**Jurnal CyberTech**
Vol.x. No.x, Agustus 2020x, pp. xx~xx
**P-ISSN : 1978-6603**
**E-ISSN : 2615-3475**


# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN TINGKAT KEPUASAN PELANGGAN TERHADAP PELAYANAN PADA OPTIK SINAR MAJU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FUZZY ASSOSSIATIVE MEMORY* (FAM)

**Agnes Octavia*, Marsono**, Milfa Yetri****
*Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma
** Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

**Article Info**
**Article history:**

**Keyword:**
***Kepuasan Pelanggan***,
*Sistem Pendukung Keputusan,*
*Fuzzy Associative Memory*.

**ABSTRACT**

*Penelitian ini Berjudul Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Pelayanan Pada Optik Sinar Maju Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Assosiative Memory(FAM). Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah Untuk membangun sebuah sistem yang dapat memberikan nilai keputusan untuk menentukan tingkat kepuasan pelanggan. Agar pelanggan tidak beralih ke tempat lain maka Optik Sinar Maju harus mampu memberikan pelayanan yang baik terhadap pelanggan. Dan untuk memudahkan dalam menentukan tingkat kepuasaan pelanggan pada Optik Sinar Maju dibutuhkan sebuah sistem yang terkomputerisasi.*

*Hasil dari sistem pendukung keputusan ini menunjukkan bahwa dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat membantu perusahaan dalam menentukan pilihan yang tepat sesuai dengan pertimbangan dan perhitungan yang benar. Sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat memberikan solusi atau penyelesaian terhadap permasalahan yang ada pada perusahaan yang lain*

*Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.*
*All rights reserved.*

**Corresponding Author:***First Author
Nama :Agnes Octavia
Program Studi : Sistem Informasi
STMIK Triguna Dharma
Email: octav6078@gmail.com

***Kata Kunci : Fuzzy Associative Memory, Sistem Pendukung Keputusan, Kepuasan Pelanggan.***

## 1. PENDAHULUAN

Kepuasan pelanggan merupakan respon pelanggan terhadap ketidak sesuaian antara tingkat kepentingan sebelumnya dan kinerja aktual yang dirasakannya setelah pemakaian. Kepuasan yang dirasakan pelanggan, akan berdampak positif bagi perusahaan, diantaranya akan mendorong terciptanya loyalitas pelanggan dan reputasi perusahaan akan semakin positif bagi masyarakat, khususnya bagi para pelanggan. Oleh karena itu, setiap perusahaan perlu berupaya memahami harapan pelanggan atas produk yang dihasilkan atau jasa/layanan yang diberikan [1]. Bagi optik suatu pelanggan sangat diperlukan khususnya dalam rangka eksistensi optik, sehingga pelanggan akan tetap menggunakan jasa Optik Sinar Maju.

Kualitas pelayanan adalah segala sesuatu yang memiliki nilai di pasar sasaran (*target market*) dimana kemampuannya memberikan manfaat dan kepuasaan, termasuk hal ini adalah benda, jasa, organisasi, tempat, orang dan ide. Dalam hal ini perusahaan memusatkan perhatian mereka pada usaha untuk menghasilkan pelayanan yang unggul dan terus menyempurnakan. Pelayanan yang berkualitas tinggi merupakan salah satu kunci sukses perusahaan. Memperbaiki kualitas pelayanan ataupun jasa merupakan tantangan penting bagi perusahaan bersaing di pasar global. Perbaikan kualitas pelayanan akan mengurangi biaya dan meningkatkan keunggulan bersaing, bahkan lebih jauh lagi, kualitas pelayanan yang tinggi menciptakan keunggulan bersaing yang tahan lama. Namun untuk mengetahui tingkat kepuasan pelanggan Optik Sinar Maju mengalami beberapa kendala yang disebabkan karena tidak adanya metode analisis untuk menyelesaikan evaluasi tersebut. Maka dari itu dapat mengaplikasikan sistem pendukung keputusan untuk menentukan tingkat kepuasan pelanggan. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktural dan situasi yang tidak terstruktural, dimana tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [2]. Adapun metode dalam sistem pendukung keputusan adalah metode *Fuzzy Associative Memory*. *Fuzzy Associative Memory* (FAM) merupakan salah satu algoritma yang ada pada logika *fuzzy*. FAM adalah sebuah sistem yang memetakan himpunan *fuzzy* ke himpunan *fuzzy* yang lain [3].
Berdasarkan penjelasan di atas, penulis mengambil judul penelitian tentang **"Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Pelayanan Pada Optik Sinar Maju Dengan Menggunakan Metode *Fuzzy Associative Memory*".**

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 SistemPendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [5].

### 2.2 Metode *Fuzzy Assosiative Memory*(FAM)

*Fuzzy Associative Memory* (FAM) pertama kali dipublikasikan oleh Bart Kosko. FAM adalah sebuah sistem yang memetakan antara satu himpunan fuzzy ke himpunan fuzzy yang lain.

### 2.3 Pemodelan Sistem

*Unified Modeling Language* merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem *software* yang terkait dengan objek [12]. *Unified Modeling Language* atau yang lebih dikenal dengan UML merupakan salah satu materi ajar yang penting dalam matakuliah Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. UML digunakan sebagai salah satu alat untuk melakukan perancangan atau memodelkan sistem. UML sering digunakan karena penggunaanya yang tidak terpengaruh pada perangkat lunak, perangkat keras, sistem operasi, jaringan, basis data dan bahasa pemrograman yang digunakan.

Pada UML versi 2 terdiri atas tiga kategori dan memiliki 13 jenis diagram yaitu :

1. Struktur Diagram, terdiri dari *Class* diagram, *Object* diagram, *Component* diagram, *Deployment* diagram, *Composite structure* diagram, *Package* diagram.
2. *Behavior* Diagram, terdiri dari *Use case* diagram, *Activity* diagram, *State Machine* diagram (*State chart* diagram in version 1.x).

*Interaction* diagram, terdiri dari *Communication* diagram, *Interaction Overview* diagram, *Sequence* diagram, Timing diagram.

### 2.4 Aplikasi Pengembangan sistem

Beberapa aplikasi yang secara umum digunakan untuk membangun system ini adalah *Microsoft Visual Basic* 2008, *Microsoft Office Access* 2007, *Crystal Report* 8.5.

### 2.6 Metode Penelitian

Di dalam melakukan penelitian terkait dengan penentuan tingkat kepuasan pelanggan pada Optik Sinar Maju terdapat beberapa cara yaitu dengan *data collecting* dan studi literatur.

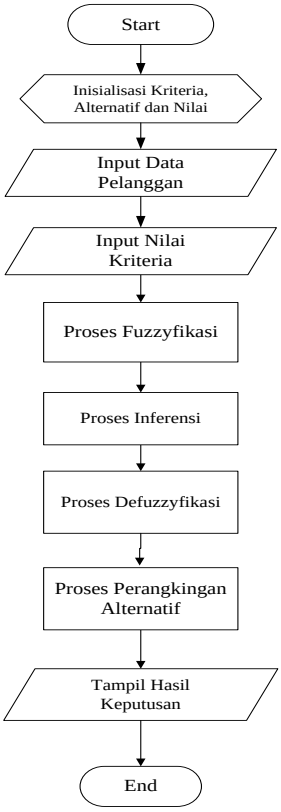
### 2.7 Metode Perancangan Sistem

Di dalam penelitian ini, digunakan sebuah metode perancangan sistem yaitu *waterfall algorithm*. Berikut ini adalah fase yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Analisis Masalah dan Kebutuhan
2. Desain Sistem
3. Pembangun Sistem
4. Uji Coba Sistem
5. Implementasi atau Pemeliharaan

### 2.8 Algoritma Sistem

Berikut ini adalah *flowchart* dari Metode FAM yaitu sebagai berikut:




Gambar 3.2 *Flowchart* Metode FAM

#### 2.8.1. Deskripsi Data Penelitian

Dalam menentukan tingkat kepuasan pelanggan digunakan beberapa jenis data diantaranya yaitu data kriteria, data primer dari perusahaan dan data hasil inisialisasi. Dalam aplikasi sistem pendukung keputusan menentukan tingkat kepuasan pelanggan, maka harus ditetapkan kriteria-kriteria yang digunakan sebagai acuan untuk penilaian dalam proses pengujian. Kriteria-kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian

| No | Kode Kriteria | Nama Kriteria |
|---|---|---|
| 1. | K1 | Pelayanan |
| 2. | K2 | Kualitas Produk |
| 3. | K3 | Harga |
| 4. | K4 | Garansi Produk |
| 5. | K5 | Keramahan |

#### 2.8.2 Penyelesaian Masalah Dengan Menggunakan Metode FAM

**1. Menentukan Nilai Alternatif Pelanggan**

Dalam menyelesaikan karya ilmiah ini dibutuhkan data yang akurat sesuai dengan judul yang diambil dari tempat penelitian dilakukan. Adapun data yang dibutuhkan seperti berikut

Tabel 3.1 Data Alternatif Pelanggan

| No | Kode Pelanggan | Nama Pelanggan |
|---|---|---|
| 1. | A1 | Fadlin Amin |
| 2. | A2 | Rhamadani |
| 3. | A3 | Andika Pratama |
| 4. | A4 | Tri Purnama Sari |
| **No** | **Kode Pelanggan** | **Nama Pelanggan** |
| 5. | A5 | Elfi Noviatin |
| 6. | A6 | Indra Gunawan |
| 7. | A7 | Rara Sekar |
| 8. | A8 | Rahmad Hidayat |

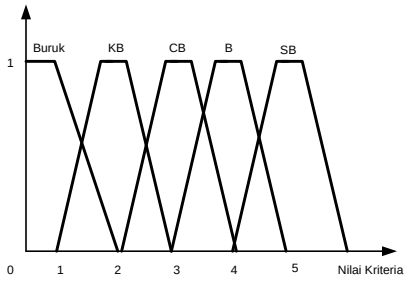
Tabel 3.2 Data Nilai Kriteria Pelanggan

| No | Kode Pelanggan | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | A1 | Cukup Puas | Puas | Puas | Cukup Puas | Sangat Puas |
| 2. | A2 | Sangat Puas | Puas | Cukup Puas | Puas | Puas |
| 3. | A3 | Cukup Puas | Cukup Puas | Cukup Puas | Puas | Kurang Puas |
| 4. | A4 | Cukup Puas | Cukup Puas | Puas | Cukup Puas | Puas |
| 5. | A5 | Cukup Puas | Cukup Puas | Kurang Puas | Cukup Puas | Cukup Puas |
| 6. | A6 | Kurang Puas | Cukup Puas | Kurang Puas | Cukup Puas | Cukup Puas |
| 7. | A7 | Cukup Puas | Cukup Puas | Cukup Puas | Kurang Puas | Sangat Puas |
| 8. | A8 | Puas | Puas | Puas | Cukup Puas | Puas |

**2. Pembobotan Kriteria**

Berdasarkan persyaratan yang dibutuhkan dalam pendukung keputusan menentukan kepuasan pelanggan pada Optik Sinar Maju, Pelayanan sebagai kriteria yang nantinya akan dihitung berdasarkan besarnya pembobotan nilainya. Semakin tinggi nilai bobot kriteria maka semakin tinggi peluang kriteria tersebut. Kriteria dan nilai bobot yang akan digunakan dalam proses penilaian sebagai berikut:

| Kriteria Penilaian | Nilai |
|---|---|
| Buruk | 1 |
| Kurang Baik | 2 |
| Cukup | 3 |
| Baik | 4 |
| Sangat Baik | 5 |




Gambar 3.1 Kurva Nilai Kriteria

Berikut dibawah ini ditampilkan nilai kriteria pelanggan setelah pembobotan seperti berikut:

Tabel 3.3 Nilai Kriteria Pelanggan Setelah Pembobotan

| No | Kode Pelanggan | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | A1 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| 2. | A2 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 3. | A3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| 4. | A4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 5. | A5 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 6. | A6 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 7. | A7 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 |
| 8. | A8 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |

**3. Tahapan Fuzzyfikasi**

*Fuzzyfikasi* merupakan proses untuk mengubah input sistem yang mempunyai nilai tegas menjadi variabel linguistik menggunakan fungsi keanggotaan yang disimpan dalam basis pengetahuan *fuzzy*. Data pelanggan bernama Fadlin Amin (A01) dihitung penilaian kelayakannya sebagai berikut :

a. Nilai kriteria Pelayanan : 3
b. Nilai kriteria Kualitas : 4
c. Nilai kriteria Harga : 4
d. Nilai kriteria Garansi : 3
e. Nilai kriteria Keramahan : 5

Proses *fuzzyfikasi* dilakukan untuk mendapatkan nilai *crisp* fungsi keanggotaan pada setiap kriteria yang dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \le a \\ (x-a)/(b-a); & a \le x \le b \\ 1; & x = b \end{cases}$$

Dimana :

$\mu$ : Nilai Crips Keanggotaan Fuzzy
x : variabel data
$a$ : Nilai Minimum
$b$ : Nilai Maksimum

1. Nilai Kriteria Pelayanan [3]

$$\mu KurangBaik[3] = \frac{b-x}{b-a} = \frac{5-3}{5-1} = \frac{2}{4} = 0{,}5$$

$$\mu Baik[3] = \frac{x-a}{b-a} = \frac{3-1}{5-1} = \frac{2}{4} = 0{,}5$$

2. Nilai Kriteria Kualitas [4]

$$\mu KuranBaik[4] = \frac{b-x}{b-a} = \frac{5-4}{5-1} = \frac{1}{4} = 0{,}25$$

$$\mu Baik[4] = \frac{x-a}{b-a} = \frac{4-1}{5-1} = \frac{3}{4} = 0{,}75$$

3. Nilai Kriteria Harga [4]

$$\mu KurangBaik[4] = \frac{b-x}{b-a} = \frac{5-4}{5-1} = \frac{1}{4} = 0{,}25$$

$$\mu Baik[4] = \frac{x-a}{b-a} = \frac{4-1}{5-1} = \frac{3}{4} = 0{,}75$$

4. Nilai Kriteria Garansi [3]

$$\mu KurangBaik[3] = \frac{b-x}{b-a} = \frac{5-3}{5-1} = \frac{2}{4} = 0{,}5$$

$$\mu Baik[3] = \frac{x-a}{b-a}$$
$$= \frac{3-1}{5-1} = \frac{2}{4} = 0{,}5$$

5. Nilai Kriteria Keramahan [5]

$$\mu KurangBaik[5] = \frac{b-x}{b-a}$$
$$= \frac{5-5}{5-1} = \frac{0}{4} = 0$$
$$\mu Baik[5] = \frac{x-a}{b-a}$$
$$= \frac{5-1}{5-1} = \frac{4}{4} = 1$$

**4. Tahapan Inferensi**

Berdasarkan unit penalaran yang terdapat pada inferensi *fuzzy*, maka akan terbentuk aturan-aturan yang terdapat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.4 Pengujian Validitas Rule

| Rule | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KB | KB | KB | KB | KB |
| 2 | KB | KB | KB | KB | B |
| 3 | KB | KB | KB | B | B |
| 4 | KB | KB | B | B | B |
| 5 | KB | B | B | B | B |
| 6 | B | B | B | B | B |
| 7 | B | B | B | B | KB |
| 8 | B | B | B | KB | KB |
| 9 | B | B | KB | KB | KB |
| 10 | B | KB | KB | KB | KB |
| 11 | B | KB | B | KB | B |
| 12 | B | KB | KB | KB | B |
| 13 | B | B | KB | KB | B |
| 14 | B | B | B | KB | B |
| 15 | B | KB | B | B | B |
| 16 | KB | B | KB | KB | KB |
| 17 | KB | B | B | KB | KB |
| 18 | KB | B | B | B | KB |
| 19 | KB | KB | B | KB | KB |
| 20 | KB | B | KB | KB | B |
| 21 | B | B | KB | B | B |
| 22 | B | KB | B | B | KB |
| 23 | KB | B | B | KB | B |
| 24 | KB | B | KB | B | KB |
| 25 | B | KB | B | KB | B |
| 26 | KB | KB | B | B | KB |

Keterangan :

B : Baik
KB : Kurang Baik

Langkah selanjutnya melakukan inferensi *rule*. Pada fungsi inferensi harus mengetahui *rule* (tabel 3.4) yang digunakan pada sistem untuk medapatkan nilai yang akan digunakan pada proses *defuzzyfikasi*. Berikut penjelasan proses inferensi dibawah ini.

**Rule 1** : *If* K1 Kurang Baik *and* K2 Kurang Baik *and* K3 Kurang Baik *and* K4 Kurang Baik *and* K5 Kurang Baik *then* fuzzyfikasi (z)

[R1] $\alpha\text{-predikat}_1 = \mu KB \cap \mu KB \cap \mu KB \cap \mu KB \cap \mu KB$
$= min\ (\mu KB\ [3] \cap \mu KB\ [4] \cap \mu KB\ [4] \cap \mu KB\ [3] \cap \mu KB\ [5])$
$= min\ (0.5 ; 0.25 ; 0{,}25 ; 0.5 ; 0)$
$\alpha\text{-predikat}_1 = 0$
z1 = zMax - ($\alpha$-predikat$_1$ * ( zMax - zMin ))
= 5 - (0 * (5 - 1))
z1 = 5

**Rule 2** : *If* K1 Kurang Baik *and* K2 Kurang Baik *and* K3 Kurang Baik *and* K4 Kurang Baik *and* K5 Baik *then* fuzzyfikasi (z)

[R2] $\alpha\text{-predikat}_2 = \mu KB \cap \mu KB \cap \mu KB \cap \mu KB \cap \mu B$
$= min\ (\mu KB\ [3] \cap \mu KB\ [4] \cap \mu KB\ [4] \cap \mu KB\ [3] \cap \mu B\ [5])$
$= min\ (0.5 ; 0.25 ; 0{,}25 ; 0.5 ; 1)$
$\alpha\text{-predikat}_2 = 0{,}25$
z2 = zMax - ($\alpha$-predikat$_2$ * ( zMax - zMin ))
= 5 - (0,25 * (5 - 1)) = 4

**Rule 3** : *If* K1 Kurang Baik *and* K2 Kurang Baik *and* K3 Kurang Baik *and* K4 Baik *and* K5 Baik *then* fuzzyfikasi (z)

[R3] $\alpha\text{-predikat}_3 = \mu KB \cap \mu KB \cap \mu KB \cap \mu B \cap \mu B$
$= min\ (\mu KB\ [3] \cap \mu KB\ [4] \cap \mu KB\ [4] \cap \mu B\ [3] \cap \mu B\ [5])$
$= min\ (0.5 ; 0.25 ; 0{,}25 ; 0.5 ; 1)$
$\alpha\text{-predikat}_3 = 0{,}25$
z3 = zMax - ($\alpha$-predikat$_3$ * ( zMax - zMin ))
= 5 - (0,25 * (5 - 1))
= 4

**Rule 4** : *If* K1 Kurang Baik *and* K2 Kurang Baik *and* K3 Baik *and* K4 Baik *and* K5 Baik *then* fuzzyfikasi (z)

[R4] $\alpha\text{-predikat}_4 = \mu KB \cap \mu KB \cap \mu B \cap \mu B \cap \mu B$
$= min\ (\mu KB\ [3] \cap \mu KB\ [4] \cap \mu B\ [4] \cap \mu B\ [3] \cap \mu B\ [5])$
$= min\ (0.5 ; 0.25 ; 0{,}75 ; 0.5 ; 1)$
$\alpha\text{-predikat}_4 = 0{,}25$
z4 = zMax - ($\alpha$-predikat$_4$ * ( zMax - zMin ))
= 5 - (0,25 * (5 - 1))
= 4

**Rule 5** : *If* K1 Kurang Baik *and* K2 Baik *and* K3 Baik *and* K4 Baik *and* K5 Baik *then* fuzzyfikasi (z)

[R5] $\alpha\text{-predikat}_5 = \mu KB \cap \mu B \cap \mu B \cap \mu B \cap \mu B$
$= min\ (\mu KB\ [3] \cap \mu B\ [4] \cap \mu B\ [4] \cap \mu B\ [3] \cap \mu B\ [5])$
$= min\ (0.5 ; 0.75 ; 0{,}75 ; 0.5 ; 1)$
$\alpha\text{-predikat}_5 = 0{,}75$
z5 = zMax - ($\alpha$-predikat$_5$ * ( zMax - zMin ))
= 5 - (0,5 * (5 - 1))
= 3

Berikut dibawah ini hasil lengkap perhitungan nilai $\alpha$-predikat dan nilai z pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Nilai $\alpha$-predikat dan Nilai z

| Rule | $\alpha$-predikat | Z |
|---|---|---|
| 1 | 0 | 5 |
| 2 | 0,25 | 4 |
| 3 | 0,25 | 4 |
| 4 | 0,25 | 4 |
| 5 | 0,5 | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | 0,5 | 3 |
| 7 | 0 | 5 |
| 8 | 0 | 5 |
| 9 | 0 | 5 |
| 10 | 0 | 5 |
| 11 | 0,25 | 4 |
| 12 | 0,25 | 4 |
| 13 | 0,25 | 4 |
| 14 | 0,5 | 3 |
| 15 | 0,25 | 4 |
| 16 | 0 | 5 |
| 17 | 0 | 5 |
| 18 | 0 | 5 |
| 19 | 0 | 5 |
| 20 | 0,25 | 4 |
| 21 | 0,25 | 4 |
| 22 | 0 | 5 |
| 23 | 0,5 | 3 |
| 24 | 0 | 5 |
| 25 | 0,25 | 4 |
| 26 | 0 | 5 |

**5. Tahapan Defuzzyfikasi**

Proses defuzzifikasi (*defuzzification*), merupakan kebalikan dari proses fuzzikasi yaitu merubah besaran *fuzzy* hasil dari *inference engine*, menjadi besaran tegas (*crisp*). Untuk menentukan *output crisp* digunakan defuzifikasi rata-rata terpusat, yaitu dengan menggunakan persamaan seperti dibawah ini:

$$z = \frac{(\alpha predikat_1 * z_1) + (\alpha predikat_2 * z_2) + (\alpha predikat_3 * z_3) + \alpha predikat_n * z_n}{\alpha predikat_1 + \alpha predikat_2 + \alpha predikat_3 + \alpha predikat_n}$$

dimana :

*apredikat* : nilai min pada setiap *rule*

*z1-zn* : nilai z pada setiap *rule*

Sehingga perhitungan nilai *crips* pada pelanggan 01 seperti dijelaskan dibawah ini.

$$z = \frac{(0 * 5) + (0{,}25 * 4) + (0{,}25 * 4) + (0{,}25 * 4) + \cdots + \alpha 26 * \mathrm{z}26}{0 + 0{,}25 + 0{,}25 + 0{,}25 + \cdots + \alpha 26}$$

$$z = \frac{16}{4{,}5}$$

$$z = 3{,}556$$

**6. Perangkingan**

Tabel data hasil perhitungan nilai pelanggan ditentukan dengan defuzzyfikasi dengan metode tsukamoto, untuk menentukan output *crisp*. Berikut rincian tabel hasil akhir proses *Fuzzy Associative Memory*.

Tabel 3.4 Tabel Hasil Akhir Proses *Fuzzy Associative Memory*

| No | Nama | Hasil Akhir | Keterangan |
|---|---|---|---|
| 1 | Fadlin Amin | 3,556 | Puas |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Rhamadani | 3,733 | Puas |
| 3 | Andika Pratama | 3,677 | Puas |
| 4 | Tri Purnama Sari | 3,529 | Puas |
| 5 | Elfi Noviatin | 3,405 | Kurang Puas |
| 6 | Indra Gunawan | 3,625 | Puas |
| 7 | Rara Sekar | 3,272 | Kurang Puas |
| 8 | Rahmad Hidayat | 3,857 | Puas |

Adapun nilai dalam menentukan kepuasan pelanggan yang ditentukan oleh Optik Sinar Maju yaitu dengan nilai ≥ 3,5. Sehingga terdapat 5 pelanggan yang dinyatakan Puas terhadap pelayanan Optik Sinar Maju yaitu Fadlin Amin, Rhamadani, Andika Pratama, Tri Purnama Sari dan Rahmad Hidayat.

## 3. KEBUTUHAN DAN IMPLEMENTASI

### 3.1 Kebutuhan Sistem

Perancangan struktur *coding* program Sistem Pendukung Keputusan dibuat menggunakan bahasa p emograman Visual Basic 2008.Dalam implementasi dan pengujian program ini membutuhkan 2 buah perangkat yaitu, perangkat lunak (Software) dan perangkat keras (Hardware).

Perangkat keras yang digunakan dalam membangun system ini adalah sebagai berikut:

1. Minimum prosesor Intel Core i3
2. Minimum *memory* 2 GB
3. *Mouse* dan *Printer*
4. *Minimum harddisk* 320 GB
5. Layar Monitor 12 Inci
6. *Keyboard*

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun system ini adalah sebagai berikut :

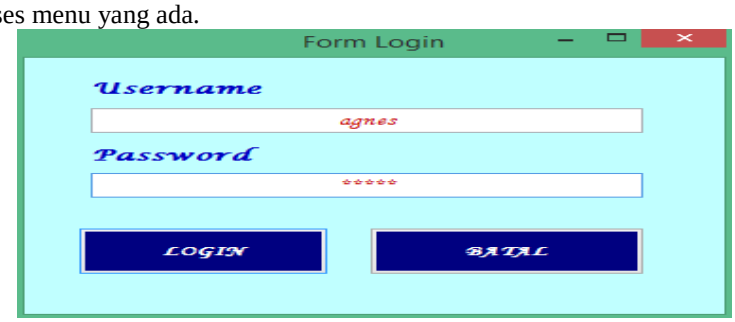
a. Sistem Operasi *Microsoft* (*Windows 7*)
b. *Microsoft Visual Studio 2008*
c. *Microsoft Access 2010*
d. *Crystal Report 8.5*

### 3.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem menjelaskan mengenai hasil sistem pendukung keputusan yang telah dibangun. Terdiri dari beberapa form input dan beberapa laporan. Berikut dibawah ini dijelaskan lebih detail.

1. *Form Login*

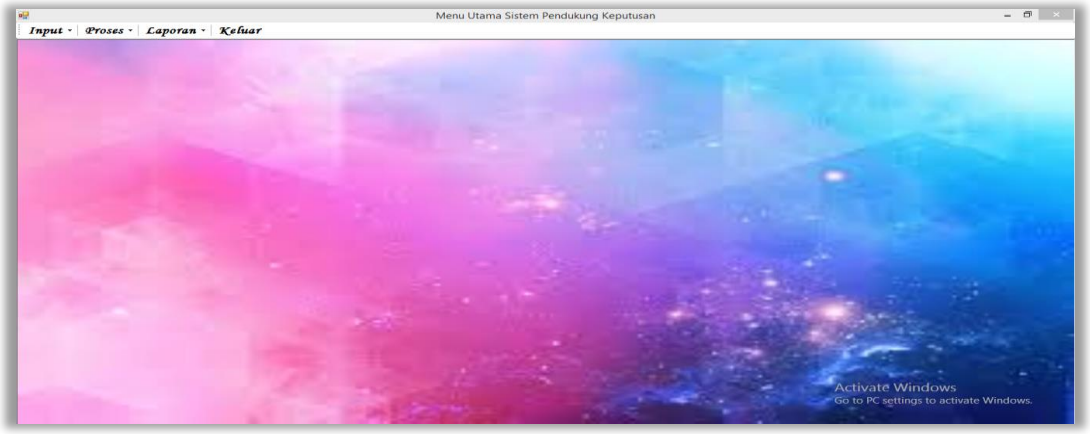
   Pada menu login, admin harus memasukkan nama dan kata sandi. Jika nama dan kata sandi tidak sesuai maka proses *login* tidak dapat dilakukan. Menu login bermanfaat agar tidak sembarangan user bisa mengakses menu yang ada.




Gambar 5.1Tampilan *Form Login*

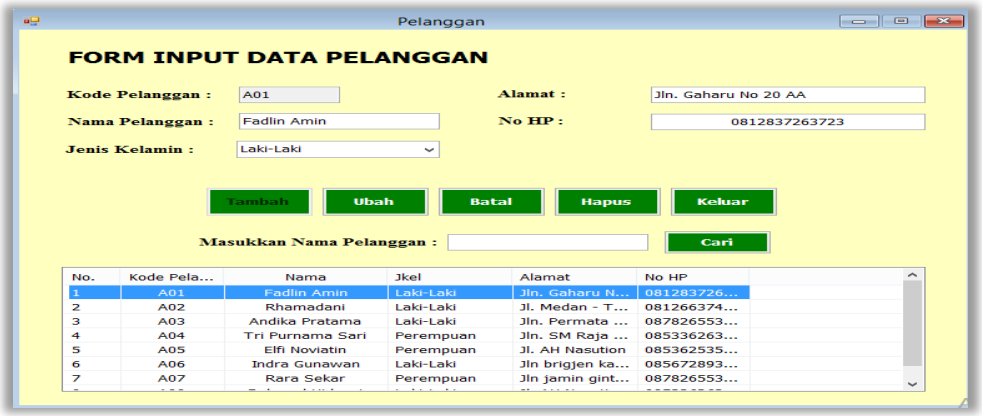
2. *Form Menu Utama*

   Setelah proses login berhasil, admin akan diarahkan ke menu utama dimana terdapat enam (4) sub menu utama yaitu File, Penilaian, Laporan dan Menu Keluar. Berikut dibawah ini tampilan form menu utama.




Gambar 5.2 Tampilan *Form* Menu Utama

3. *Tampilan Input Data Pelanggan*




Gambar 5.3 Tampilan Input Data Pelanggan

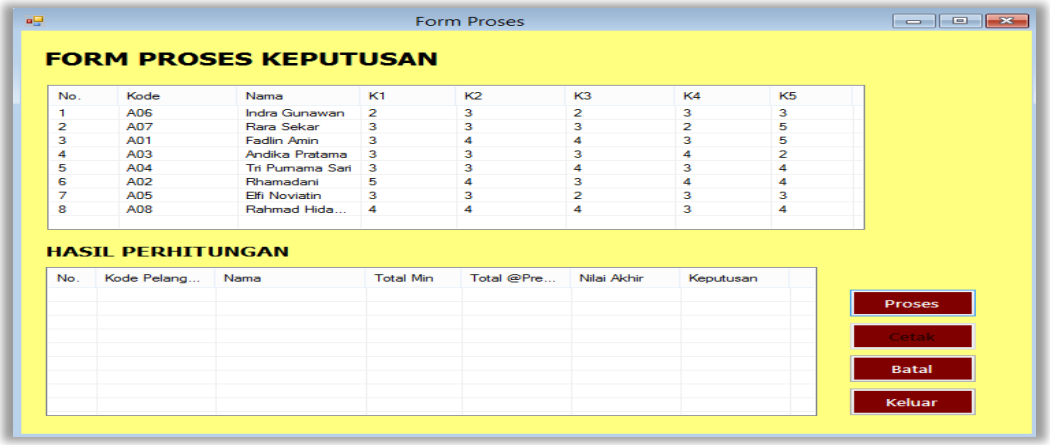
Pada input data pelanggan yang dimaksud adalah proses menambah, mengubah, menyimpan, dan menghapus data pelanggan yang terdapat pada *database.*

4. Tampilan input Nilai Kriteria

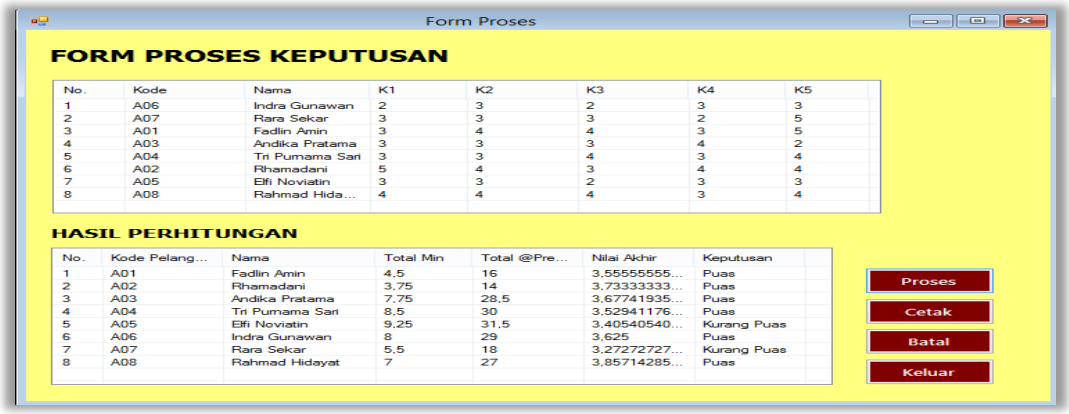
Pada input nilai kriteria Pelanggan yang dimaksud adalah proses menambah, mengubah, menyimpan, dan menghapus nilai kriteria Pelanggan yang terdapat pada *database.*

Gambar 5.3 Tampilan input Nilai Kriteria

5. Tampilan *Form* Proses
   Pada form proses keputusan merupakan tampilan antarmuka untuk memproses data nilai kriteria dari tiap-tiap kriteria yang telah dimasukkan pada sistem ini.




Gambar 5.4 Tampilan Awal *Form* Proses Keputusan




Gambar 5.4 Tampilan Hasil *Form* Proses Keputusan

### 3.3 Pengujian

Setelah melakukan proses implementasi, proses selanjutnya adalah uji coba dengan tujuan untuk mengetahui bahwa aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan.

**LAPORAN HASIL**
**PENENTUAN KEPUASAN PELANGGAN**
**OPTIK SINAR MAJU**

| No. | Kode Pelanggan | Nama Pelanggan | Output Penilaian | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | A01 | Fadlin Amin | 3,556 | Puas |
| 2 | A02 | Rhamadani | 3,733 | Puas |
| 3 | A03 | Andika Pratama | 3,677 | Puas |
| 4 | A04 | Tri Pumama Sari | 3,529 | Puas |
| 5 | A05 | Elfi Noviatin | 3,405 | Kurang Puas |
| 6 | A06 | Indra Gunawan | 3,625 | Puas |
| 7 | A07 | Rara Sekar | 3,273 | Kurang Puas |
| 8 | A08 | Rahmad Hidayat | 3,857 | Puas |

Gambar 5.6 Tampilan Laporan Hasil Perhitungan Pada *Crystal Report*

### 3.4 Kelemahan dan Kelebihan Sistem

Adapun keleman dan kelebihan sistem yaitu sebangai berikut :

#### 3.4.1 Kelebihan Sistem

a. Sistem yang dirancang ini menerapkan metode *Fuzzy Associative Memory* didalamnya, sehingga hasil perhitungan yang diperoleh akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.
b. Sistem ini dirancang khusus agar penggun a dapat dengan mudah menggunakan sistem, walaupun pengguna masih awam dengan teknologi komputer.

#### 3.4.2 Kelemahan Sistem

a. Sistem yang dirancang ini masih berbasis *dekstop*, sehingga hanya dapat digunakan pada komputer/laptop yang terinstall sistem ini saja.
b. Karena dikembangkan dengan menggunakan pemrograman visual, sehingga sistem ini menggunakan memori cukup besar agar dapat berjalan dengan baik dan lancar.

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan evaluasi dari bab terdahulu, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode *Fuzzy Associative Memory* mampu menyelesaikan permasalahan yang ada pada Optik Sinar Maju dalam menentukan tingkat kepuasan pelanggan, karena metode *Fuzzy Associative Memory* yang dalam implementasinya akan menghasilkan nilai akhir alternatif berdasarkan perhitungan setiap kriteria yang ada.
2. Sistem pendukung keputusan tingkat kepuasan pelanggan pada Optik Sinar Maju dengan menggunakan metode *Fuzzy Associative Memory* berhasil dibangun dan berjalan dengan baik.
3. Pengimplementasian sistem pendukung keputusan dilakukan dengan cara menginstall sistem tersebut pada komputer admin yang akan menggunakan sistem untuk menentukan tingkat kepuasan pelanggan.

### 4.2 Saran

Berikut ini adalah saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap sistem pendukung keputusan yang dibangun ini yaitu :

1. Dapat ditambahkan data lain yang mendukung tingkat kepuasan pelanggan, misalnya penambahan kriteria dan alternatif yang dinilai.
2. Sistem pendukung keputusan untuk menentukan tingkat kepuasan pelanggan ini dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan metode pengambilan keputusan lainnya sehingga hasilnya dapat dibandingkan.
1. Aplikasi ini dapat dikembangkan menjadi *web based application* atau aplikasi berbasis web karena aplikasi yang dibuat masih berbasis *dekstop* dan bersifat *stand alone.*

**UCAPAN TERIMA KASIH**

pada kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya khususnya kepada orangtua saya tercinta yaitu mama saya yang selalu mendukung saya dan, kakak, abang saya yang telah memberikan Doa dan motivasi selama penyusunan Skripsi ini. Masih banyak masukan dan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak , dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimaksih yang sebesar-besarnya. Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan baik isi maupun bahasa, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan juga saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi penyempurnaan skripsi ini.

**REFERENSI**

[1] Ludviyatus Sholeha, Sutrisno Djaja, and Joko Widodo, "PENGARUH KUALITAS PELAYANAN TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN DI AHASS SUMBER JAYA MAHA SAKTI KECAMATAN ROGOJAMPI KABUPATEN BANYUWANGI," *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, vol. 12, no. 1, p. 15, Jan. 2018.

[2] Adri Priadana, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Deleted Domain Dengan Metode AHP Dan SAW," vol. 12, no. 1, p. 15, Jan. 2018.

[3] Annisya Agustina Awalinah, and Satria Perdana Arifin,"Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil dengan Membandingkan Metode *Analytic Hierachy Process* dan *Fuzzy Associative Memory*", vol. 3 no. 1 2017.

[4] Nadira Iswari Narulita, Parwadi Moengin, and Sucipto Adisuwiryo, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Baku pada PT. Jayatama Selaras". Vol. 8 no. 2 Jul 2018.

[5] Effiyaldi Program Studi Magister Sistem Informasi STIKOM Dinamika Bangsa Jambi, "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KENDARAAN RODA DUA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)(Studi Kasus : PT. SINAR SENTOSA)," 2018.

[6] Dodi Guswandi, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS PADA BANK PERKREDITAN RAKYAT (BPR) BATANG TARUSAN," Majalah Ilmiah, vol. 25, no. 1, 2018.

[7] Dwindy Astuty Ridwan, Baharuddin Rahman, Stmik Catur Sakti Kendari, and Jln Abdullah, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMAAN RASKIN (BERAS MISKIN) PADA KECAMATAN KENDARI BARAT MENGGUNAKAN METODE ANALYTHICAL HIERARCHI PROCESS (AHP)," vol. 4, no. 1, 2019.

[8] Adnan Buyung Nasution, "PENERAPAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MEMILIH RUMAH SAKIT BERSALIN DENGAN METODE ANP," Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK), vol. 2, no. 1, 2018.

[9] Laurentia Melati Lumbantoruan, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Jumlah Produksi Sarung Tangan Karet Berdasarkan Permintaan Pada PT. Shamrock Manufacturing Corpora," Jan. 2018.

[10] Satria Perdana Arifin, and Annisya Agustina Awalinah,"Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil dengan Membandingkan Metode Analytic Hierachy Process dan Fuzzy Associative Memory", vol. 3 no. 1 2017.

[11] Dwi Aryani, and Febrina Rosinta, "Pengaruh Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Dalam Membentuk Loyalitas Pelanggan," vol. 17 no. 2 2016.

[12] Hasanul Fahmi, "Aplikasi Pembelajaran Unified Modeling Language Berbasis Computer Assisted Instruction," 2018.

[13] Zulkifli Zulkifli, "RANCANG BANGUN WEBSITE E-LEARNING DENGAN PEMODELAN UML (STUDI KASUS DI STKIP MUHAMMADIYAH MUARA BUNGO)," INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, vol. 1, no. 2, pp. 159-167, July 2018.

[14] Yunahar Heriyanto, "Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT. APM Rent Car," vol.2 no. 2 Okt. 2018.

[15] Ricky Akbar, Silvana Meza, and Aulia Fikiri Alizar, "Perancangan Aplikasi Pembayaran Non Tunai untuk Pengelolaan Bisnis Pencucian Mobil dengan Memanfaatkan Teknologi QR Code (Studi Kasus : Oto Pro Car Wash & Detailling Padang)," 2019.

[16] Joko Dwi Mulyanto and Uswatun Khasanah, "Aplikasi Pembayaran DSP dan SPP Sekolah Pada SMK TI Bintra Purwokerto," 2018.

[17] Nency Extise Putri and Supriandi Azpar, "Sistem Informasi Pengolahan Data Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Terpadu Amalia Syukra Padang," 2019.

[18] Febby Kesumaningtyas, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Demensia Menggunakan Metode Forward Chaining Studi Kasus (Di Rumah Sakit Umum Daerah Padang Panjang)," vol. 1, no. 3, pp. 435-442, 2017.

[19] Muhammad Rizaluddin, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Microsoft Access," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Akuntansi (JIMEKA)*, vol. 4, no. 2, p. 1, 2019.

[20] Deval Gusrion, S.Kom, M.Kom, "Membuat Aplikasi Penyimpanan Dan Pengolahan Data Dengan VB.NET," vol. 5, no. 1, Juni. 2018.

**BIOGRAFI PENULIS**

<table>
<tr><td> </td><td>Data Diri<br>Nama : Agnes Octavia<br>Tempat/TanggalLahir : Basilam Baru, 27 April 1995<br>JenisKelamin : Perempuan<br>Agama : Kristen<br>Status : Belum Menikah<br>Pendidikan Terakhir : D-III<br>Kewarganegaraan : Indonesia<br>E-mail : octav6078@gmail.com<br>Pendidikan Formal<br>1. Tahun2002 - 2008 : SD Negeri 012 Dumai<br>2. Tahun 2008-2011 : SMP Negeri 09 Dumai<br>3. Tahun 2011-2014 : SMA Swasta Teladan Cinta Damai Medan<br>4. Tahun 2014-2017 : D III AMIK MEDICOM Medan</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td> </td><td>Marsono, S.Kom., M.Kom.<br>Dosen pengajar tetap STMIK TRIGUNA DHARMA</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td> </td><td>Milfa Yetri, S.Kom., M.Kom.<br>Dosen pengajar tetap STMIK TRIGUNA DHARMA</td></tr>
</table>