

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SUPPLIER* TEPUNG SEBAGAI BAHAN BAKU ROTI DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) BERBASIS WEB (STUDI KASUS CV. ZIA BAKERY)

Mochamad Ari Saptari<sup>1</sup>, Zena Azaria<sup>2</sup>, Ilham Sahputra<sup>3</sup>  
Sistem Informasi Universitas Malikussaleh Lhokseumawe  
Jl. Cot Tgk Nie-Reulet, Aceh Utara, 141 Indonesia  
email: [arimochamad@gmail.com](mailto:arimochamad@gmail.com), [zenaazariaa@gmail.com](mailto:zenaazariaa@gmail.com),  
[ilham.sahputra@unimal.ac.id](mailto:ilham.sahputra@unimal.ac.id)

## Abstrak

*Supplier* memiliki peran yang penting baik perusahaan maupun individu karena *supplier* pemasok yang menyediakan bahan baku, sehingga dibutuhkananya perhitungan supaya perusahaan memperoleh *supplier* sesuai dengan kebutuhan dan mendapatkan hasil terbaik agar tidak terjadi kesalahan pada pemilihan *supplier* karena akan mendapatkan dampak terhadap perusahaan. CV. Zia Bakery saat ini memiliki 5 *supplier* dalam penyediaan bahan baku yang digunakan dalam produksi roti. Maka penelitian ini bertujuan untuk memilih *supplier* tepung sebagai bahan baku roti pada perusahaan dengan menggunakan kriteria kualitas, harga, pelayanan dan tanggung jawab. Pengambilan data dilakukan dengan cara wawancara dengan pemilik CV. Zia Bakery. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan aktivitas-aktivitas pengembangan sistem yang meliputi perbandingan matriks hasil *elegant vector*, *elegant value* dan *rasio index* dari kriteria dan alternatif. Sistem ini dibangun menggunakan PHP, *Sublime text* sebagai editor dan *MySql* sebagai databasenya. perancangan sistem ini menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) dan untuk pengujian sistem menggunakan *black box testing*. Hasil dari sistem ini akan dapat menangani banyak perbandingan *supplier* untuk pemilihan tepung sebagai bahan baku roti berbasis web. Selain itu data yang dihasilkan lebih objektif dan menghemat waktu dalam pemilihan *supplier* tepung sebagai bahan baku roti secara terkomputerisasi sesuai kebijakan perusahaan.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Unified Modelling Language* (UML).

---

## 1. Pendahuluan

Menghadapi perkembangan pasar yang semakin pesat, setiap perusahaan harus mampu bersaing secara global (Merry et all., 2015). Hal ini merupakan tantangan tersendiri bagi perusahaan, termasuk sebuah perusahaan *bakery* untuk mampu berkompetisi memberikan yang terbaik bagi pelanggannya. Perusahaan dituntut untuk mampu memenuhi keinginan pelanggan, baik dalam hal rasa, harga, kualitas, maupun pelayanan untuk dapat terus mempertahankan *performance*-nya.

CV. Zia Bakery saat ini memiliki beberapa *supplier* yang berbeda-beda dalam penyediaan bahan baku roti seperti tepung, telur, mentega dan lain-lain. Dengan memiliki beberapa *supplier* menyebabkan pekerjaan karyawan menjadi lambat, terutama pada proses produksi roti, untuk itu perusahaan dinilai perlu mempertimbangkan pemilihan *supplier* yang baik dari segi harga, kualitas, waktu pengiriman dan tanggung jawab. Jangan sampai memilih harga murah tetapi kualitas diabaikan dan jangan pula memilih harga mahal karena menimbulkan beban *cost* yang tinggi.

Untuk meminimalisir waktu dan mempercepat pekerjaan karyawan terutama pada proses produksi roti maka CV. Zia Bakery ingin memiliki 1 *supplier* yang tepat dan yang mampu memenuhi kriteria seperti kualitas, harga, waktu pengiriman, dan tanggung jawab. Pemilihan *supplier* pada perusahaan sangat penting, hal ini dikarenakan *supplier* memegang peranan penting dalam ketersediaan bahan baku. Bahan baku dibutuhkan agar perusahaan dapat melakukan aktivitas produksinya dengan lancar. Secara tidak langsung dengan pemilihan *supplier* yang tepat dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan tidak hanya dari kegiatan produksi tetapi dalam segi pelayanan dan penjualan yang berkaitan erat dengan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Salah satu hal penting yang dapat dilakukan untuk mendukung *supplier* yang tetap sehingga terkadang terjadi

ketidakterdediaan bahan baku pada waktu yang ditentukan karena keterlambatan dalam pengiriman bahan baku atau kualitas bahan baku. Untuk dapat meningkatkan daya saing dan memenuhi pelanggan, CV. Zia Bakery harus dapat memilih *supplier* yang mampu menyediakan kualitas dengan harga yang tepat, jumlah yang sesuai, dan tepat waktu. Oleh sebab itu, perlu adanya kriteria yang pasti dalam menentukan agar dapat mengevaluasi dan memilih *supplier* yang tepat.

Untuk menangani masalah yang dihadapi oleh CV. Zia Bakery diatas, maka diperlukan suatu sistem yang dapat membantu melakukan pemilihan *supplier* secara lebih baik dengan menentukan kriteria-kriteria penilaian yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan. Dalam penelitian ini penulis menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai acuan pendukung keputusan yang dapat menghasilkan keputusan yang lebih baik. Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pemilihan *supplier* pada perusahaan tersebut, dan penulis mengangkat judul penelitian yaitu “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Roti Pada CV. Zia Bakery dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Berbasis Web”.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditunjukkan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur (Dewanto, 2015).

Menurut Turban (2015), Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi yang berbasis komputer yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi untuk masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan. Menurut Marlinda (2016), Pengambilan keputusan pada dasarnya adalah suatu bentuk pemilihan berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih. Yang prosesnya melalui suatu mekanisme tertentu dengan harapan dapat menghasilkan keputusan terbaik sesuai kriteria yang digunakan. Maka dapat dikatakan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi yang digunakan oleh suatu pelaku usaha atau suatu organisasi dengan peralatan dan model analisa canggih dalam pengambilan keputusan semi terstruktur dan tidak terstruktur.

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah ataupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur.

## **2.2 Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)**

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis (Syaifulallah, 2016).

Langkah-langkah metode AHP pada dasarnya Menurut (Suryadi dkk, 2016) adalah sebagai berikut:

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi.
- b. Menentukan prioritas elemen
  - 1) Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
  - 2) Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relative dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

c. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas.

Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- 1) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
- 2) Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- 3) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

**Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan**

| <b>Intensitas Kepentingan</b> | <b>Keterangan</b>                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1                             | Kedua elemen sama pentingnya                                   |
| 3                             | Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya |
| 5                             | Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya           |
| 7                             | Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya |
| 9/7                           | Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya             |

|           |                                                                                                                                       |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2,4,6,8   | Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang<br>B                                                                      |
| Kebalikan | Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan<br>aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan<br>dengan i. |

d. Mengukur Konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah sebagai berikut:

- 1) Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relative elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relative elemen kedua dan seterusnya.
- 2) Jumlahkan setiap baris
- 3) Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relative yang bersangkutan.
- 4) Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut  $\lambda$  maks.

e. Hitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus:

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / n$$

Keterangan:

n = banyaknya elemen

f. Hitung Rasio Konsistensi / *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus:

$$CR = CI/RC$$

Keterangan:

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

IR = *Index Random Consistency*

- g. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data *judgement* harus diperbaiki. Namun jika Rasio Konsistensi (CI/CR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar. Daftar *Indeks Random konsistensi* (IR) yang nilainya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2.2** *Random Consistency Index*

| Ukuran Matriks | 1,2  | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nilai IR       | 0.00 | 0.58 | 0.90 | 1.12 | 1.24 | 1.32 | 1.41 | 1.45 | 1.49 | 1.51 | 1.48 | 1.56 | 1.57 | 1.59 |

### 3. METODELOGI PENELITIAN

#### 3.1 Teknik Pengumpulan Data

- a. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan yaitu metode penelitian dengan cara mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan pemilihan *supplier* bahan baku roti pada CV. *Zia Bakery* dan metode yang digunakan. Selain buku juga melalui beberapa makalah atau jurnal dan sumber informasi lainnya melalui internet.

- b. Wawancara (*Interview*)

Wawancara (*Interview*) digunakan untuk mendapatkan informasi secara langsung dengan cara tanya jawab dengan

pegawai yang ada pada CV. Zia Bakery untuk mendapatkan informasi mengenai pemilihan *supplier*.

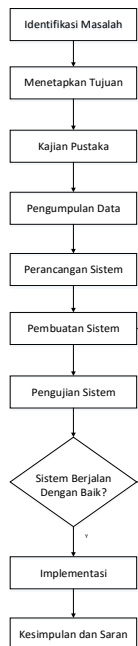
### 3.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini terletak di Jl. Perikanan, lorong 1, Mon Geudong, No.13 Kota Lhokseumawe, Aceh.

### 3.3 Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif. Dimana peneliti mengumpulkan data *supplier* dengan cara mewawancarai (*interview*) pemilik CV. Zia Bakery. Serta perancangan sistem ini menggunakan model *Unified Modeling Language* (UML).

### 3.4 Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian



## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan berpasangan antara satu kriteria dan kriteria lainnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.1 Matriks Perbandingan Berpasangan**

|            | Kualitas | Harga | Pengiriman | Pelayanan |
|------------|----------|-------|------------|-----------|
| Kualitas   | 1        | 2     | 3          | 5         |
| Harga      | 0,50     | 1     | 3          | 5         |
| Pengiriman | 0,33     | 0,33  | 1          | 2         |
| Pelayanan  | 0,20     | 0,20  | 0,50       | 1         |
| Jumlah     | 2,03     | 3,53  | 7,50       | 13        |

Angka 1 pada kolom kualitas baris kualitas menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara kualitas dengan kualitas. Sedangkan angka 2 pada kolom harga baris kualitas menunjukkan harga sedikit lebih penting dibandingkan kualitas. Angka 0,50 pada kolom kualitas baris harga merupakan hasil perhitungan  $1/\text{nilai}$  pada kolom harga baris kualitas (2), Angka yang lainnya diperoleh dengan cara yang sama.

### 4.2 Membuat Matriks Nilai Kriteria

Matriks ini diperoleh dengan cara nilai baris kolom dibagi jumlah masing-masing kolom pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.2 Matriks Nilai Kriteria**

|            | Kualitas | Harga | Pengiriman | Pelayanan | Jumlah | Prioritas |
|------------|----------|-------|------------|-----------|--------|-----------|
| Kualitas   | 0,49     | 0,57  | 0,40       | 0,38      | 1,84   | 0,46      |
| Harga      | 0,24     | 0,28  | 0,40       | 0,38      | 1,30   | 0,33      |
| Pengiriman | 0,16     | 0,09  | 0,13       | 0,15      | 0,53   | 0,14      |
| Pelayanan  | 0,10     | 0,06  | 0,07       | 0,08      | 0,31   | 0,07      |

Nilai 0,49 pada kolom kualitas baris kualitas diperoleh dari hasil pembagian nilai baris kolom dibagi jumlah masing-masing kolom pada tabel 4.1 Nilai kolom jumlah pada tabel 4.2 diperoleh dari penjumlahan pada tiap barisnya. Nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah/jumlah kriteria, dalam hal ini 4 (empat).

### 4.3 Membuat Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Matriks ini diperoleh dengan cara mengalikan matriks perbandingan berpasangan pada tabel 4.1 dengan nilai prioritas pada tabel 4.2:

**Tabel 4.3 Matriks Penjumlahan Setiap Baris**

|            | Kualitas | Harga | Pengirimana | Pelayanan | Jumlah |
|------------|----------|-------|-------------|-----------|--------|
| Kualitas   | 0,46     | 0,66  | 0,42        | 0,35      | 1,89   |
| Harga      | 0,23     | 0,33  | 0,42        | 0,35      | 1,33   |
| Pengiriman | 0,15     | 0,10  | 0,14        | 0,14      | 0,53   |
| Pelayanan  | 0,09     | 0,06  | 0,07        | 0,07      | 0,29   |

Nilai 0,46 pada kolom kualitas baris kualitas diperoleh dari hasil perkalian nilai kolom kualitas baris kualitas pada tabel 4.1 dengan nilai pada kolom prioritas pada tabel 4.2.

#### 4.4 Membuat Perhitungan Rasio Konsistensi

Penghitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) lebih kecil dari 0,10. Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0,1, maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki.

**Tabel 4.4 Perhitungan Rasio Konsistensi**

|            | Jumlah Baris | Prioritas | Hasil |
|------------|--------------|-----------|-------|
| Kualitas   | 1,89         | 0,46      | 2,35  |
| Harga      | 1,33         | 0,33      | 1,66  |
| Pengiriman | 0,53         | 0,14      | 0,67  |
| Pelayanan  | 0,29         | 0,07      | 0,36  |
| Jumlah     |              |           | 5,04  |

Kolom jumlah baris pada tabel 4.4 didapatkan dari kolom jumlah yang terdapat pada tabel 4.3, sedangkan kolom prioritas didapatkan dari kolom prioritas pada tabel 4.2. kemudian untuk kolom hasil diperoleh dari perhitungan kolom jumlah baris ditambahkan dengan kolom prioritas.

#### 4.5 Menghitung Nilai *Consistency* dan *Consistency Ratio*

1. *Consistency Index* jumlah max = 5,04

$$N = 4$$

$$\lambda_{\max} = 1,26$$

$$CI = -0,74$$

$$\lambda_{\max} = 1,26$$

$$CI = -0,74$$

2. *Consistency Ratio*

$$CR = -0,08$$

Keterangan :

N: jumlah kriteria

$\lambda_{max}$ : jumlah/jumlah kriteria

CI:  $(\lambda_{max} - \text{jumlah kriteria}) / \text{jumlah kriteria} - 1$

CR: CI/RI

RI: *random index*

Karena nilai CR Lebih kecil dari 0,10 Maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut diterima.

#### 4.6 Perhitungan Alternatif Terhadap Kriteria Kualitas

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan berpasangan kriteria kualitas antara satu alternatif dan alternatif lainnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.5 Matriks Hasil Perbandingan Berpasangan Kriteria Kualitas**

|                   | UD. Fauzy | Sahabat Grosir | UD. Alhamdulillah | Medan Sembako | Samudra Sembako |
|-------------------|-----------|----------------|-------------------|---------------|-----------------|
| UD. Fauzy         | 1,00      | 0,11           | 5,00              | 0,14          | 5,00            |
| Sahabat Grosir    | 9,00      | 1,00           | 9,00              | 9,00          | 9,00            |
| UD. Alhamdulillah | 0,20      | 0,11           | 1,00              | 0,14          | 3,00            |
| Medan Sembako     | 7,00      | 0,11           | 7,00              | 1,00          | 7,00            |
| Samudra Sembako   | 0,20      | 0,11           | 0,33              | 0,14          | 1,00            |
| Jumlah            | 17,40     | 1,44           | 22,33             | 10,42         | 25,00           |

Nilai 1,00 pada kolom UD. Fauzy baris UD. Fauzy menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara kualitas dengan kualitas. nilai 0,11 pada kolom sahabat grosir baris UD. Fauzy merupakan hasil perhitungan 1/nilai pada kolom UD. Fauzy baris sahabat grosir, nilai yang lainnya diperoleh dengan cara yang sama.

#### **Tabel 4.6 Matriks Kriteria Kualitas Yang di Normalkan**

|                   | UD. Fauzy | Sahabat Grosir | UD. Alhamdulillah | Medan Sembako | Samudra Sembako | Jumlah | Rata-Rata |
|-------------------|-----------|----------------|-------------------|---------------|-----------------|--------|-----------|
| UD. Fauzy         | 0,05      | 0,07           | 0,22              | 0,01          | 0,20            | 0,55   | 0,11      |
| Sahabat Grosir    | 0,51      | 0,69           | 0,40              | 0,86          | 0,36            | 0,82   | 0,56      |
| UD. Alhamdulillah | 0,01      | 0,07           | 0,04              | 0,01          | 0,12            | 0,25   | 0,05      |
| Medan Sembako     | 0,40      | 0,07           | 0,31              | 0,09          | 0,28            | 1,15   | 0,23      |
| Samudra Sembako   | 0,01      | 0,07           | 0,01              | 0,01          | 0,04            | 0,14   | 0,02      |

Nilai 0,05 pada kolom UD. Fauzy baris UD. Fauzy diperoleh dari hasil pembagian nilai baris kolom dibagi jumlah masing-masing kolom pada tabel 4.5 Nilai kolom jumlah pada tabel 4.6 diperoleh dari penjumlahan pada tiap barisnya. Nilai pada kolom rata-rata diperoleh dari nilai pada kolom jumlah/jumlah alternatif, dalam hal ini 5 (lima).

#### 4.7 Perhitungan Alternatif Terhadap Kriteria Harga

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan berpasangan kriteria harga antara satu alternatif dan alternatif lainnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.7 Matriks Hasil Perbandingan Berpasangan Kriteria Harga**

|                   | UD. Fauzy | Sahabat Grosir | UD. Alhamdulillah | Medan Sembako | Samudra Sembako |
|-------------------|-----------|----------------|-------------------|---------------|-----------------|
| UD. Fauzy         | 1,00      | 2,00           | 0,33              | 0,25          | 0,20            |
| Sahabat Grosir    | 0,50      | 1,00           | 0,33              | 0,25          | 0,20            |
| UD. Alhamdulillah | 3,00      | 3,00           | 1,00              | 0,25          | 0,20            |
| Medan Sembako     | 4,00      | 4,00           | 4,00              | 1,00          | 0,20            |
| Samudra Sembako   | 5,00      | 5,00           | 5,00              | 5,00          | 1,00            |
| Jumlah            | 13,50     | 15,00          | 10,66             | 6,75          | 1,80            |

Nilai 1,00 pada kolom UD. Fauzy baris UD. Fauzy menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara harga dengan

harga. nilai 2,00 pada kolom sahabat grosir baris UD. Fauzy menunjukkan harga pada alternatif UD. Fauzy sedikit lebih penting dibandingkan harga pada alternatif sahabat grosir. Nilai 0,50 pada kolom UD. Fauzy baris sahabat grosir merupakan hasil perhitungan  $1/\text{nilai}$  pada kolom sahabat grosir baris UD. Fauzy. nilai yang lainnya diperoleh dengan cara yang sama.

**Tabel 4.8 Matriks Kriteria Harga Yang di Normalkan**

|                   | UD. Fauzy | Sahabat Grosir | UD. Alhamdulillah | Medan Sembako | Samudra Sembako | Jumlah | Rata-Rata |
|-------------------|-----------|----------------|-------------------|---------------|-----------------|--------|-----------|
| UD. Fauzy         | 0,07      | 0,13           | 0,03              | 0,03          | 0,11            | 0,37   | 0,07      |
| Sahabat Grosir    | 0,03      | 0,06           | 0,03              | 0,03          | 0,11            | 0,26   | 0,05      |
| UD. Alhamdulillah | 0,22      | 0,20           | 0,09              | 0,03          | 0,11            | 0,65   | 0,13      |
| Medan Sembako     | 0,29      | 0,26           | 0,37              | 0,14          | 0,11            | 1,17   | 0,23      |
| Samudra Sembako   | 0,37      | 0,33           | 0,46              | 0,74          | 0,55            | 2,45   | 0,49      |

Nilai 0,07 pada kolom UD. Fauzy baris UD. Fauzy diperoleh dari hasil pembagian nilai baris kolom dibagi jumlah masing-masing kolom pada tabel 4.7 Nilai kolom jumlah pada tabel 4.8 diperoleh dari penjumlahan pada tiap barisnya. Nilai pada kolom rata-rata diperoleh dari nilai pada kolom jumlah/jumlah alternatif, dalam hal ini 5 (lima).

#### **4.8 Perhitungan Alternatif Terhadap Kriteria Pengiriman**

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan berpasangan kriteria pengiriman antara satu alternatif dan alternatif lainnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

#### **Tabel 4.9 Matriks Hasil Perbandingan Berpasangan Kriteria Pengiriman**

|                   | UD. Fauzy | Sahabat Grosir | UD. Alhamdulillah | Medan Sembako | Samudra Sembako |
|-------------------|-----------|----------------|-------------------|---------------|-----------------|
| UD. Fauzy         | 1,00      | 4,00           | 4,00              | 4,00          | 4,00            |
| Sahabat Grosir    | 0,25      | 1,00           | 0,33              | 2,00          | 2,00            |
| UD. Alhamdulillah | 0,25      | 3,00           | 1,00              | 3,00          | 3,00            |
| Medan Sembako     | 0,25      | 2,00           | 0,33              | 1,00          | 2,00            |
| Samudra Sembako   | 0,25      | 0,33           | 0,33              | 0,50          | 1,00            |
| Jumlah            | 2,00      | 10,33          | 5,99              | 10,50         | 12,00           |

Nilai 1,00 pada kolom UD. Fauzy baris UD. Fauzy menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara pengiriman dengan pengiriman. nilai 4,00 pada kolom sahabat grosir baris UD. Fauzy menunjukkan pengiriman pada alternatif UD. Fauzy mendekati lebih penting dibandingkan pengiriman pada alternatif sahabat grosir. Nilai 0,25 pada kolom UD. Fauzy baris sahabat grosir merupakan hasil perhitungan  $1/\text{nilai}$  pada kolom sahabat grosir baris UD. Fauzy. nilai yang lainnya diperoleh dengan cara yang sama.

**Tabel 4.10 Matriks Kriteria Pengiriman Yang di Normalkan**

|                   | UD. Fauzy | Sahabat Grosir | UD. Alhamdulillah | Medan Sembako | Samudra Sembako | Jumlah | Rata-Rata |
|-------------------|-----------|----------------|-------------------|---------------|-----------------|--------|-----------|
| UD. Fauzy         | 0,50      | 0,38           | 0,66              | 0,38          | 0,33            | 2,25   | 0,45      |
| Sahabat Grosir    | 0,12      | 0,09           | 0,05              | 0,19          | 0,16            | 0,61   | 0,12      |
| UD. Alhamdulillah | 0,12      | 0,29           | 0,16              | 0,28          | 0,25            | 1,10   | 0,22      |
| Medan Sembako     | 0,12      | 0,19           | 0,05              | 0,09          | 0,16            | 0,61   | 0,12      |
| Samudra Sembako   | 0,12      | 0,03           | 0,05              | 0,04          | 0,08            | 0,32   | 0,06      |

Nilai 0,50 pada kolom UD. Fauzy baris UD. Fauzy diperoleh dari hasil pembagian nilai baris kolom dibagi jumlah masing-masing kolom pada tabel 4.9 Nilai kolom jumlah pada tabel 4.10 diperoleh dari penjumlahan pada tiap barisnya. Nilai pada kolom rata-rata diperoleh dari nilai pada kolom jumlah/jumlah alternatif, dalam hal ini 5 (lima).

#### 4.9 Perhitungan Alternatif Terhadap Kriteria Pelayanan

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan berpasangan kriteria pelayanan antara satu alternatif dan alternatif lainnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.11 Matriks Hasil Perbandingan Berpasangan Kriteria Pelayanan**

|                   | UD. Fauzy | Sahabat Grosir | UD. Alhamdulillah | Medan Sembako | Samudra Sembako |
|-------------------|-----------|----------------|-------------------|---------------|-----------------|
| UD. Fauzy         | 1,00      | 0,50           | 0,50              | 1,00          | 0,50            |
| Sahabat Grosir    | 2,00      | 1,00           | 2,00              | 2,00          | 2,00            |
| UD. Alhamdulillah | 2,00      | 2,00           | 1,00              | 2,00          | 2,00            |
| Medan Sembako     | 1,00      | 0,50           | 0,50              | 1,00          | 0,50            |
| Samudra Sembako   | 2,00      | 2,00           | 2,00              | 2,00          | 1,00            |
| Jumlah            | 8,00      | 6,00           | 6,00              | 8,00          | 6,00            |

Nilai 1,00 pada kolom UD. Fauzy baris UD. Fauzy menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara kualitas dengan kualitas. nilai 0,50 pada kolom sahabat grosir baris UD. Fauzy merupakan hasil perhitungan  $1/\text{nilai}$  pada kolom UD. Fauzy baris sahabat grosir, nilai yang lainnya diperoleh dengan cara yang sama.

**Tabel 4.12 Matriks Kriteria Pelayanan Yang di Normalkan**

|           | UD. Fauzy | Sahabat Grosir | UD. Alhamdulillah | Medan Sembako | Samudra Sembako | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|-----------|----------------|-------------------|---------------|-----------------|--------|-----------|
| UD. Fauzy | 0,12      | 0,08           | 0,08              | 0,12          | 0,08            | 0,48   | 0,09      |



|                   |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Sahabat Grosir    | 0,25 | 0,16 | 0,33 | 0,25 | 0,33 | 1,32 | 0,26 |
| UD. Alhamdulillah | 0,25 | 0,33 | 0,16 | 0,25 | 0,33 | 1,32 | 0,26 |
| Medan Sembako     | 0,12 | 0,08 | 0,08 | 0,12 | 0,08 | 0,48 | 0,09 |
| Samudra Sembako   | 0,25 | 0,33 | 0,33 | 0,25 | 0,16 | 1,32 | 0,26 |

Nilai 0,12 pada kolom UD. Fauzy baris UD. Fauzy diperoleh dari hasil pembagian nilai baris kolom dibagi jumlah masing-masing kolom pada tabel 4.11 Nilai kolom jumlah pada tabel 4.12 diperoleh dari penjumlahan pada tiap barisnya. Nilai pada kolom rata-rata diperoleh dari nilai pada kolom jumlah/jumlah alternatif, dalam hal ini 5 (lima).

**4.10 Hasil Analisa dan Ranking Alternatif**

Pada tahap ini hasil prioritas yang diperoleh dari perhitungan masing-masing kriteria terhadap alternatif dituangkan ke dalam matriks hasil seperti pada tabel 4.13 dibawah ini:

**Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Alternatif dan Kriteria**

|                   | Kualitas | Harga | Pengiriman | Pelayanan |   | Prioritas Kriteria | Hasil Akhir |
|-------------------|----------|-------|------------|-----------|---|--------------------|-------------|
| UD. Fauzy         | 0,11     | 0,07  | 0,45       | 0,09      |   | 0,46               | 0,14        |
| Sahabat Grosir    | 0,56     | 0,05  | 0,12       | 0,26      | x | 0,33               | 0,30        |
| UD. Alhamdulillah | 0,05     | 0,13  | 0,22       | 0,26      |   | 0,14               | 0,11        |
| Medan Sembako     | 0,23     | 0,23  | 0,12       | 0,09      |   | 0,07               | 0,20        |
| Samudra Sembako   | 0,02     | 0,49  | 0,06       | 0,26      |   |                    | 0,19        |

Lalu dilakukan pencarian hasil akhir dengan mengalikan nilai masing- masing baris 1 pada tabel 4.13 dengan nilai baris pada

prioritas kriteria dan menjumlahkan hasilnya seperti pada contoh sebagai berikut:

$$=(\text{Kualitas}*\text{PK1}) + (\text{Harga}*\text{PK2}) + (\text{Pengiriman}*\text{PK3}) + (\text{Pelayanan}*\text{PK3})$$

$$=(0,11*0,46) + (0,07*0,33) + (0,45*0,14) + (0,09*0,07)$$

Lakukan perhitungan yang sama pada baris 2, sampai baris 5 pada tabel 4.13.

**Tabel 4.14 Hasil Akhir Perankingan Alternatif**

| Ranking | Nama Alternatif   | Hasil |
|---------|-------------------|-------|
| 1       | Sahabat Grosir    | 0,30  |
| 2       | Medan Sembako     | 0,20  |
| 3       | Samudra Sembako   | 0,19  |
| 4       | UD. Fauzy         | 0,14  |
| 5       | UD. Alhamdulillah | 0,11  |

Dari tabel 4.14 dapat dijelaskan bahwa Alternatif Sahabat Grosir yang memiliki nilai paling tinggi yaitu dengan 0,30 dan mendapatkan Ranking 1, kemudian Medan Sembako dengan nilai 0,20 dan mendapatkan Ranking 2, lalu Samudra Sembako dengan nilai 0,19 dan mendapatkan Ranking 3, selanjutnya UD. Fauzy dengan nilai 0,14 dan mendapatkan ranking 4, Terakhir UD. Alhamdulillah yang memiliki nilai terendah yaitu 0,11 dan mendapatkan Ranking 5.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam pemilihan *supplier* bahan baku roti pada CV. Zia Bakery dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Dari penelitian ini telah dibuat aplikasi berbasis web sistem pendukung keputusan dengan mengimplementasikan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang dapat membantu pemilihan *supplier* bahan baku roti pada CV. Zia Bakery.
- b. Dengan aplikasi berbasis web dan database *MySQL* yang telah dibuat sesuai rancangan, diharapkan dapat memudahkan pengguna dalam menentukan pemilihan *supplier*.
- c. Penelitian ini membuktikan bahwa kriteria kualitas, harga, pengiriman, dan pelayanan mempengaruhi pemilihan *supplier* dan menentukan *supplier* terbaik.

### 5.2 Saran

Pembuatan sistem pendukung keputusan ini masih sangat sederhana dan jauh dari kesempurnaan sehingga perlu adanya pengembangan sistem, antara lain:

- a. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini masih dapat dikembangkan atau dimodifikasi sesuai dengan kasus yang lain.
- b. Dalam proses perhitungan masih dapat dikembangkan lebih dinamis lagi sehingga dapat memproses data yang lebih banyak.
- c. Diharapkan kedepannya penelitian ini dapat dikembangkan lebih baik dan memberikan hasil yang lebih optimal dalam membantu pengambilan keputusan yang tepat.

---

**Daftar Pustaka**

- Anshori, Achmad C., 2017, *Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Pemasara STMIK Yadika Bangil Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*.
- Dewanto, I. D., & Adhikara, M. A (2015). *Sistem Penunjang Keputusan Inverstasi Saham dengan Metode SAW di Bursa Efek*. Jakarta: *Proceedings Book Seminar dan Konferensi Nasional*.
- Dwiyana, R., Sitania, F. D., & Rahayu, D. K. (2017). *Pemilihan Supplier tandan Buah Segar (TBS) Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan TOPSIS Pada Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit*. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi IV*.
- Josi, A. (2017). *TINGGI ( Studi Kasus Sekolah Tinggi XYZ )*. *Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 2(50), 68–72.
- Mamed Rofendy Manalu. 2015. *Implementasi Sistem informasi penyewaan mobil pada cv.btn padang bulan dengan metode waterfall*. ISSN :2088-3943.
- Marlinda, Linda. 2016. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata Yogyakarta Menggunakan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realita (ELECTRE)*.
- Merry, L., Ginting, M., & Marpaung, B. (2015). *Pemilihan Supplier Buah dengan Pendekatan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan TOPSIS: Studi Kasus Pada Perusahaan Retail (Fruit Supplier Selection Using Analytical Hierarchy Process (AHP) Method and Topsis: A Case Study in Retail Company)*. *Jurnal Teknik Dan Ilmu Komputer*, Vol. 03.
- Putri, C. F. (2015). *Pemilihan Supplier Bahan Baku Kertas Dengan Model QCDFR dan Analytical Hierarchy Process (AHP)*. *Widya Teknika*, Vol.20 No., ISSN 1411 - 0660: 32-38.

- Sodikin, I., Parwati, C. I., & Oktarando, B. (2015). *Identifikasi Profil dan Penentu Preferensi Konsumen Restoran Fast Food Lokal di Yogyakarta*. Seminar Nasional IENACO, 481-488. [https://doi.org/ISSN: 2337-4349](https://doi.org/ISSN:2337-4349)
- Sonalitha, E., S, M., dan N, A. (2015). *Pemilihan Pemasok Bahan Mentah pada Restoran Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process*. *Jurnal EECCIS*. 9(1), 49-54.
- Turban. dkk., 2015. *Decision Support System and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas)*. Yogyakarta: Andi.
- Utami, A.B. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web untuk Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode AHP Topsis*. Skripsi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Yunahar Heriyanto. 2018. *Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada Pt.Apm Rent Car*. Vol 2, No. 2.