

---

## Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelurahan Terbaik Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto Pada Kantor Camat Medan Amplas

Roni Osvaldo Sinaga <sup>#1</sup>, Purwadi, S.Kom., M.Kom. <sup>#2</sup>, Rico Imanta Ginting, S.Kom., M.Kom. <sup>#3</sup>

<sup>#1</sup> Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

<sup>#2,3</sup> Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

---

### Article Info

#### Article history:

Received xxxx xx<sup>th</sup>, 2020

Revised xxxx xx<sup>th</sup>, 2020

Accepted xxxx xx<sup>th</sup>, 2020

---

#### Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan

Logika Fuzzy

Fuzzy Tsukamoto

### ABSTRAK

*Menentukan kelurahan terbaik yang akan diselesaikan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan oleh Kantor Camat Medan Amplas. Dalam hal ini, maka memerlukan sebuah metode yang mampu dan teruji dalam menentukan kelurahan terbaik. Dengan menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto yang dapat menyimpulkan hasil keputusan menggunakan konsep SPK (Sistem Pendukung Keputusan).*

*Logika fuzzy dianggap mampu untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output. Logika fuzzy diyakini sangat fleksibel dan memiliki nilai toleransi terhadap data yang ada. Dengan berdasarkan logika fuzzy, akan dihasilkan suatu model dari sistem yang mampu menentukan kelurahan terbaik dengan logika fuzzy. Sistem pendukung keputusan digunakan untuk menentukan kelurahan terbaik. Metode sistem pendukung keputusan dapat mengembangkan dalam upaya dalam menentukan yang terbaik dengan menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto.*

*Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto merupakan salah satu pendekatan yang menggunakan beberapa tahapan tertentu. Beberapa model fuzzy logic banyak diterapkan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan salah satunya adalah fuzzy Tsukamoto [3]. Dikarenakan kriteria-kriteria tersebut sifatnya relatif maka dibuat fuzzy Tsukamoto yang dapat digunakan model untuk mendapatkan keputusan menentukan tepat dari suatu yang samar.*

**Kata Kunci :** Logika Fuzzy, Sistem Pendukung Keputusan, Fuzzy Tsukamoto

Copyright © 201x STMIK Triguna Dharma.  
All rights reserved.

---

Nama : Roni Osvaldo Sinaga  
Kator : STMIK Triguna Dharma  
Program Studi : Sistem Informasi  
Email : [roniosvaldo875@gmail.com](mailto:roniosvaldo875@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi dapat membantu kerja manusia dalam mengolah data dan memudahkan dalam menentukan kesimpulan yang diterapkan oleh AI (*Artificial Intelgence*) dalam suatu komputerisasi. Dengan teknologi manusia digantikan sebuah robot ataupun sebuah aplikasi yang dapat dilakukan komputerisasi dengan menggunakan pemrograman berbasis *desktop* dalam pengambilan keputusan. Kini, komputer telah digunakan secara luas di berbagai bidang, khususnya dalam pengambilan keputusan untuk menentukan kantor kelurahan terbaik. Dalam pemilihan kantor kelurahan terbaik dapat membantu meningkatkan mutu ataupun kinerja kantor kelurahan tersebut.

Berdasarkan pengamatan pada pemilihan kantor kelurahan, adapun masalah dalam menentukan kelurahan terbaik yang akan diselesaikan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan oleh Kantor Camat Medan Amplas. Dalam hal ini, maka memerlukan sebuah metode yang mampu dan teruji dalam menentukan kelurahan terbaik. Dengan menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto* yang dapat menyimpulkan hasil keputusan menggunakan konsep SPK (Sistem Pendukung Keputusan).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan aplikasi interaktif berbasis komputer yang mengkombinasikan data dan model matematis untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam menangani suatu masalah [1]. Logika fuzzy dianggap mampu untuk memetakan suatu ruang input ke dalam suatu ruang output. Logika fuzzy diyakini sangat fleksibel dan memiliki nilai toleransi terhadap data yang ada. Dengan berdasarkan logika fuzzy, akan dihasilkan suatu model dari sistem yang mampu menentukan kelurahan terbaik dengan logika fuzzy [2].

Implementasi sistem pendukung keputusan telah banyak digunakan dan sudah teruji dalam pengambilan keputusan maupun kebijakan berdasarkan variable-variabel yang sudah ditentukan. Hal ini dapat diketahui dengan banyaknya penelitian yang menerapkan konsep sistem pendukung keputusan, salah satunya disebutkan dalam mengambil keputusan yang mengenai kebijakan perusahaan. Sistem pendukung keputusan digunakan untuk menentukan kelurahan terbaik. Metode sistem pendukung keputusan dapat dikembangkan dalam upaya dalam menentukan yang terbaik dengan menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*.

Implementasi Metode *Fuzzy Tsukamoto* merupakan salah satu pendekatan yang menggunakan beberapa tahapan tertentu. Beberapa model fuzzy logic banyak diterapkan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan salah satunya adalah *fuzzy Tsukamoto* [3]. Dikarenakan kriteria-kriteria tersebut sifatnya relatif maka dibuat *fuzzy Tsukamoto* yang dapat digunakan model untuk mendapatkan keputusan menentukan tepat dari suatu yang samar.

## 2. Kajian Pustaka

### 2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur. 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[4].

Termasuk sistem berbasis pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi, perusahaan, atau lembaga pendidikan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah kompleks. Dengan dibangunnya sebuah sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi, maka subjektivitas dalam pengambilan keputusan dapat dikurangi dan diganti dengan pelaksanaan seluruh kriteria-kriteria. Sehingga peserta yang terbaik yang akan terpilih [5].

#### 2.1.1. Metode Fuzzy Tsukamoto

Logika *fuzzy* adalah cabang dari sistem kecerdasan buatan (*Artificial Intelligent*) yang mengemulasi kemampuan manusia dalam berfikir ke dalam bentuk algoritma yang kemudian dijalankan oleh mesin. Algoritma ini digunakan dalam berbagai aplikasi pemrosesan data yang tidak dapat direpresentasikan dalam bentuk biner. Logika *fuzzy* menginterpretasikan statemen yang samar menjadi sebuah pengertian yang logis[8].

Pada himpunan tegas (*crisp*), nilai keanggotaan suatu *intem x* dalam suatu himpunan A, yang sering ditulis dengan  $\mu_A[x]$  memiliki dua kemungkinan, yaitu [8] :

1. Satu (1), yang berarti bahwa suatu intem menjadi anggota dalam satu himpunan
2. Nol (0) yang berarti bahwa suatu intem tidak menjadi anggota dalam suatu himpunan

Dipilihnya metode *fuzzy Tsukamoto* karena didalam metode *fuzzy* adanya derajat keanggotaan yang memiliki rentang nilai 0 hingga 1. Sedangkan *Tsukamoto* yang mempunyai aturan berbentuk *IF-THEN* yang akan

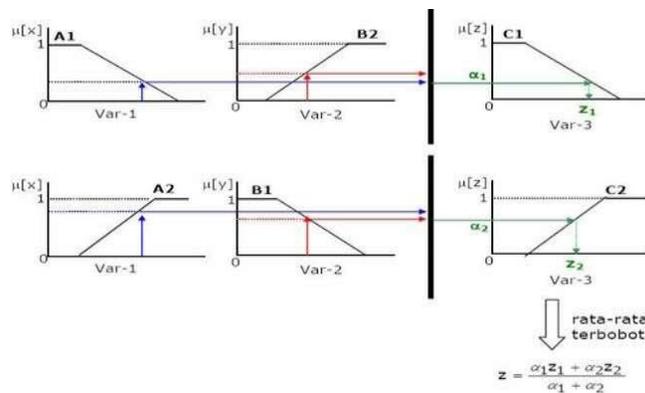
dipresentasikan dalam himpunan *fuzzy*. Sebagai hasil output diinferensikan dari tiap- tiap aturan diberikan dengan berdasarkan predikat [9].

*Fuzzy Tsukamoto* merupakan salah satu metode dari *Fuzzy Inference System*. Dimana pada metode *Tsukamoto*, setiap konsekuen pada aturan berbentuk *IF-then* harus direprensetasikan dengan suatu himpunan *fuzzy* dengan fungsi keanggotaan yang monoton [10].

1. *Fuzzyfikasi* adalah proses yang dilakukan untuk mengubah variabel nyata menjadi variabel *fuzzy*.
2. *Fuzzy Inferensi System* adalah proses penggabungan banyak aturan berdasarkan data yang tersedia. Sistem inferensi *fuzzy* merupakan suatu kerangka komputasi yang berdasarkan pada teori himpunan *fuzzy*, aturan *fuzzy* yang berbentuk *IF- THEN*, dan penalaran *fuzzy*.
3. *Defuzzyfikasi* adalah proses yang digunakan untuk mengubah kembali variabel

*fuzzy* menjadi variabel nyata.

Berikut gambar inferensi dengan menggunakan Metode *Tsukamoto*[11]:



### 3. Metodologi Penelitian

#### 3.1. Algoritma Sistem

Pada Kantor Camat Medan Amplas memiliki 5 kriteria yang akan digunakan sebagai acuan dalam penilaian pengambilan keputusan menentukan kelurahan terbaik. Kriteria-kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.2 Kriteria-Kriteria Penilaian

No	Kriteria	Kode Kriteria
1	Pendidikan Masyarakat	K01
2	Kesehatan Masyarakat	K02
3	Ekonomi Masyarakat	K03
4	Keamanan dan Ketertiban	K04
5	Kemasyarakatan dan Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga	K05

Klasifikasi himpunan *fuzzy* semua kriteria terletak pada nilai *range* pada setiap derajat keanggotaan masing-masing variabel. Klasifikasi variabel sistem ini dapat dilihat pada tabel berikut :

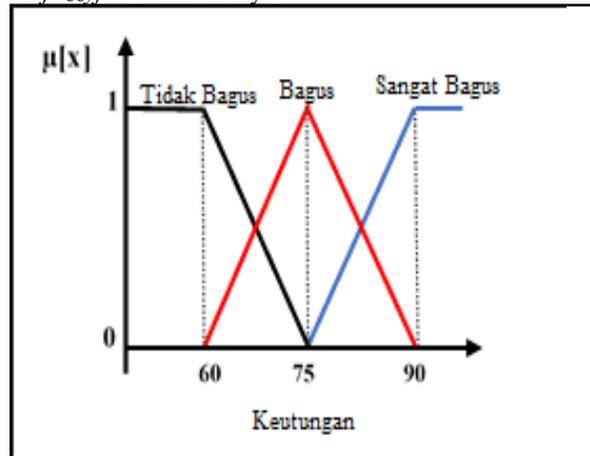
Tabel 3.3 Klasifikasi Himpunan *Fuzzy*

Variabel		Derajat Keanggotaan	Range
Input	Kriteria	1.Tidak Bagus	$1.x \leq 60$
		2.Bagus	$2.60 \leq x \leq 90$
		3.Sangat Bagus	$3.x \geq 90$
Output	Penilaian	1.Tidak Terbaik	$1.x \leq 70$
		2.Terbaik	$2.70 \leq x \leq 100$

Berdasarkan hasil wawancara dengan para pihak pemerintah di Kelurahan didapatkan kriteria *input* dan *output*.

### 1. Kriteria *Input*

Dalam menentukan tempat terTerbaik pada kelurahan ada beberapa kriteria yang digunakan akan di *fuzzifikasi* menjadi variabel linguistik, yang terdiri dari 3 variabel himpunan *fuzzy* yaitu himpunan Tidak Bagus menggunakan pendekatan keanggotaan linier bahu kiri, himpunan Bagus menggunakan pendekatan keanggotaan berbentuk segitiga, sedangkan himpunan Sangat Bagus menggunakan pendekatan keanggotaan linear bahu kanan. Berikut adalah fungsi keanggotaan *fuzzifikasi* kriterianya :



Gambar 3.1 Kurva Kriteria Pendidikan Masyarakat

Perhitungan nilai *fuzzifikasi* kriteria adalah sebagai berikut :

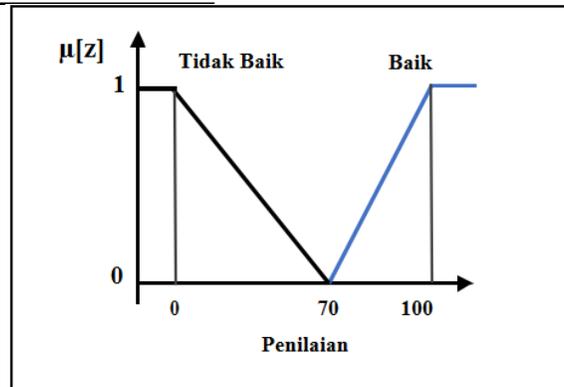
$$\mu_{\text{Pendidikan Masyarakat TIDAK BAGUS}}[x] = \begin{cases} 1; & x \leq 60 \\ \frac{(75-x)}{(75-60)}; & 60 \leq x \leq 75 \\ 0; & x \geq 75 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Pendidikan Masyarakat BAGUS}}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 60 \text{ atau } x \geq 90 \\ \frac{(x-60)}{(75-60)}; & 60 \leq x \leq 75 \\ \frac{(90-x)}{(90-75)}; & 75 \leq x \leq 90 \\ 1; & x = 75 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Pendidikan Masyarakat SANGAT BAGUS}}[x] = \begin{cases} 0; & x \leq 75 \\ \frac{(x-75)}{(90-75)}; & 75 \leq x \leq 90 \\ 1; & x \geq 90 \end{cases}$$

### 2. Kriteria *Output*

Untuk menentukan kriteria penilaiannya adapun *output* dari sistem ini adalah penentuan tempat terTerbaik dengan variabel Terbaik dan Tidak Terbaik. Berikut gambar fungsi keanggotaanya :



Gambar 3.2 Fungsi Keanggotaan Penilaian

$$\mu_{\text{Penilaian TIDAK TERBAIK}} [z] = \begin{cases} 1; & x \leq 0 \\ \frac{(70 - x)}{(70 - 0)}; & 0 \leq x \leq 70 \\ 0; & x \geq 70 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Penilaian TERBAIK}} [z] = \begin{cases} 1; & x \leq 70 \\ \frac{(z - 70)}{(100 - 70)}; & 70 \leq x \leq 100 \\ 0; & x \geq 100 \end{cases}$$

Dalam melakukan perhitungan *fuzzy tsukamoto* yaitu setiap alternatif yang atas kelurahan ampas sudah ditentukan diberi nilai kriterianya. Dan nilai kriteria harus bersifat nominal/angka. Sehingga diperoleh data nilai kriteria pada Kelurahan sebagai berikut :

Tabel 3.4 Contoh Kasus Penilaian Kelurahan

Kode Alternatif	Nama Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
A1	Kelurahan Ampas	88	75	85	40	90

1. Nilai Kriteria K01 : 88
2. Nilai Kriteria K02 : 75
3. Nilai Kriteria K03 : 85
4. Nilai Kriteria K04 : 40
5. Nilai Kriteria K05 : 90

Proses *fuzzyfikasi* dilakukan untuk mendapatkan nilai fungsi keanggotaan pada setiap kriteria yang dihitung sesuai dengan rumus pada kurva.

Berikut adalah perhitungan *fuzzyfikasi* dengan nilai Pendidikan Masyarakat [88]:

$$\begin{aligned} \mu_{\text{Pendidikan Masyarakat TIDAK BAGUS}} [88] &= 0 \\ \mu_{\text{Pendidikan Masyarakat BAGUS}} [88] &= (90 - 88)/(90 - 75) \\ &= 0.13 \\ \mu_{\text{Pendidikan Masyarakat SANGAT BAGUS}} [88] &= (88 - 75)/(90 - 75) \\ &= 0.87 \end{aligned}$$

Berikut adalah perhitungan *fuzzyfikasi* dengan nilai Kesehatan Masyarakat[75]:

$$\begin{aligned} \mu_{\text{Kesehatan Masyarakat TIDAK BAGUS}} [75] &= 0 \\ \mu_{\text{Kesehatan Masyarakat BAGUS}} [75] &= 1 \\ \mu_{\text{Kesehatan Masyarakat SANGAT BAGUS}} [75] &= 0 \end{aligned}$$

Berikut adalah perhitungan *fuzzyfikasi* dengan nilai Ekonomi Masyarakat[85]:

$$\begin{aligned} \mu_{\text{Ekonomi Masyarakat TIDAK BAGUS}} [85] &= 0 \\ \mu_{\text{Ekonomi Masyarakat BAGUS}} [85] &= (90 - 85)/(90 - 75) \\ &= 0.33 \end{aligned}$$

$$\mu_{\text{Ekonomi Masyarakat SANGAT BAGUS}} [85] = (85 - 75)/(90 - 75) = 0.67$$

Berikut adalah perhitungan *fuzzyfikasi* dengan nilai Keamanan dan Ketertiban [40]:

$$\mu_{\text{Keamanan dan Ketertiban Tidak Bagus}} [40] = 1$$

$$\mu_{\text{Keamanan dan Ketertiban BAGUS}} [40] = 0$$

$$\mu_{\text{Keamanan dan Ketertiban SANGAT BAGUS}} [40] = 0$$

Berikut adalah perhitungan *fuzzyfikasi* dengan nilai Pemberdayaan[90]:

$$\mu_{\text{Pemberdayaan TIDAK BAGUS}} [90] = 0$$

$$\mu_{\text{Pemberdayaan BAGUS}} [90] = 0$$

$$\mu_{\text{Pemberdayaan SANGAT BAGUS}} [90] = 1$$

Proses Inferensi merupakan fungsi implikasi *MIN* untuk mendapat nilai  $\alpha$ -predikat tiap *rule*. Pada fungsi inferensi harus mengetahui *rule* yang digunakan pada sistem untuk mendapatkan nilai yang akan digunakan pada proses *defuzzyfikasi*. Berikut penjelasannya:

[R-120] = IF K01 Bagus And K02 Bagus And K03 Bagus And K04 Tidak Bagus And K05 Sangat Bagus THEN Penilaian Terbaik

$$\begin{aligned} &= \min (\mu_{\text{K01 BAGUS}} [88] \cap \mu_{\text{K02 BAGUS}} [75] \cap \mu_{\text{K03 BAGUS}} [85] \cap \mu_{\text{K04 TIDAK BAGUS}} [40] \cap \mu_{\text{K05 SANGAT BAGUS}} [90]) \\ &= \min (0.13; 1; 0.33; 1; 1) \\ &= \min 0.13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Defuzzifikasi : } (z-70)/(100-70) &= 0.13 \\ &= 73.90 \end{aligned}$$

[R-129] = IF K01 Bagus And K02 Bagus And K03 Sangat Bagus And K04 Tidak Bagus And K05 Sangat Bagus THEN Penilaian Terbaik

$$\begin{aligned} &= \min (\mu_{\text{K01 BAGUS}} [88] \cap \mu_{\text{K02 BAGUS}} [75] \cap \mu_{\text{K03 SANGAT BAGUS}} [85] \cap \mu_{\text{K04 TIDAK BAGUS}} [40] \cap \mu_{\text{K05 SANGAT BAGUS}} [90]) \\ &= \min (0.13; 1; 0.67; 1; 1) \\ &= \min 0.13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Defuzzifikasi : } (z-70)/(100-70) &= 0.13 \\ &= 73.90 \end{aligned}$$

[R-201] = IF K01 Sangat Bagus And K02 Bagus And K03 Bagus And K04 Tidak Bagus And K05 Sangat Bagus THEN Penilaian Terbaik

$$\begin{aligned} &= \min (\mu_{\text{K01 SANGAT BAGUS}} [88] \cap \mu_{\text{K02 BAGUS}} [75] \cap \mu_{\text{K03 BAGUS}} [85] \cap \mu_{\text{K04 TIDAK BAGUS}} [40] \cap \mu_{\text{K05 SANGAT BAGUS}} [90]) \\ &= \min (0.87; 1; 0.33; 1; 1) \\ &= \min 0.33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Defuzzifikasi : } (z-70)/(100-70) &= 0.33 \\ &= 79.90 \end{aligned}$$

[R-210] = IF K01 Sangat Bagus And K02 Bagus And K03 Sangat Bagus And K04 Tidak Bagus And K05 Sangat Bagus THEN Penilaian Terbaik

$$\begin{aligned} &= \min (\mu_{\text{K01 SANGAT BAGUS}} [88] \cap \mu_{\text{K02 BAGUS}} [75] \cap \mu_{\text{K03 BAGUS}} [85] \cap \mu_{\text{K04 TIDAK BAGUS}} [40] \cap \mu_{\text{K05 SANGAT BAGUS}} [90]) \\ &= \min (0.87; 1; 0.67; 1; 1) \\ &= \min 0.67 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Defuzzifikasi : } (z-70)/(100-70) &= 0.67 \\ &= 90.10 \end{aligned}$$

Pada metode *fuzzy tsukamoto*, untuk menentukan *output crisp* digunakan defuzzyfikasi rata-rata terpusat, adapun hasil defuzzyfikasi yang bernilai 0 diaTerbaikkan karena tidak berpengaruh pada sistem. Berikut rumus rata-rata dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$z = \frac{(\alpha\text{-predikat}_1 * Z_1) + (\alpha\text{-predikat}_2 * Z_2) + \dots + (\alpha\text{-predikat}_n * Z_n)}{\alpha\text{-predikat}_1 + \alpha\text{-predikat}_2 + \dots + \alpha\text{-predikat}_n}$$

$z = 84.09$

Nilai akhir yang didapat dari seluruh perhitungan 84.09

T

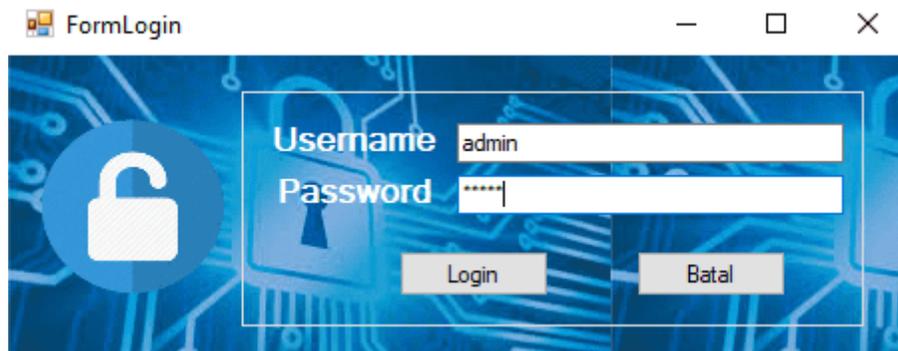
abel 3.6 Hasil Keputusan Penilaian akhir

No	Nama Kelurahan	Total Nilai	Hasil Penilaian
1	Kelurahan Amplas	84.09	Terbaik

#### 4. Pengujian Dan Implementasi

##### 1. Form Login

*Form Login* digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke *Form Utama*. Berikut adalah tampilan *Form Login* :

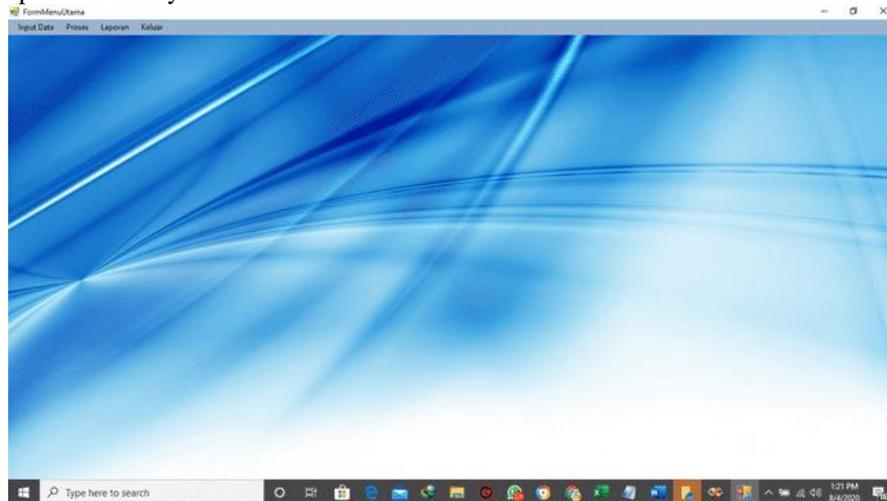


Gambar 5.1 Form Login

Keterangan : Tombol login digunakan untuk mem-validasikan *username* dan *password* yang telah kita isi pada kotak teks yang disediakan.

##### 2. Form Utama

*Form Menu Utama* digunakan sebagai penghubung untuk *Form Data Alternatif*, *Menu Fuzzy Tsukamoto* dan ada beberapa *Form* lainnya.



Gambar 5.2 Form Menu Utama

##### 3. Form Data Alternatif

*Form Data Alternatif* adalah *Form* yang berfungsi untuk mengolah data Alternatif Kelurahan. Berikut adalah tampilan *Form* data Alternatif.

Gambar 5.3 *Form Data Alternatif*

Berikut keterangan pada gambar 5.3 *Form Data Alternatif* :

- a. Tombol simpan digunakan ketika seluruh kotak teks telah terisi dan data dari kotak teks tersebut akan di simpan.
- b. Tombol edit digunakan untuk mengubah data yang telah tersimpan sebelumnya.
- c. Tombol hapus digunakan untuk menghapus data yang telah terpilih pada daftar data yang ada

#### 4. *Form Data Nilai Kriteria*

*Form Data Nilai Kriteria* adalah *Form* yang berfungsi untuk mengolah data Alternatif Nilai Kriteria kelurahan. Berikut adalah tampilan *Form* data Nilai Kriteria.

Gambar 5.4 *Form Data Nilai Kriteria*

Berikut keterangan pada gambar 5.4 *Form Data Nilai Kriteria* :

- a. Tombol simpan digunakan ketika seluruh kotak teks telah terisi dan data dari kotak teks tersebut akan di simpan.
- b. Tombol edit digunakan untuk mengubah data yang telah tersimpan sebelumnya.
- c. Tombol hapus digunakan untuk menghapus data yang telah terpilih pada daftar data yang ada

#### 5. *Form Metode Fuzzy Tsukamoto*

The screenshot shows a web application window titled "PROSES PERHITUNGAN NILAI FUZZYFIKASI". It contains a form for entering candidate data and a table of results.

**Data Penerima**

No	K01	Kriteria 4	40
Nama	Amplas	Kriteria 5	90
Kriteria 1	88		
Kriteria 2	75		
Kriteria 3	85		

**Table of Results:**

No	Nama	Kriteria 1	Kriteria 2
K01	Amplas	88	75
K02	Bangun Mulia	70	70
K03	Hajosari I	59	60

Buttons at the bottom: Proses Perhitungan, Simpan, Refresh, Hapus, Tutup.

Gambar 5.4 Form Proses Fuzzy Tsukamoto

Dalam *Form Fuzzy Tsukamoto* dapat menggambarkan fungsi mengambil keputusan metode fuzzy Tsukamoto adalah sebagai berikut :

- Button Proses berfungsi untuk memproses nilai bobot kriteria dan menampilkan hasil perhitungan setiap nilai kriteria.
- Button Bersih berfungsi untuk membersihkan *textbox* pada *form Fuzzy Tsukamoto*.
- Button Keluar berfungsi untuk kembali ke *menu* utama.

## 5. Kesimpulan Dan Saran

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang di bahas tentang menentukan kandidat siswa dalam penilaian kelurahan terbaik yang akan didistribusikan terlebih dahulu menggunakan metode fuzzy *tsukamoto*, adalah sebagai berikut

- Dengan menganalisis menentukan kandidat siswa dalam penilaian dengan menggunakan metode *fuzzy tsukamoto* pada pemelihan kelurahan terbaik.
- Dengan metode *fuzzy tsukamoto* untuk menentukan pemelihan kelurahan terbaik menggunakan metode *fuzzy tsukamoto*.
- Dalam merancang dan membangun Aplikasi yang dapat membantu Kantor Camat Medan Amplas dalam menentukan kelurahan terbaik, diawali dari perancangan kemudian melakukan pengkodean untuk membangun sebuah Aplikasi agar aplikasi benar-benar mampu untuk menentukan kelurahan terbaik dengan efektif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Untuk meningkatkan kemampuan dan fungsi dari sistem ada beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan yang bisa dilakukan yaitu :

- Program yang dibuat ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut supaya menjadi sistem yang lebih lengkap dan akurat terhadap penentuan kelurahan terbaik.
- Aplikasi ini sebaiknya dapat dibangun dengan menggunakan pemrograman web, agar aplikasi bisa bersifat *multiflatform* agar dapat digunakan oleh Kantor Camat lainnya.
- Aplikasi ini dapat menggunakan metode lain seperti *Moora*, *WP*, *Fuzzy* atau beberapa teknik lainnya dalam Sistem Pendukung Keputusan.

## REFERENSI

- :. Nurmalasari and A. A. Pratama, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada PT Transcoal Pacific Jakarta," *Jurnal Teknik Komputer*, no. 2, pp. 48-55, 2018.
- Adhito Prabowo, Budisantoso W and Iwan Vanany, "Analisis Kebijakan Penggunaan Obat Generik di Indonesia serta Dampaknya pada Biaya Belanja Obat Masyarakat (Studi Kasus pada Obat Penyakit Diabetes Menggunakan Pendekatan Sistem Dinamik)," *JURNAL TEKNIK ITS*, Vols. Vol. 1, No. 1, 2012.
- W. H. Shrank, S. M. Cadarette, E. Cox, M. A. Fischer, J. Mehta, A. M. Brookhart, J. Avorn and N. K. Choudhry, "Is there a relationship between patient beliefs or communication about generic drugs and medication utilization?," *Medical Care*, vol. 47, no. 3, pp. 319-325, 3 2009.

- [4] Ernawati, " RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KENAIKAN JABATAN PEGAWAI DENGAN METODE PROFILE MATCHING," Jurnal Sistem Informasi, 2015.
- [5] Boby Arianto, Warjio, Usman Tarigan, "Kepemimpinan Lurah dalam Meningkatkan Motivasi Kerja Perangkat Kelurahan" Jurnal Administrasi Publik, 2016.
- [6] Bagus Prasetyo, Wawan Laksito Y.S. and Siswanti, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PAKET INTERNET OPERATOR TELEKOMUNIKASI DENGAN METODE AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)".
- [7] Teuku Mufizar, Teten Nuraen and Arianti Salama, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Pertukaran Pelajar Di Sma Negeri 2 Tasikmalaya Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *Cogito Smart Journa*, vol. Vol 33, 2017.
- [8] S. Komariyah, R. M. Yunus and S. F. Rodiyansyah, "LOGIKA FUZZY DALAM SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA".
- [9] Maryaningsih , Siswanto, Mesterjon , "METODE LOGIKA FUZZY TSUKAMOTO DALAM SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA ",Jurnal Media Infotama,2013.
- [10] Tri Murti, Leon Andretti Abdillah, Muhammad Sobri, " SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN KELAYAKAN PEMBERIAN PINJAMAN DENGAN METODE FUZZY TSUKAMOTO" 2015.
- [11] Kurnia Martha Herdiastuti, " IMPLEMENTASI ALGORITMA FUZZY TSUKAMOTO UNTUK MENENTUKAN JUMLAH PRODUKSI ROTI," Jurnal TIKomSiN, 2015.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih diucapkan kepada pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnal selanjutnya.

**Roni Osvaldo Sinaga**