faktor yang sangat perlu dalam mempertimbangkan penentuan suatu keputusan [8].

### 2.4 Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS)

Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* atau disingkat dengan metode WASPAS adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan. dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambil keputusan dengan memecahkan permasalahan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini menetapkan variabel dan mensintesis mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Metode WASPAS ini membantu memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur [9].

Dengan metode WASPAS, kriteria kombinasi optimum, kriteria pertama yang optimal dan kriteria keberhasilan rata-rata tertimbang sama dengan perhitungan metode *Weighted Sum Model* (WSM). Ini adalah pendekatan yang populer dan diadopsi untuk MCDM (*Multi Criteria Decision Making*) untuk mengevaluasi beberapa alternatif dalam beberapa kriteria keputusan. Berikut ini merupakan langkah proses perhitungan dengan menerapkan metode WASPAS [10]:

1. Mempersiapkan sebuah matriks keputusan, dimana hasil keputusan tersebut diperoleh dari kriteria pada suatu alternatif.

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ x_{mi} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \dots \dots \dots (1)$$

2. Melakukan normalisasi matriks. Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap elemen matriks sehingga elemen pada matriks memiliki nilai yang sama.

a. Kriteria *Benefit*

$$\frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \dots \dots \dots (2)$$

b. Kriteria *Cost*

$$X_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \dots \dots \dots (3)$$

3. Menghitung nilai Qi

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij}w + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j} \dots \dots \dots (4)$$

Dimana :

- Qi = Nilai dari Q ke i
- X<sub>ij</sub>W = Perkalian nilai X<sub>ij</sub> dengan bobot (w)
- 0,5 = Ketetapan

Alternatif yang terbaik merupakan alternatif yang memiliki nilai Qi tertinggi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Penerapan Metode WASPAS

Penerapan Metode WASPAS merupakan langkah penyelesaian terkait pemilihan *customer* penerima *reward* secara berurutan sesuai dengan referensi yang telah digunakan:

##### 3.1.1 Menentukan Data Alternatif, Kriteria Dan Bobot Penilaian

Penerapan Metode WASPAS merupakan langkah penyelesaian terkait pemilihan *customer* penerima *reward* kedalam bentuk kerangka kerja. Berikut ini merupakan data kriteria penilaian terkait pemilihan *customer* penerima *reward* Menggunakan Metode WASPAS:

Tabel 1. Data Kriteria Penilaian

No	Kode	Nama Kriteria	Jenis Kriteria	Bobot
1	K1	Total Pembayaran	<i>Benefit</i>	0,30
2	K2	Lama <i>Customer</i>	<i>Benefit</i>	0,25
3	K3	Status Kerjasama	<i>Benefit</i>	0,25
4	K4	Metode Pembayaran	<i>Benefit</i>	0,20

Berikut ini merupakan data alternatif penilaian terkait pemilihan *customer* penerima *reward* Menggunakan Metode WASPAS:

Tabel 2. Data Alternatif Penelitian

No	KodeAlternatif	NamaAlternatif	K1	K2	K3	K4
1	A1	Aman Transport. CV	3	2	1	1
2	A2	Andalas Surya Jaya	3	6	1	1
3	A3	Ban Maju	2	2	1	1
4	A4	Berkah Mulia Beton	4	2	1	1
5	A5	Eka Samudera Abadi	3	2	1	1
6	A6	Elnusa Petrofin	7	4	4	1
7	A7	Gina. CV	1	6	1	2
8	A8	Grace Ban	2	2	1	1
9	A9	PA.PJ	3	6	1	2
10	A10	Pacific Palmindo	2	2	1	1
11	A11	PT. Sinar Sosro	2	5	1	1
12	A12	PT. Toba Gema Utama	5	2	1	1
13	A13	Saudara Ban	3	2	1	2
14	A14	Selalu Jaya Ban	3	2	1	1
15	A15	Sempama	2	2	1	1
16	A16	Sibarani Ban	3	2	1	1
17	A17	Sumber Jaya Ban	4	2	1	1
18	A18	Toko Mail	3	2	1	1
19	A19	Trans Sumatera	2	2	1	2
20	A20	Trisula	2	5	1	2

**3.1.2 Membentuk Matriks Keputusan**

Berdasarkan data tabel diatas, berikut ini adalah perhitungan metode WASPAS terkait pemilihan *customer* penerima *reward*:

$$X = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 6 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 & 1 \\ 4 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 1 \\ 7 & 4 & 4 & 1 \\ 1 & 6 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 6 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 5 & 1 & 1 \\ 5 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 1 \\ 4 & 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 1 & 2 \\ 2 & 5 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

**3.1.3 Normalisasi Matriks Keputusan**

Selanjutnya adalah melakukan normalisasi matriks keputusan pada setiap kriteria berdasarkan penjelasan sebelumnya, berikut ini adalah perhitungan normalisasi metode WASPAS:

Kriteria *Benefit* (Keuntungan)

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

Normalisasi Untuk Kriteria I :

$$A_{11} = \frac{3}{7} = 0,43$$

$$A_{31} = \frac{2}{7} = 0,29$$

$$A_{51} = \frac{3}{7} = 0,43$$

$$A_{71} = \frac{1}{7} = 0,14$$

$$A_{91} = \frac{3}{7} = 0,43$$

$$A_{111} = \frac{2}{7} = 0,29$$

$$A_{131} = \frac{3}{7} = 0,43$$

$$A_{151} = \frac{2}{7} = 0,29$$

$$A_{171} = \frac{4}{7} = 0,57$$

$$A_{191} = \frac{2}{7} = 0,29$$

Kriteria *Cost* (Biaya)

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

$$A_{21} = \frac{3}{7} = 0,43$$

$$A_{41} = \frac{4}{7} = 0,57$$

$$A_{61} = \frac{7}{7} = 1$$

$$A_{81} = \frac{2}{7} = 0,29$$

$$A_{101} = \frac{2}{7} = 0,29$$

$$A_{121} = \frac{5}{7} = 0,71$$

$$A_{141} = \frac{3}{7} = 0,43$$

$$A_{161} = \frac{3}{7} = 0,43$$

$$A_{181} = \frac{3}{7} = 0,43$$

$$A_{201} = \frac{2}{7} = 0,29$$

Normalisasi Untuk Kriteria II :

$$A_{12} = \frac{2}{6} = 0,33$$

$$A_{32} = \frac{2}{6} = 0,33$$

$$A_{52} = \frac{2}{6} = 0,33$$

$$A_{72} = \frac{6}{6} = 1$$

$$A_{92} = \frac{6}{6} = 1$$

$$A_{112} = \frac{5}{6} = 0,83$$

$$A_{132} = \frac{2}{6} = 0,33$$

$$A_{22} = \frac{6}{6} = 1$$

$$A_{42} = \frac{2}{6} = 0,33$$

$$A_{62} = \frac{4}{6} = 0,67$$

$$A_{82} = \frac{2}{6} = 0,33$$

$$A_{102} = \frac{2}{6} = 0,33$$

$$A_{122} = \frac{2}{6} = 0,33$$

$$A_{142} = \frac{2}{6} = 0,33$$

$$A_{15\ 2} = \frac{2}{6} = 0,33$$

$$A_{17\ 2} = \frac{2}{6} = 0,33$$

$$A_{19\ 2} = \frac{2}{6} = 0,33$$

Normalisasi Untuk Kriteria III :

$$A_{1\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{3\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{5\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{7\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{9\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{11\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{13\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{15\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{17\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{19\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

Normalisasi Untuk Kriteria IV

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

$$A_{3\ 4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

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

$$A_{7\ 4} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{9\ 4} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{11\ 4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{13\ 4} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{15\ 4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{17\ 4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{19\ 4} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A_{16\ 2} = \frac{2}{6} = 0,33$$

$$A_{18\ 2} = \frac{2}{6} = 0,33$$

$$A_{20\ 2} = \frac{5}{6} = 0,83$$

$$A_{2\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{4\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{6\ 3} = \frac{4}{4} = 1$$

$$A_{8\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{10\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{12\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{14\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{16\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{18\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A_{20\ 3} = \frac{1}{4} = 0,25$$

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

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

$$A_{6\ 4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{8\ 4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{10\ 4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{12\ 4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{14\ 4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{16\ 4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{18\ 4} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_{20\ 4} = \frac{2}{2} = 1$$

Maka didapat hasil Normalisasi Matriks sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 0,43 & 0,33 & 0,25 & 0,5 \\ 0,43 & 1 & 0,25 & 0,5 \\ 0,29 & 0,33 & 0,25 & 0,5 \\ 0,57 & 0,33 & 0,25 & 0,5 \\ 0,43 & 0,33 & 0,25 & 0,5 \\ 1 & 0,67 & 1 & 0,5 \\ 0,14 & 1 & 0,25 & 1 \\ 0,29 & 0,33 & 0,25 & 0,5 \\ 0,43 & 1 & 0,25 & 1 \\ 0,29 & 0,33 & 0,25 & 0,5 \\ 0,29 & 0,83 & 0,25 & 0,5 \\ 0,71 & 0,33 & 0,25 & 0,5 \\ 0,43 & 0,33 & 0,25 & 1 \\ 0,43 & 0,33 & 0,25 & 0,5 \\ 0,29 & 0,33 & 0,25 & 0,5 \\ 0,43 & 0,33 & 0,25 & 0,5 \\ 0,57 & 0,33 & 0,25 & 0,5 \\ 0,43 & 0,33 & 0,25 & 0,5 \\ 0,29 & 0,33 & 0,25 & 1 \\ 0,29 & 0,83 & 0,25 & 1 \end{bmatrix}$$

### 3.1.4 Menghitung Nilai $Q_i$

Berikut ini adalah perhitungan metode WASPAS untuk menghitung nilai  $Q_i$ , adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

#### 1. Nilai Alternatif A1 (Q1)

$$Q1 = (0,5 (0,43 * 0,30) + (0,33 * 0,25) + (0,25 * 0,25) + (0,5 * 0,20))$$

$$Q1 = (0,5 (0,43^{0,30}) * (0,33^{0,25}) * (0,25^{0,25}) * (0,5^{0,20}))$$

$$\mathbf{Q1 = 0,369}$$

#### 2. Nilai Alternatif A2 (Q2)

$$Q2 = (0,5 (0,43 * 0,30) + (1 * 0,25) + (0,25 * 0,25) + (0,5 * 0,20))$$

$$Q2 = (0,5 (0,43^{0,30}) * (1^{0,25}) * (0,25^{0,25}) * (0,5^{0,20}))$$

$$\mathbf{Q2 = 0,509}$$

#### 3. Nilai Alternatif A3 (Q3)

$$Q3 = (0,5 (0,29 * 0,30) + (0,33 * 0,25) + (0,25 * 0,25) + (0,5 * 0,20))$$

$$Q3 = (0,5 (0,29^{0,30}) * (0,33^{0,25}) * (0,25^{0,25}) * (0,5^{0,20}))$$

$$\mathbf{Q3 = 0,326}$$

#### 4. Nilai Alternatif A4 (Q4)

$$Q4 = (0,5 (0,57 * 0,30) + (0,33 * 0,25) + (0,25 * 0,25) + (0,5 * 0,20))$$

$$Q4 = (0,5 (0,57^{0,30}) * (0,33^{0,25}) * (0,25^{0,25}) * (0,5^{0,20}))$$

$$\mathbf{Q4 = 0,406}$$

#### 5. Nilai Alternatif A5 (Q5)

$$Q5 = (0,5 (0,43 * 0,30) + (0,33 * 0,25) + (0,25 * 0,25) + (0,5 * 0,20))$$

$$Q5 = (0,5 (0,43^{0,30}) * (0,33^{0,25}) * (0,25^{0,25}) * (0,5^{0,20}))$$

$$\mathbf{Q5 = 0,369}$$

#### 6. Nilai Alternatif A6 (Q6)

$$Q6 = (0,5 (1 * 0,30) + (0,67 * 0,25) + (1 * 0,25) + (0,5 * 0,20))$$

$$Q6 = (0,5 (1^{0,30}) * (0,67^{0,25}) * (1^{0,25}) * (0,5^{0,20}))$$

$$\mathbf{Q6 = 0,802}$$

#### 7. Nilai Alternatif A7 (Q7)

$$Q7 = (0,5 (0,14 * 0,30) + (1 * 0,25) + (0,25 * 0,25) + (1 * 0,20))$$

$$Q7 = (0,5 (0,14^{0,30}) * (1^{0,25}) * (0,25^{0,25}) * (1^{0,20}))$$

$$Q7 = 0,475$$

8. Nilai Alternatif A8 (Q8)

$$Q8 = ( 0,5 ( 0,29 * 0,30 ) + ( 0,33 * 0,25 ) + ( 0,25 * 0,25 ) + ( 0,5 * 0,20 )$$

$$Q8 = ( 0,5 ( 0,29^{0,30} ) * ( 0,33^{0,25} ) * ( 0,25^{0,25} ) * ( 0,5^{0,20} )$$

$$Q8 = 0,166 + 0,161 = \mathbf{0,326}$$

9. Nilai Alternatif A9 (Q9)

$$Q9 = ( 0,5 ( 0,43 * 0,30 ) + ( 1 * 0,25 ) + ( 0,25 * 0,25 ) + ( 1 * 0,20 )$$

$$Q9 = ( 0,5 ( 0,43^{0,30} ) * ( 1^{0,25} ) * ( 0,25^{0,25} ) * ( 1^{0,20} )$$

$$Q9 = \mathbf{0,595}$$

10. Nilai Alternatif A10 (Q10)

$$Q10 = ( 0,5 ( 0,29 * 0,30 ) + ( 0,33 * 0,25 ) + ( 0,25 * 0,25 ) + ( 0,5 * 0,20 )$$

$$Q10 = ( 0,5 ( 0,29^{0,30} ) * ( 0,33^{0,25} ) * ( 0,25^{0,25} ) * ( 0,5^{0,20} )$$

$$Q10 = \mathbf{0,326}$$

11. Nilai Alternatif A11 (Q11)

$$Q11 = ( 0,5 ( 0,29 * 0,30 ) + ( 0,83 * 0,25 ) + ( 0,25 * 0,25 ) + ( 0,5 * 0,20 )$$

$$Q11 = ( 0,5 ( 0,29^{0,30} ) * ( 0,83^{0,25} ) * ( 0,25^{0,25} ) * ( 0,5^{0,20} )$$

$$Q11 = \mathbf{0,430}$$

12. Nilai Alternatif A12 (Q12)

$$Q12 = ( 0,5 ( 0,71 * 0,30 ) + ( 0,33 * 0,25 ) + ( 0,25 * 0,25 ) + ( 0,5 * 0,20 )$$

$$Q12 = ( 0,5 ( 0,71^{0,30} ) * ( 0,33^{0,25} ) * ( 0,25^{0,25} ) * ( 0,5^{0,20} )$$

$$Q12 = \mathbf{0,441}$$

13. Nilai Alternatif A13 (Q13)

$$Q13 = ( 0,5 ( 0,43 * 0,30 ) + ( 0,33 * 0,25 ) + ( 0,25 * 0,25 ) + ( 1 * 0,20 )$$

$$Q13 = ( 0,5 ( 0,43^{0,30} ) * ( 0,33^{0,25} ) * ( 0,25^{0,25} ) * ( 1^{0,20} )$$

$$Q13 = \mathbf{0,446}$$

14. Nilai Alternatif A14 (Q14)

$$Q14 = ( 0,5 ( 0,43 * 0,30 ) + ( 0,33 * 0,25 ) + ( 0,25 * 0,25 ) + ( 0,5 * 0,20 )$$

$$Q14 = ( 0,5 ( 0,43^{0,30} ) * ( 0,33^{0,25} ) * ( 0,25^{0,25} ) * ( 0,5^{0,20} )$$

$$Q14 = 0,187 + 0,181 = \mathbf{0,369}$$

15. Nilai Alternatif A15 (Q15)

$$Q15 = ( 0,5 ( 0,29 * 0,30 ) + ( 0,33 * 0,25 ) + ( 0,25 * 0,25 ) + ( 0,5 * 0,20 )$$

$$Q15 = ( 0,5 ( 0,29^{0,30} ) * ( 0,33^{0,25} ) * ( 0,25^{0,25} ) * ( 0,5^{0,20} )$$

$$Q15 = \mathbf{0,326}$$

16. Nilai Alternatif A16 (Q16)

$$Q16 = ( 0,5 ( 0,43 * 0,30 ) + ( 0,33 * 0,25 ) + ( 0,25 * 0,25 ) + ( 0,5 * 0,20 )$$

$$Q16 = ( 0,5 ( 0,43^{0,30} ) * ( 0,33^{0,25} ) * ( 0,25^{0,25} ) * ( 0,5^{0,20} )$$

$$Q16 = \mathbf{0,369}$$

17. Nilai Alternatif A17 (Q17)

$$Q17 = ( 0,5 ( 0,57 * 0,30 ) + ( 0,33 * 0,25 ) + ( 0,25 * 0,25 ) + ( 0,5 * 0,20 )$$

$$Q17 = ( 0,5 ( 0,57^{0,30} ) * ( 0,33^{0,25} ) * ( 0,25^{0,25} ) * ( 0,5^{0,20} )$$

$$Q17 = \mathbf{0,406}$$

18. Nilai Alternatif A18 (Q18)

$$Q18 = ( 0,5 ( 0,43 * 0,30 ) + ( 0,33 * 0,25 ) + ( 0,25 * 0,25 ) + ( 0,5 * 0,20 )$$

$$Q18 = ( 0,5 ( 0,43^{0,30} ) * ( 0,33^{0,25} ) * ( 0,25^{0,25} ) * ( 0,5^{0,20} )$$

$$Q18 = \mathbf{0,369}$$

19. Nilai Alternatif A19 (Q19)

$$Q19 = ( 0,5 ( 0,29 * 0,30 ) + ( 0,33 * 0,25 ) + ( 0,25 * 0,25 ) + ( 1 * 0,20 )$$

$$Q19 = ( 0,5 ( 0,29^{0,30} ) * ( 0,33^{0,25} ) * ( 0,25^{0,25} ) * ( 1^{0,20} )$$

$$Q19 = \mathbf{0,400}$$

20. Nilai Alternatif A20 (Q20)

$$Q20 = ( 0,5 ( 0,29 * 0,30 ) + ( 0,83 * 0,25 ) + ( 0,25 * 0,25 ) + ( 1 * 0,20 )$$

$$Q20 = ( 0,5 ( 0,29^{0,30} ) * ( 0,83^{0,25} ) * ( 0,25^{0,25} ) * ( 1^{0,20} )$$

$$Q20 = \mathbf{0,510}$$

### 3.1.5 Melakukan Perangkingan Dan Kesimpulan

Sesuai dengan hasil dari perhitungan metode WASPAS diatas maka dapat disimpulkan hasil akhir perhitungan adalah seperti dibawah ini:

Tabel 5. Hasil Perangkingan

No	Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Qi	Rangking
1	A6	Elnusa Petrofin	0,802	Rangking 1
2	A9	PA.PJ	0,595	Rangking 2
3	A20	Trisula	0,510	Rangking 3



4	A2	Andalas Surya Jaya	0,509	Rangking 4
5	A7	Gina. CV	0,475	Rangking 5
6	A13	Saudara Ban	0,446	Rangking 6
7	A12	PT. Toba Gema Utama	0,441	Rangking 7
8	A11	PT. Sinar Sosro	0,430	Rangking 8
9	A4	Berkah Mulia Beton	0,406	Rangking 9
10	A17	Sumber Jaya Ban	0,406	Rangking 10
11	A19	Trans Sumatera	0,400	Rangking 11
12	A1	Aman Transport. CV	0,369	Rangking 12
13	A5	Eka Samudera Abadi	0,369	Rangking 13
14	A14	Selalu Jaya Ban	0,369	Rangking 14
15	A16	Sibarani Ban	0,369	Rangking 15
16	A18	Toko Mail	0,369	Rangking 16
17	A3	Ban Maju	0,326	Rangking 17
18	A8	Grace Ban	0,326	Rangking 18
19	A10	Pacific Palmindo	0,326	Rangking 19
20	A15	Sempama	0,326	Rangking 20

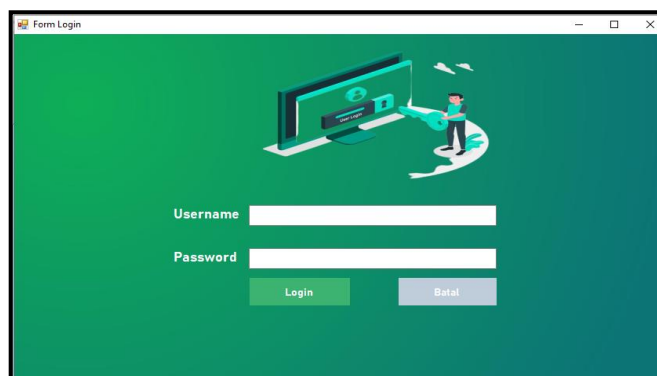
Berdasarkan hasil perangkingan keseluruhan alternatif, *customer* yang memiliki nilai tertinggi adalah kode alternatif A6 dengan nilai  $Q_i = 0,802$  yaitu Elnusa Petrofin yang terpilih menjadi *customer* yang akan diberikan *reward* oleh pihak PT. Roda Asia Hanami.

### 3.2 Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan hasil implementasi sistem yang telah dibangun dengan berbasis *Desktop* menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan *database Microsoft Access 2013*.

#### a. Form Login

*Form login* berfungsi sebagai validasi akses dari admin untuk masuk kedalam sistem, pada *form login* terdapat *username* dan *password* yang dapat di *input* sebagai data validasi.



Gambar 1. Tampilan *Form Login*

#### b. Form Menu Utama

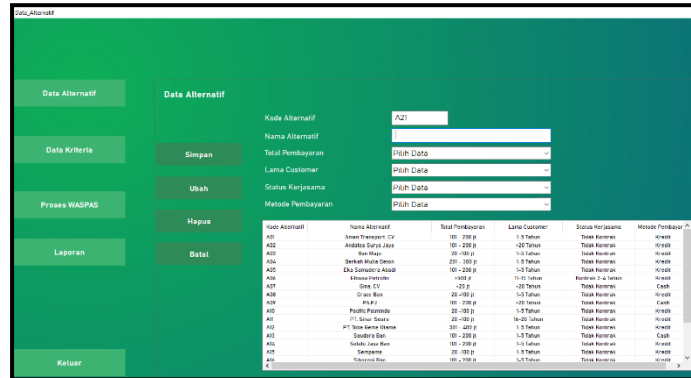
*Form Menu Utama* berfungsi sebagai halaman navigasi untuk membuka menu-menu yang lainnya..



Gambar 2. Tampilan *Form Menu Utama*

**c. Form Data Alternatif**

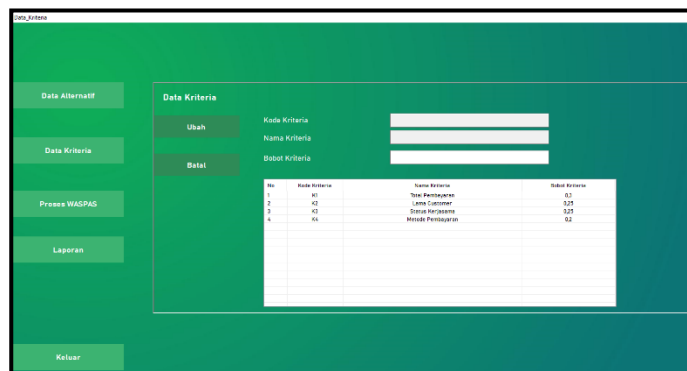
Form Data Alternatif berfungsi untuk mengelola data Alternatif seperti menampilkan, menyimpan, menghapus dan mengubah data Alternatif pada sistem.



Gambar 3. Tampilan Form Data Alternatif

**d. Form Data Kriteria**

Form Data Kriteria berfungsi untuk mengelola data kriteria seperti menampilkan dan mengubah data kriteria pada sistem.



Gambar 4. Tampilan Form Data Kriteria

**e. Form Proses WASPAS**

Form Proses WASPAS berfungsi untuk melakukan proses perhitungan pemilihan customer menggunakan metode WASPAS.



Gambar 5. Tampilan Form Proses WASPAS

**4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisa, sistem yang telah dibangun dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah terkait dalam menentukan customer penerima reward pada PT. Roda Asia Hanami. Berdasarkan hasil uji dan implementasi, hasil perhitungan pada sistem sama dengan hasil perhitungan manual yang dilakukan dengan menggunakan metode WASPAS berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih diucapkan kepada Allah SWT yang memberikan rahmat dan karunia sehingga mampu menyelesaikan jurnal ini. Kemudian kepada Bapak Saiful Nur Arief dan Bapak Trinanda Syahputra atas segala waktu dan ilmunya yang telah memberikan bimbingan selama masa pengerjaan hingga menyelesaikan jurnal ini dan kepada seluruh dosen serta pegawai kampus STMIK Triguna Dharma yang telah banyak membantu baik dari segi informasi ataupun dukungan lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Indina, I. Purnama, S. Z. Harahap, K. Kunci, and M. Saw, "Analisa Metode SAW Dalam SPK Penentuan Pelanggan Terbaik," vol. 4, no. 2, pp. 7–14, 2021. [2] O. Veza and N. Y. Arifin, "Sistem Pendukung Keputusan Calon Mahasiswa Non Aktif Dengan Metode Simple Additive Weighting," *J. Ind. Kreat.*, vol. 3, no. 02, pp. 71–78, 2020, doi: 10.36352/jik.v3i02.29.
- [3] Y. Aldi Muharsyah, Soraya Rahma Hayati, M. Ikhsan Setiawan, Heri Nurdianto, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jurnalis Menerapkan Multi Objective Optimization On the Basis Of Ratio Analysis (MOORA)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 19–23, 2018.
- [4] M. Handayani and N. Marpaung, "Implementasi Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (Waspas) Dalam Pemilihan Kepala Laboratorium," *Semin. Nas. R. 2018 ISSN 2622-9986 STMIK R. R. ISSN 2622-6510*, vol. 9986, no. September, pp. 253 – 258, 2018.
- [5] Z. Khoiriah and H. B. Manik, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pelanggan Terbaik Ditoko Bangunan Menggunakan Metode WASPAS," pp. 673–679, 2018..
- [6] S. K. Simanullang and A. G. Simorangkir, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *TIN Terap. Inform. Nusant.*, vol. 1, no. 9, pp. 472–478, 2021.
- [7] R. I. Borman and H. Fauzi, "Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa," *CESS J. Comput. Eng. Syst. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 17–22, 2018.
- [8] A. H. Nasyuha, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pemberian Pinjaman Modal dengan Metode Multi Attribute Utility Theory," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 2, p. 117, 2019, doi: 10.30865/mib.v3i2.1093.
- [9] A. A. P. S. Ramadhan, and S. Yakub, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Calon (Tailor) Penjahit di Ranhouse Medan dengan Menggunakan Metode Aggregated Sum Product Assesment," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 3, no. 2, p. 12, 2020, doi: 10.53513/jsk.v3i2.2029.
- [10] E. D. Marbun, E. R. Simanjuntak, D. Siregar, and J. Afriany, "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment Dalam Menentukan Tepung Terbaik Untuk Memproduksi Bihun," *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 24–28, 2018.
- [11] A. R. Hasonongan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Customer Terbaik Penerima Penghargaan Menggunakan Metode AHP ( Analytical Hierarchy Process ) Dan WSM ( Weight Sum Model ) Pada Showroom Mobil PT . Astra International , Tbk-Daihatsu Branch Medan," *Pelita Inform.*, vol. 9, pp. 1–6, 2020.
- [12] D. Anggraini, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Marketing Officer Terbaik dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) (Studi Kasus: Bank BRI Unit Simpang Marendal)," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 2, no. 3, pp. 200–205, 2021.