

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dapat membantu aktifitas kehidupan manusia diberbagai bidang kehidupan termasuk dalam memberikan keputusan dengan pengolahan data. Sehingga setiap manusia dituntut untuk dapat mengikuti dan memanfaatkan teknologi sesuai dengan perubahan zaman yang selalu berganti. Pada saat ini sangat penting dalam melakukan pengambilan Keputusan pada kegiatan maupun pemilihan dan masih banyak lagi.

Seseorang biasanya akan menghadapi masalah ketika memiliki beberapa pilihan salah satunya dalam menentukan rumah tinggal yang akan dibeli. Menurut (Nugroho et al., 2023) Rumah tinggal merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia dan merupakan faktor penting dalam peningkatan harkat dan martabat manusia. Hal ini karena ada banyak kriteria yang menjadi pertimbangan dalam mengambil keputusan.

Kriteria dalam menentukan rumah tinggal sangat menentukan akan minat Masyarakat terhadap rumah tersebut kriteria yang dimaksud ,dan jenis air hal ini sangat mempengaruhi Tingkat kenyamanan calon pembeli.

Dalam menentukan kriteria rumah tinggal menggunakan metode yang sangat beragam, beberapa diantaranya yaitu, Logika *Fuzzy*, *AHP*, *SAW*, *NPV*, *FMADM* dan lain sebagainya. Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan

pemilihan kriteria rumah adalah Logika *Fuzzy* Tahani dan metode Topsis. *Fuzzy* merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya kriteria yang telah ditentukan. Logika *fuzzy* adalah logika yang dapat digunakan untuk menganalisis masalah yang mengandung ketidakpastian (Salendah et al., 2022).

Metode *Fuzzy* merupakan metode pengambilan keputusan yang memiliki kemampuan dalam proses penalaran secara bahasa (linguistic reasoning), sehingga dalam perancangannya tidak perlu lagi persamaan matematika dari objek yang dikendalikan. *Fuzzy* model Tahani digunakan untuk proses pengambilan keputusan pemilihan kriteria rumah tinggal, dimana data rumah yang diolah akan menghasilkan output berupa data-data rumah yang direkomendasikan untuk konsumen sesuai yang diinginkannya.

Kriteria pemilihan rumah sangat berpengaruh salah satunya yaitu jarak, Metode Topsis merupakan suatu metode yang memiliki konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Algoritma TOPSIS merupakan algoritma sistem pendukung keputusan yang berfungsi untuk mempermudah proses pengambilan keputusan yang bisa melibatkan banyak atribut (Nurelasari & Purwaningsih, 2020).

Permasalahan pemilihan kriteria rumah tinggal sangatlah berpengaruh pada Tingkat kenyamanan Masyarakat nantinya Ketika melakukan pembelian rumah tinggal oleh karena itu dilakukan penelitian tentang “Perbandingan Metode *Fuzzy*

Dan *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* Dalam Menentukan Kriteria Rumah Tinggal”. Penelitian ini dilakukan untuk membantu calon pembeli dalam menentukan perumahan yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan.

### **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana perbandingan metode *fuzzy* dan *technique for order preference by similarity to ideal solution*(topsis) dalam menentukan kriteria rumah tinggal?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui perbandingan metode *fuzzy* dan *technique for order preference by similarity to ideal solution*(topsis) dalam menentukan kriteria rumah tinggal

### **D. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Perbandingan yang di buat ini adalah salah satu alat bantu dalam menentukan pemilihan perumahan yang di rancang menggunakan Bahasa php.
2. Pengolahan data perumahan menggunakan database *MySQL* dan menggunakan *Visual Studio Code*.
3. Kriteria yang digunakan adalah harga, jarak, lokasi , dan jenis air
4. Menentukan rumah tinggal ini hanya berlaku di Parepare,

### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu calon pembeli mencari informasi dan menentukan pilihan rumah yang sesuai dengan kriterianya.
2. Membantu menghasilkan keputusan yang lebih cepat dan tepat untuk di jadikan pertimbangan dalam memilih perumahan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

1. (Salendah et al., 2022). “Penentuan Beasiswa Dengan Metode *Fuzzy* Tsukamoto Berbasis Web *Scholarship Determination Using Web Based Fuzzy Tsukamoto Method*”. Universitas Muhammadiyah Parepare. Tujuannya adalah membuat sebuah aplikasi serta mengetahui tingkat kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan internet UMPAR dengan menggunakan metode *fuzzy tsukamoto*.
2. (Basri, n.d.).“ Sistem pengambilan keputusan pembiayaan kredit motor menggunakan metode topsis daerah parepare”. Universitas Muhammadiyah Parepare. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk Menghasilkan sistem yang akan mempermudah masyarakat selaku konsumen dalam memilih tempat pengkreditan terbaik.
3. (Nurelasari & Purwaningsih, 2020). “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Terbaik Dengan Metode TOPSIS”. Universitas Bina Sarana Informatika. tujuan dari penelitian ini membuat sistem pendukung keputusan(SPK) yang dapat membantu calon pembeli dalam pemilihan perumahan.

## **B. Kajian Teori**

### **1. Kriteria Rumah Tinggal**

Lokasi kawasan pemukiman harus memenuhi persyaratan sebagai berikut, atau sesuai dengan rencana penggunaan lahan sebagaimana diatur dalam Rencana Tata Ruang Wilayah setempat atau dokumen rencana tata ruang lainnya yang ditetapkan dengan Peraturan Daerah Setempat, sesuai SNI 03-1733-2004 tentang tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan:

- a. Lokasi rumah tidak berada di kawasan lindung;
- b. Tidak terdapat sumber kebisingan, polusi, atau gangguan lain buatan pada udara, air, atau media lain di lokasi perumahan.
- c. Lokasi perumahan harus aman dari kemungkinan bencana alam seperti banjir, tanah longsor, dan tsunami.
- d. Bandar udara di perkotaan tidak boleh menghalangi jalur perjalanan pesawat.
- e. Ketinggian tanah tidak lebih dari 1.000 meter di atas permukaan laut (MDPL);
- f. Kemiringan tanah tidak lebih dari 15%

Kriteria dalam menentukan rumah tinggal sangat menentukan akan minat masyarakat terhadap rumah tersebut kriteria yang dimaksud yaitu jarak dari kota, jenis air yang digunakan, kondisi lingkungan perumahan, kondisi rumah hunian dan harga rumah.

## 2. Metode *Fuzzy*

Metode yang cocok untuk memetakan masukan ruang ke dalam suatu ruangan adalah dengan menggunakan logika *fuzzy*. Metode *Fuzzy* Tsukamoto merupakan metode yang sangat fleksibel dengan toleransi terhadap data. Teknik Tsukamoto memiliki manfaat sebagai berikut: perseptif dan mampu memberikan jawaban berdasarkan data yang membingungkan, tidak tepat, dan kualitatif (Nisa & Harefa, 2023).

Dengan menggunakan derajat keanggotaan, sistem database *fuzzy* model Tahani mendefinisikan gagasan hubungan *fuzzy* dalam database. Informasi Data dengan nilai yang ditentukan diproses terlebih dahulu.

Model Tahani tersusun atas beberapa tahapan yaitu Fungsi Keanggotaan, *Fuzzifikasi*, *Fuzzifikasi Query* dan Operasi Himpunan *Fuzzy*.

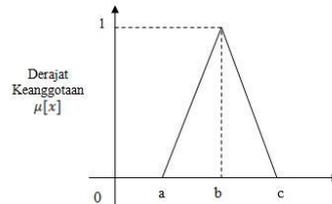
1. Penerjemahan titik data masukan menjadi nilai keanggotaannya, yang mempunyai rentang internal 0 hingga 1, diwakili oleh fungsi keanggotaan, yang berbentuk kurva. Untuk memperoleh keanggotaan nilai, khususnya dengan menggunakan metode fungsional yang meliputi penggambaran kurva trapesium, kurva segitiga, dan kurva linier. Dengan cara yang berbeda, ketiga fungsi menghasilkan nilai antara 0 dan 1.
2. Pertama, input (input tajam) dimasukkan sebagai jumlah analog. Ini termasuk dalam batasan cakupan fungsi keanggotaan, yang juga dikenal sebagai normal fungsi masukan. Ini adalah langkah awal komputasi *fuzzy*, yang mengubah bilangan pasti menjadi nilai *fuzzy* sebuah proses yang

dikenal sebagai "*fuzzifikasi*". Input *fuzzy* adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan hasil proses fuzzifikasi.

3. DBMS akan mencoba mengembangkan dan mengimplementasikan sistem sederhana logika kueri *fuzzy* untuk kueri tradisional (*nonfuzzy*).
4. Kumpulan nilai kebenaran yang terdiri dari dua item 0 dan 1. Penggunaan operator dasar seperti AND dan OR dalam proses kueri cukup layak dilakukan. Dua himpunan *fuzzy* terkenal dengan nama Fire Strength atau predikat  $\alpha$  membentuk nilai keanggotaan. Predikat  $\alpha$  merupakan hasil operasi operator AND yang ditentukan dengan mencari elemen pada himpunan yang bersangkutan dengan nilai keanggotaan terendah.  $\mu_{AB}$  direpresentasikan sebagai  $\min(\mu_A[x], \mu_B[x])$ . Sementara itu, nilai keanggotaan terbesar di antara konstituen kelompok terkait digunakan untuk menentukan operasi operator ATAU hasil.  $\mu_{AUB}$  dinyatakan sebagai  $\max(\mu_A[x], \mu_B[x])$ . memiliki nilai Fire Stregth atau tingkat kesesuaian dengan kriteria pemilihan di atas angka 0 sampai 1. Ini adalah pengganti yang disarankan.

Pada penelitian ini penulis menggunakan fungsi keanggoaan Representasi Kurva Segitiga dan Representasi Kurva Bentuk Bahu.

### a. Representasi Kurva Segitiga

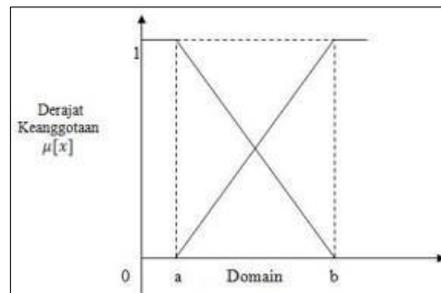


**Gambar 2. 1** Representasi Kurva Segitiga

Representasi kurva segitiga dengan masukan dipetakan ke derajat Keanggotaannya diwakili oleh segitiga, dengan di Intinya, segitiga terdiri dari dua garis linier yang digabungkan. Derajat keanggotaan turun sangat tajam (menjauh dari 1) pada nilai sekitar b.

$$\mu[x, a, b, c] = \begin{cases} 0 & x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ (x - a) / (b - a); & a \leq x \leq b \\ (c - x) / (c - b); & b \leq x \leq c \end{cases}$$

### b. Representasi kurva bentuk bahu



**Gambar 2. 2** Representasi kurva bentuk bahu

Daerah di sebelah kanan dan kiri akan naik turun di tengah-tengah representasi variabel berbentuk segitiga. Namun, terkadang satu sisi variabel tetap tidak berubah. Variabel-variabel daerah *fuzzy* diakhiri dengan

menggunakan himpunan *fuzzy* bahu. Mirip dengan gerakan bahu kanan dari salah ke kanan, bahu kiri juga bergerak dari kanan ke salah.

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

### 3. Metode Topsis

Salah satu teknik pengambilan keputusan multikriteria, metode TOPSIS pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Pendekatan ini, yang juga disukai oleh para peneliti untuk menciptakan sistem pendukung keputusan, secara teori lugas, namun juga menunjukkan kompleksitasnya. pemecahan masalah melalui konsep pemilihan opsi terbaik yang terjauh dari solusi ideal baik ke arah positif maupun negatif.

Menurut Nofriansyah dalam (Sugiarto, 2021).tahapan tahapan dalam metode topsis yaitu:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi. Metode TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif  $A_i$  pada setiap kriteria  $C_i$  yang ternormalisasi. Membuat matriks Keputusan yang ternormalisasi terbobot

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

MEMBUAT MATRIKS TERNOMALISAS (R)

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

PEMBAGI	11.33578405	2570.992026	1.077032961
	0.661621637	0.233372952	0.371390676
	0.749837855	0.972387302	0.928476691

MATRIKS TERNOMALISASI (Y)

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

	0.330810819	0.04667459	0.111417203
	0.374918928	0.19447746	0.278543007

3. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal

positif (D+) dan (D-) matriks solusi ideal negative

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}^2 : \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij}^2 : \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij}^2 : \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij}^2 : \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

SOLUSI IDEAL POST			
A+	0.330810819	0.04667459	0.278543007
SOLUSI IDEAL MIN			
A-	0.374918928	0.19447746	0.111417203

4. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \quad D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^- - y_{ij})^2} \quad V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

D1+	0.167125804	D1-	0.350420638
D2+	0.154244007	D2-	0.515877131
	NILAI REVERENS	RANK	
V1(rt1)	0.677080566	2	
V2(rt2)	0.76982668	1	

#### 4. PHP

Bahasa pemrograman yang dikenal sebagai *Hypertext Preprocessor*, atau PHP, digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis dan interaktif. Dinamis mengacu pada kemampuan situs web untuk mengubah tampilan dan kontennya sebagai respons terhadap keadaan tertentu. Interaktif berarti PHP dapat memberikan masukan kepada pengguna. Karena PHP adalah bahasa skrip sisi server, skrip yang ditulis di dalamnya dijalankan di server dan dikirimkan sebagai HTML biasa ke browser. PHP sering digunakan untuk menghasilkan halaman web dinamis yang dapat menangani formulir, berkomunikasi dengan database, dan melaksanakan berbagai tugas lain yang diperlukan untuk pengembangan web.

#### 5. MySQL

Sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang disebut *MySQL* diimplementasikan dan tersedia secara gratis di bawah ketentuan *General Public License* (GPL). Salah satu server yang melayani database disebut *MySQL*. Jika kita ingin menggunakan formulir untuk mengumpulkan data dari pengguna, kita

memerlukan database. Setelah itu PHP memproses HTML tersebut agar database *MySQL* dapat menyimpannya.

a. Fitur Utama *MySQL*

- 1) Performa Tinggi: *MySQL* dirancang untuk menangani volume data yang besar dengan kecepatan tinggi.
- 2) Kemudahan Penggunaan: *MySQL* memiliki sintaks yang mudah dipelajari dan digunakan.
- 3) Portabilitas: *MySQL* dapat berjalan di berbagai platform, termasuk Windows, Linux, dan macOS.
- 4) Keamanan: *MySQL* menawarkan berbagai fitur keamanan seperti autentikasi berbasis host, enkripsi, dan kontrol akses berbasis peran.
- 5) Replikasi: *MySQL* mendukung replikasi data, yang memungkinkan data ditiru dari satu server ke server lain untuk tujuan ketersediaan tinggi dan pemulihan bencana.
- 6) Kompatibilitas: *MySQL* dapat diintegrasikan dengan berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, Java, Python, dan lainnya.

## 6. Visual Studio Code

Windows, Linux, dan Mac OS hanyalah beberapa sistem operasi yang kompatibel dengan *Visual Studio Code*. *Visual Studio Code* adalah editor sumber desktop yang mendukung *Java* dan *JavaScript*, di antara bahasa pemrograman lainnya. *C++*, *Go*, dan banyak lainnya. Siapa pun dapat menggunakan Visual Studio untuk merancang atau mengembangkan aplikasi web.

Adapun fitur-fitur utama visual studio code diantaranya :

- a. *Lightweight* dan Cepat: *VS Code* dirancang agar ringan dan cepat, ideal untuk pengembangan aplikasi yang membutuhkan respons cepat.
- b. *Cross-Platform*: Tersedia untuk Windows, macOS, dan Linux, memungkinkan pengembang untuk bekerja di berbagai platform.
- c. Dukungan Bahasa yang Luas: Mendukung banyak bahasa pemrograman termasuk *JavaScript*, *Python*, *C++*, *Java*, *PHP*, dan banyak lagi.
- d. Ekstensi: *VS Code* memiliki ekosistem ekstensi yang kaya yang memungkinkan pengembang untuk menambah fungsionalitas sesuai kebutuhan.
- e. *Debugging Terintegrasi*: Menyediakan debugging langsung di editor dengan breakpoint, *call stack*, dan variabel yang dapat diawasi.
- f. *IntelliSense*: Memberikan autocompletion yang cerdas dan pengenalan kode berdasarkan tipe variabel, fungsi yang didefinisikan, dan modul yang diimpor.
- g. *Git Integration*: Memiliki integrasi Git bawaan yang memungkinkan pengelolaan versi langsung dari editor.
- h. Terminal Terintegrasi: Terminal yang terintegrasi memungkinkan Anda menjalankan perintah tanpa meninggalkan editor.
- i. *User Interface* yang Dapat Disesuaikan: Tema, ikon, dan tata letak editor yang dapat

## 7. *Xampp*

Sari dkk. (2022) menyatakan bahwa *XAMPP* adalah perangkat lunak *server web Apache* yang dilengkapi dengan server database *MySQL* dan pemrograman pendukung *PHP*. *XAMPP* adalah program gratis dan ramah pengguna yang dapat diinstal pada sistem *Windows* dan *Linux*.

### a. Komponen Utama *XAMPP*

- 1) *Apache*: Server web yang digunakan untuk meng-host dan menyajikan halaman web.
- 2) *MySQL/MariaDB*: Sistem manajemen basis data relasional untuk menyimpan dan mengelola data.
- 3) *PHP*: Bahasa pemrograman yang digunakan untuk pengembangan web dinamis.
- 4) *Perl*: Bahasa pemrograman lain yang juga didukung oleh *XAMPP*.
- 5) *phpMyAdmin*: Iat berbasis web untuk mengelola basis data *MySQL*.
- 6) *OpenSSL*: Perangkat lunak untuk keamanan komunikasi melalui *SSL/TLS*.
- 7) *FileZilla FTP Server*: Server *FTP* untuk mentransfer file.

### b. Penggunaan *XAMPP*

- 1) Memulai Layanan: Setelah menginstal *XAMPP*, buka *XAMPP Control Panel* dan klik "*Start*" untuk *Apache* dan *MySQL*. Pastikan kedua layanan berjalan tanpa kesalahan.

- 2) Mengakses Server Lokal: Anda dapat mengakses server lokal dengan membuka browser dan mengetikkan *http://localhost/* atau *http://127.0.0.1/*.
- 3) Menempatkan File Web: Letakkan file PHP atau HTML Anda di dalam folder `htdocs` di direktori instalasi XAMPP (biasanya `C:\xampp\htdocs\` pada Windows).
- 4) Mengelola Database dengan *phpMyAdmin*: Buka *http://localhost/phpmyadmin/* untuk mengakses *phpMyAdmin*, di mana Anda dapat membuat, mengelola, dan memanipulasi database *MySQL*.

## 8. UML (*Unified Modelling Language*)

Salah satu alat untuk merancang sistem berorientasi objek adalah UML (*Unified Modeling Language*). Dari sudut pandang filosofis, gagasan pemodelan Object Oriented (OO), yang dianalogikan dengan sistem dunia nyata yang didominasi oleh objek dan direpresentasikan atau dicatat dalam simbol-simbol yang relatif spesifik, menjadi inspirasi bagi pengembangan UML. proses standar dan independen.

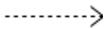
Diagram UML terutama digunakan oleh tim pengembangan proyek untuk memfasilitasi komunikasi, menyelidiki kemungkinan desain, dan memvalidasi desain arsitektur penulis program atau arsitek perangkat lunak. Tiga notasi yang

sudah ada sebelumnya Grady Booch, OOD (*Object-Oriented Design*), Jun Rumbaugh, OMT (*Object Modeling Technique*), dan Ivar Jacobson, OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*) adalah sumber komponen dan notasi UML.

Diagram struktur, diagram perilaku, dan diagram interaksi adalah tiga subkategori utama UML. dimana diagram menjelaskan arsitektur sistem dan bagaimana masing-masing kategori terintegrasi dengan yang lain disertakan.

Berikut adalah daftar simbol UML:

**Tabel 2.** *Symbol Use Case Diagram*

No	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menjelaskan berbagai fungsi yang dapat dilakukan pengguna saat bekerja dengan <i>Use Case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Suatu hubungan dimana modifikasi pada satu elemen independen berdampak pada elemen dependen.
3		<i>Generalization</i>	Suatu hubungan di mana struktur data dan perilaku suatu objek diubah oleh objek anak (Keturunan) berdasarkan objek induk (Leluhur).
4		<i>Include</i>	Sebutkan sumber itu. Manfaatkan Kasus dengan Jelas.
5		<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa, pada titik tertentu, perilaku use case sumber diperluas oleh use case target.
6		<i>Association</i>	Yang menggabungkan dua objek menjadi satu.
7		<i>System</i>	Mengidentifikasi paket yang memiliki tampilan sistem terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Penjelasan tentang serangkaian langkah yang diambil sistem untuk memberikan hasil yang dapat diukur kepada aktor
9		<i>Collaboration</i>	Cara hukum dan komponen lainnya berinteraksi untuk menghasilkan

No	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
			perilaku yang lebih kompleks daripada gabungan bagian-bagiannya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Komponen fisik yang berfungsi sebagai sumber daya komputer dan hadir ketika suatu program dijalankan.

**Tabel 2. 2Symbol Class Diagram**

No.	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Suatu hubungan dimana perilaku dan struktur data objek di atas objek induk (leluhur) dimiliki bersama oleh objek anak (turunan).
2		<i>Nary Association</i>	Berusaha untuk tidak mengasosiasikan dengan lebih dari dua objek.
3		<i>Class</i>	Pengelompokan item dengan karakteristik dan fungsi yang serupa.
4		<i>Collaboration</i>	Penjelasan tentang serangkaian langkah yang diambil sistem untuk memberikan hasil yang dapat diukur kepada aktor
5		<i>Realization</i>	Tindakan yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Suatu hubungan dimana modifikasi pada suatu elemen yang independen berdampak pada elemen dependen yang tidak independen
7		<i>Association</i>	Yang mengikat suatu hal dengan hal lainnya

**Tabel 2. 3Symbol Sequence Diagram**

No	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Sebuah objek yang menarik, subjek interaksi yang terus-menerus.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi komunikasi antar objek yang memuat informasi tentang aktivitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi

**Tabel 2. 4Symbol State Chart Diagram**

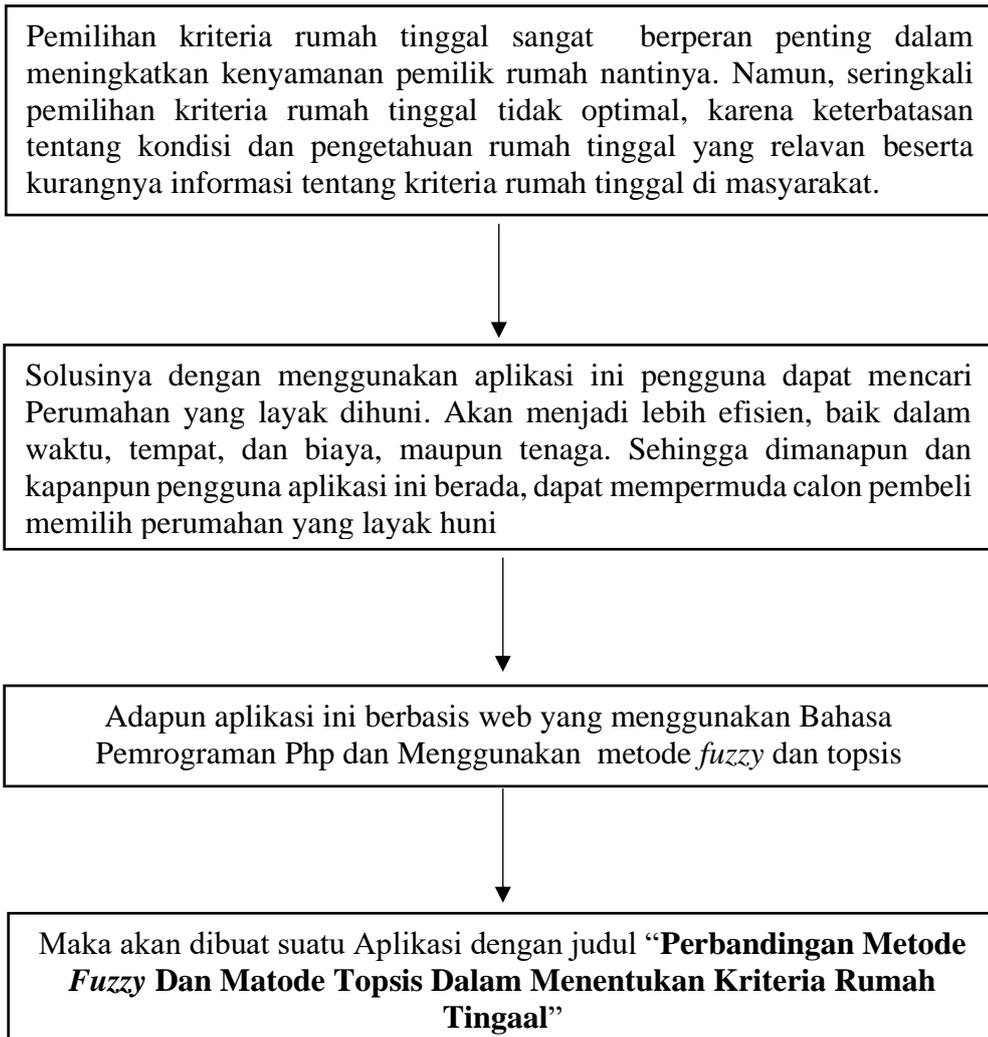
No	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>State</i>	Nilai atribut yang dimiliki suatu objek pada saat tertentu dan nilai tautan.
2		<i>Initial Pseudo State</i>	Bagaimana segala sesuatunya berasal atau terbentuk
3		<i>Final State</i>	Bagaimana sesuatu diciptakan dan dimusnahkan
4		<i>Transition</i>	Peristiwa yang mengubah satu atau lebih nilai atribut suatu objek sehingga menyebabkan objek tersebut berubah statusnya
5		<i>Association</i>	yang menggabungkan dua objek menjadi satu.
6		<i>Node</i>	Komponen fisik yang berfungsi sebagai sumber daya komputer dan hadir ketika suatu program dijalankan.

**Tabel 2.** 5Symbol Activity Diagram

No.	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	mendemonstrasikan interaksi antara setiap kelas antarmuka.
2		<i>Action</i>	Status sistem seperti yang muncul setelah tindakan selesai
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana segala sesuatunya berasal atau terbentuk.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana sesuatu diciptakan dan dimusnahkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada akhirnya terpecah menjadi beberapa aliran

### C. Kerangka Pikir

Untuk Memahami alur penelitian diatas, diuraikan ke dalam kerangka berpikir yang akan disajikan dalam bentuk diagram *fuzzy* dan tophis:



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian gabungan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif memiliki kelebihan dan kekurangan, demikian penelitian kualitatif. Penggabungan metoda penelitian ini adalah cara untuk melengkapi atau menyempurnakan. Jenis penelitian gabungan dipilih karena dalam proses penelitian ini berjenis kuantitatif sedangkan hasil dari penelitian ini berjenis kualitatif.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Rencana waktu yang digunakan untuk penelitian ini berlangsung selama ± 2 bulan.

#### **C. Alat dan Bahan Penelitian**

##### **1. Hardware**

Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam penyusunan Skripsi ini :

- a. Laptop Acer Aspire A314-36M
- b. *Processor* intel core i3
- c. RAM 8,00 GB
- d. HDD 500 GB

## 2. Software

Software yang digunakan yaitu:

- a. Windows 11
- b. Visual studio code
- c. Php

### **D. Metode Pengumpulan Data**

Teknik Studi literatur, khususnya data sekunder yang relevan, digunakan untuk memperoleh data. Sedangkan penelitian pada bidang-bidang berikut digunakan untuk mengumpulkan data primer:

#### 1. Kuisisioner

Dilakukan dengan membagikan kuisisioner kepada pegawai kantor yang terkait untuk mengumpulkan informasi dan data yang dibutuhkan dalam menunjang permasalahan.

#### 2. Studi pustaka

Melalui pengumpulan data tidak langsung, hal ini berupaya untuk melakukan atau mendapatkan data sebagai data tambahan atau pendukung. Data langsung, kadang-kadang disebut sebagai data sekunder, diambil dari literatur, buku, jurnal, dan sumber online yang relevan untuk penelitian ini.

## **E. Tahapan Penelitian**

Tahap-tahap penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah:

### 1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dimulai dengan pemahaman terhadap kebutuhan dan tujuan perangkat lunak yang sedang dikembangkan. Peneliti akan mempelajari kebutuhan dan persyaratan pengguna, serta menetapkan fitur-fitur dan fungsi yang diperlukan.

### 2. Perancangan

Setelah itu, dengan menggunakan pendekatan alternatif pemecahan masalah, peneliti merancang aplikasi yang ingin mereka kembangkan.

### 3. Implementasi

Setelah melakukan perancangan peneliti kemudian mengimplementasikan hasil rancangan ke dalam bentuk kode program.

### 4. Pengujian

Setelah mengimplementasikan hasil rancangan kedalam bentuk kode program, kemudian peneliti melakukan pengujian terhadap aplikasi.

## F. Metode Pengujian

Dalam penelitian ini, digunakan 2 (dua) metode dalam pengujian datanya yaitu *blackbox testing* dan *whitebox testing*:

### 1. *Blackbox testing*

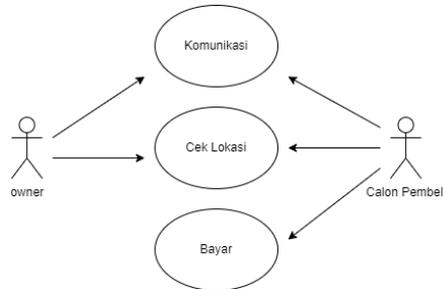
*Blackbox testing* terfokus pada fungsional dari program yang ada. Pada *Blackbox testing* diuji dengan cara menjalankan program kemudian diamati apakah program tersebut apakah berhasil atau tidak. *Blackbox testing* menggunakan teknik *equivalence partitions* yang merupakan pengujian berdasarkan masukan setiap menu yang terdapat pada program, setiap menu masukan dilakukan pengujian melalui klasifikasi dan pengelompokan berdasar fungsinya.

### 2. *Whitebox testing*

*Whitebox testing* bertujuan untuk mengetahui apakah struktur pada aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan ketentuan. *Whitebox testing* menitikberatkan pada pengujian dengan mengecek detail perancangan perangkat lunak. *Whitebox testing* dinilai dengan mendefinisikan semua alur dari perangkat lunak, kemudian membangun kasus yang akan digunakan dalam proses pengujian, kemudian menguji kasus tersebut untuk memperoleh hasilnya.

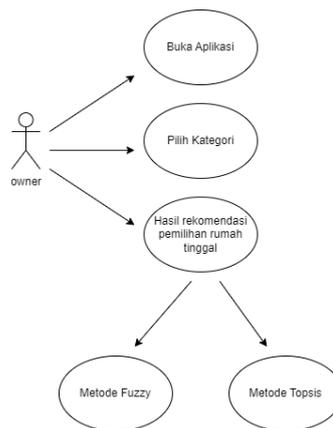
## G. Desain Sistem

### 1. Desain sistem yang berjalan



**Gambar 3. 1** *Desain system yang berjalan*

### 2. Desain sistem yang diusulkan



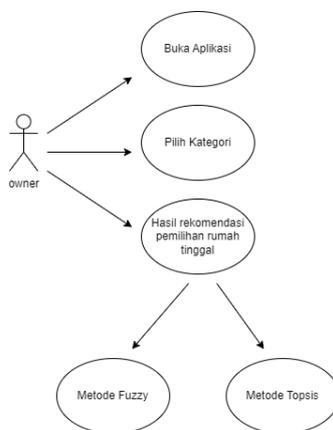
**Gambar 3. 2** *Desain system yang diusulkan*

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Analisis Aliran Data UML

##### 1. Use Case Diagram



Use case diagram dirancang untuk menentukan fungsi sistem oleh pengguna

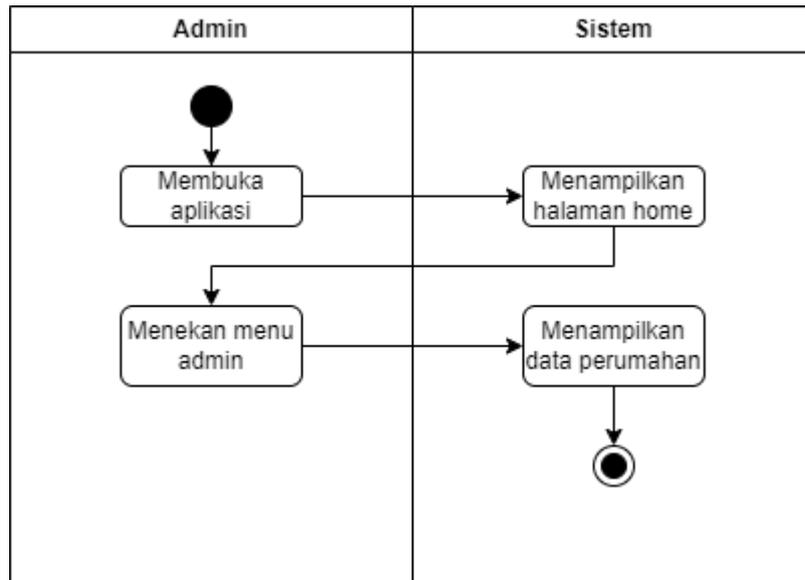
**Tabel 4. 1** Tabel Keterangan Use Case

Nama Use Case	Deskripsi
Buka aplikasi	Use case ini menjelaskan dimana user dapat membuka aplikasi
Pilih kategori	Use case ini menjelaskan dimana user dapat memilih kategori perumahan yang diinginkan
Hasil rekomendasi pemilihan rumah tinggal	Use case ini menjelaskan dimana user dapat melihat hasil rekomendasi perumahan
Metode fuzzy	Use case ini menampilkan hasil rekomendasi metode fuzzy
Metode topsis	Use case ini menampilkan hasil rekomendasi metode topsis

## 2. Activity Diagram

Tujuan dari aktifitas diagram ini untuk menggambarkan langkah-langkah yang terlibat dalam aliran proses suatu sistem.

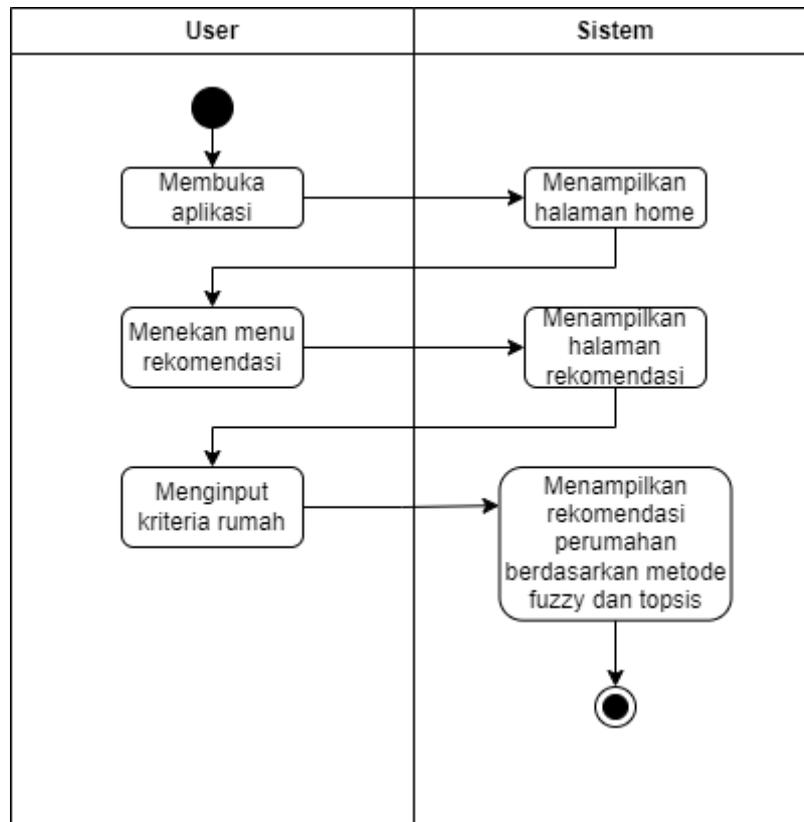
### a. Activity diagram admin



**Gambar 4. 1** Activity diagram admin

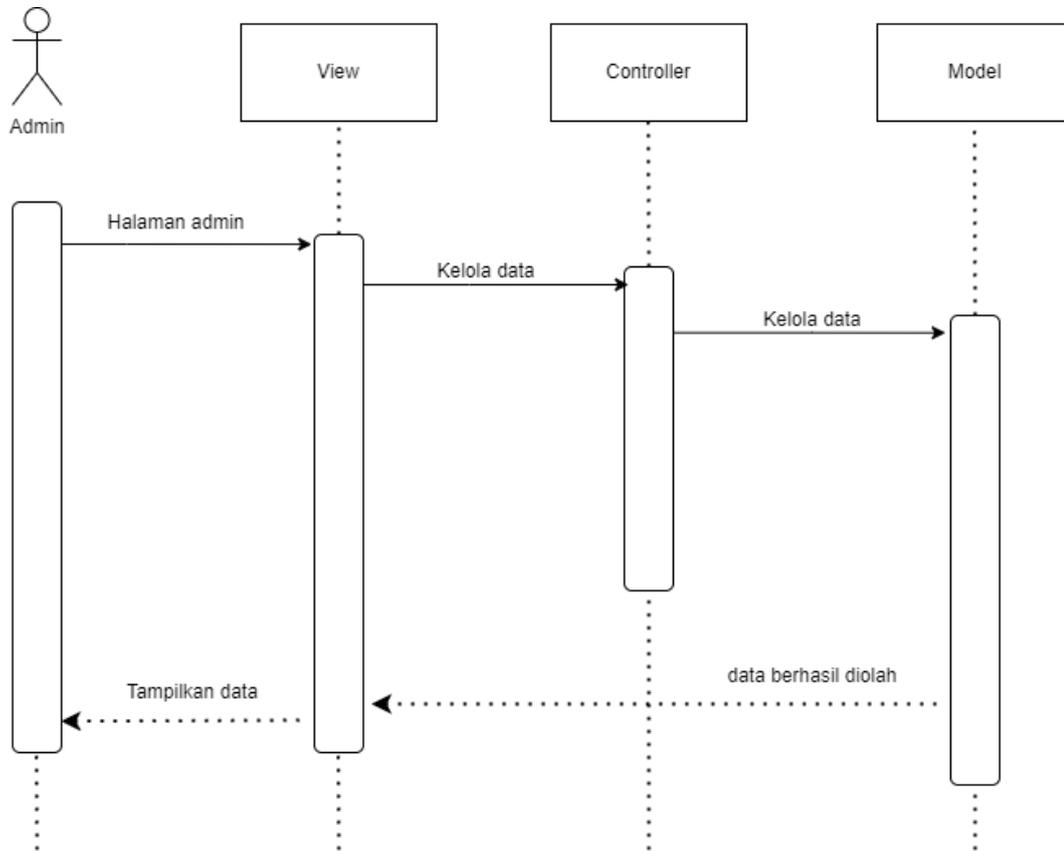
Pada gambar 4.1 menggambarkan interaksi sederhana Admin dan Sistem. Pada langkah pertama, Admin membuka aplikasi, yang menyebabkan sistem menampilkan halaman utama (*home*). Selanjutnya, Admin menekan menu admin di dalam aplikasi. Sebagai respons, sistem menampilkan data perumahan. Diagram ini menggambarkan alur interaksi antara Admin dan Sistem, di mana setiap tindakan yang dilakukan oleh Admin memicu respons tertentu dari sistem. Interaksi ini mencerminkan bagaimana aplikasi dirancang untuk merespons perintah dari pengguna Admin, khususnya dalam mengakses dan menampilkan informasi yang relevan seperti data perumahan.

b. Activity diagram user



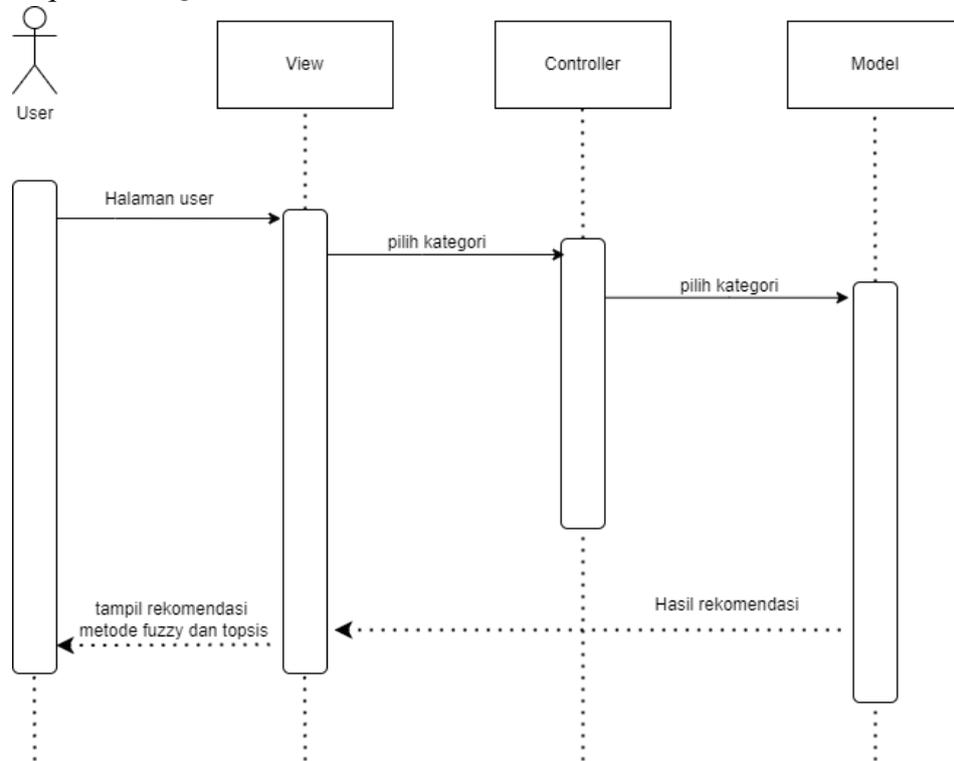
**Gambar 4. 2** Activity diagram user

Pada gambar 4.2 menunjukkan alur interaksi antara *User* dan Sistem dalam sebuah aplikasi yang berfungsi memberikan rekomendasi perumahan. Pertama, *User* membuka aplikasi, dan sebagai respons, sistem menampilkan halaman utama (*home*). Selanjutnya, *User* menekan menu rekomendasi, yang mengarahkan sistem untuk menampilkan halaman rekomendasi. Pada tahap ini, *User* menginput kriteria rumah yang diinginkan. Berdasarkan input tersebut, sistem kemudian menampilkan rekomendasi perumahan yang dihitung menggunakan metode *fuzzy* dan TOPSIS. Alur ini menggambarkan bagaimana aplikasi memproses permintaan *User* untuk memberikan rekomendasi perumahan yang sesuai dengan kriteria yang telah diinputkan.

c. *Sequence diagram admin*

**Gambar 4. 3** Sequence diagram admin

Diagram tersebut menggambarkan alur kerja dari *Model-View-Controller* (MVC), sebuah pola arsitektur perangkat lunak yang memisahkan aplikasi menjadi tiga komponen utama: *View*, *Controller*, dan *Model*.

d. *Sequence diagram user*

**Gambar 4. 4** *Sequence diagram user*

Diagram tersebut menggambarkan alur kerja dari *Model-View-Controller* (MVC), sebuah pola arsitektur perangkat lunak yang memisahkan aplikasi menjadi tiga komponen utama: *View*, *Controller*, dan *Model*.

### 3. Kamus Data Database

Kamus data adalah komponen krusial dalam DBMS yang menyimpan informasi tentang struktur database. Setiap elemen data dalam database dilengkapi dengan catatan dalam kamus data yang menjelaskan rincian elemen tersebut. Kamus data mempermudah analisis sistem dalam mendefinisikan aliran data dalam sistem, memungkinkan definisi data dilakukan secara menyeluruh dan terstruktur. Berikut ini adalah kamus data dari aplikasi pemanfaatan tanaman herbal berbasis android.

#### a. Kamus data btn

<b>Nama</b>	<b>Tipe</b>	<b>Ukuran</b>	<b>Key</b>	<b>Tabel Referensi</b>
Id	<i>Integer</i>	11	AUTO_INCREMENT	
Nama_perumahan	<i>Varchar</i>	50		
Tipe	<i>Integer</i>	3		
Harga	<i>Integer</i>	20		
Jarak	<i>Float</i>	-		
Air	<i>Varchar</i>	20		
Alamat	<i>Varchar</i>	50		
a	<i>Float</i>	-		
b	<i>Float</i>	-		
c	<i>Float</i>	-		
d	<i>Float</i>	-		
fs	<i>Float</i>	-		

## B. Data Penelitian

**Tabel 4. 2** Data Perumahan

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	Air
1	BTN Villa Mas	Rp.136.000.00 0	36	4 km	PDAM
2	BTN Leppe	Rp.136.000.00 0	36	2,1 km	PDAM
3	BTN PNS Majene	Rp.138.000.00 0	36	3,8 km	BOR
4	Griya Pesona Lembang	Rp.145.000.00 0	36	2,9 km	BOR
5	Perumahan Galung	Rp.146.000.00 0	36	2,2 km	BOR
6	BTN Villa Mas	Rp.146.000.00 0	36	4 km	PDAM
7	Al-Ikhlas Residence	Rp.146.000.00 0	36	3,1 km	PDAM
8	Mutiara Adzalina Residence	Rp.146.000.00 0	36	2,5 km	BOR
9	BTN Pullaewa Indah	Rp.152.000.00 0	36	3,4 km	BOR
10	Perumahan Lembang Permatasari	Rp.155.000.00 0	36	3,7 km	BOR
11	BTN Yoshie Dyfa Land	Rp.156.500.00 0	36	4,4 km	PDAM
12	Griya Pesona Leppangan	Rp.156.500.00 0	36	3,3 km	BOR
13	Al-Ikhlas Residence	Rp.156.500.00 0	36	3,1 km	PDAM
14	Griya Cahaya Masannang 1	Rp.160.000.00 0	36	4,4 km	PDAM
15	BTN Lembang Permai	Rp.165.000.00 0	36	3,3 km	PDAM

16	BTN Tanampali	Rp.170.000.00 0	36	3 km	PDAM
17	Persona Talumung	Rp.172.000.00 0	36	3,6 km	PDAM
18	Bumi Lembang Harapan	Rp.175.000.00 0	36	3 km	PDAM
19	BTN Talumung	Rp.180.000.00 0	36	3,6 km	PDAM
20	Mutiara Adzalina Residence	Rp.185.000.00 0	36	2,5 km	BOR
21	BTN Villa Mas	Rp.235.000.00 0	45	4 km	PDAM
22	Al-Ikhlas Residence	Rp.235.000.00 0	45	3,1 km	PDAM
23	Al-Ikhlas Residence	Rp.238.000.00 0	45	3,1 km	PDAM
24	Perumahan Lembang Permatasari	Rp.238.000.00 0	45	3,7 km	BOR
25	BTN Villa Mas	Rp.240.000.00 0	45	4 km	PDAM
26	Mutiara Adzalina Residence	Rp.242.000.00 0	45	2,5 km	BOR
27	Perumahan Galung	Rp.243.500.00 0	45	2,2 km	BOR
28	BTN Leppe	Rp.245.000.00 0	45	2,1 km	PDAM
29	Griya Pesona Lembang	Rp.245.000.00 0	45	2,9 km	BOR
30	BTN PNS Majene	Rp.248.000.00 0	45	3,8 km	BOR
31	Griya Pesona Leppangan	Rp.250.000.00 0	45	3,3 km	BOR
32	Mutiara Adzalina Residence	Rp.250.000.00 0	45	2,5 km	BOR
33	Griya Cahaya Masannang 1	Rp.250.000.00 0	45	4,4 km	PDAM
34	BTN Lembang Permai	Rp.252.000.00 0	45	3,3 km	PDAM
35	BTN Pullaewa Indah	Rp.255.000.00 0	45	3,4 km	BOR
36	BTN Talumung	Rp.255.000.00 0	45	3,6 km	PDAM
37	BTN Tanampali	Rp.258.000.00 0	45	3 km	PDAM

38	Persona Talumung	Rp.260.000.00 0	45	3,6 km	PDAM
39	Bumi Lembang Harapan	Rp.262.000.00 0	45	3 km	PDAM
40	BTN Yoshie Dyfa Land	Rp.265.000.00 0	45	4,4 km	PDAM

### C. Pembahasan

Perancangan sistem mengacu pada perancangan sistem yang terdapat pada Bab III sub bab C yang memuat *flowchart*, *use case*, *DFD (Data Flow Diagram)* dan *user interface*. Adapun langkah-langkah pengolahan datanya adalah sebagai berikut:

#### 1. Perhitungan Metode *Fuzzy*

##### a. *Fuzzifikasi*

Untuk mengubah data input padat menjadi fuzzy adalah tujuan dari fuzziness. Dalam penelitian ini, pemilihan kriteria hunian mempertimbangkan beberapa variabel. Nilai perusahaan ditentukan oleh pembuatan himpunan fuzzy. mengidentifikasi variabel fuzzy—harga, jarak, dan jenis—yang digunakan sebagai kriteria seleksi. Dalam variabel fuzzy, beberapa kriteria diwakili oleh himpunan fuzzy. Setiap himpunan fuzzy yang dihasilkan memiliki domain dengan nilai-nilai dalam dunia perdebatan. Semua nilai yang diperbolehkan dalam dunia perdebatan merupakan domain himpunan fuzzy. Untuk setiap variabel perumahan, data terendah, kuartil bawah (Q1), median (Q2), kuartil atas (Q3), dan data tertinggi merupakan domain himpunan fuzzy. Sebelum menemukan nilai median dan kuartil, mereka adalah.

Berdasarkan data yang diperoleh maka untuk mencari  $Q1$

variabel harga

adalah,  ${}^1_{(20)}C_4 = \frac{20!}{4!16!} = 5$  jadi, diperoleh data ke-5 sebagai  $Q1$ , untuk tipe 36  
 $Q1 =$

146.000.000 dan untuk tipe 45  $Q1 = 240.000.000$ . Untuk mencari  $Q2$  variabel

harga adalah,  ${}^2_{(20)}C_4 = \frac{40!}{4!36!} = 10$  jadi, diperoleh data ke-10 sebagai  $Q2$ , untuk tipe 36

$Q2 = 155.000.000$  dan untuk tipe 45  $Q2 = 248.000.000$ . Sedangkan untuk mencari

$Q3$  adalah,  ${}^3_{(20)}C_4 = \frac{60!}{4!56!} = 15$  jadi, diperoleh data ke-15 sebagai  $Q3$ , untuk tipe 36

$Q3 = 165.000.000$  dan untuk tipe 45  $Q3 = 255.000.000$ . Dengan cara yang sama akan diperoleh  $Q1$ ,  $Q2$ ,  $Q3$  untuk variabel jarak. Variabel jarak  $Q1$  sebesar 2,9 km,  $Q2$  sebesar 3,3 km, dan  $Q3$  sebesar 3,7 km. Maka berdasarkan hasil perhitungan variabel himpunan *fuzzy* di atas, penulis mempresentasikan himpunan

*fuzzy* dalam bentuk Tabel 4.3 sebagai berikut.

**Tabel 4.3** Himpunan fuzzy

Variabel	Himpunan Fuzzy	Semesta Pembicaraan	Domain
Harga Tipe 36 (Rp)	Murah	[136000000,185000000]	[136000000,155000000]
	Sedang		[146000000,165000000]
	Mahal		[155000000,185000000]
Harga Tipe 45 (Rp)	Murah	[235000000,265000000]	[235000000,248000000]
	Sedang		[240000000,255000000]
	Mahal		[248000000,265000000]
Jarak (km)	Dekat	[2.1,4.4]	[2.1,3.3]
	Sedang		[2.9,3.7]
	Jauh		[3.3,4.4]

Ada dua variabel *fuzzy* yang direpresentasikan dalam fungsi keanggotaan yaitu harga dan jarak dengan penjelasan sebagai berikut.

#### 1) Representasi Variabel Harga

Variabel harga terbagi menjadi tiga himpunan *fuzzy* yaitu, himpunan *fuzzy* murah, sedang dan mahal. Fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* murah menggunakan fungsi keanggotaan linier turun. Fungsi keanggotaan tersebut terbagi menjadi tiga selang yaitu,  $[0,136000000]$  dan  $[0,235000000]$ ,  $[136000000,155000000]$  dan  $[235000000,248000000]$ ,  $[155000000,\infty]$  dan  $[248000000,\infty]$ . Kemudian diperoleh fungsi keanggotaan untuk himpunan *fuzzy* murah sebagai berikut.

$$\mu_{\text{Harga Murah}}[x] = \begin{cases} 1 & ; x < 136000000 \\ \frac{155000000 - x}{155000000 - 136000000} & ; 136000000 \leq x \leq 155000000 \end{cases} \quad (4.1)$$

$$\mu_{\text{Harga Murah}}[x] = \begin{cases} 1 & ; x < 235000000 \\ \frac{248000000 - x}{248000000 - 235000000} & ; 235000000 \leq x \leq 248000000 \end{cases} \quad (4.2)$$

Fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* sedang menggunakan fungsi keanggotaan segitiga. Fungsi keanggotaan tersebut terbagi menjadi tiga selang yaitu,  $[0,146000000]$  dan  $[0,240000000]$ ,  $[146000000,155000000]$  dan  $[240000000,248000000]$ ,  $[155000000,165000000]$  dan  $[248000000,255000000]$ . Kemudian

diperoleh fungsi keanggotaan untuk himpunan *fuzzy* sedang sebagai berikut

$$\begin{aligned} \mu_{\text{Harga Sedang}}(x) &= \begin{cases} 0 & ; x < 146000000 \\ \frac{x - 146000000}{155000000 - 146000000} & ; 146000000 \leq x \leq 155000000 \\ \frac{165000000 - x}{165000000 - 155000000} & ; 155000000 \leq x \leq 165000000 \\ 0 & ; x < 240000000 \text{ or } x > 255000000 \\ \frac{x - 240000000}{248000000 - 240000000} & ; 240000000 \leq x \leq 248000000 \\ \frac{255000000 - x}{255000000 - 248000000} & ; 248000000 \leq x \leq 255000000 \\ 0 & ; x < 240000000 \text{ or } x > 255000000 \end{cases} \end{aligned} \quad (4.3)$$

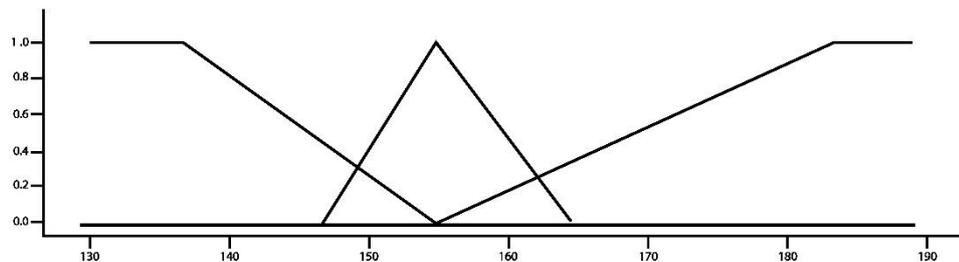
$$\begin{aligned} \text{Harga Sedang}(x) &= \begin{cases} 0 & ; x < 240000000 \text{ or } x > 255000000 \\ \frac{x - 240000000}{248000000 - 240000000} & ; 240000000 \leq x \leq 248000000 \\ \frac{255000000 - x}{255000000 - 248000000} & ; 248000000 \leq x \leq 255000000 \\ 0 & ; x < 240000000 \text{ or } x > 255000000 \end{cases} \end{aligned} \quad (4.4)$$

Fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* mahal menggunakan fungsi keanggotaan linier naik. Fungsi keanggotaan tersebut terbagi menjadi tiga selang yaitu,  $[0, 155000000]$  dan  $[0, 248000000]$ ,  $[155000000, 185000000]$  dan  $[248000000, 265000000]$ ,  $[185000000, \infty]$  dan  $[265000000, \infty]$ . N Kemudian diperoleh fungsi keanggotaan untuk himpunan *fuzzy* mahal sebagai berikut.

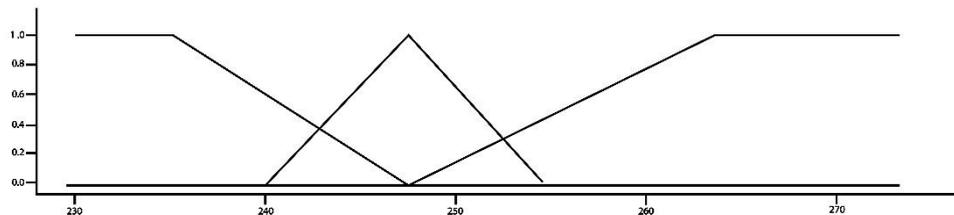
$$\mu_{\text{Harga Mahal}}[x] = \begin{cases} 1 & ; x \geq 185000000 \\ \frac{x - 155000000}{185000000 - 155000000} & ; 155000000 < x < 185000000 \text{ (4.5)} \\ 0 & ; x < 155000000 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Harga Mahal}}[x] = \begin{cases} 1 & ; x > 265000000 \\ \frac{x - 248000000}{265000000 - 248000000} & ; 248000000 \leq x \leq 265000000 \text{ (4.6)} \\ 0 & ; x < 248000000 \end{cases}$$

Sehingga, dari representasi variabel harga tersebut yang dibagi menjadi tiga himpunan *fuzzy* yaitu murah, sedang dan mahal maka digambarkan grafiknya seperti Gambar 4.1 dibawah ini.



**Gambar 4. 1** Grafik Tipe 36



**Gambar 4. 2** Grafik Tipe 45

## 2) Representasi Variabel Jarak

Variabel jarak terbagi menjadi tiga himpunan *fuzzy*, yaitu himpunan *fuzzy* dekat, sedang dan jauh. Fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* dekat menggunakan fungsi keanggotaan linier turun. Fungsi keanggotaan tersebut terbagi menjadi tiga selang

yaitu,  $[0,2.1]$ ,  $[2.1,3.3]$ ,  $[3.3, \infty]$ . Kemudian diperoleh fungsi keanggotaan untuk himpunan *fuzzy* dekat sebagai berikut.

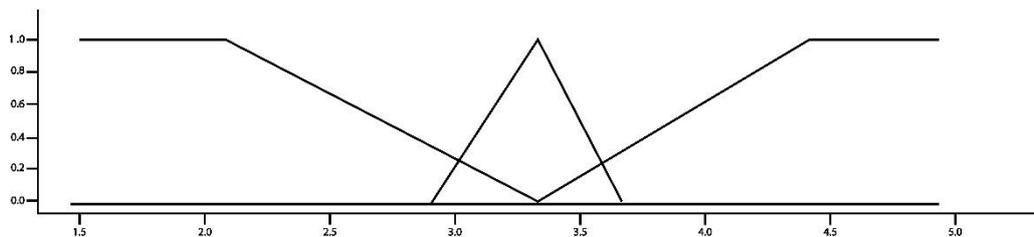
$$\mu_{\text{Jarak Jauh}}[x] = \begin{cases} 1 & ; x > 4.4 \\ \frac{x - 3.3}{4.4 - 3.3} & ; 3.3 \leq x \leq 4.4 \text{ (4.9)} \\ 0 & ; x < 3.3 \end{cases}$$

Fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* sedang menggunakan fungsi keanggotaan segitiga. Fungsi keanggotaan tersebut terbagi menjadi tiga selang yaitu,  $[0,2.9]$ ,  $[2.9,3.3]$ ,  $[3.3,3.7]$ . Kemudian diperoleh fungsi keanggotaan untuk himpunan *fuzzy* sedang sebagai berikut.

$$\mu_{\text{Jarak Sedang}}(x) = \begin{cases} 0 & ; x < 2.9 \text{ or } x > 3.7 \\ \frac{x - 2.9}{3.3 - 2.9} & ; 2.9 \leq x < 3.3 \\ \frac{3.7 - x}{3.7 - 3.3} & ; 3.3 \leq x \leq 3.7 \end{cases} \quad (4.8)$$

$$\mu_{\text{Jarak Jauh}}[x] = \begin{cases} 1 & ; x > 4.4 \\ \frac{x - 3.3}{4.4 - 3.3} & ; 3.3 \leq x \leq 4.4 \text{ (4.9)} \\ 0 & ; x < 3.3 \end{cases}$$

Fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy* jauh menggunakan fungsi keanggotaan linier naik. Fungsi keanggotaan tersebut terbagi menjadi tiga selang yaitu,  $[0,3.3]$ ,  $[3.3,4.4]$ ,  $[4.4, \infty]$ . Kemudian diperoleh fungsi keanggotaan untuk himpunan *fuzzy* jauh sebagai berikut



b. Penyusunan Kriteria

Operator AND merupakan satu-satunya yang digunakan dalam penyusunan kriteria penelitian ini untuk menghubungkan variabel *fuzzy*. Nilai keanggotaan terkecil antar item dalam himpunan yang bersangkutan diperoleh dari operator AND. Nilai derajat keanggotaan dari variabel *fuzzy* diperoleh dengan mempresentasikan nilai nyata variabel *fuzzy* ke dalam fungsi keanggotaan. Berbagai kriteria dihasilkan berdasarkan jumlah variabel *fuzzy* yang digunakan dan himpunan *fuzzy* masing-masing variabel. Susunan kriteria pemilihannya didasarkan pada kombinasi operasi antar himpunan himpunan *fuzzy* dan variabel-variabelnya.

Terdapat beberapa kemungkinan kombinasi karena pada penelitian ini terdapat dua variabel *fuzzy* yang masing-masing mempunyai tiga himpunan *fuzzy*. Ketiga variabel ini memberikan 36 pilihan. Sebagai hasilnya, Anda dapat membuat daftar setiap rangkaian keputusan potensial yang dapat mengarah pada Tabel 4.4..

**Tabel 4. 1** Aturan Keputusan

Kriteria	Variabel			
	Harga	Tipe	Jarak	Air
Kriteria 1	Murah	36	Dekat	PDAM
Kriteria 2	Murah	36	Sedang	PDAM
Kriteria 3	Murah	36	Jauh	PDAM
Kriteria 4	Murah	45	Dekat	PDAM
Kriteria 5	Murah	45	Sedang	PDAM
Kriteria 6	Murah	45	Jauh	PDAM
Kriteria 7	Sedang	36	Dekat	PDAM
Kriteria 8	Sedang	36	Sedang	PDAM
Kriteria 9	Sedang	36	Jauh	PDAM
Kriteria 10	Sedang	45	Dekat	PDAM
Kriteria 11	Sedang	45	Sedang	PDAM
Kriteria 12	Sedang	45	Jauh	PDAM

Kriteria 13	Mahal	36	Dekat	PDAM
Kriteria 14	Mahal	36	Sedang	PDAM
Kriteria 15	Mahal	36	Jauh	PDAM
Kriteria 16	Mahal	45	Dekat	PDAM
Kriteria 17	Mahal	45	Sedang	PDAM
Kriteria 18	Mahal	45	Jauh	PDAM
Kriteria 19	Murah	36	Dekat	BOR
Kriteria 20	Murah	36	Sedang	BOR
Kriteria 21	Murah	36	Jauh	BOR
Kriteria 22	Murah	45	Dekat	BOR
Kriteria 23	Murah	45	Sedang	BOR
Kriteria 24	Murah	45	Jauh	BOR
Kriteria 25	Sedang	36	Dekat	BOR
Kriteria 26	Sedang	36	Sedang	BOR
Kriteria 27	Sedang	36	Jauh	BOR
Kriteria 28	Sedang	45	Dekat	BOR
Kriteria 29	Sedang	45	Sedang	BOR
Kriteria 30	Sedang	45	Jauh	BOR
Kriteria 31	Mahal	36	Dekat	BOR
Kriteria 32	Mahal	36	Sedang	BOR
Kriteria 33	Mahal	36	Jauh	BOR
Kriteria 34	Mahal	45	Dekat	BOR
Kriteria 35	Mahal	45	Sedang	BOR
Kriteria 36	Mahal	45	Jauh	BOR

c. Penentuan Nilai *Fire Strength*

Langkah selanjutnya adalah melakukan inferensi *fuzzy*. Model Tahani adalah metode inferensi *fuzzy* yang digunakan, dan operator AND adalah operator perhitungannya. Saat ini, kriteria yang diinginkan yang tercantum di bawah ini akan digunakan untuk mencari nomor *fire strength*.

Kriteria 1: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga murah, tipe 36, dekat, PDAM. Perolehan hasil rekomendasi rumah yang paling dekat dengan kriteria yang akan dicari adalah dengan nilai *fire strength* pada masing-masing variabel *fuzzy* dengan menggunakan operator AND berdasarkan persamaan 12.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Murah}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Dekat}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.10)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui

$\mu_{\text{Harga Murah}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Dekat}} = 0.916666666666667$ ,  $\mu_{\text{Air PDAM}} = 0$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(1, 1, 0.966666666666667, 0) = 0 \quad (4.11)$$

terbesar sampai data nilai *fire strength* terkecil seperti yang terlihat pada Tabel 4.2.

**Tabel 4. 2** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 1

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
10	BTN Leppe	136000000	36	2.1	1
6	Al-Ikhlas Residence	146000000	36	3.1	0.166666666666667

Tabel 4.2 yang menunjukkan ada 2 perumahan yang mempunyai nilai *fire strength* dari jumlah keseluruhan yaitu 20 perumahan yang bertipe 36, dengan rekomendasi terbesar yang ditunjukkan oleh nomor 10 yaitu perumahan BTN Leppe dengan nilai *fire strength* 1 dan rekomendasi terkecil yang ditunjukkan oleh nomor 6 yaitu perumahan Al-Ikhlas Residence dengan nilai *fire strength* 0.166666666666667.

Kriteria 2: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga murah, tipe 36, sedang, PDAM.

Hasil rekomendasi rumah yang paling dekat dengan kriteria yang akan dicari adalah dengan nilai *fire strength* pada masing-masing variabel *fuzzy* dengan menggunakan operator AND. Perhitungannya adalah sebagai

berikut.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Murah}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Sedang}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.12)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui

$\mu_{\text{Harga Murah}}$

$= 1, \mu_{\text{Tipe 36}} = 1, \mu_{\text{Jarak Sedang}} = 0, \mu_{\text{Air PDAM}} = 0$ , sehingga dapat dihitung

Dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(1, 1, 0, 0) = 0 \quad (4.13)$$

Nilai kriteria *Fire Strength* akan dihasilkan dengan menggunakan prosedur yang sama. Selanjutnya dipilih 2 dengan cara mengurutkan data seperti terlihat pada Tabel 4.3, dari data dengan nilai *Fire Strength* terbesar hingga data dengan nilai *Fire Strength* terkecil yaitu 0,5.

**Tabel 4. 3** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 2

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
6	Al-Ikhlas Residence	14600000 0	36	3.1	0.5

Tabel 4.3 yang menunjukkan hanya ada satu perumahan yang mempunyai nilai *fire strength* dari jumlah keseluruhan yaitu 20 perumahan yang bertipe 36, dengan rekomendasi terbesar yang ditunjukkan oleh nomor 6 yaitu perumahan Al- Ikhlas Residence dengan nilai *fire strength* 0.5.

Kriteria 3: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga murah, tipe 36, jauh, PDAM.

Temuan dari saran rumah yang paling sesuai dengan kebutuhan

Dengan menggunakan operator AND, Anda akan mencari nilai *Fire*

*Strength* untuk setiap variabel *fuzzy*. Beginilah cara perhitungannya dilakukan.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Murah}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Jauh}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.14)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *Fire Strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Murah}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Jauh}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air PDAM}} = 0$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(1, 1, 0, 0) = 0 \quad (4.15)$$

Dengan Data yang memiliki nilai *Fire Strength* terbesar hingga data nilai *Fire Strength* terendah kemudian diurutkan seperti ditunjukkan pada Tabel 4.4 untuk memilih kriteria *Fire Strength* nilai 3 yang akan dikembangkan dengan menggunakan metode yang sama.

**Tabel 4. 4** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 3

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
2	BTN Villa Mas	136000000	36	4	0.41176470588235
3	BTN Villa Mas	146000000	36	4	0.41176470588235

Dua kompleks perumahan yang ditunjukkan pada Tabel 4.4 memiliki Dua puluh enam tipe tempat tinggal menghasilkan nilai *Fire Strength* keseluruhan sebesar 36; nomor 2 komplek perumahan BTN Villa Mas memiliki rekomendasi tertinggi dengan nilai *Fire Strength* 0.41176470588235. Kriteria Keempat: Kriteria yang Diinginkan: Murah, tipe 45, dekat, rumah PDAM.

Temuan dari saran rumah yang paling sesuai dengan kebutuhan

Operator AND akan digunakan untuk mencari nilai kekuatan api pada setiap variabel fuzzy. Berikut perhitungan yang dilakukan.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Murah}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Dekat}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.16)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui

$$\mu_{\text{Harga Murah}} = 0.34615384615385, \quad \mu_{\text{Tipe 45}} = 1, \quad \mu_{\text{Jarak Dekat}}$$

$= 0.916666666666667, \mu_{\text{Air PDAM}} = 0$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0.34615384615385, 1, 0.966666666666667, 0) = 0 \quad (4.17)$$

Nilai kriteria *Fire Strength* akan dihasilkan dengan menggunakan prosedur yang sama. Data dengan nilai *Fire Strength* terbesar kemudian diurutkan berdasarkan nilai *Fire Strength* terkecil, seperti ditunjukkan pada Tabel 4.5, untuk memilih kumpulan data 4.

**Tabel 4. 5** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 4

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
27	Al-Ikhlas Residence	235000000	45	3.1	1
26	Al-Ikhlas Residence	235000000	45	3.1	0.76923076923077
30	BTN Leppe	245000000	45	2.1	0.23076923076923

Tabel 4.5 yang menunjukkan ada 3 perumahan yang mempunyai nilai *fire strength* dari jumlah keseluruhan yaitu 20 perumahan yang bertipe 45, dengan rekomendasi terbesar yang ditunjukkan oleh nomor 27 yaitu perumahan Al-Ikhlas Residence dengan nilai *fire strength* 1 dan rekomendasi terkecil yang ditunjukkan oleh nomor 30 yaitu BTN Leppe

dengan nilai *fire strength* 0.23076923076923.

Kriteria 5: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga murah, tipe 45, sedang, PDAM.

Hasil rekomendasi rumah yang paling dekat dengan kriteria yang akan dicari adalah dengan nilai *fire strength* pada masing-masing variabel *fuzzy* dengan menggunakan operator AND. Perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Murah}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Sedang}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.18)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui

$\mu_{\text{Harga Murah}} = 0.34615384615385$ ,  $\mu_{\text{Tipe 45}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air PDAM}} = 0$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0.34615384615385, 1, 0, 0) = 0 \quad (4.19)$$

Data dengan nilai *Fire Strength* terbesar hingga data nilai *Fire Strength* terkecil seperti terlihat pada Tabel 4.6 akan diurutkan guna memilih nilai *Fire Strength* untuk kriteria 5 yang akan dikembangkan dengan menggunakan prosedur yang sama.

**Tabel 4. 6** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 5

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
27	Al-Ikhlas Residence	235000000	45	3.1	1
26	Al-Ikhlas Residence	235000000	45	3.1	0.76923076923077

Dari 20 tipe rumah, pada Tabel 4.6 terlihat 2 pembangunan perumahan mempunyai nilai *Fire Strength* sebesar 45. Nomor 27, perumahan Al-Ikhlas Residence, mempunyai rekomendasi tertinggi dengan nilai *Fire Strength* sebesar 1.

Kriteria 6: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga murah, tipe 45, jauh, PDAM.

Temuan dari saran rumah yang paling sesuai dengan kebutuhan Dengan menggunakan operator AND, Anda akan mencari nilai *Fire Strength* untuk setiap variabel fuzzy. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Murah}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Jauh}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.20)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui:

$$\mu_{\text{Harga Murah}} = 0.34615384615385, \mu_{\text{Tipe 45}} = 1, \mu_{\text{Jarak Jauh}} = 0, \mu_{\text{Air PDAM}} = 0, \text{ sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.}$$

$$\alpha_1 = \min(0.34615384615385, 1, 0, 0) = 0 \quad (4.21)$$

Nilai kriteria *Fire Strength* akan dihasilkan dengan menggunakan prosedur yang sama. Selanjutnya seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.7, dipilih 6 dengan cara mengurutkan data dengan nilai *Fire Strength* terbesar ke data dengan nilai *Fire Strength* terendah.

**Tabel 4. 7** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 6

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
22	BTN Villa Mas	235000000	45	4	1
23	BTN Villa Mas	240000000	45	4	0.61538461538462

Dari 45 tipe rumah, Tabel 4.7 menunjukkan bahwa 2 pembangunan perumahan mempunyai nilai *Fire Strength*. Nomor 22, BTN Villa Mas, mendapat rekomendasi tertinggi dengan rating *Fire Strength* 1.

Kriteria 7: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga sedang, tipe 36, dekat, PDAM.

Temuan dari saran rumah yang paling sesuai dengan kebutuhan Operator AND akan digunakan untuk mencari nilai *Fire Strength* pada setiap variabel fuzzy. Berikut perhitungan yang dilakukan.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Sedang}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Dekat}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.22)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Dekat}} = 0.916666666666667$ ,  $\mu_{\text{Air PDAM}} = 0$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0, 1, 0.916666666666667, 0) = 0 \quad (4.23)$$

Data dengan nilai kekuatan api terbesar hingga data nilai *Fire Strength* terkecil akan diurutkan dengan menggunakan prosedur yang sama sehingga menghasilkan nilai *Fire Strength* untuk kriteria 7 seperti ditunjukkan pada Tabel 4.8.

**Tabel 4. 8** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 7

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i> <i>h</i>
7	Al-Ikhlas Residence	156500000	36	3.1	0.85

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa dari total keseluruhan perumahan yang mempunyai nilai *Fire Strength* hanya terdapat satu rumah yaitu 20 rumah tipe 36, dengan rekomendasi terbesar ditunjukkan pada nomor 7 yaitu rumah Al-Ikhlas Residence dengan nilai *Fire Strength* sebesar 0,85. Kriteria 8: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga sedang, tipe 36, sedang, PDAM.

Nilai *Fire Strength* setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Sedang}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Sedang}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.24)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai fire strength adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air PDAM}} = 0$  sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0,1,0,0) = 0 \quad (4.25)$$

Data dengan nilai *Fire Strength* terbesar hingga data nilai *Fire Strength* terkecil akan diurutkan menggunakan prosedur yang sama sehingga menghasilkan nilai *fire strength* untuk kriteria 8, seperti ditunjukkan pada Tabel 4.9.

**Tabel 4. 9** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 8

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
7	Al-Ikhlas Residence	156500000	36	3.1	0.85

Tabel 4.9 yang menunjukkan hanya ada satu perumahan yang mempunyai nilai *fire strength* dari jumlah keseluruhan yaitu 20 perumahan yang bertipe 36, dengan rekomendasi terbesar yang ditunjukkan oleh nomor 7 yaitu perumahan Al-Ikhlas Residence dengan nilai *fire strength* 0.85.

Kriteria 9: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga sedang, tipe 36, jauh, PDAM.

Nilai kekuatan api setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Sedang}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Jauh}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.26)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Jauh}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air PDAM}} = 0$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0, 1, 0, 0) = 0 \quad (4.27)$$

Data dengan nilai kekuatan api terbesar hingga data nilai *fire strength* terkecil akan diurutkan menggunakan prosedur yang sama sehingga menghasilkan nilai *fire strength* untuk kriteria 9, seperti ditunjukkan pada Tabel 4.10.

**Tabel 4. 10** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 9

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
4	BTN Yoshie Dyfa Land	156500000	36	4.4	0,85
12	Griya Cahaya Masannang 1	160000000	36	4.4	0,5

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa, dari 20 tipe perumahan dan pembangunan perumahan, 2 diantaranya mempunyai nilai *fire strength*. Angka 4 mewakili rekomendasi terbesar yaitu BTN Yoshie Dyfa Land dengan nilai *fire strength* sebesar 0,85 dan angka 12 mewakili rekomendasi terkecil yaitu Perumahan Griya Cahaya Masannang 1 dengan nilai *fire strength* sebesar 0,5.

Kriteria 10: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga sedang, tipe 45, dekat, PDAM.

Nilai kekuatan api setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Sedang}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Dekat}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.28)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Sedang}} = 0.4375$ ,  $\mu_{\text{Tipe 45}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Dekat}} = 0.916666666666667$ ,  $\mu_{\text{Air PDAM}} = 0$  sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0.4375, 1, 0.916666666666667, 0) = 0 \quad (4.29)$$

Data dengan nilai *fire strength* terbesar hingga data nilai kekuatan api terkecil akan diurutkan dengan menggunakan prosedur yang sama sehingga menghasilkan nilai *fire strength* untuk kriteria 10 seperti ditunjukkan pada Tabel 4.11.

**Tabel 4. 11** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 10

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
30	BTN Leppe	254000000	45	2.1	0.625

Dari seluruh tipe perumahan, Tabel 4.11 menunjukkan bahwa hanya satu yang mempunyai nilai *fire strength*, yaitu perumahan BTN Leppe yang mempunyai nilai *fire strength* sebesar 0,625. Nomor 30 mempunyai rekomendasi tertinggi.

Kriteria 11: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga sedang, tipe 45, jarak sedang, PDAM.

Nilai *fire strength* setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Sedang}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Sedang}}, \mu_{\text{AirPDAM}}) \quad (4.30)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Sedang}} = 0.4375$ ,  $\mu_{\text{Tipe 45}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{AirPDAM}} = 0$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0.4375, 1, 0, 0) = 0 \quad (4.31)$$

Nilai *fire strength* untuk kriteria 11 akan dihasilkan dengan prosedur yang sama, selanjutnya dipilih dengan menyusun data pada Tabel 4.12 dari nilai *fire strength* tertinggi hingga nilai *fire strength* terendah.

**Tabel 4. 12** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 11

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
33	BTN Lembang Permai	252000000	45	3.3	0.42857142857143

Tabel 4.12 memperlihatkan bahwa hanya satu dari dua puluh lima tipe rumah atau 45 yang memiliki nilai kekuatan api. Nomor 33 BTN Lembang Permai menjadi rekomendasi tertinggi dengan nilai *fire strength* sebesar 0,42857142857143.

Kriteria 12: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga sedang, tipe 45, jarak jauh, PDAM.

Nilai *fire strength* setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Sedang}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Jauh}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.32)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Sedang}} = 0.4375$ ,  $\mu_{\text{Tipe 45}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Jauh}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air PDAM}} = 0$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0.4375, 1, 0, 0) = 0 \quad (4.33)$$

Data dengan nilai *fire strength* terbesar hingga data nilai kekuatan api terkecil akan diurutkan dengan menggunakan prosedur yang sama sehingga menghasilkan nilai *fire strength* untuk kriteria 12 seperti ditunjukkan pada Tabel 4.13.

**Tabel 4. 13** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 12

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
32	Griya Cahaya Masannang 1	250000000	45	4.4	0.71428571428571

Dari 45 tipe rumah, Tabel 4.13 menunjukkan hanya satu yang mempunyai nilai *fire strength*. Nomor 32 Perumahan Griya Cahaya Masannang 1 memiliki rekomendasi tertinggi dengan nilai *fire strength* 0.71428571428571.

Kriteria 13: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga mahal, tipe 36, dekat, PDAM.

Nilai kekuatan api setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Mahal}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Dekat}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.35)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Mahal}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Dekat}} = 0.916666666666667$ ,  $\mu_{\text{Air PDAM}} = 0$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0, 1, 0.916666666666667, 0) = 0 \quad (4.36)$$

Data dengan nilai *fire strength* terbesar hingga data nilai *fire strength* terkecil akan diurutkan dengan prosedur yang sama sehingga menghasilkan nilai *fire strength* untuk kriteria 13 yang ditampilkan pada Tabel 4.14.

**Tabel 4. 14** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 13

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
17	Bumi Lembang Harapan	175000000	36	3	0.666666666666667
15	BTN Tanampali	170000000	36	3	0,05
7	Al-Ikhlas Residence	156500000	36	3.1	0,05

Berdasarkan Tabel 4.13, dari total 20 tipe perumahan dan 3 pembangunan perumahan, 3 diantaranya mempunyai nilai *fire strength*. Rekomendasi terbesar diwakili oleh nomor 17 yaitu Perumahan Bumi Lembang Harapan dengan nilai kekuatan api sebesar 0.666666666666667, dan rekomendasi terkecil diwakili oleh nomor 7 yaitu Perumahan Al-Ikhlas dengan nilai *fire strength* sebesar 0.05.

Kriteria 14: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga mahal, tipe 36, jarak sedang, PDAM.

Nilai *fire strength* setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Mahal}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Sedang}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.37)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Mahal}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air PDAM}} = 0$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0,1,0,0) = 0 \quad (4.38)$$

Prosedur yang sama akan digunakan untuk mendapatkan nilai *fire strength* untuk kriteria 14, yang selanjutnya dipilih dengan mengurutkan

data seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.14 dari nilai *fire strength* terbesar hingga nilai *fire strength* terkecil.

**Tabel 4. 15** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 14

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
7	Al-Ikhlas Residence	156500000	36	3.1	0.05
13	BTN Lembang Permai	165000000	36	3.3	0.33333333 333333
15	BTN Tanampali	170000000	36	3	0.5
16	BTN Pesona Talumung	172000000	36	3.6	0.56666666 666667
17	Bumi Lembang Harapan	175000000	36	3	0.66666666 666667
18	Pesona Talumung Permai	180000000	36	3.6	0.83333333 333333

Tabel 4.14 menunjukkan bahwa enam kompleks perumahan—dari total 20 tipe perumahan memiliki nilai *fire strength*. Nomor 18 Perumahan Persona Talumung Permai memiliki rekomendasi terbesar, dengan nilai *fire strength* sebesar 0,8333333333333333; nomor 7 Kediaman Al-Ikhlas memiliki rekomendasi terkecil, dengan nilai *fire strength* sebesar 0,05.

Kriteria 15: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga mahal, tipe 36, jauh, PDAM.

Nilai kekuatan api setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Mahal}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Jauh}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.39)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui

$\mu_{\text{Harga Mahal}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Jauh}} = 0$ ,  $\mu_{\text{AirPDAM}} = 0$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0,1,0,0) = 0 \quad (4.40)$$

Prosedur yang sama akan digunakan untuk mendapatkan nilai *fire strength* untuk kriteria 15, yang selanjutnya dipilih dengan mengurutkan data seperti pada Tabel 4.15 dari nilai *fire strength* terbesar hingga nilai *fire strength* terkecil.

**Tabel 4. 16** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 15

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
18	Pesona Talumung Permai	180000000	36	3.6	0.8333333333333333
16	BTN Pesona Talumung	172000000	36	3.6	0.5666666666666667
12	Griya Cahaya Masannang 1	160000000	36	4.4	0,16667
4	BTN Yoshie Dyfa Land	156500000	36	4.4	0.05

Tabel 4.16 menunjukkan bahwa dari total pembangunan perumahan atau 20 tipe perumahan, 36 diantaranya mempunyai nilai *fire strength*. Komplek Perumahan Pesona Talumung Permai yang mempunyai nilai *fire strength* sebesar 0.8333333333333333 merupakan rekomendasi terbesar yang ditunjukkan dengan angka 18, dan BTN Yoshie Dyfa Land yang mempunyai rekomendasi terkecil yang ditunjukkan oleh angka 4 mempunyai nilai *fire strength* sebesar 0.05 .

Kriteria 16: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga mahal, tipe 45, dekat, PDAM.

Nilai *fire strength* setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Mahal}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Dekat}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.41)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui

$$\mu_{\text{Harga Mahal}} = 0, \mu_{\text{Tipe 45}} = 1, \mu_{\text{Jarak Dekat}} = 0.916666666666667, \mu_{\text{Air PDAM}}$$

= 0, sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0, 1, 0.916666666666667, 0) = 0 \quad (4.42)$$

Data dengan nilai *fire strength* terbesar hingga data nilai kekuatan api terkecil akan diurutkan dengan prosedur yang sama sehingga menghasilkan nilai *fire strength* untuk kriteria 16 seperti yang tertera pada Tabel 4.17.

**Tabel 4. 17** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 16

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
37	Bumi Lembang Harapan	262000000	45	3	0.823529 41176471
35	BTN Tanampali	258000000	45	3	0.588235 29411765

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa terdapat 2 pembangunan perumahan yang mempunyai nilai *fire strength* dari total keseluruhan yaitu 20 rumah tipe 45, dengan rekomendasi terbesar ditunjukkan pada angka 37 yaitu perumahan Bumi Lembang Harapan dengan nilai *fire strength* sebesar 0.82352941176471 dan yang terkecil rekomendasi ditunjukkan pada

nomor 35 yaitu BTN Tanampali dengan nilai *fire strength* sebesar 0,58823529411765..

Kriteria 17: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga mahal, tipe 45, jaraksedang, PDAM.

Nilai *fire strength* setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Mahal}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Sedang}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.43)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Mahal}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 45}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air PDAM}} = 0$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0,1,0,0) = 0 \quad (4.44)$$

Data dengan nilai kekuatan api terbesar hingga data nilai *fire strength* terkecil akan diurutkan menggunakan prosedur yang sama sehingga menghasilkan nilai kekuatan api untuk kriteria 17, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.18.

**Tabel 4. 18** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 17

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
37	Bumi Lembang Harapan	262000000	45	3	0.82352941 176471
36	Pesona Talumung	260000000	45	3.6	0.70588235 294118
35	BTN Tanampali	258000000	45	3	0.58823529 411765

38	Pesona Talumung Permai	255000000	45	3.6	0.41176470 588235
33	BTN Lembang Permai	252000000	45	3.3	0.23529411 764706

Tabel 4.18 menunjukkan bahwa dari jumlah pembangunan perumahan (20 perumahan tipe 45), 5 diantaranya mempunyai nilai tahan api. Nomor 37 Bumi Lembang Harapan memiliki rekomendasi terbesar dengan nilai *fire strength* sebesar 0.82352941176471, dan nomor 33 BTN Lembang Play memiliki rekomendasi terkecil dengan nilai *fire strength* sebesar 0.23529411764706.

Kriteria 18: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga mahal, tipe 45, jarak jauh, PDAM.

Nilai *fire strength* setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Mahal}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Jauh}}, \mu_{\text{Air PDAM}}) \quad (4.45)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Mahal}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 45}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Jauh}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air PDAM}} = 0$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0, 1, 0, 0) = 0 \quad (4.46)$$

Data dengan nilai *fire strength* terbesar hingga data nilai kekuatan api terkecil akan diurutkan dengan menggunakan prosedur yang sama sehingga menghasilkan nilai *fire strength* untuk kriteria 18 seperti

ditunjukkan pada Tabel 4.19.

**Tabel 4. 19** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 18

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
24	BTN Yoshie Dyfa Land	265000000	45	4.4	1
36	Pesona Talumung	260000000	45	3.6	0.70588235 294118
38	Pesona Talumung Permai	255000000	45	3.6	0.41176470 588235
32	Griya Cahaya Masannang 1	250000000	45	4.4	0,11764705 882353

Tabel 4.19 menunjukkan bahwa, dari jumlah pembangunan perumahan (20 perumahan tipe 45), 4 diantaranya mempunyai nilai *fire strength*. Rekomendasi terbesar adalah nomor 24 yang merupakan BTN Yoshie Dyfa Land dengan nilai *fire strength* 1, dan rekomendasi terkecil adalah nomor 32 yang merupakan Perumahan Griya Cahaya Masannang 1 dengan nilai *fire strength* 0.11764705882353.

Kriteria 19: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga murah, tipe 36, dekat, BOR.

Nilai *fire strength* setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Murah}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Dekat}}, \mu_{\text{Air BOR}}) \quad (4.47)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Murah}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Dekat}} = 0.916666666666667$ ,  $\mu_{\text{Air BOR}} = 1$ , sehingga

dapatdihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(1, 1, 0.966666666666667, 1) = 1 \quad (4.48)$$

Nilai *fire strength* untuk kriteria 1 akan dihasilkan dengan prosedur yang sama, kemudian dipilih dengan mengurutkan data seperti pada Tabel 4.20 dari nilai kekuatan api tertinggi hingga nilai *fire strength* terendah.

**Tabel 4. 20** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 19

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
1	Perumahan Galung	146000000	36	2.2	0.916666666666667
8	Mutiara Adzalina Residence	146000000	36	2.5	0.666666666666667
19	Griya Pesona Lembang	145000000	36	2.9	0.333333333333333

Tabel 4.20 menunjukkan bahwa dari total 20 tipe perumahan, terdapat 36 pembangunan perumahan yang mempunyai nilai *fire strength*. Nomor 1 (Perumahan Galung) memiliki rekomendasi terbesar dengan nilai *fire strength* sebesar 0.916666666666667, dan nomor 19 (Perumahan Griya Pesona Lembangdengan) memiliki rekomendasi terkecil dengan nilai kekuatan api sebesar 0.333333333333333.

Kriteria 20: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga murah, tipe 36, sedang, BOR.

Nilai *fire strength* setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Murah}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Sedang}}, \mu_{\text{Air BOR}}) \quad (4.49)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui

$\mu_{\text{Harga Murah}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air BOR}} = 1$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(1,1,0,1) = 0 \quad (4.50)$$

Nilai kekuatan api untuk kriteria 1 akan dihasilkan dengan prosedur yang sama, kemudian dipilih dengan mengurutkan data seperti pada Tabel 4.21 dari nilai kekuatan api tertinggi hingga nilai *fire strength* terendah.

**Tabel 4. 21** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 20

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
14	BTN Pullaewa Indah	152000000	36	3.4	0.75

Tabel 4.21 menunjukkan bahwa hanya satu dari dua puluh enam tipe rumah—yaitu, 36 tipe tempat tinggal—yang memiliki nilai *fire strength*. Nomor empat belas, BTN Pullaewa Indah, mendapat rekomendasi tertinggi dengan nilai kekuatan api 0,75.

Kriteria 21: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga murah, tipe 36, jauh, BOR.

Nilai *fire strength* setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Murah}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Jauh}}, \mu_{\text{Air BOR}}) \quad (4.51)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Murah}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Jauh}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air BOR}} = 1$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(1,1,0,1) = 0 \quad (4.52)$$

Nilai kekuatan api untuk kriteria 1 akan dihasilkan dengan prosedur yang sama, kemudian dipilih dengan mengurutkan data seperti pada Tabel 4.22 dari nilai *fire strength* tertinggi hingga nilai kekuatan api terendah.

**Tabel 4. 22** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 21

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
11	BTN PNS Majene	138000000	36	3.8	0.294117647 05882
14	BTN Pullaewa Indah	152000000	36	3.4	0.058823529 411765

Tabel 4.22 menunjukkan bahwa dari 20 tipe perumahan dan pembangunan perumahan, 2 diantaranya mempunyai nilai *fire strength*. Angka 11 mewakili rekomendasi terbesar yaitu BTN PNS Majene dengan nilai *fire strength* sebesar 0.29411764705882, dan angka 14 mewakili rekomendasi terkecil yaitu BTN Pullaewa Cantik dengan nilai kekuatan api sebesar 0.058823529411765.

Kriteria 22: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga murah, tipe 45, dekat, BOR.

Nilai *fire strength* setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Murah}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Dekat}}, \mu_{\text{Air BOR}}) \quad (4.53)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui

$$\mu_{\text{Harga Murah}} = 0.34615384615385, \quad \mu_{\text{Tipe 45}} = 1, \quad \mu_{\text{Jarak Dekat}} =$$

0.916666666666667,  $\mu_{Air\ BOR} = 0$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0.34615384615385, 1, 0.966666666666667, 0) = 0 \quad (4.54)$$

Nilai *fire strength* untuk kriteria 1 akan dihasilkan dengan prosedur yang sama, kemudian dipilih dengan mengurutkan data seperti pada Tabel 4.23 dari nilai kekuatan api tertinggi hingga nilai kekuatan api terendah.

**Tabel 4. 23** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 22

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
27	Al-Ikhlas Residence	235000000	45	3.1	1
26	Al-Ikhlas Residence	235000000	45	3.1	0.769230769 23077
30	BTN Leppe	245000000	45	2.1	0.230769230 76923

Tabel 4.23 menunjukkan bahwa dari jumlah pembangunan perumahan (20 perumahan tipe 45), 3 diantaranya mempunyai nilai *fire strength*. Rekomendasi terbesar pada nomor 27 yaitu untuk perumahan Al-Ikhlas Residence dengan nilai kekuatan api sebesar 1, dan rekomendasi terkecil pada nomor 30 yaitu untuk BTN Leppe dengan nilai *fire strength* sebesar 0.23076923076923.

Kriteria 23: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga murah, tipe 45, sedang, BOR.

Nilai *fire strength* setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{Harga\ Murah}, \mu_{Tipe\ 45}, \mu_{Jarak\ Sedang}, \mu_{Air\ BOR}) \quad (4.55)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah

minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui

$$\mu_{\text{Harga Murah}} = 0.34615384615385, \mu_{\text{Tipe 45}} = 1, \mu_{\text{Jarak Sedang}} = 0, \mu_{\text{Air BOR}} =$$

1, sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0.34615384615385, 1, 0, 1) = 0 \quad (4.56)$$

Data dengan nilai *fire strength* terbesar akan diurutkan berdasarkan data dengan nilai kekuatan api terendah untuk mendapatkan nilai kekuatan api untuk kriteria 23 yang akan ditentukan dengan menggunakan prosedur yang sama. Tidak ada rekomendasi untuk perumahan berdasarkan nilai *fire strength* untuk dua puluh lima bentuk hunian yang berbeda.

Kriteria 24: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga murah, tipe 45, jauh, BOR.

Nilai *fire strength* setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Murah}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Jauh}}, \mu_{\text{Air Bor}}) \quad (4.57)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Murah}} = 0.34615384615385, \mu_{\text{Tipe 45}} = 1, \mu_{\text{Jarak Jauh}} = 0, \mu_{\text{Air Bor}} =$  1, sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0.34615384615385, 1, 0, 1) = 0 \quad (4.58)$$

Nilai *fire strength* setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

**Tabel 4. 24** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 24

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
40	Perum. Permatasari	238000000	45	3.7	0.76923076923077

Dari seluruh jenis rumah, Tabel 4.24 menunjukkan hanya satu yang mempunyai nilai kuat tahan api, yaitu Perum. Permatasari nomor 40 dengan nilai kekuatan api 0.76923076923077. Gaya perumahan ini memiliki rekomendasi terbesar..

Kriteria 25: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga sedang, tipe 36, dekat, BOR.

Hasil rekomendasi rumah yang paling dekat dengan kriteria yang akan dicari adalah dengan nilai *fire strength* pada masing-masing variabel *fuzzy* dengan menggunakan operator AND. Perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Sedang}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Dekat}}, \mu_{\text{Air Bor}}) \quad (4.59)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Dekat}} = 0.916666666666667$ ,  $\mu_{\text{Air Bor}} = 1$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0, 1, 0.916666666666667, 1) = 0 \quad (4.60)$$

Dengan langkah yang sama akan dihasilkan nilai *fire strength* kriteria 25 kemudian dipilih dengan mengurutkan data yang mempunyai nilai *fire strength* terbesar sampai data nilai *fire strength* terkecil. Dari jumlah keseluruhan yaitu 20 perumahan yang bertipe 36, tidak terdapat

rekomendasi perumahan berdasarkan nilai *fire strength*.

Kriteria 26: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga sedang, tipe 36, sedang, BOR.

Hasil rekomendasi rumah yang paling dekat dengan kriteria yang akan dicari adalah dengan nilai *fire strength* pada masing-masing variabel *fuzzy* dengan menggunakan operator AND. Perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Sedang}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Sedang}}, \mu_{\text{Air Bor}}) \quad (4.61)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air Bor}} = 1$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0, 1, 0, 1) = 0 \quad (4.62)$$

Data dengan nilai *Fire Strength* terbesar hingga data nilai *fire strength* terkecil seperti terlihat pada Tabel 4.25, akan diurutkan untuk mendapatkan nilai kekuatan api untuk kriteria 26 dengan menggunakan prosedur yang sama.

**Tabel 4. 25** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 26

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
5	Griya Pesona Leppangan	156500000	36	3.3	0.85
14	BTN Pullaewa Indah	152000000	36	3.4	0.6666666666666667

Tabel 4.25 menunjukkan bahwa, dari 20 tipe perumahan dan pembangunan perumahan, 2 diantaranya mempunyai nilai *fire strength*. Angka 5 mewakili rekomendasi terbesar yaitu Perumahan Griya Pesona Leppangan dengan nilai *fire strength* sebesar 0,85 dan angka 14 mewakili rekomendasi terkecil yaitu BTN Pullaewa Indah dengan nilai kekuatan api sebesar 0,666666666666667.

Kriteria 27: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga sedang, tipe 36, jauh, BOR.

Nilai *fire strength* setiap variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND menghasilkan hasil rekomendasi rumah yang paling mendekati syarat pencarian. Berikut perhitungannya.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Sedang}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Jauh}}, \mu_{\text{Air Bor}}) \quad (4.63)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Jauh}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air Bor}} = 1$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0,1,0,1) = 0 \quad (4.64)$$

Prosedur yang sama akan digunakan untuk mendapatkan nilai *fire strength* untuk kriteria 27, yang selanjutnya dipilih dengan mengurutkan data seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.26 dari nilai *Fire Strength* tertinggi hingga nilai *fire strength* terendah.

**Tabel 4. 26** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 27

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
20	Perum. Permatasari	155000000	36	3.7	1
14	BTN Pullaewa Indah	152000000	36	3.4	0.6666666666666667

Tabel 4.26 menunjukkan bahwa 20 tipe perumahan atau dua kompleks perumahan dari total 36 tipe perumahan mempunyai nilai tahan api. Nomor 20 Perummasari memiliki rekomendasi tertinggi dengan nilai kekuatan api 1, dan nomor 14 BTN Pullaewa Indah memiliki rekomendasi terendah dengan nilai *fire strength* 0,6666666666666667.

Kriteria 28: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga sedang, tipe 45, dekat, BOR.

Hasil rekomendasi rumah yang paling dekat dengan kriteria yang akan dicari adalah dengan nilai *fire strength* pada masing-masing variabel *fuzzy* dengan menggunakan operator AND. Perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Sedang}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Dekat}}, \mu_{\text{Air Bor}}) \quad (4.65)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Sedang}} = 0.4375$ ,  $\mu_{\text{Tipe 45}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Dekat}} = 0.9166666666666667$ ,  $\mu_{\text{Air Bor}} = 1$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0.4375, 1, 0.9166666666666667, 1) = 1 \quad (4.66)$$

Prosedur yang sama akan digunakan untuk mendapatkan nilai *Fire Strength* untuk kriteria 28, yang selanjutnya dipilih dengan mengurutkan

data seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.27 dari nilai kekuatan api tertinggi hingga nilai *fire strength* terendah.

**Tabel 4. 27** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 28

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
28	Mutiara Adzalina	250000000	45	2.5	0.71428571428571
39	Griya Pesona Lembang	245000000	45	2.9	0.625
21	Perumahan Galung	243500000	45	2.2	0.4375
29	Mutiara Adzalina	242000000	45	2.5	0.25

Tabel 4.27 menunjukkan bahwa dari total 20 tipe perumahan, terdapat 45 pembangunan perumahan yang mempunyai nilai *fire strength*. Nomor 28 Perumahan Mutiara Adzalina mempunyai rekomendasi terbesar dengan nilai *fire strength* sebesar 0.71428571428571, dan nomor 29 Perumahan Mutiara Adzalina mempunyai rekomendasi terkecil dengan nilai kekuatan api 0.25.

Kriteria 29: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga sedang, tipe 45, jarak sedang, BOR.

Hasil rekomendasi rumah yang paling dekat dengan kriteria yang akan dicari adalah dengan nilai *fire strength* pada masing-masing variabel *fuzzy* dengan menggunakan operator AND. Perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Sedang}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Sedang}}, \mu_{\text{Air Bor}}) \quad (4.67)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Sedang}} = 0.4375$ ,  $\mu_{\text{Tipe 45}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air Bor}} = 1$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0.4375, 1, 0, 1) = 0 \quad (4.68)$$

Data dengan nilai *fire strength* terbesar hingga data nilai kekuatan api terkecil seperti ditunjukkan pada Tabel 4.28, akan diurutkan untuk mendapatkan nilai *fire strength* untuk kriteria 29 dengan menggunakan prosedur yang sama.

**Tabel 4. 28** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 29

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
25	Griya Pesona Leppangan	250000000	45	3.3	0.71428571428571

Tabel 4.28 yang menunjukkan hanya ada satu perumahan yang mempunyai nilai *fire strength* dari jumlah keseluruhan yaitu 20 perumahan yang bertipe 45, dengan rekomendasi terbesar yang ditunjuk oleh nomor 25 yaitu perumahan Griya Pesona Leppangan dengan nilai *Fire Strength* 0.71428571428571.

Kriteria 30: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga sedang, tipe 45, jarak jauh, BOR.

Hasil rekomendasi rumah yang paling dekat dengan kriteria yang akan dicari adalah dengan nilai *fire strength* pada masing-masing variabel *fuzzy* dengan menggunakan operator AND. Perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Sedang}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Jauh}}, \mu_{\text{Air Bor}}) \quad (4.69)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui

$\mu_{\text{Harga Sedang}} = 0.4375$ ,  $\mu_{\text{Tipe 45}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Jauh}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air Bor}} = 1$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0.4375, 1, 0, 1) = 0 \quad (4.70)$$

Data dengan nilai *fire strength* terbesar hingga data nilai *fire strength* terkecil akan diurutkan dengan prosedur yang sama sehingga menghasilkan nilai kriteria *fire strength* sebesar 30, yang selanjutnya akan dipilih seperti pada Tabel 4.29.

**Tabel 4. 29** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 30

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
31	BTN PNS Majene	248000000	45	3.8	1

Tabel 4.29 yang menunjukkan hanya ada satu perumahan yang mempunyai nilai *fire strength* dari jumlah keseluruhan yaitu 20 perumahan yang bertipe 45, dengan rekomendasi terbesar yang ditunjukkan oleh nomor 31 yaitu BTN PNS Majene dengan nilai *fire strength* 1.

Kriteria 31: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga mahal, tipe 36, dekat, BOR.

Hasil rekomendasi rumah yang paling dekat dengan kriteria yang akan dicari adalah dengan nilai *fire strength* pada masing-masing variabel *fuzzy* dengan menggunakan operator AND. Perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Mahal}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Dekat}}, \mu_{\text{Air Bor}}) \quad (4.71)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Mahal}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Dekat}} = 0.916666666666667$ ,  $\mu_{\text{Air Bor}} = 1$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0, 1, 0.916666666666667, 1) = 0 \quad (4.72)$$

Data dengan nilai kekuatan api terbesar hingga data nilai kekuatan api terkecil seperti terlihat pada Tabel 4.30, akan diurutkan untuk mendapatkan nilai *fire strength* pada kriteria 31 yang akan dikembangkan dengan menggunakan prosedur yang sama.

**Tabel 4. 30** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 31

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
9	Mutiara Adzalina	185000000	36	2.5	1

Tabel 4.30 Dari seluruh tipe rumah, Tabel 4.30 menunjukkan bahwa hanya satu yang mempunyai nilai *Fire Strength*, yaitu rumah Mutiara Adzalina yang mempunyai nilai *Fire Strength* 1. Nomor 9 mempunyai rekomendasi tertinggi.

Kriteria 32: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga mahal, tipe 36, jarak sedang, BOR.

Hasil rekomendasi rumah yang paling dekat dengan kriteria yang

akan dicari adalah dengan nilai *fire strength* pada masing-masing variabel *fuzzy* dengan menggunakan operator AND. Perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Mahal}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Sedang}}, \mu_{\text{Air Bor}}) \quad (4.73)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Mahal}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air Bor}} = 1$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0,1,0,1) = 0 \quad (4.74)$$

Data dengan nilai *fire strength* terbesar hingga data nilai *Fire Strength* terkecil akan diurutkan dengan prosedur yang sama sehingga menghasilkan nilai *fire strength* untuk kriteria 32 seperti yang tertera pada Tabel 4.31.

**Tabel 4. 31** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 32

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
5	Griya Pesona Leppangan	156500000	36	3.3	0.05

Dari 36 tipe rumah, Tabel 4.31 menunjukkan bahwa hanya satu kompleks perumahan yaitu kompleks perumahan Griya Pesona Leppangan yang mempunyai nilai *Fire Strength*. Angka 5 menunjukkan rekomendasi terbesar, dengan nilai *fire strength* sebesar 0,05.

Kriteria 33: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga mahal, tipe 36, jauh, BOR.

Hasil rekomendasi rumah yang paling dekat dengan kriteria yang akan dicari adalah dengan nilai *fire strength* pada masing-masing variabel

fuzzy dengan menggunakan operator AND. Perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Mahal}}, \mu_{\text{Tipe 36}}, \mu_{\text{Jarak Jauh}}, \mu_{\text{Air Bor}}) \quad (4.75)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Mahal}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 36}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Jauh}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air Bor}} = 1$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0, 1, 0, 1) = 0 \quad (4.76)$$

Dengan mengurutkan data yang memiliki nilai kekuatan api terbesar ke data yang memiliki nilai *fire strength* terkecil, maka akan diperoleh nilai *fire strength* untuk kriteria 33 dengan menggunakan prosedur yang sama. Tidak ada saran untuk perumahan berdasarkan tingkat *fire strength* untuk dua puluh enam kategori perumahan total.

Kriteria 34: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga mahal, tipe 45, dekat, BOR.

Hasil rekomendasi rumah yang paling dekat dengan kriteria yang akan dicari adalah dengan nilai *fire strength* pada masing-masing variabel fuzzy dengan menggunakan operator AND. Perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Mahal}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Dekat}}, \mu_{\text{Air Bor}}) \quad (4.77)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Mahal}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 45}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak Dekat}} = 0.916666666666667$ ,  $\mu_{\text{Air Bor}} =$

1, sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0, 1, 0.916666666666667, 1) = 0 \quad (4.78)$$

Data tersebut akan diurutkan dari nilai *Fire Strength* terbesar hingga nilai *Fire Strength* terkecil seperti terlihat pada Tabel 4.32 sehingga diperoleh nilai kekuatan api kriteria 34.

**Tabel 4. 32** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 34

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
28	Mutiara Adzalina	250000000	45	2.5	0.11764705882353

Dari seluruh jenis hunian, Tabel 4.32 menunjukkan hanya satu yang mempunyai nilai *fire strength*, yaitu perumahan Mutiara Adzalina yang mempunyai nilai *fire strength* sebesar 0,11764705882353. Nomor 28 mempunyai rekomendasi tertinggi.

Kriteria 35: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga mahal, tipe 45, jarak sedang, BOR.

Hasil rekomendasi rumah yang paling dekat dengan kriteria yang akan dicari adalah dengan nilai *fire strength* pada masing-masing variabel *fuzzy* dengan menggunakan operator AND. Perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Mahal}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Sedang}}, \mu_{\text{Air Bor}}) \quad (4.79)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{\text{Harga Mahal}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Tipe 45}} = 1$ ,  $\mu_{\text{Jarak sedang}} = 0$ ,  $\mu_{\text{Air Bor}} = 1$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0,1,0,1) = 0 \quad (4.80)$$

Data dengan nilai kekuatan api terbesar hingga data nilai *Fire Strength* terkecil seperti ditunjukkan pada Tabel 4.33, akan diurutkan untuk memilih nilai *Fire Strength* kriteria 35 dengan menggunakan prosedur yang sama.

**Tabel 4. 33** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 35

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
34	BTN Pullaewa Indah	255000000	45	3.4	0.41176470588235
25	Griya Pesona Leppangan	250000000	45	3.3	0.11764705882353

Tabel 4.33 menunjukkan bahwa dari total 20 perumahan tipe 45, terdapat 2 pembangunan perumahan yang mempunyai nilai *fire strength*. Nomor 34 BTN Pullaewa Indah memiliki rekomendasi terbesar dengan nilai kekuatan api sebesar 0,41176470588235, dan nomor 25 Perumahan Griya memiliki rekomendasi terkecil. Jimat Leppangan mempunyai nilai *fire strength* 0,11764705882353.

Kriteria 36: Diinginkan Kriteria Rumah dengan harga mahal, tipe 45, jarak jauh, BOR.

Hasil rekomendasi rumah yang paling dekat dengan kriteria yang akan dicari adalah dengan nilai *fire strength* pada masing-masing variabel *fuzzy* dengan menggunakan operator AND. Perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(\mu_{\text{Harga Mahal}}, \mu_{\text{Tipe 45}}, \mu_{\text{Jarak Jauh}}, \mu_{\text{Air Bor}}) \quad (4.81)$$

Karena menggunakan operator AND maka nilai *fire strength* adalah

minimum dari variabel yang terbentuk. Pada baris pertama diketahui  $\mu_{Harga\ Mahal} = 0$ ,  $\mu_{Tipe\ 45} = 1$ ,  $\mu_{Jarak\ Jauh} = 0$ ,  $\mu_{Air\ Bor} = 1$ , sehingga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\alpha_1 = \min(0,1,0,1) = 0 \quad (4.82)$$

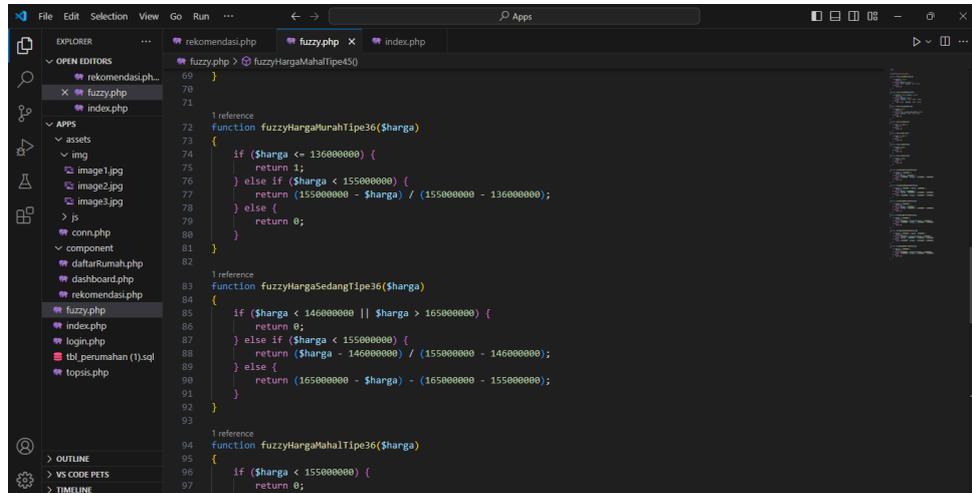
Prosedur yang sama akan digunakan untuk mendapatkan nilai *fire strength* untuk kriteria 36, yang selanjutnya dipilih dengan mengurutkan data seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.34 dari nilai kekuatan api terbesar hingga nilai kekuatan api terkecil.

**Tabel 4. 34** Data perumahan yang direkomendasikan kriteria 36

No	Nama Perumahan	Harga	Tipe	Jarak	<i>Fire Strength</i>
34	BTN Pullaewa Indah	255000000	45	3.4	0.41176470588235

Tabel 4.34 Dari seluruh tipe perumahan, Tabel 4.34 menunjukkan hanya satu yang mempunyai nilai *Fire Strength* yaitu BTN Pullaewa Indah yang mempunyai nilai *Fire Strength* sebesar 0,41176470588235. Nomor 34 mempunyai rekomendasi tertinggi.

c. *Source code* berdasarkan variabel

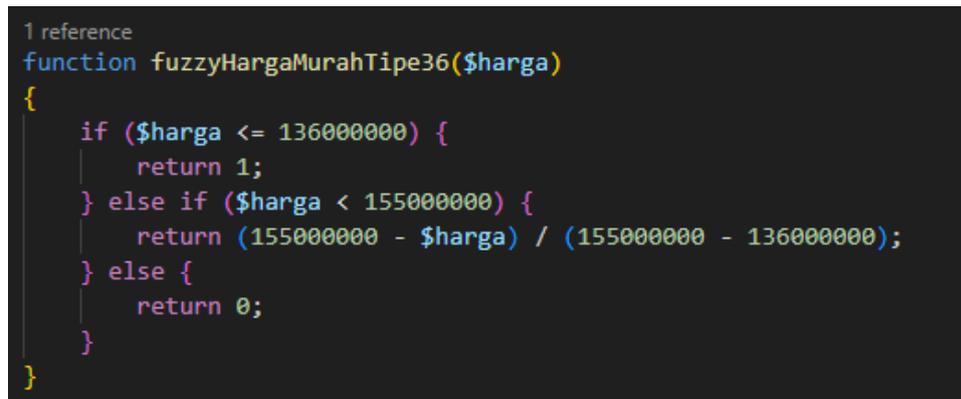


```

69 }
70 }
71
72 1 reference
73 function fuzzyHargaMurahTipe36($harga)
74 {
75     if ($harga <= 136000000) {
76         return 1;
77     } else if ($harga < 155000000) {
78         return (155000000 - $harga) / (155000000 - 136000000);
79     } else {
80         return 0;
81     }
82 }
83
84 1 reference
85 function fuzzyHargaSedangTipe36($harga)
86 {
87     if ($harga < 146000000 || $harga > 165000000) {
88         return 0;
89     } else if ($harga < 155000000) {
90         return ($harga - 146000000) / (155000000 - 146000000);
91     } else {
92         return (165000000 - $harga) / (165000000 - 155000000);
93     }
94 }
95
96 1 reference
97 function fuzzyHargaMahaTipe36($harga)
98 {
99     if ($harga < 155000000) {
100         return 1;
101     } else {
102         return 0;
103     }
104 }

```

**Gambar 4. 3** Perhitungan Rumus fuzzy untuk variabel tipe 36 dan harga murah



```

1 reference
function fuzzyHargaMurahTipe36($harga)
{
    if ($harga <= 136000000) {
        return 1;
    } else if ($harga < 155000000) {
        return (155000000 - $harga) / (155000000 - 136000000);
    } else {
        return 0;
    }
}

```

**Gambar 4. 4** Perhitungan Rumus fuzzy untuk variabel tipe 36 dan harga sedang

```

1 reference
function fuzzyHargaSedangTipe36($harga)
{
    if ($harga < 146000000 || $harga > 165000000) {
        return 0;
    } else if ($harga < 155000000) {
        return ($harga - 146000000) / (155000000 - 146000000);
    } else {
        return (165000000 - $harga) - (165000000 - 155000000);
    }
}

```

**Gambar 4. 5** Perhitungan Rumus fuzzy untuk variabel tipe 36 dan harga mahal

```

1 reference
function fuzzyHargaMahalTipe36($harga)
{
    if ($harga < 155000000) {
        return 0;
    } else if ($harga < 185000000) {
        return ($harga - 155000000) / (185000000 - 155000000);
    } else {
        return 1;
    }
}

```

**Gambar 4. 6** Perhitungan Rumus fuzzy untuk variabel tipe 45 dan harga murah

```

1 reference
function fuzzyHargaMurahTipe45($harga)
{
    if ($harga < 235000000) {
        return 1;
    } else if (235000000 <= $harga && $harga <= 248000000) {
        return (248000000 - $harga) / (248000000 - 235000000);
    } else {
        return 0;
    }
}

```

**Gambar 4. 7** Perhitungan Rumus fuzzy untuk variabel tipe 45 dan harga sedang

```
1 reference
function fuzzyHargaSedangTipe45($harga)
{
    if ($harga < 240000000 || $harga > 255000000) {
        return 0;
    } else if (240000000 <= $harga && $harga < 248000000) {
        return ($harga - 240000000) / (248000000 - 240000000);
    } else {
        return (255000000 - $harga) - (255000000 - 248000000);
    }
}
```

**Gambar 4. 8** Perhitungan Rumus fuzzy untuk variabel harga mahal

```
1 reference
function fuzzyHargaMahalTipe45($harga)
{
    if ($harga < 248000000) {
        return 1;
    } else if (248000000 <= $harga && $harga <= 265000000) {
        return (248000000 - $harga) / (248000000 - 235000000);
    } else {
        return 0;
    }
}
```

**Gambar 4. 9** Perhitungan Rumus fuzzy untuk variabel jarak dekat

```
2 references
function fuzzy_jarakDekat($jarak)
{
    if ($jarak < 2.1) {
        return 1;
    } else if ($jarak <= 3.3) {
        return (3.3 - $jarak) / 3.3 - 2.1;
    } else {
        return 0;
    }
}
```

**Gambar 4. 10** Perhitungan Rumus fuzzy untuk variabel jarak sedang

```
2 references
function fuzzy_jarakSedang($jarak)
{
    if ($jarak < 2.9 || $jarak > 3.7) {
        return 0;
    } else if ($jarak < 3.3) {
        return ($jarak - 2.9) / (3.3 - 2.9);
    } else {
        return (3.7 - $jarak) / (3.7 - 3.3);
    }
}
```

**Gambar 4. 11** Perhitungan Rumus fuzzy untuk variabel jarak jauh

```
2 references
function fuzzy_jarakJauh($jarak)
{
    if ($jarak > 5) {
        return 1;
    } else if (3.3 <= $jarak && $jarak <= 5) {
        return ($jarak - 3.3) / (5 - 3.3);
    } else {
        return 0;
    }
}
```

**Gambar 4. 12** Perhitungan Rumus fuzzy untuk variabel sumber air PDAM atau BOR

```
2 references
function fuzzy_airPdam($air)
{
    if ($air == "PDAM") {
        return 1;
    } else {
        return 0;
    }
}

2 references
function fuzzy_airBor($air)
{
    if ($air == "BOR") {
        return 1;
    } else {
        return 0;
    }
}
```

## 1. TOPSIS

**Tabel 4. 35** Kode Nama BTN

<b>KODE</b>	<b>NAMA BTN</b>
A1	BTN Villa Mas
A2	BTN Leppe
A3	BTN PNS Majene
A4	Griya Pesona Lembang
A5	Perumahan Galung
A6	BTN Villa Mas
A7	Al-Ikhlas Residence
A8	Mutiara Adzalina Residence
A9	BTN Pullaewa Indah
A10	Perumahan Lembang Permatasari
A11	BTN Yoshie Dyfa Land
A12	Griya Pesona Leppangan
A13	Al-Ikhlas Residence
A14	Griya Cahaya Masannang 1
A15	BTN Lembang Permai
A16	BTN Tanampali
A17	Persona Talumung
A18	Bumi Lembang Harapan
A19	BTN Talumung
A20	Mutiara Adzalina Residence
A21	BTN Villa Mas
A22	Al-Ikhlas Residence
A23	Al-Ikhlas Residence
A24	Perumahan Lembang Permatasari
A25	BTN Villa Mas
A26	Mutiara Adzalina Residence
A27	Perumahan Galung
A28	BTN Leppe
A29	Griya Pesona Lembang
A30	BTN PNS Majene
A31	Griya Pesona Leppangan
A32	Mutiara Adzalina Residence
A33	Griya Cahaya Masannang 1
A34	BTN Lembang Permai
A35	BTN Pullaewa Indah
A36	BTN Talumung
A37	BTN Tanampali
A38	Persona Talumung

KODE	NAMA BTN
A39	Bumi Lembang Harapan
A40	BTN Yoshie Dyfa Land

Tabel 4. 36 Kode dan Bobot Kriteria

	C1	C2	C3	C4
	Tipe	Harga	Jarak	Jenis Air
<b>BOBOT</b>	0,1	0,4	0,3	0,2
	BENEFIT	COST	COST	BENEFIT

Tabel 4. 37 Bobot Jenis Air

PDAM	BOR
0,6	0,4

Tabel 4. 38 Data BTN

	KRITERIA			
	C1	C2	C3	C4
A1	36	136000000	4	0,6
A2	36	136000000	2,1	0,6
A3	36	138000000	3,8	0,4
A4	36	145000000	2,9	0,4
A5	36	146000000	2,2	0,4
A6	36	146000000	4	x0,6
A7	36	146000000	3,1	0,6
A8	36	146000000	2,5	0,4
A9	36	152000000	3,4	0,4
A10	36	155000000	3,7	0,4
A11	36	156500000	4,4	0,6
A12	36	156500000	3,3	0,4
A13	36	156500000	3,1	0,6
A14	36	160000000	4,4	0,6
A15	36	165000000	3,3	0,6
A16	36	170000000	3	0,6
A17	36	172000000	3,6	0,6
A18	36	175000000	3	0,6
A19	36	180000000	3,6	0,6
A20	36	185000000	2,5	0,4
A21	45	235000000	4	0,6
A22	45	235000000	3,1	0,6
A23	45	238000000	3,1	0,6

	KRITERIA			
	C1	C2	C3	C4
A24	45	238000000	3,7	0,4
A25	45	240000000	4	0,6
A26	45	242000000	2,5	0,4
A27	45	243500000	2,2	0,4
A28	45	245000000	2,1	0,6
A29	45	245000000	2,9	0,4
A30	45	248000000	3,8	0,4
A31	45	250000000	3,3	0,4
A32	45	250000000	2,5	0,4
A33	45	250000000	4,4	0,6
A34	45	252000000	3,3	0,6
A35	45	255000000	3,4	0,4
A36	45	255000000	3,6	0,6
A37	45	258000000	3	0,6
A38	45	260000000	3,6	0,6
A39	45	262000000	3	0,6
A40	45	265000000	4,4	0,6
	<b>COST</b>	<b>COST</b>	<b>COST</b>	<b>BENEFIT</b>
<b>BOBOT</b>	0,1	0,4	0,3	0,2

Tabel 4. 39 MATRIKS TERNOMALISAS (R)

PEMBAGI	257,7207791	1313896876	21,23628969	3,346640106
A1	0,139686059	0,103508885	0,18835682	0,179284291
A2	0,139686059	0,103508885	0,098887331	0,179284291
A3	0,139686059	0,105031074	0,178938979	0,119522861
A4	0,139686059	0,110358737	0,136558695	0,119522861
A5	0,139686059	0,111119832	0,103596251	0,119522861
A6	0,139686059	0,111119832	0,18835682	0,179284291
A7	0,139686059	0,111119832	0,145976536	0,179284291
A8	0,139686059	0,111119832	0,117723013	0,119522861
A9	0,139686059	0,1156864	0,160103297	0,119522861
A10	0,139686059	0,117969685	0,174230059	0,119522861
A11	0,139686059	0,119111327	0,207192502	0,179284291
A12	0,139686059	0,119111327	0,155394377	0,119522861
A13	0,139686059	0,119111327	0,145976536	0,179284291
A14	0,139686059	0,121775158	0,207192502	0,179284291
A15	0,139686059	0,125580632	0,155394377	0,179284291
A16	0,139686059	0,129386106	0,141267615	0,179284291
A17	0,139686059	0,130908295	0,169521138	0,179284291

PEMBAGI	257,7207791	1313896876	21,23628969	3,346640106
A18	0,139686059	0,133191579	0,141267615	0,179284291
A19	0,139686059	0,136997053	0,169521138	0,179284291
A20	0,139686059	0,140802527	0,117723013	0,119522861
A21	0,174607574	0,178857264	0,18835682	0,179284291
A22	0,174607574	0,178857264	0,145976536	0,179284291
A23	0,174607574	0,181140548	0,145976536	0,179284291
A24	0,174607574	0,181140548	0,174230059	0,119522861
A25	0,174607574	0,182662737	0,18835682	0,179284291
A26	0,174607574	0,184184927	0,117723013	0,119522861
A27	0,174607574	0,185326569	0,103596251	0,119522861
A28	0,174607574	0,186468211	0,098887331	0,179284291
A29	0,174607574	0,186468211	0,136558695	0,119522861
A30	0,174607574	0,188751495	0,178938979	0,119522861
A31	0,174607574	0,190273685	0,155394377	0,119522861
A32	0,174607574	0,190273685	0,117723013	0,119522861
A33	0,174607574	0,190273685	0,207192502	0,179284291
A34	0,174607574	0,191795874	0,155394377	0,179284291
A35	0,174607574	0,194079159	0,160103297	0,119522861
A36	0,174607574	0,194079159	0,169521138	0,179284291
A37	0,174607574	0,196362443	0,141267615	0,179284291
A38	0,174607574	0,197884632	0,169521138	0,179284291
A39	0,174607574	0,199406822	0,141267615	0,179284291
A40	0,174607574	0,201690106	0,207192502	0,179284291

**Tabel 4. 40** MATRIKS TERNOMALISASI (Y)

A1	0,013968606	0,041403554	0,056507046	0,035856858
A2	0,013968606	0,041403554	0,029666199	0,035856858
A3	0,013968606	0,04201243	0,053681694	0,023904572
A4	0,013968606	0,044143495	0,040967608	0,023904572
A5	0,013968606	0,044447933	0,031078875	0,023904572
A6	0,013968606	0,044447933	0,056507046	0,035856858
A7	0,013968606	0,044447933	0,043792961	0,035856858
A8	0,013968606	0,044447933	0,035316904	0,023904572
A9	0,013968606	0,04627456	0,048030989	0,023904572
A10	0,013968606	0,047187874	0,052269018	0,023904572
A11	0,013968606	0,047644531	0,062157751	0,035856858
A12	0,013968606	0,047644531	0,046618313	0,023904572
A13	0,013968606	0,047644531	0,043792961	0,035856858
A14	0,013968606	0,048710063	0,062157751	0,035856858
A15	0,013968606	0,050232253	0,046618313	0,035856858

A16	0,013968606	0,051754442	0,042380285	0,035856858
A17	0,013968606	0,052363318	0,050856341	0,035856858
A18	0,013968606	0,053276632	0,042380285	0,035856858
A19	0,013968606	0,054798821	0,050856341	0,035856858
A20	0,013968606	0,056321011	0,035316904	0,023904572
A21	0,017460757	0,071542905	0,056507046	0,035856858
A22	0,017460757	0,071542905	0,043792961	0,035856858
A23	0,017460757	0,072456219	0,043792961	0,035856858
A24	0,017460757	0,072456219	0,052269018	0,023904572
A25	0,017460757	0,073065095	0,056507046	0,035856858
A26	0,017460757	0,073673971	0,035316904	0,023904572
A27	0,017460757	0,074130628	0,031078875	0,023904572
A28	0,017460757	0,074587284	0,029666199	0,035856858
A29	0,017460757	0,074587284	0,040967608	0,023904572
A30	0,017460757	0,075500598	0,053681694	0,023904572
A31	0,017460757	0,076109474	0,046618313	0,023904572
A32	0,017460757	0,076109474	0,035316904	0,023904572
A33	0,017460757	0,076109474	0,062157751	0,035856858
A34	0,017460757	0,07671835	0,046618313	0,035856858
A35	0,017460757	0,077631663	0,048030989	0,023904572
A36	0,017460757	0,077631663	0,050856341	0,035856858
A37	0,017460757	0,078544977	0,042380285	0,035856858
A38	0,017460757	0,079153853	0,050856341	0,035856858
A39	0,017460757	0,079762729	0,042380285	0,035856858
A40	0,017460757	0,080676042	0,062157751	0,035856858

Tabel 4. 41 Solusi Ideal

<b>Solusi ideal post</b>				
<b>A+</b>	<b>0,017460757</b>	<b>0,041403554</b>	<b>0,056507046</b>	<b>0,035856858</b>
<b>Solusi ideal min</b>				
<b>A-</b>	<b>0,013968606</b>	<b>0,080676042</b>	<b>0,062157751</b>	<b>0,035856858</b>

Tabel 4. 42 Jarak Antara Nilai Terbobot Thp Solusi Ideal Positif Dan Negatif

+		-	
<b>D1</b>	0,227676919	<b>D1</b>	0,223425349
<b>D2</b>	0,229253594	<b>D2</b>	0,225704801
<b>D3</b>	0,22925841	<b>D3</b>	0,194830851
<b>D4</b>	0,229782607	<b>D4</b>	0,195386773
<b>D5</b>	0,230666264	<b>D5</b>	0,196648708
<b>D6</b>	0,227697272	<b>D6</b>	0,222910373
<b>D7</b>	0,228051958	<b>D7</b>	0,223594207

<b>D8</b>	0,230237607	<b>D8</b>	0,196023593
<b>D9</b>	0,229448546	<b>D9</b>	0,194358867
<b>D10</b>	0,229352315	<b>D10</b>	0,193937068
<b>D11</b>	0,227832526	<b>D11</b>	0,222341424
<b>D12</b>	0,229538236	<b>D12</b>	0,19422898
<b>D13</b>	0,228117025	<b>D13</b>	0,223098575
<b>D14</b>	0,227864203	<b>D14</b>	0,222185625
<b>D15</b>	0,228062519	<b>D15</b>	0,222515003
<b>D16</b>	0,228349482	<b>D16</b>	0,222648232
<b>D17</b>	0,228010584	<b>D17</b>	0,221977387
<b>D18</b>	0,228423543	<b>D18</b>	0,222455622
<b>D19</b>	0,228140621	<b>D19</b>	0,221679905
<b>D20</b>	0,230700277	<b>D20</b>	0,194180175
<b>D21</b>	0,22942407	<b>D21</b>	0,227930086
<b>D22</b>	0,229776091	<b>D22</b>	0,228598904
<b>D23</b>	0,229897671	<b>D23</b>	0,228564237
<b>D24</b>	0,231135324	<b>D24</b>	0,200124576
<b>D25</b>	0,229628998	<b>D25</b>	0,227874168
<b>D26</b>	0,23223202	<b>D26</b>	0,201628255
<b>D27</b>	0,232720782	<b>D27</b>	0,202220751
<b>D28</b>	0,231405735	<b>D28</b>	0,230064237
<b>D29</b>	0,231913655	<b>D29</b>	0,200924335
<b>D30</b>	0,231542437	<b>D30</b>	0,199957801
<b>D31</b>	0,231826653	<b>D31</b>	0,200366716
<b>D32</b>	0,232582957	<b>D32</b>	0,201558374
<b>D33</b>	0,230137904	<b>D33</b>	0,227722711
<b>D34</b>	0,230373491	<b>D34</b>	0,228240919
<b>D35</b>	0,23200351	<b>D35</b>	0,200233182
<b>D36</b>	0,230372372	<b>D36</b>	0,227977564
<b>D37</b>	0,230881082	<b>D37</b>	0,228544239
<b>D38</b>	0,230616649	<b>D38</b>	0,227962318
<b>D39</b>	0,231080105	<b>D39</b>	0,228536128
<b>D40</b>	0,230870704	<b>D40</b>	0,227676919

**Tabel 4. 43** Rank BTN Berdasarkan nilai Reverens

	<b>NILAI REVERENS</b>	<b>RANK</b>
BTN Villa Mas	0,495287577	14
BTN Leppe	0,496099871	13
BTN PNS Majene	0,459410008	36
Griya Pesona Lembang	0,459550433	35
Perumahan Galung	0,460196157	33
BTN Villa Mas	0,494688396	16
Al-Ikhlas Residence	0,495064996	15
Mutiara Adzalina Residence	0,459867314	34
BTN Pullaewa Indah	0,458601858	37
Perumahan Lembang Permatasari	0,458166625	39
BTN Yoshie Dyfa Land	0,493901133	18
Griya Pesona Leppangan	0,458338853	38
Al-Ikhlas Residence	0,494438967	17
Griya Cahaya Masannang 1	0,493691167	20
BTN Lembang Permai	0,493843994	19
BTN Tanampali	0,493679292	21
Persona Talumung	0,493296268	23
Bumi Lembang Harapan	0,493381907	22
BTN Talumung	0,492818562	24
Mutiara Adzalina Residence	0,457023086	40
BTN Villa Mas	0,49836671	4
Al-Ikhlas Residence	0,498715914	1
Al-Ikhlas Residence	0,498545752	3
Perumahan Lembang Permatasari	0,464046335	29
BTN Villa Mas	0,498082167	5
Mutiara Adzalina Residence	0,464730852	26
Perumahan Galung	0,464937781	25
BTN Leppe	0,498546495	2
Griya Pesona Lembang	0,464202172	28
BTN PNS Majene	0,463401369	31
Griya Pesona Leppangan	0,463604328	30
Mutiara Adzalina Residence	0,464269028	27
Griya Cahaya Masannang 1	0,497362524	9
BTN Lembang Permai	0,497674984	6
BTN Pullaewa Indah	0,463248923	32
BTN Talumung	0,497387577	8
BTN Tanampali	0,497456776	7
Persona Talumung	0,497105917	11
Bumi Lembang Harapan	0,497232498	10
BTN Yoshie Dyfa Land	0,496517499	12

### D. Hasil Penelitian

Berikut hasil penelitian perbandingan metode TOPSIS dengan fuzzy sebagai berikut:

**Tabel 4. 44** Tipe : 36 jarak jauh,harga murah,sumber air PDAM

Fuzzy		TOPSIS		HASIL
Nama BTN	Skor	Nama BTN	SKOR	
BTN PNS Majene	80	Griya Pesona Lembang	95	Tidak sama
Al-Ikhlas Residence	80	Mutiara Adzalina Residence	95	Tidak sama
Perumahan Lembang Permatasari	80	Perumahan Galung	95	Tidak sama
BTN Tanampali	80	BTN Leppe	87	Tidak sama
Persona Talumung	80	BTN PNS Majene	83	Tidak sama
Bumi Lembang Harapan	80	BTN Pullaewa Indah	83	Tidak sama
BTN Talumung	80	Perumahan Lembang Permatasari	82	Tidak sama
		Al-Ikhlas Residence	80	Tidak sama

**Tabel 4. 45** Tipe 36, jarak sedang,harga murah,sumber air PDAM

Fuzzy		TOPSIS		HASIL
Nama BTN	Skor	Nama BTN	SKOR	
BTN PNS Majene	80	Griya Pesona Lembang	95	Tidak sama
Al-Ikhlas Residence	80	Mutiara Adzalina Residence	95	Tidak sama
BTN Pullaewa Indah	80	Perumahan Galung	95	Tidak sama
Perumahan Lembang Permatasari	80	BTN Leppe	87	Tidak sama
BTN Tanampali	80	BTN PNS Majene	83	Tidak sama
Persona Talumung	80	BTN Pullaewa Indah	83	Tidak sama

Bumi Lembang Harapan	80	Perumahan Lembang Permatasari	82	Tidak sama
BTN Talumung	80	Al-Ikhlas Residence	80	Sama

**Tabel 4. 46** Tipe 36 jarak dekat,harga murah,sumber air PDAM

Fuzzy		TOPSIS		HASIL
Nama BTN	Skor	Nama BTN	SKOR	
BTN PNS Majene	80	Griya Pesona Lembang	95	Tidak sama
Al-Ikhlas Residence	80	Mutiara Adzalina Residence	95	Tidak sama
BTN Pullaewa Indah	80	Perumahan Galung	95	Tidak sama
Perumahan Lembang Permatasari	80	BTN Leppe	87	Tidak sama
BTN Tanampali	80	BTN PNS Majene	83	Tidak sama
Persona Talumung	80	BTN Pullaewa Indah	83	Tidak sama
Bumi Lembang Harapan	80	Perumahan Lembang Permatasari	82	Tidak sama
BTN Talumung	80	Al-Ikhlas Residence	80	Sama

**Tabel 4. 47** Tipe 36, jarak dekat,harga sedang,sumber air PDAM

Fuzzy		TOPSIS		HASIL
Nama BTN	Skor	Nama BTN	SKOR	
BTN PNS Majene	80	Griya Pesona Lembang	95	Tidak sama
Al-Ikhlas Residence	80	Perumahan galung	95	Tidak sama
BTN Pullaewa Indah	80	Mutiara Adzalina Residence	95	Tidak sama
Perumahan Lembang Permatasari	80	BTN Leppe	87	Tidak sama
BTN Tanampali	80	BTN PNS Majene	83	
Persona Talumung	80	BTN Pullaewa Indah	83	Tidak sama
Bumi Lembang Harapan	80	Perumahan Lembang Permatasari	82	Tidak sama

BTN Talumung	80	Al-Ikhlas Residence	80	Sama
		Al-Ikhlas Residence	80	Tidak sama

**Tabel 4. 48** Tipe 36, jarak dekat, harga mahal, sumber air PDAM

Fuzzy		TOPSIS		HASIL
Nama BTN	Skor	Nama BTN	SKOR	
BTN PNS Majene	80	Griya Pesona Lembang	96	Tidak sama
Al-Ikhlas Residence	80	Mutiara Adzalina Residence	95	Tidak sama
BTN Pullaewa Indah	80	Perumahan galung	95	Tidak sama
Perumahan Lembang Permatasari	80	BTN Leppe	85	Tidak sama
BTN Tanampali	80	BTN PNS Majene	83	Tidak sama
Persona Talumung	80	BTN Pullaewa Indah	83	Tidak sama
Bumi Lembang Harapan	80	Perumahan Lembang Permatasari	83	Tidak sama
BTN Talumung	80	Griya Pesona Leppangan	83	Tidak sama
		Mutiara Adzalina Residence	82	Tidak sama
		Al-Ikhlas Residence	79	Tidak sama
		Al-Ikhlas Residence	79	Tidak sama
		BTN Lembang Permai	79	Tidak sama
		BTN Tanampali	78	Tidak sama
		Persona Talumung	78	Tidak sama
		Bumi Lembang Harapan	78	Tidak sama
		BTN Talumung	77	Tidak sama

**Tabel 4. 49** Tipe 45,jarak dekat,harga murah,sumber air PDAM

Fuzzy		TOPSIS		HASIL
Nama BTN	Skor	Nama BTN	SKOR	
Al-Ikhlas Residence	80	Mutiara Adzalina Residence	98	Tidak sama
Al-Ikhlas Residence	80	Perumahan Galung	97	Tidak sama
Perumahan Lembang Permatasari	80	Griya Pesona Lembang	97	Tidak sama
BTN PNS Majene	80	BTN Leppe	87	Tidak sama
		BTN PNS Majene	83	Tidak sama
		Perumahan Lembang Permatasari	83	Tidak sama
		Al-Ikhlas Residence	80	Tidak sama
		Al-Ikhlas Residence	80	Tidak sama

**Tabel 4. 50** Tipe 45,jarak sedang,harga murah,sumber air PDAM

Fuzzy		TOPSIS		HASIL
Nama BTN	Skor	Nama BTN	SKOR	
Al-Ikhlas Residence	80	Mutiara Adzalina Residence	98	Tidak sama
Al-Ikhlas Residence	80	Perumahan Galung	97	Tidak sama
Perumahan Lembang Permatasari	80	Griya Pesona Lembang	97	Tidak sama
BTN PNS Majene	80	BTN Leppe	87	Tidak sama
		BTN PNS Majene	83	Tidak sama
		Perumahan Lembang Permatasari	83	Tidak sama
		Al-Ikhlas Residence	80	Tidak sama
		Al-Ikhlas Residence	80	Tidak sama

**Tabel 4. 51** Tipe 45,jarak jauh,harga murah,sumber air PDAM

Fuzzy		TOPSIS		HASIL
Nama BTN	Skor	Nama BTN	SKOR	
Al-Ikhlas Residence	80	Mutiara Adzalina Residence	98	Tidak sama
Al-Ikhlas Residence	80	Perumahan Galung	97	Tidak sama
Perumahan Lembang Permatasari	80	Griya Pesona Lembang	97	Tidak sama
BTN PNS Majene	80	BTN Leppe	87	
		BTN PNS Majene	84	Tidak sama
		Perumahan Lembang Permatasari	84	Tidak sama
		Al-Ikhlas Residence	80	Tidak sama
		Al-Ikhlas Residence	80	Tidak sama
		BTN Villa Mas	73	Tidak sama
		BTN Villa Mas	73	Tidak sama

**Tabel 4. 52** Tipe 45,jarak dekat,harga sedang,sumber air PDAM

Fuzzy		TOPSIS		HASIL
Nama BTN	Skor	Nama BTN	SKOR	
Al-Ikhlas Residence	80	Mutiara Adzalina Residence	98	Tidak sama
Al-Ikhlas Residence	80	Perumahan Galung	97	Tidak sama
Perumahan Lembang Permatasari	80	Griya Pesona Lembang	97	Tidak sama
BTN PNS Majene	80	BTN Leppe	86	Tidak sama
		BTN PNS Majene	84	Tidak sama
		Griya Pesona Leppangan	83	Tidak sama
		Perumahan Lembang Permatasari	83	Tidak sama
		BTN Pullaewa Indah	83	Sama
		BTN Lembang Permai	80	Tidak sama
		BTN Talumung	80	Tidak sama
		Al-Ikhlas Residence	80	Tidak sama
		Al-Ikhlas Residence	80	Tidak sama

**Tabel 4. 53** Tipe 45, jarak dekat, harga mahal, sumber air PDAM

Fuzzy		TOPSIS		HASIL
Nama BTN	Skor	Nama BTN	SKOR	
Al-Ikhlas Residence	80	Mutiara Adzalina Residence	98	Tidak sama
Al-Ikhlas Residence	80	Perumahan Galung	97	Tidak sama
Perumahan Lembang Permatasari	80	Griya Pesona Lembang	97	Tidak sama
BTN PNS Majene	80	Mutiara Adzalina Residence	96	Tidak sama
		BTN Leppe	86	Tidak sama
		BTN PNS Majene	84	Tidak sama
		Griya Pesona Leppangan	84	Tidak sama
		Perumahan Lembang Permatasari	84	Sama
		BTN Pullaewa Indah	84	Tidak sama
		BTN Lembang Permai	80	Tidak sama
		BTN Talumung	80	Tidak sama
		BTN Tanampali	80	Tidak sama
		Persona Talumung	80	Tidak sama
		Bumi Lembang Harapan	80	Tidak sama
		Al-Ikhlas Residence	80	Tidak sama
		Al-Ikhlas Residence	80	Tidak samanb

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua metode menghasilkan peringkat alternatif yang relatif konsisten. Namun, terdapat perbedaan dalam penanganan kriteria yang bersifat subjektif seperti preferensi lokasi dan keamanan. Metode Fuzzy lebih fleksibel dalam menangani ketidakpastian dan variasi preferensi individu, sedangkan TOPSIS memberikan pendekatan yang lebih

terstruktur dan transparan dalam penilaian alternatif berdasarkan jarak dari solusi ideal.

Pada Tahap Selanjutnya, Desain sistem yang telah dirancang di implementasikan ke dalam bahasa pemrograman dilakukan Pengujian Sistem, Bahasa Pemrograman yang digunakan untuk membuat Sistem Perbandingan Metode *Fuzzy* dan TOPSIS adalah Bahasa Pemrograman PHP Berikut Adalah Tampilan dari Aplikasi Tersebut

#### 1. Tampilan Utama

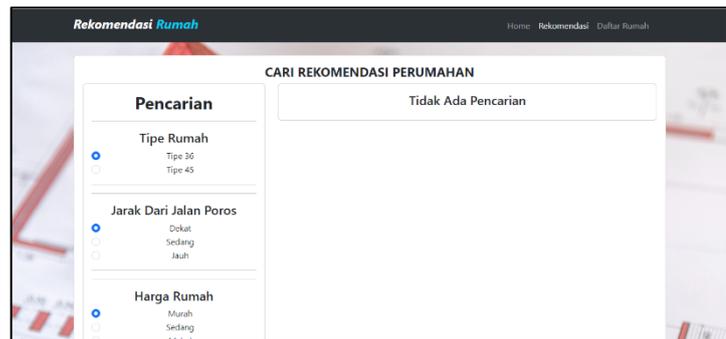
Gambar di bawah merupakan tampilan utama pada website:



**Gambar 4. 13** tampilan utama

#### 2. Halaman Rekomendasi

Pada halaman rekomendasi user akan memilih kriteria rumah yaitu tipe rumah, jarak dari jalan poros, harga rumah dan jenis air. Setelah itu user akan memproses dan menampilkan nama-nama perumahan yang masuk pada rekomendasi kriteria yang user pilih.



**Gambar 4. 14** Pemilihan kriteria rumah

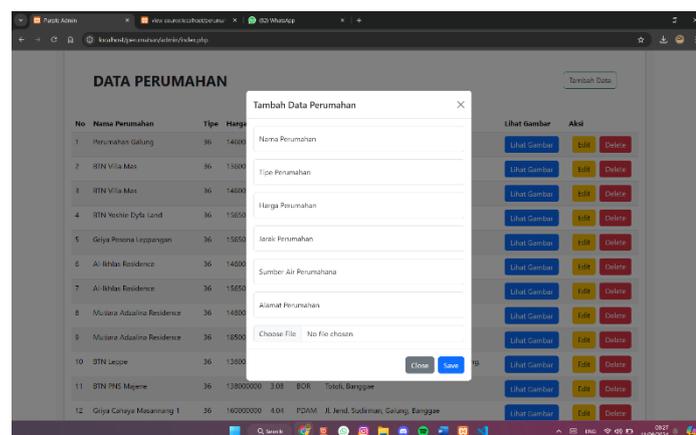
### 3. Halaman Daftar Rumah

Pada tampilan daftar perumahan user dapat melihat data perumahan.

DAFTAR RUMAH					
No	Nama Perumahan	Tipe	Jarak	Air	Harga
1	BTN Villa Mas	Tipe 36	4 Km	PDAM	Rp 13600000
2	BTN Leppe	Tipe 36	2,1 Km	PDAM	Rp 13600000
3	BTN PMS Majene	Tipe 36	3,8 Km	BCR	Rp 13800000
4	Griya Persona Lembang	Tipe 36	2,9 Km	BCR	Rp 14500000
5	Perumahan Galung	Tipe 36	2,2 Km	BCR	Rp 14600000
6	BTN Villa Mas	Tipe 36	4 Km	PDAM	Rp 14600000
7	Al-Ikhlas Residence	Tipe 36	3,1 Km	PDAM	Rp 14600000
8	Muliana Adzalina Residence	Tipe 36	2,5 Km	BCR	Rp 14600000
9	BTN Pullanasa Indah	Tipe 36	3,4 Km	BCR	Rp 15200000
10	Perumahan Lembang Permatasari	Tipe 36	3,7 Km	BCR	Rp 15500000
11	BTN Yoshie Dylo Land	Tipe 36	4,4 Km	PDAM	Rp 15650000
12	Griya Persona Leppangan	Tipe 36	3,3 Km	BCR	Rp 15650000
13	Al-Ikhlas Residence	Tipe 36	3,1 Km	PDAM	Rp 15650000

**Gambar 4. 15** Daftar nama perumahan

### 4. Halaman Inputan Admin

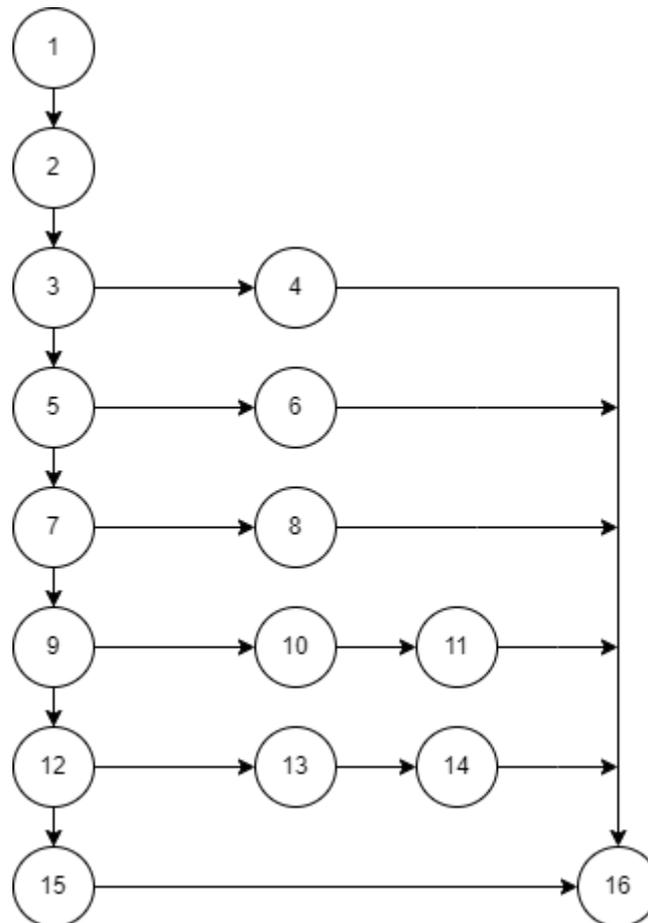


**Gambar 4. 16** Halaman Inputan Admin

## E. Pengujian Aplikasi

Metode pengujian perangkat lunak pada sistem ini menggunakan pengujian *whitebox*, *blackbox* dan uji sensitivitas untuk menjelaskan berhasil sebuah sistem hasil penelitian yang telah di buat.

### 1. Pengujian *WhiteBox*



**Gambar 4. 56 Flowgraph**

Proses perhitungan dari gambar *flowgraph* di atas dapat di lakukan proses perhitungan sebagai berikut :

- a. Menghitung cyclomatic complexity  $V(G) = E - N + 2N$  (node) = 16

$$E \text{ (edge)} = 20$$

$$P \text{ ((prediksi node )} = 5$$

$$\begin{aligned}
 \text{Penyelesaian : } V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 20 - 16 + 2 \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

- b. Berdasarkan perhitungan cyclomatic complexity dari flowgraph di atas memiliki region = 6
- c. Independent path pada flowgraph di atas adalah :

Path 1 = 1-2-3-5-7-9-12-15-16

Path 2 = 1-2-3-4-16

Path 3 = 1-2-3-5-6-16

Path 4 = 1-2-3-5-7-8-16

Path 5 = 1-2-3-5-7-9-10-11-16

Path 6 = 1-2-3-5-7-9-12-13-14-16

- d. Grafik Matriks

**Tabel 4. 54** Grafik *Matriks*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	E-1
1	1	1															1 - 1 = 0
2			1														1 - 1 = 0
3				1	1												2 - 1 = 1
4																1	1 - 1 = 0
5						1	1										2 - 1 = 1
6																1	1 - 1 = 0
7								1	1								2 - 1 = 1
8																1	1 - 1 = 0
9										1		1					2 - 1 = 1
10											1						1 - 1 = 0
11																1	1 - 1 = 0
12													1			1	2 - 1 = 1
13														1			1 - 1 = 0
14																1	1 - 1 = 0
15																1	1 - 1 = 0
16																	0
	SUM (E + 1)																5 + 1 = 6

## 2. Black Box Testing

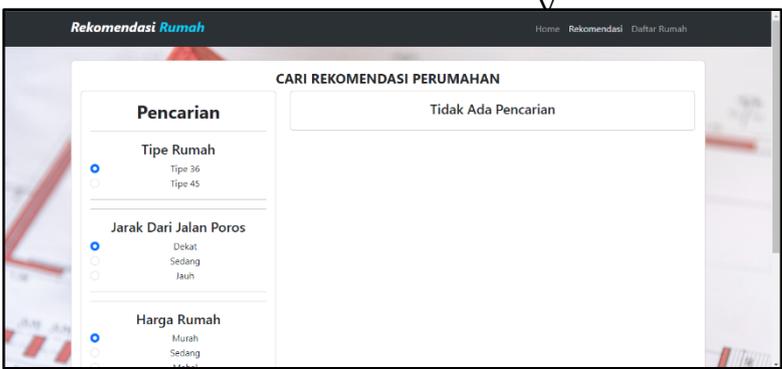
### a. Black box testing halaman Home

**Tabel 4. 55** Black box testing halaman beranda

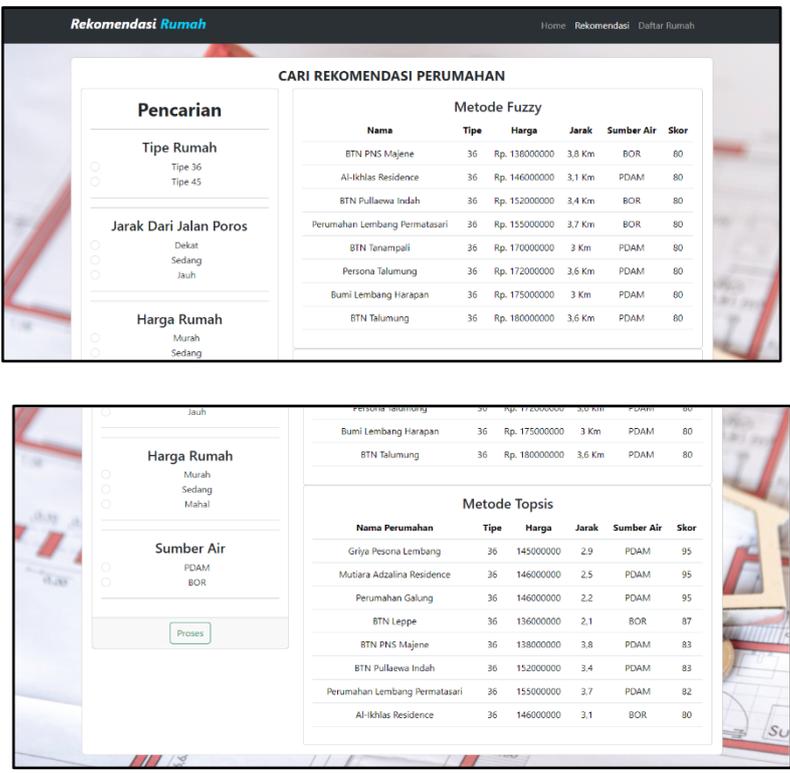
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
User pertama kali membuka aplikasi	✓	Berhasil tampil halaman home
<i>Screenshot</i>		
		

### b. Black box testing tampilan halaman rekomendasi

**Tabel 4. 56** Black box testing halaman rekomendasi

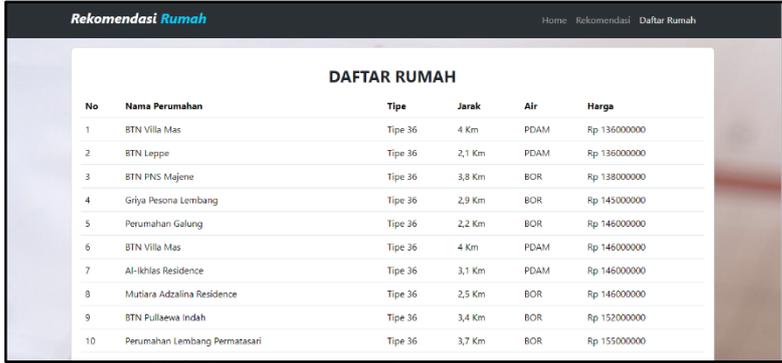
Tes Faktor	Hasil	Keterangan
User memilih kriteria rumah	✓	Berhasil tampil halaman cari rekomendasi perumahan
<i>Screenshot</i>		
		

c. *Black box testing* kriteria rumah yang diinginkan**Tabel 4. 57** Black box testing kriteria rumah yang diinginkan

Tes Faktor	Hasil	Keterangan																																																																																																												
<i>User</i> mengisi kriteria rumah yang diinginkan	✓	Berhasil tampil Tabel rekomendasi perumahan berdasarkan metodenya																																																																																																												
<b>Screenshot</b>																																																																																																														
 <p>The screenshot displays a web interface for house recommendations. It is divided into two main sections. The top section, titled 'CARI REKOMENDASI PERUMAHAN', features search filters on the left and a table of results using the 'Metode Fuzzy' method. The bottom section shows additional filters for 'Harga Rumah' and 'Sumber Air', along with a table of results using the 'Metode Topsis' method.</p> <table border="1" data-bbox="790 806 1197 1064"> <caption>Metode Fuzzy</caption> <thead> <tr> <th>Nama</th> <th>Tipe</th> <th>Harga</th> <th>Jarak</th> <th>Sumber Air</th> <th>Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>BTN PNS Majene</td><td>36</td><td>Rp. 138000000</td><td>3,8 Km</td><td>BOR</td><td>80</td></tr> <tr><td>Al-Ikhlis Residence</td><td>36</td><td>Rp. 146000000</td><td>3,1 Km</td><td>PDAM</td><td>80</td></tr> <tr><td>BTN Pullaewa Indah</td><td>36</td><td>Rp. 152000000</td><td>3,4 Km</td><td>BOR</td><td>80</td></tr> <tr><td>Perumahan Lembang Permatasari</td><td>36</td><td>Rp. 155000000</td><td>3,7 Km</td><td>BOR</td><td>80</td></tr> <tr><td>BTN Tanampali</td><td>36</td><td>Rp. 170000000</td><td>3 Km</td><td>PDAM</td><td>80</td></tr> <tr><td>Persona Talumung</td><td>36</td><td>Rp. 172000000</td><td>3,6 Km</td><td>PDAM</td><td>80</td></tr> <tr><td>Bumi Lembang Harapan</td><td>36</td><td>Rp. 175000000</td><td>3 Km</td><td>PDAM</td><td>80</td></tr> <tr><td>BTN Talumung</td><td>36</td><td>Rp. 180000000</td><td>3,6 Km</td><td>PDAM</td><td>80</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="790 1209 1197 1467"> <caption>Metode Topsis</caption> <thead> <tr> <th>Nama Perumahan</th> <th>Tipe</th> <th>Harga</th> <th>Jarak</th> <th>Sumber Air</th> <th>Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Griya Persona Lembang</td><td>36</td><td>142000000</td><td>2,9</td><td>PDAM</td><td>95</td></tr> <tr><td>Mutiara Adzalina Residence</td><td>36</td><td>146000000</td><td>2,5</td><td>PDAM</td><td>95</td></tr> <tr><td>Perumahan Galung</td><td>36</td><td>146000000</td><td>2,2</td><td>PDAM</td><td>95</td></tr> <tr><td>BTN Leppe</td><td>36</td><td>136000000</td><td>2,1</td><td>BOR</td><td>87</td></tr> <tr><td>BTN PNS Majene</td><td>36</td><td>138000000</td><td>3,8</td><td>PDAM</td><td>83</td></tr> <tr><td>BTN Pullaewa Indah</td><td>36</td><td>152000000</td><td>3,4</td><td>PDAM</td><td>83</td></tr> <tr><td>Perumahan Lembang Permatasari</td><td>36</td><td>155000000</td><td>3,7</td><td>PDAM</td><td>82</td></tr> <tr><td>Al-Ikhlis Residence</td><td>36</td><td>146000000</td><td>3,1</td><td>BOR</td><td>80</td></tr> </tbody> </table>			Nama	Tipe	Harga	Jarak	Sumber Air	Skor	BTN PNS Majene	36	Rp. 138000000	3,8 Km	BOR	80	Al-Ikhlis Residence	36	Rp. 146000000	3,1 Km	PDAM	80	BTN Pullaewa Indah	36	Rp. 152000000	3,4 Km	BOR	80	Perumahan Lembang Permatasari	36	Rp. 155000000	3,7 Km	BOR	80	BTN Tanampali	36	Rp. 170000000	3 Km	PDAM	80	Persona Talumung	36	Rp. 172000000	3,6 Km	PDAM	80	Bumi Lembang Harapan	36	Rp. 175000000	3 Km	PDAM	80	BTN Talumung	36	Rp. 180000000	3,6 Km	PDAM	80	Nama Perumahan	Tipe	Harga	Jarak	Sumber Air	Skor	Griya Persona Lembang	36	142000000	2,9	PDAM	95	Mutiara Adzalina Residence	36	146000000	2,5	PDAM	95	Perumahan Galung	36	146000000	2,2	PDAM	95	BTN Leppe	36	136000000	2,1	BOR	87	BTN PNS Majene	36	138000000	3,8	PDAM	83	BTN Pullaewa Indah	36	152000000	3,4	PDAM	83	Perumahan Lembang Permatasari	36	155000000	3,7	PDAM	82	Al-Ikhlis Residence	36	146000000	3,1	BOR	80
Nama	Tipe	Harga	Jarak	Sumber Air	Skor																																																																																																									
BTN PNS Majene	36	Rp. 138000000	3,8 Km	BOR	80																																																																																																									
Al-Ikhlis Residence	36	Rp. 146000000	3,1 Km	PDAM	80																																																																																																									
BTN Pullaewa Indah	36	Rp. 152000000	3,4 Km	BOR	80																																																																																																									
Perumahan Lembang Permatasari	36	Rp. 155000000	3,7 Km	BOR	80																																																																																																									
BTN Tanampali	36	Rp. 170000000	3 Km	PDAM	80																																																																																																									
Persona Talumung	36	Rp. 172000000	3,6 Km	PDAM	80																																																																																																									
Bumi Lembang Harapan	36	Rp. 175000000	3 Km	PDAM	80																																																																																																									
BTN Talumung	36	Rp. 180000000	3,6 Km	PDAM	80																																																																																																									
Nama Perumahan	Tipe	Harga	Jarak	Sumber Air	Skor																																																																																																									
Griya Persona Lembang	36	142000000	2,9	PDAM	95																																																																																																									
Mutiara Adzalina Residence	36	146000000	2,5	PDAM	95																																																																																																									
Perumahan Galung	36	146000000	2,2	PDAM	95																																																																																																									
BTN Leppe	36	136000000	2,1	BOR	87																																																																																																									
BTN PNS Majene	36	138000000	3,8	PDAM	83																																																																																																									
BTN Pullaewa Indah	36	152000000	3,4	PDAM	83																																																																																																									
Perumahan Lembang Permatasari	36	155000000	3,7	PDAM	82																																																																																																									
Al-Ikhlis Residence	36	146000000	3,1	BOR	80																																																																																																									

d. *Black box testing* tampilan halaman daftar rumah

**Tabel 4. 58** Black box testing halaman daftar rumah

Tes Faktor	Hasil	Keterangan																																																																		
<i>User</i> memilih menu daftar rumah	✓	Berhasil tampil daftar rumah																																																																		
<i>Screenshot</i>																																																																				
 <table border="1" data-bbox="491 629 1273 992"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Perumahan</th> <th>Tipe</th> <th>Jarak</th> <th>Air</th> <th>Harga</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>BTN Villa Mas</td> <td>Tipe 36</td> <td>4 Km</td> <td>PDAM</td> <td>Rp 136000000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>BTN Leppie</td> <td>Tipe 36</td> <td>2,1 Km</td> <td>PDAM</td> <td>Rp 136000000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>BTN FNS Majene</td> <td>Tipe 36</td> <td>3,8 Km</td> <td>BOR</td> <td>Rp 138000000</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Griya Pesona Lembang</td> <td>Tipe 36</td> <td>2,9 Km</td> <td>BOR</td> <td>Rp 145000000</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Perumahan Galung</td> <td>Tipe 36</td> <td>2,2 Km</td> <td>BOR</td> <td>Rp 146000000</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>BTN Villa Mas</td> <td>Tipe 36</td> <td>4 Km</td> <td>PDAM</td> <td>Rp 146000000</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Al-Ikhlās Residence</td> <td>Tipe 36</td> <td>3,1 Km</td> <td>PDAM</td> <td>Rp 146000000</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Mutiara Adzalina Residence</td> <td>Tipe 36</td> <td>2,5 Km</td> <td>BOR</td> <td>Rp 146000000</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>BTN Pullkewa Indah</td> <td>Tipe 36</td> <td>3,4 Km</td> <td>BOR</td> <td>Rp 152000000</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Perumahan Lembang Permatasari</td> <td>Tipe 36</td> <td>3,7 Km</td> <td>BOR</td> <td>Rp 155000000</td> </tr> </tbody> </table>			No	Nama Perumahan	Tipe	Jarak	Air	Harga	1	BTN Villa Mas	Tipe 36	4 Km	PDAM	Rp 136000000	2	BTN Leppie	Tipe 36	2,1 Km	PDAM	Rp 136000000	3	BTN FNS Majene	Tipe 36	3,8 Km	BOR	Rp 138000000	4	Griya Pesona Lembang	Tipe 36	2,9 Km	BOR	Rp 145000000	5	Perumahan Galung	Tipe 36	2,2 Km	BOR	Rp 146000000	6	BTN Villa Mas	Tipe 36	4 Km	PDAM	Rp 146000000	7	Al-Ikhlās Residence	Tipe 36	3,1 Km	PDAM	Rp 146000000	8	Mutiara Adzalina Residence	Tipe 36	2,5 Km	BOR	Rp 146000000	9	BTN Pullkewa Indah	Tipe 36	3,4 Km	BOR	Rp 152000000	10	Perumahan Lembang Permatasari	Tipe 36	3,7 Km	BOR	Rp 155000000
No	Nama Perumahan	Tipe	Jarak	Air	Harga																																																															
1	BTN Villa Mas	Tipe 36	4 Km	PDAM	Rp 136000000																																																															
2	BTN Leppie	Tipe 36	2,1 Km	PDAM	Rp 136000000																																																															
3	BTN FNS Majene	Tipe 36	3,8 Km	BOR	Rp 138000000																																																															
4	Griya Pesona Lembang	Tipe 36	2,9 Km	BOR	Rp 145000000																																																															
5	Perumahan Galung	Tipe 36	2,2 Km	BOR	Rp 146000000																																																															
6	BTN Villa Mas	Tipe 36	4 Km	PDAM	Rp 146000000																																																															
7	Al-Ikhlās Residence	Tipe 36	3,1 Km	PDAM	Rp 146000000																																																															
8	Mutiara Adzalina Residence	Tipe 36	2,5 Km	BOR	Rp 146000000																																																															
9	BTN Pullkewa Indah	Tipe 36	3,4 Km	BOR	Rp 152000000																																																															
10	Perumahan Lembang Permatasari	Tipe 36	3,7 Km	BOR	Rp 155000000																																																															

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan oleh penulis mengenai perbandingan metode fuzzy dan metode technique for order preference by similarity to ideal solution(topsis) dalam menentukan kriteria rumah tinggal:

1. Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan kriteria rumah tinggal menggunakan metode *Fuzzy Tahani* yang mampu memberikan rekomendasi pemilihan rumah sesuai kriteria yang di pilih. Metode Logika *Fuzzy Tahani* dapat diimplementasikan pada aplikasi yang dibuat dan dapat menganalisis kriteria harga, tipe, jarak dan jenis air. Metode Logika *Fuzzy Tahani* kemudian memberikan urutan prioritas perumahan dengan nilai *fire strength* dengan nilai tertinggi 0,833333333 dan 0,05 dengan nilai *fire strength* terendah.
2. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kedua metode memiliki kelebihan masing-masing dalam menentukan kriteria rumah tinggal. Metode Fuzzy lebih sesuai digunakan ketika penilaian kriteria bersifat subjektif dan tidak pasti, sedangkan TOPSIS lebih efektif dalam situasi di mana diperlukan penilaian yang objektif dan terstruktur. Pemilihan metode yang digunakan sebaiknya disesuaikan dengan karakteristik data dan preferensi individu yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

## **B. Saran**

1. Sistem ini dapat ditambahkan lagi kriteria yang lebih banyak lagi dengan menambahkan metode Fuzzy lain.
2. Perlu dibuat adanya system backup database SPK sehingga jika data SPK rusak dapat dikembalikan lagi seperti semula

## DAFTAR PUSTAKA

- Basri, M. (n.d.). *SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBIAYAAN KREDIT MOTOR MENGGUNAKAN METODE TOPSIS DAERAH PAREPARE*.
- Nisa, A., & Harefa, K. (2023). *Penerapan Metode Fuzzy Inference System Untuk Memprediksi Jumlah Pembelian Stok Barang (Studi Kasus: Toko Yanto Grosir)*. 1(4).
- Nurelasari, E., & Purwaningsih, E. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Terbaik Dengan Metode TOPSIS. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)*, 8(4), 317. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i4.41036>
- Salendah, J., Kalele, P., Tulenan, A., & Joshua, S. R. (2022). *Penentuan Beasiswa Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto Berbasis Web Scholarship Determination Using Web Based Fuzzy Tsukamoto Method*.
- Sari, I. P., Jannah, A., Meuraxa, A. M., Syahfitri, A., & Omar, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(2), 106–110. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i2.57>
- Sugiarto, H. (2021). Penerapan Metode Topsis Untuk Pemilihan Perumahan. *Jurnal Teknik Komputer*, 7(2), 176–180. <https://doi.org/10.31294/jtk.v7i2.10411>