

# Penerapan Fuzzy Tahani untuk Pemilihan Perangkat Smartphone Berbasis Website berdasarkan Kriteria Membeli

Hendra Wijaya<sup>1</sup>, Maria Virginia<sup>2</sup>, Lukman Hakim<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Informatika, Universitas Bunda Mulia Jakarta

e-mail: <sup>1</sup>hendra.wijaya095@gmail.com, <sup>2</sup>mariavirginia2703@gmail.com, <sup>3</sup>lhakim2710@gmail.com

## Abstrak

Smartphone adalah hasil dari perkembangan teknologi komunikasi dan informasi. Beragamnya jenis smartphone yang beredar di pasaran dapat menyebabkan timbul suatu masalah dimana calon pembeli dapat merasa kebingungan memilih smartphone tipe apa yang cocok dengan kriteria mereka. Pada penelitian ini diterapkan sistem database Fuzzy model Tahani sehingga data berupa kriteria pemilihan dapat dijadikan informasi untuk memberikan rekomendasi pemilihan smartphone. Hasil dari penelitian ini berupa daftar rekomendasi smartphone yang sudah dihitung oleh sistem sehingga pengguna dapat menggunakan acuan rekomendasi tersebut dalam memilih smartphone.

**Kata Kunci**— Fuzzy, Fuzzy Tahani, Smartphone

## Abstract

Smartphones are the result of the development of communication and information technology. The various types of smartphones on the market can cause a problem to arise where prospective buyers can feel confused about choosing what type of smartphone that fits their criteria. In this study, the fuzzy model of the Tahani database system was applied so that the data in the form of selection criteria could be used as information to provide recommendations for choosing a smartphone. The results of this study are a list of smartphone recommendations that have been calculated by the system so that users can use these recommendation references in choosing a smartphone.

**Keywords**— Fuzzy, Fuzzy Tahani, Smartphone

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan di bidang teknologi informasi dan komunikasi saat ini sangatlah cepat, khususnya pada perkembangan teknologi telepon genggam. Teknologi telepon genggam yang dulu memiliki banyak keterbatasan dan hanya digunakan untuk sekedar telepon atau SMS sekarang sudah berevolusi menjadi telepon pintar atau yang sering disebut sebagai smartphone[1].

Dengan perkembangan teknologi smartphone yang sangat pesat ini, sudah banyak orang yang menggunakannya. Di Indonesia sendiri jumlah pengguna smartphone sudah mencapai 167 juta orang atau 89% dari total penduduk Indonesia[2]. Perkembangan teknologi smartphone yang sangat pesat ini juga menyebabkan banyaknya jenis smartphone yang beredar di pasaran dari berbagai merk dengan fitur yang berbeda-beda. Hal ini dapat membuat calon konsumen kesulitan dan bingung dalam memutuskan smartphone mana yang cocok untuk mereka[3].

Untuk memecahkan masalah konsumen dalam memilih gadget yang cocok, maka diperlukan solusi yaitu membangun suatu sistem yang dapat membantu calon konsumen dalam memberikan rekomendasi smartphone berdasarkan kebutuhan konsumen.

Dengan adanya sistem yang dapat memberikan rekomendasi smartphone ini diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan bagi calon konsumen untuk mendapatkan sebuah keputusan yang baik dalam memilih smartphone yang sesuai.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Fuzzy Logic

Logika fuzzy adalah cara yang cocok untuk memetakan ruang input ke ruang output. Untuk sistem yang sangat kompleks, menggunakan logika fuzzy adalah solusi. Sistem tradisional dirancang untuk mengontrol satu output dari beberapa input yang tidak terkait.

Karena independensi ini, penambahan input baru akan memperumit proses kontrol dan memerlukan perhitungan ulang semua fungsi. Di sisi lain, penambahan input baru ke sistem fuzzy, yang merupakan sistem berdasarkan prinsip logika fuzzy, hanya perlu menambahkan fungsi keanggotaan baru dan aturan terkait.

Secara umum, sistem fuzzy sangat cocok untuk penalaran metodologis, terutama untuk sistem yang menangani masalah yang sulit didefinisikan dengan model matematis, misalnya nilai input dan parameter sistem tidak akurat atau tidak jelas, sehingga menyulitkan untuk menentukan model matematika.

Dalam logika fuzzy ada banyak nilai. Tidak seperti item yang diklasifikasikan sebagai 100% semua benar atau salah, fuzzy membaginya menjadi derajat kepemilikan dan kebenaran dalam interval  $[0,1]$ , yang dapat sebagian benar dan sebagian salah pada saat yang bersamaan. Oleh karena itu logika fuzzy adalah superset (melingkupi) dari logika boolean yang telah dikembangkan untuk manajemen keseluruhan dari suatu elemen atau bagian dari informasi[4].

## 2.2 Fuzzy Tahani

Basis data fuzzy model Tahani masih menggunakan relasi standar, namun model tersebut menggunakan teori himpunan fuzzy untuk mendapatkan informasi query. Tahani menjelaskan metode pemrosesan query fuzzy berdasarkan operasi bahasa yang disebut Structured Query Language (SQL). Oleh karena itu, model fuzzy Tahani sangat cocok untuk proses pencarian data yang akurat dan akurat.

Contoh kasus yang dapat diselesaikan dengan menggunakan model database fuzzy Tahani adalah penerapan sistem database fuzzy Tahani untuk memberikan rekomendasi pemilihan smartphone (telepon pintar) kepada konsumen berdasarkan kriteria yang mereka butuhkan. Misalnya, kategori berikut dibuat di dalam database :

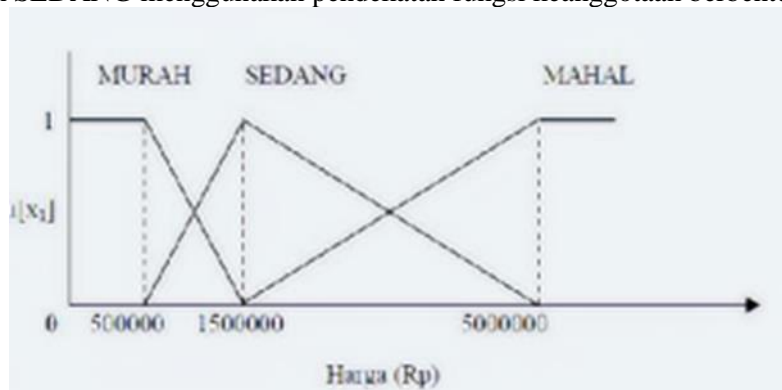
- Harga
- Berat (gram)
- Resolusi kamera
- RAM
- Memori Internal

Untuk memudahkan konsumen memberikan standar yang dibutuhkan, transmisi informasi tentang standar atribut dinyatakan dalam bahasa sehari-hari atau variabel bahasa. Dalam hal penjualan smartphone, konsumen ingin mencari informasi tentang tipe smartphone yang memenuhi kriteria yang diinginkan, dan datanya menggunakan bahasa sehari-hari.

Pada basis data fuzzy Tahani, fungsi keanggotaannya digunakan untuk membentuk himpunan fuzzy terlebih dahulu. Untuk mengevaluasi tipe smartphone yang diinginkan perlu mempertimbangkan beberapa kategori koleksi yang dimiliki setiap standar. Standar-standar ini adalah sebagai berikut :

- Harga Smartphone  
→ MURAH, SEDANG, dan MAHAL
- Berat (gram)  
→ RINGAN, SEDANG, dan BERAT
- Resolusi Kamera  
→ RENDAH, NORMAL, dan TINGGI
- RAM  
→ KECIL, SEDANG DAN BESAR
- Memori Internal  
→ SEDIKIT, SEDANG, dan BANYAK

Misalkan kita mengkategorikan harga smartphone ke dalam himpunan : MURAH, SEDANG, dan MAHAL. Himpunan MURAH dan MAHAL menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk bahu, sedangkan himpunan SEDANG menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan berbentuk segitiga[5][6].



Gambar 1. Fungsi Keanggotaan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis dan Perancangan

Pada penelitian ini diperlukan data-data smartphone yang sudah beredar di pasaran atau dengan kata lain sudah resmi rilis di Indonesia.

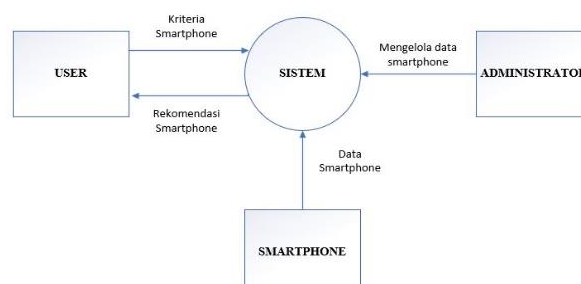
Tabel 1 Data Smartphone

Nama	Layar	Prosesor	RAM	Memori	Kamera Depan	Kamera Belakang	Baterai	Harga
Samsung M12	6,5 inci	Octa Core (4x2.0 Ghz & 4x2.0 Ghz)	3 GB	32 GB	8 MP	48 + 5 + 5 + 5 MP	5000	Rp 1.799.000
Poco M3	6,53 inci	Octa Core (4x2.0 Ghz & 4x1.8 Ghz)	4 GB	64 GB	8 MP	48 + 2 + 2 MP	6000	Rp 1.799.000
Oppo A16	6,52 Inci	Octa Core (4x2.3 Ghz & 4x1.8 Ghz)	3 GB	32 GB	8 MP	13 + 2 + 2 MP	5000	Rp 1.999.000
Vivo Y12s	6,51 Inci	Octa Core (4x2.3 Ghz & 4x1.8 Ghz)	3 GB	32 GB	8 MP	13 + 2 MP	5000	Rp 1.899.000
Xiaomi Redmi 10	6.5 Inci	Octa Core (2x2.0 Ghz & 6x1.8 Ghz)	4 GB	64 GB	8 MP	50 + 8 + 2 + 2 MP	5000	Rp 1.999.000
Samsung A22	6,4 Inci	Octa Core (2x2.0 Ghz & 6x1.8 Ghz)	6 GB	128 GB	13 MP	48 + 2 + 2 + 2 MP	5000	Rp 2.999.000

Dari data smartphone pada tabel diatas terdapat beberapa data yang dapat dijadikan sebagai variabel yaitu layar, prosesor, RAM, memori internal, kamera belakang, baterai, dan harga.

- Variabel Layar  
Pada variabel layar dapat dikategorikan ke dalam tiga himpunan yaitu KECIL, SEDANG, dan BESAR.
- Variabel Prosesor  
Pada variabel prosesor dapat dikategorikan ke dalam tiga himpunan yaitu PELAN, SEDANG, dan CEPAT.
- Variabel RAM  
Pada variabel RAM dapat dikategorikan ke dalam tiga himpunan yaitu KECIL, SEDANG, dan BESAR.
- Variabel Memori Internal  
Pada variabel memori internal dapat dikategorikan ke dalam tiga himpunan yaitu KECIL, SEDANG, dan BESAR.
- Variabel Kamera Belakang  
Pada variabel kamera belakang dapat dikategorikan ke dalam tiga himpunan yaitu RENDAH, SEDANG, dan BESAR.
- Variabel Baterai  
Pada variabel baterai dapat dikategorikan ke dalam tiga himpunan yaitu KECIL, SEDANG, dan BESAR.
- Variabel Harga  
Pada variabel harga dapat dikategorikan ke dalam tiga himpunan yaitu MURAH, SEDANG, dan MAHAL.

Secara garis besar sistem yang akan dibentuk dapat dilihat pada gambar diagram konteks sistem berikut.



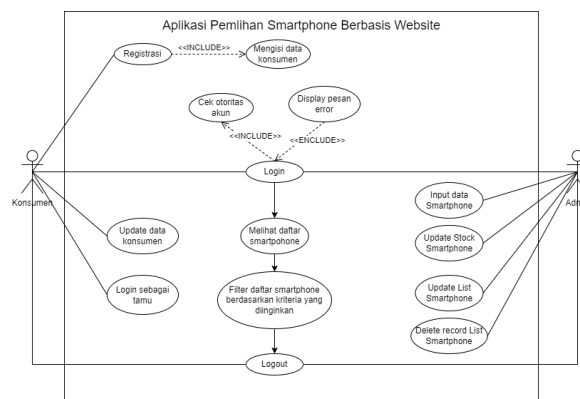
Gambar 2. Diagram Konteks Sistem

Diagram ini menggambarkan 3 entitas luar yang berhubungan dengan sistem ini yaitu User, Administrator, dan Smartphone. User mendapatkan rekomendasi smartphone sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Administrator bertugas untuk mengelola data smartphone dan rule yang digunakan pada metode fuzzy. Sedangkan dari Smartphone akan diperoleh data-data yang berhubungan dengan smartphone itu sendiri.

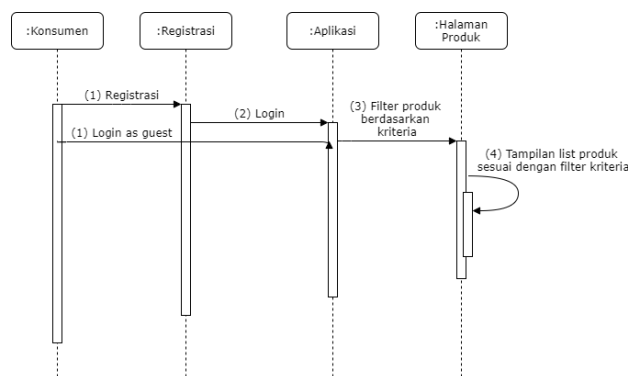
Untuk alur sistem pertama user memasukkan kriteria smartphone. Setelah itu berdasarkan input dari user akan dilakukan proses fuzzy query untuk perekomendasiannya. Hasil yang diharapkan adalah nilai rekomendasi (fire strength) berdasarkan kriteria yang akan di output kembali kepada user.



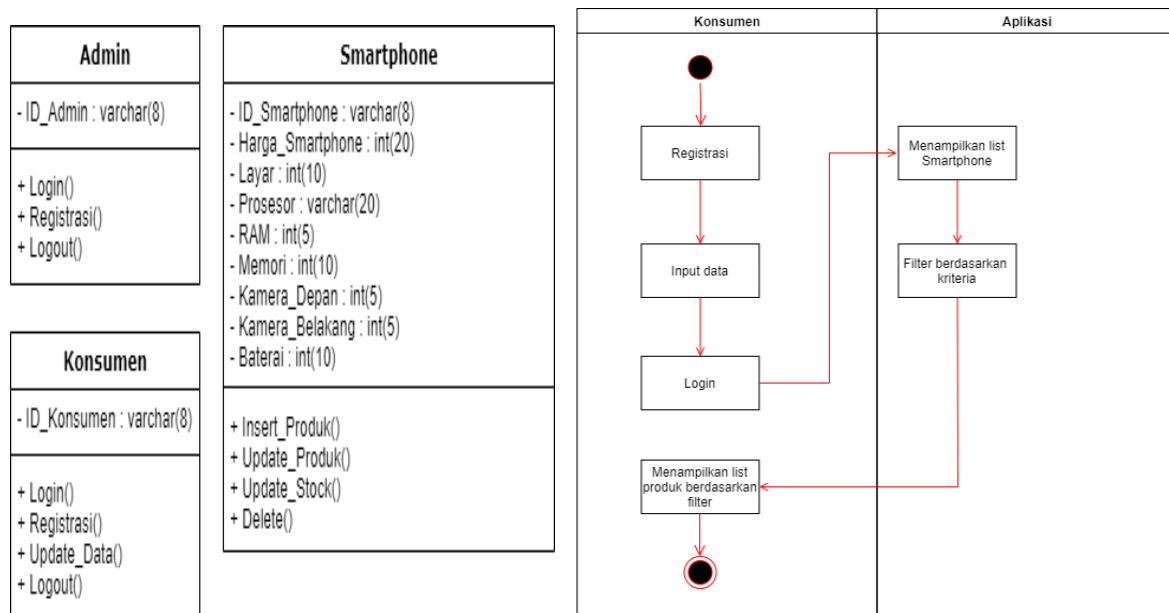
Gambar 3. Flowchart Alur Sistem



Gambar 4 Use Case Diagram Aplikasi



Gambar 5 Sequence Diagram



Gambar 6 Class Diagram dan Activity Diagram

### 3.2 Implementasi

Implementasi yang disajikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut

#### 3.2.1 Halaman Home

Gambar 7 Implementasi Halaman Home

Di halaman home, user atau pengguna bisa menginput data smartphone yang diinginkan dengan kriteria tertentu. Ada 7 kriteria yang tersedia yaitu:

1. Ukuran Layar
2. Prosesor
3. RAM
4. Memori Internal
5. Kamera Belakang
6. Baterai
7. Harga

#### 3.2.2 Halaman Hasil Rekomendasi

Di halaman hasil rekomendasi akan muncul tabel yang berisi derajat keanggotaan dan akan muncul rekomendasi terbaik berdasarkan kriteria yang diberikan.

### 3.3 Pengujian program

Dari implementasi fuzzy tahani dalam rekomendasi smartphone berbasis website. Setelah kriteria yang diinginkan oleh user diinput, maka dilakukan pengujian misalnya dengan kriteria sebagai berikut:

- Ukuran Layar : SEDANG
- Prosesor : CEPAT
- RAM : BESAR
- Memori Internal : BESAR
- Kamera Belakang : SEDANG
- Baterai : BESAR
- Harga : MURAH

Pertama, sistem akan menghitung derajat keanggotaan dari setiap kriteria yang ada berdasarkan smartphone yang tersedia didalam database. Sehingga jika hasil derajat keanggotaan yang telah dihitung oleh sistem adalah sebagai berikut:

- Ukuran Layar

$$\mu_{Layar\ Kecil} = \begin{cases} 1; X1 \leq 6 \\ (6.5 - X1) / 0.5; 6 \leq X1 \leq 6.5 \\ 0; X1 \geq 6.5 \end{cases}$$

$$\mu_{Layar\ Sedang} = \begin{cases} 0; X1 \leq 6 \text{ atau } X1 \geq 7 \\ (X1 - 6) / 0.5; 6 \leq X1 \leq 6.5 \\ (7 - X1) / 0.5; 6.5 \leq X1 \leq 7 \end{cases}$$

$$\mu_{Layar\ Besar} = \begin{cases} 0; X1 \leq 7 \\ (X1 - 6.5) / 0.5; 6.5 \leq X1 \leq 7 \\ 1; X1 \geq 7 \end{cases}$$

Tabel 2 Derajat Keanggotaan pada variabel layar

No	Type	Layar (Inci)	Derajat Keanggotaan ([X1])		
			Kecil	Sedang	Besar
1	Samsung M12	6.5	0	1	0
2	Poco M3	6.53	0	0.94	0.06
3	OPPO A16	6.52	0	0.96	0.04
4	Vivo Y12s	6.51	0	0.98	0.02
5	Xiaomi Redmi 10	6.5	0	1	0
6	Samsung A22	6.4	0.2	0.8	0

- Prosesor

$$\mu_{Prosesor\ Pelan} = \begin{cases} 1; X1 \leq 1.5 \\ (2 - X1) / 0.5; 1.5 \leq X1 \leq 2 \\ 0; X1 \geq 2 \end{cases}$$

$$\mu_{Prosesor\ Sedang} = \begin{cases} 0; X1 \leq 1.5 \text{ atau } X1 \geq 2.5 \\ (X1 - 1.5) / 0.5; 1.5 \leq X1 \leq 2 \\ (2.5 - X1) / 0.5; 2 \leq X1 \leq 2.5 \end{cases}$$

$$\mu_{Prosesor\ Cepat} = \begin{cases} 0; X1 \leq 2.5 \\ (X1 - 2) / 0.5; 2 \leq X1 \leq 2.5 \\ 1; X1 \geq 2.5 \end{cases}$$

Tabel 3 Derajat Keanggotaan pada variabel prosesor

No	Type	Prosesor (Ghz)	Derajat Keanggotaan ([X1])		
			Pelan	Sedang	Cepat
1	Samsung M12	2	0	1	0

No	Type	Prosesor (Ghz)	Derajat Keanggotaan ([X1])		
			Pelan	Sedang	Cepat
2	Poco M3	2	0	1	0
3	OPPO A16	2.3	0	0.4	0.6
4	Vivo Y12s	2.3	0	0.4	0.6
5	Xiaomi Redmi 10	2	0	1	0
6	Samsung A22	2	0	1	0

- RAM

$$\mu_{RAM \text{ Kecil}} = \begin{cases} 1; X1 \leq 2 \\ (4 - X1) / 2; 2 \leq X1 \leq 4 \\ 0; X1 \geq 4 \end{cases}$$

$$\mu_{RAM \text{ Sedang}} = \begin{cases} 0; X1 \leq 4 \\ (X1 - 4) / 2; 4 \leq X1 \leq 6 \\ 1; X1 \geq 6 \end{cases}$$

$$\mu_{RAM \text{ Besar}} = \begin{cases} 0; X1 \leq 2 \text{ atau } X1 \geq 6 \\ (X1 - 2) / 2; 2 \leq X1 \leq 4 \\ (6 - X1) / 2; 4 \leq X1 \leq 6 \end{cases}$$

Tabel 4 Derajat Keanggotaan pada variabel RAM

No	Type	RAM (GB)	Derajat Keanggotaan ([X1])		
			Kecil	Sedang	Besar
1	Samsung M12	3	0.5	0.5	0
2	Poco M3	4	0	1	0
3	OPPO A16	3	0.5	0.5	0
4	Vivo Y12s	3	0.5	0.5	0
5	Xiaomi Redmi 10	4	0	1	0
6	Samsung A22	6	0	0	1

- Memori Internal

$$\mu_{Memori \text{ Internal Kecil}} = \begin{cases} 1; X1 \leq 16 \\ (32 - X1) / 16; 16 \leq X1 \leq 32 \\ 0; X1 \geq 32 \end{cases}$$

$$\mu_{Memori \text{ Internal Sedang}} = \begin{cases} 0; X1 \leq 16 \text{ atau } X1 \geq 64 \\ (X1 - 16) / 16; 16 \leq X1 \leq 32 \\ (64 - X1) / 32; 32 \leq X1 \leq 64 \end{cases}$$

$$\mu_{Memori \text{ Internal Besar}} = \begin{cases} 0; X1 \leq 64 \\ (X1 - 32) / 32; 32 \leq X1 \leq 64 \\ 1; X1 \geq 64 \end{cases}$$

Tabel 5 Derajat Keanggotaan pada variabel Memori Internal

No	Type	Memori Internal (GB)	Derajat Keanggotaan ([X1])		
			Kecil	Sedang	Besar
1	Samsung M12	32	0	1	0
2	Poco M3	64	0	0	1
3	OPPO A16	32	0	1	0
4	Vivo Y12s	32	0	1	0

No	Type	Memori Internal (GB)	Derajat Keanggotaan ([X1])		
			Kecil	Sedang	Besar
5	Xiaomi Redmi 10	64	0	0	1
6	Samsung A22	128	0	0	1

- Kamera Belakang

$$\mu_{\text{Kamera Belakang Rendah}} = \begin{cases} 1; X1 \leq 12 \\ (30 - X1) / 18; 12 \leq X1 \leq 30 \\ 0; X1 \geq 30 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Kamera Belakang Sedang}} = \begin{cases} 0; X1 \leq 12 \text{ atau } X1 \geq 48 \\ (X1 - 12) / 18; 12 \leq X1 \leq 30 \\ (48 - X1) / 18; 30 \leq X1 \leq 48 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Kamera Belakang Besar}} = \begin{cases} 0; X1 \leq 48 \\ (X1 - 30) / 18; 30 \leq X1 \leq 48 \\ 1; X1 \geq 48 \end{cases}$$

Tabel 6 Derajat Keanggotaan pada variabel Kamera Belakang

No	Type	Kamera Belakang (MP)	Derajat Keanggotaan ([X1])		
			Rendah	Sedang	Besar
1	Samsung M12	48	0	0	1
2	Poco M3	48	0	0	1
3	OPPO A16	13	0.94	0.05	0
4	Vivo Y12s	13	0.94	0.05	0
5	Xiaomi Redmi 10	50	0	0	1
6	Samsung A22	48	0	0	1

- Baterai

$$\mu_{\text{Baterai Kecil}} = \begin{cases} 1; X1 \leq 3000 \\ (4000 - X1) / 1000; 3000 \leq X1 \leq 4000 \\ 0; X1 \geq 4000 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Baterai Sedang}} = \begin{cases} 0; X1 \leq 3000 \text{ atau } X1 \geq 5000 \\ (X1 - 3000) / 1000; 3000 \leq X1 \leq 4000 \\ (5000 - X1) / 1000; 4000 \leq X1 \leq 5000 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Baterai Besar}} = \begin{cases} 0; X1 \leq 5000 \\ (X1 - 4000) / 1000; 4000 \leq X1 \leq 5000 \\ 1; X1 \geq 5000 \end{cases}$$

Tabel 7 Derajat Keanggotaan pada variabel Baterai

No	Type	Baterai	Derajat Keanggotaan ([X1])		
			Rendah	Sedang	Besar
1	Samsung M12	5000	0	0	1
2	Poco M3	6000	0	0	1
3	OPPO A16	5000	0	0	1
4	Vivo Y12s	5000	0	0	1
5	Xiaomi Redmi 10	5000	0	0	1
6	Samsung A22	5000	0	0	1

- Harga



$$\mu_{\text{Harga Murah}} = \begin{cases} 1; X_1 \leq 1.500.000 \\ (3.000.000 - X_1) / 1.500.000; 1.500.000 \leq X_1 \leq 3.000.000 \\ 0; X_1 \geq 3.000.000 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Harga Sedang}} = \begin{cases} 0; X_1 \leq 1.500.000 \text{ atau } X_1 \geq 4.500.000 \\ (X_1 - 1.500.000) / 1.500.000; 1.500.000 \leq X_1 \leq 3.000.000 \\ (4.500.000 - X_1) / 1.500.000; 3.000.000 \leq X_1 \leq 4.500.000 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Harga Mahal}} = \begin{cases} 0; X_1 \leq 4.500.000 \\ (X_1 - 3.000.000) / 1.500.000; 3.000.000 \leq X_1 \leq 4.500.000 \\ 1; X_1 \geq 4.500.000 \end{cases}$$

Tabel 8 Derajat Keanggotaan pada variabel Harga

No	Type	Harga	Derajat Keanggotaan ([X <sub>1</sub> ])		
			Murah	Sedang	Mahal
1	Samsung M12	Rp 1.799.000	0.8	0.19	0
2	Poco M3	Rp 1.799.000	0.8	0.19	0
3	OPPO A16	Rp 1.999.000	0.67	0.33	0
4	Vivo Y12s	Rp 1.899.000	0.73	0.27	0
5	Xiaomi Redmi 10	Rp 1.999.000	0.67	0.33	0
6	Samsung A22	Rp 2.999.000	0	0.99	0

Maka nilai keanggotaan berdasarkan kriteria dan jika dihitung nilai fire strengthnya, maka urutan rekomendasinya adalah sebagai berikut.

Tabel 9 Hasil Perhitungan Nilai Fire Strength

No	Type	Nilai Fire Strength				
		a1 ∩ a2	b1 ∩ b2	c1 ∩ c2	d1	U (Gabungan dari semua kriteria)
1	Samsung A22	0	1	0	0	1
2	Samsung M12	0	0	0	0.8	0.8
3	Poco M3	0	0	0.05	0.8	0.8
4	Vivo Y12s	0.6	0	0.05	0.73	0.73
5	OPPO A16	0.6	0	0	0.67	0.67
6	Xiaomi Redmi 10	0	0	0	0.67	0.67

Nilai rekomendasi atau nilai Fire Strength tersebut diurutkan dari yang paling tinggi ke yang paling rendah. Urutan tersebutlah yang menjadi patokan produk smartphone apa saja yang paling direkomendasi. Sehingga halaman rekomendasi yang akan muncul adalah sebagai berikut

Nama	Layar	Processor	RAM	Memori	Kamera Depan	Kamera Belakang	Baterai (mAh)	Harga
Samsung A22	6.4 inci	Octa Core (2x2.5 GHz & 1x1.8 GHz)	6 GB	128 GB	13 MP	48 + 2 + 2 + 2 MP	5000	Rp 2.999.000
Samsung M12	6.5 inci	Octa Core (4x2.3 GHz & 4x1.8 GHz)	3 GB	32 GB	8 MP	48 + 5 + 5 + 5 MP	5000	Rp 1.799.000
Poco M3	6.53 inci	Octa Core (4x2.3 GHz & 4x1.8 GHz)	4 GB	64 GB	8 MP	48 + 2 + 2 MP	6000	Rp 1.799.000
Vivo Y12s	6.51 inci	Octa Core (4x2.3 GHz & 4x1.8 GHz)	3 GB	32 GB	8 MP	12 + 2 MP	5000	Rp 1.899.000
OPPO A16	6.52 inci	Octa Core (4x2.3 GHz & 4x1.8 GHz)	3 GB	32 GB	8 MP	13 + 2 + 2 MP	5000	Rp 1.999.000
Xiaomi Redmi 10	6.5 inci	Octa Core (2x2.5 GHz & 4x1.8 GHz)	4 GB	64 GB	8 MP	50 + 8 + 2 + 2 MP	5000	Rp 1.999.000

Nilai Fire Strength						
No	Type	a1 ∩ a2	b1 ∩ b2	c1 ∩ c2	d1	U (Gabungan dari semua kriteria)
1	Samsung A22	0	1	0	0	1
2	Samsung M12	0	0	0	0.8	0.8
3	Poco M3	0	0	0	0.8	0.8
4	Vivo Y12s	0.6	0	0	0.73	0.73
5	OPPO A16	0.6	0	0	0.67	0.67
6	Xiaomi Redmi 10	0	0	0	0.67	0.67

Gambar 7 Halaman Rekomendasi Smartphone

#### **4. KESIMPULAN**

Aplikasi ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan user atau pengguna untuk memilih smartphone yang diinginkan berdasarkan kriteria yang tersedia, dengan implementasi fuzzy tahani hasil rekomendasi yang ditampilkan adalah rekomendasi yang terbaik yang sudah dihitung oleh sistem sehingga user atau pengguna dapat meminimalisir kesalahan dalam membeli smartphone yang tidak sesuai dengan kebutuhannya.

Data yang digunakan untuk penelitian ini masih memiliki cakupan yang umum, sedangkan pasar smartphone begitu luas sehingga cakupan dapat dikembangkan lagi dengan jangkauan yang lebih luas. Kriteria yang tersedia masih umum, sehingga memungkinkan ada pengguna yang ingin melakukan pencarian smartphone dengan kriteria lain, sehingga penelitian ini bisa dikembangkan lebih dalam lagi untuk memberikan rekomendasi dengan kriteria yang lebih spesifik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1]. A. M. dkk, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Android Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto," *Buletin Utama Teknik*, vol. 14, no. 3, pp. 164-168, 2019.
- [2]. Z. Hanum, "Kemenkominfo: 89% Penduduk Indonesia Gunakan Smartphone," *Media Indonesia*, 7 Maret 2021. [Online]. Available: <https://mediaindonesia.com/humaniora/389057/kemenkominfo-89-penduduk-indonesia-gunakan-smartphone>. [Diakses 4 Oktober 2021].
- [3]. O. P. Barus dan D. A. Gultom, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Smartphone Terbaik dengan Menggunakan Metode Bayes," *Jurnal ISD*, vol. 3, no. 1, pp. 63-70, 2018.
- [4]. B. Hidayat, "Pemodelan Fuzzy Tahani untuk menentukan kelayakan sertifikasi guru," *Pemodelan Fuzzy Tahani untuk menentukan kelayakan sertifikasi guru*, vol. 3, pp. 32-34, 2018.
- [5]. Limbong, T. and Rikki, A. (2021) 'Implementation of Forward Inference Reasoning Implementing the Dempster-Shafer Method for Diagnosis of Lung Disease Symptoms', *Infokum*, 9(2, June), pp. 106–118
- [6]. Y. Setiawan, *SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN SMARTPHONE ANDROID DENGAN METODE FUZZY TAHANI*, vol. 1, pp. 4-14, 2019.