

# Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Terbaik Menggunakan Metode Fuzzy Tahani

Akbar Gilang Ramadhan<sup>1</sup>, Agus Hermanto\*<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jl. Semolowaru No.45, Menur Pumpungan,  
Kec. Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60118, Telp. (031) 5931800

<sup>1,2</sup>Teknik, Teknik Informatika, Sistem Teknologi Informasi,  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Surabaya

e-mail: [akbrgilangr@surel.untag-sby.ac.id](mailto:akbrgilangr@surel.untag-sby.ac.id), [hermanto\\_if@untag-sby.ac.id](mailto:hermanto_if@untag-sby.ac.id)

Dikirim: dd-mm-yyyy | Diterima: dd-mm-yyyy | Diterbitkan: dd-mm-yyyy

## Abstrak

Kemajuan teknologi telah menghadirkan solusi inovatif dalam berbagai bidang, termasuk pengambilan keputusan kompleks seperti pemilihan rumah. Proses ini seringkali melibatkan banyak faktor yang menyulitkan calon pembeli. Penelitian ini menggunakan 10 kriteria: harga, luas tanah, luas bangunan, jumlah kamar tidur, jumlah kamar mandi, jarak ke pusat kota, jumlah fasilitas, kondisi bangunan, umur bangunan, dan pendapatan per bulan. Untuk mengatasi kompleksitas dan data yang tidak terstruktur, diusulkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Fuzzy Tahani. Metode ini mampu menangani ketidakpastian dengan mengubah data numerik menjadi nilai linguistik melalui keanggotaan fuzzy, sehingga meningkatkan akurasi dan relevansi rekomendasi. Sistem ini dirancang untuk membantu pengguna memilih rumah sesuai preferensi. Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu memberikan saran yang cepat dengan tingkat akurasi 92,3% dalam memberikan rekomendasi rumah. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas pengambilan keputusan dalam pemilihan rumah.

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Logika Fuzzy, Fuzzy Tahani, Pemilihan Rumah.

## Abstract

*Technological advancements have enabled innovative solutions in various fields, including complex decision-making such as house selection. This process often involves many factors, making it difficult for prospective buyers. This study considers 10 criteria: price, land area, building area, number of bedrooms, number of bathrooms, distance to city center, number of facilities, building condition, building age, and monthly income. To address the complexity and unstructured data, a Decision Support System (DSS) using the Tahani Fuzzy method is proposed. This method efficiently handles uncertainty by converting numerical data into linguistic values through fuzzy membership, improving the accuracy and relevance of recommendations. The system is designed to assist users in selecting suitable houses based on their preferences. Testing results show that the system is able to provide fast suggestions with an accuracy rate of 92.3% in providing house recommendations. This research contributes to improving the efficiency and quality of decision-making in home selection.*

**Keywords:** Decision Support System, Fuzzy Logic, Fuzzy Tahani, Home Selection.

## 1. PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk Indonesia membawa peningkatan kebutuhan akan pemenuhan kebutuhan primer, salah satunya adalah rumah. Rumah bukan hanya sekedar tempat tinggal, menghabiskan waktu bersama keluarga, dan bersantai setelah beraktivitas, namun juga merupakan kebutuhan dasar yang memberikan ketenangan dan kenyamanan bagi penghuninya. Kebutuhan akan rumah menjadi salah satu aspek penting yang terus berkembang seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Namun, bagi sebagian masyarakat, kepemilikan rumah sering kali dianggap sebagai barang mewah karena berbagai faktor seperti harga, luas tanah dan bangunan yang tersedia [1].

Banyak pengembang rumah menawarkan berbagai tipe rumah dengan harga yang beragam, sehingga memberikan banyak pilihan bagi konsumen. Namun, proses pemilihan rumah sering menjadi tantangan karena harus disesuaikan dengan kebutuhan dan anggaran konsumen. Dalam beberapa kasus, ukuran dan bentuk rumah yang sesuai belum tentu didukung oleh harga yang diinginkan, sehingga transaksi sering gagal terjadi [2].

Di satu sisi, banyak pilihan rumah bagi konsumen yang memungkinkan mereka menyesuaikan pilihan dengan kebutuhan dan kemampuan individual mereka. Namun, pada saat yang sama, konsumen sering menghadapi tantangan saat memilih rumah yang tepat, karena informasi yang tersedia sering kali tidak jelas, tidak terstruktur, atau tidak terstruktur. Hal ini dapat membuat keputusan lebih sulit, terutama jika harga rumah dan fitur lainnya yang diinginkan tidak sesuai. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka penulis menyimpulkan bahwa ada peluang besar untuk mengatasi masalah tersebut karena adanya masalah tersebut. Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu solusi yang berkembang seiring dengan kemajuan teknologi [3].

Dengan Sistem Pendukung Keputusan ini memungkinkan calon pembeli rumah, untuk memperoleh rekomendasi berdasarkan data yang tersedia, mengurangi kemungkinan kesalahan dalam pengambilan keputusan, serta menawarkan solusi yang lebih cepat dan tepat.

SPK juga dirancang dapat membantu proses mengambil keputusan dalam kondisi yang kompleks dengan mempertimbangkan berbagai variabel yang saling terkait dan teknologi ini memungkinkan pengguna seperti calon pembeli rumah, untuk mendapatkan rekomendasi berdasarkan data yang tersedia, sehingga mengurangi risiko kesalahan, mempercepat proses, dan memberi solusi yang lebih efisien [4].

Penelitian oleh Br Sitohang Kameliantys dan Iskandar Al Idrus Said (2023), suatu metode yang relevan dalam pengambilan keputusan pada Sistem Pendukung Keputusan adalah logika fuzzy, khususnya fuzzy model Tahani [5]. Fuzzy model Tahani telah terbukti efektif dalam berbagai aplikasi pengambilan keputusan. Metode ini dirancang untuk menangani data yang tidak pasti atau samar melalui konsep keanggotaan fuzzy, yang mengubah data kuantitatif menjadi nilai atau data linguistik.

Dengan pendekatan ini, informasi yang ambigu dapat diolah untuk menghasilkan rekomendasi rumah berdasarkan kriteria tertentu. Hal ini memberikan fleksibilitas dalam menghadapi ketidakpastian data sekaligus membantu konsumen memilih keputusan yang baik, sesuai kebutuhan dan preferensi pembeli dengan berbagai pilihan yang ada, menghasilkan keputusan. Dengan memanfaatkan teknologi SPK yang didukung metode fuzzy Tahani memberikan transparansi dan akurasi yang baik pada proses pengambilan keputusan, menjadikannya solusi efektif untuk menyederhanakan keputusan di berbagai bidang [6].

Penerapan pada sistem aplikasi ini, yang berbasis metode Fuzzy Tahani diharapkan dapat menjadi solusi efektif dalam membantu calon pembeli untuk membuat keputusan yang cepat, tepat, dan sesuai kebutuhan. Kemampuan untuk mengolah data yang kompleks dan tidak pasti, sistem ini tidak hanya memberikan rekomendasi yang relevan tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi proses pemilihan rumah di era modern seperti sekarang. Penulis mengharapkan dapat memberi kontribusi dalam pengembangan teknologi informasi dan meningkatkan pengalaman konsumen dalam proses pemilihan rumah.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Vairabel Kriteria

Menurut Hermansyah, (2023), tempat tinggal merupakan kebutuhan mendasar bagi semua orang. Namun banyak halangan untuk memenuhi kebutuhan paling mendasar. Kebutuhan akan rumah terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi [7]. Penelitian ini dilakukan penilaian berdasarkan sepuluh kriteria utama yang dianggap paling relevan bagi calon pembeli rumah. Faktor harga, misalnya, menjadi penentu utama karena mencerminkan kemampuan finansial pembeli dalam memilih rumah yang sesuai dengan anggaran mereka. Luas tanah turut berperan penting, terutama bagi pembeli yang menginginkan ruang tambahan untuk taman, halaman, atau keperluan lainnya. Luas bangunan juga menjadi pertimbangan karena mencerminkan seberapa besar dan fungsional rumah tersebut bagi kebutuhan keluarga [8].

Jumlah kamar tidur dan jumlah kamar mandi menjadi indikator kenyamanan dan kapasitas ruang, khususnya bagi keluarga dengan jumlah anggota yang lebih besar. Jarak ke pusat kota juga menjadi pertimbangan strategis karena berpengaruh terhadap kemudahan akses menuju fasilitas umum, pusat aktivitas, dan tempat kerja. Selain itu, jumlah fasilitas hunian, seperti taman, keamanan, kolam renang, atau area olahraga, turut berkontribusi terhadap tingkat kenyamanan dan kualitas hidup penghuni.

Kondisi bangunan mencerminkan kualitas fisik rumah, baik dari segi struktur maupun tampilan keseluruhan, yang dapat memengaruhi biaya perawatan atau renovasi. Umur bangunan menjadi indikator tambahan untuk menilai usia rumah yang berkaitan erat dengan kelayakan struktural. Kedua aspek ini seringkali menjadi acuan dalam mempertimbangkan potensi renovasi atau nilai jangka panjang dari sebuah properti.

Terakhir, pendapatan bulanan calon pembeli juga menjadi acuan dalam menentukan kemampuan membeli rumah, karena secara langsung berkaitan dengan batasan harga rumah yang realistis dan terjangkau. Dengan memperhatikan seluruh kriteria tersebut, proses pemilihan rumah dapat dilakukan secara lebih rasional dan sesuai dengan kebutuhan serta kemampuan finansial calon pembeli [9].

Kriteria-kriteria yang telah disebutkan di atas tadi tidak hanya berdampak pada tingkat kepuasan pembeli, tetapi juga mencerminkan potensi nilai investasi rumah di masa depan. Dengan mempertimbangkan faktor tersebut, calon pembeli bisa memilih keputusan yang lebih sesuai dan tepat, sementara pengembang dapat meningkatkan daya saing dan keberhasilan bisnis mereka [10].

### 2.2 Metode Fuzzy Tahani

Menurut Aprianto (2023), logika fuzzy adalah metode komputasi modern yang digunakan untuk menangani masalah data yang tidak jelas atau ketidakpastian [11]. Prof. Lotfi A. Zadeh pertama kali menggunakan teori himpunan klasik (crisp set) pada tahun 1965. Fuzzy Tahani merupakan pendekatan dalam logika fuzzy, dirancang untuk mengatasi ketidakpastian dan ketidakjelasan dalam pengolahan data, khususnya dalam pengambilan keputusan berbasis basis data standar relasional berbasis kueri.

Metode ini diperkenalkan oleh Fatma M Tahani pada tahun 1977 dalam penelitian mengenai penerapan logika fuzzy pada basis data relasional sebagai solusi untuk memproses query fuzzy menggunakan manipulasi Structured Query Language (SQL). Fungsi Keanggotaan, Fuzzifikasi Query, dan Operasi Himpunan Fuzzy adalah beberapa contoh dari paradigma Tahani. Model ini memungkinkan integrasi antara basis data konvensional dan himpunan fuzzy, sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih fleksibel dan relevan. Dengan menggunakan Fuzzy Tahani, proses pencarian informasi dilakukan dengan mempertimbangkan derajat keanggotaan dari variabel yang digunakan, yang mempermudah penyajian data secara akurat dan mendalam [12].

Pendekatan ini menggabungkan berbagai teori himpunan fuzzy dengan sistem basis data tradisional untuk mengelola data kuantitatif dan kualitatif yang kompleks. Fungsi keanggotaan menjadi elemen penting dalam Fuzzy Tahani, yang berfungsi untuk menentukan sejauh mana suatu elemen termasuk dalam sebuah himpunan. Tahapan pelaksanaan Fuzzy Tahani meliputi definisi fungsi keanggotaan, proses fuzzifikasi untuk mengubah data pasti menjadi data fuzzy, dan penyusunan query (rekomendasi keputusan) untuk menghasilkan rekomendasi yang optimal bagi pengguna [13].

Jumlah kamar tidur dan jumlah kamar mandi menjadi indikator kenyamanan dan kapasitas ruang, khususnya bagi keluarga dengan jumlah anggota yang lebih besar. Jarak ke pusat kota juga menjadi pertimbangan strategis karena berpengaruh terhadap kemudahan akses menuju fasilitas umum, pusat aktivitas, dan tempat kerja. Selain itu, jumlah fasilitas hunian, seperti taman, keamanan, kolam renang, atau area olahraga, turut berkontribusi terhadap tingkat kenyamanan dan kualitas hidup penghuni.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian disini menjadi sasaran utama yang berfokus dalam studi ini. Pada penelitian ini, objek yang diteliti adalah calon konsumen rumah, yaitu individu yang memiliki penghasilan bulanan dengan interval sebagai berikut:

- Berpenghasilan Rp 0 – hingga Rp 15.000.000 (dua puluh juta rupiah) perbulan.
- Berpenghasilan Rp 16.000.000 (enam belas juta rupiah) hingga Rp 39.000.000 (tiga puluh sembilan juta rupiah) perbulan.
- Berpenghasilan di atas dari Rp 40.000.000 (empat puluh juta rupiah) perbulan.

Kelompok ini dipilih karena mereka berada pada tahap kehidupan dengan kemampuan finansial yang cukup untuk mempertimbangkan pembelian rumah sebagai tempat tinggal permanen. Fokus ini yaitu merancang sistem pendukung keputusan yang bisa memberikan rekomendasi rumah terbaik berdasarkan preferensi dan kemampuan konsumen.

#### 3.2 Proses Pengambilan Data dan Penerapan Metode

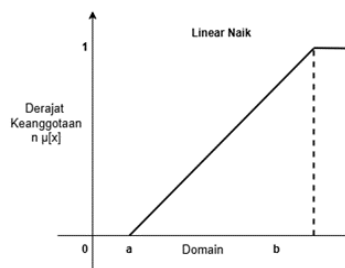
Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang kerap dialami oleh konsumen pembeli rumah yaitu mengenai kriteria apa yang biasa dicari dan yang cocok sesuai dengan minat keinginan konsumen. Selanjutnya, dilakukan studi literatur untuk mencari jurnal, laporan, atau buku pada penelitian sebelumnya untuk mencari solusi yang dapat membantu mengatasi permasalahan tersebut. Pemilihan dan pengambilan data “Sekunder” atau open source real estate rumah yang meliputi 10 variabel kriteria, data inilah yang akan dimanfaatkan.

Untuk mengidentifikasi hunian yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pembeli, variabel utama yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: harga rumah (Rp), luas tanah ( $m^2$ ), luas bangunan ( $m^2$ ), jumlah kamar tidur, jumlah kamar mandi, umur bangunan (tahun), pendapatan bulanan, kondisi bangunan, jarak ke pusat kota (km), dan jumlah fasilitas hunian. Masing-masing variabel tersebut mencerminkan aspek yang relevan dalam proses pengambilan keputusan pembelian rumah, baik dari segi kenyamanan, kelayakan, maupun kemampuan finansial calon pembeli. Tahapan penerapan metode fuzzy pada pengaplikasian dapat dilihat dibawah.

##### 3.2.1 Nilai Membership Function

Nilai keanggotaan diperoleh dengan menggunakan pendekatan fungsional yang menggunakan representasi kurva linier, segitiga, dan trapesium. Fungsi keanggotaan Representasi Naik, Representasi Turun dan Representasi Kurva Segitiga digunakan dalam berbagai metode, dan masing-masing menghasilkan nilai antara 0 dan 1.

- Kenaikan himpunan dimulai dengan nilai domain dengan derajat keanggotaan nol (0), dan bergerak ke kanan menuju nilai domain dengan derajat keanggotaan lebih tinggi, seperti yang ditunjukkan dibawah ini.

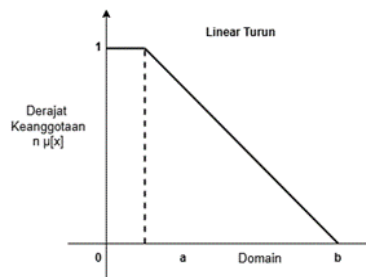


Gambar 1. Linear Kurva Naik

Fungsi untuk derajat keanggotaan dari linier naik dirumuskan:

$$\mu/|x| = \begin{cases} 0 & = \text{jika } x \leq a \\ (x - a)/(b - a) & = \text{jika } a \leq x \leq b \\ 1 & = \text{jika } x \geq b \end{cases} \quad 3.1$$

2. Kedua, merupakan kebalikannya. Garis lurus dimulai dengan nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi di sisi kiri dan kemudian bergerak ke nilai domain dengan derajat keanggotaan paling rendah di sisi kiri.

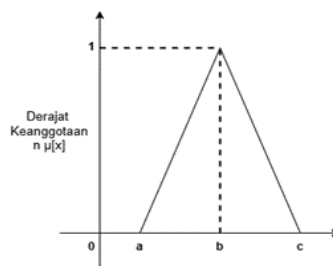


Gambar 2. Linear Kurva Turun

Fungsi keanggotaan linear turun:

$$\mu/|x| = \begin{cases} 1 & = \text{jika } x \leq a \\ (b - x)/(b - a) & = \text{jika } a \leq x \leq b \\ 0 & = \text{jika } x \geq b \end{cases} \quad 3.2$$

3. Untuk bagian representasi kurva segitiga terdiri dari kombinasi dua garis (linear), dengan nilai domain terletak di antara a dan b atau di antara b dan c, seperti yang ditunjukkan pada gambar.



Gambar 3. Linear Kurva Segitiga

Persamaan fungsi keanggotaan kurva segitiga:

$$\mu/|x| = \begin{cases} 0 & = \text{jika } x \leq a / x \geq c \\ (x - a)/(b - a) & = \text{jika } a \leq x \leq b \\ (c - x)/(c - b) & = \text{jika } b \leq x \leq c \end{cases} \quad 3.3$$

Keterangan persamaan:

x = nilai derajat keanggotaan

a = nilai dominan paling rendah yang memiliki derajat keanggotaan sebesar nol.

b = nilai dominan yang memiliki derajat keanggotaan maksimal, yaitu satu.

c = nilai dominan paling tinggi yang memiliki derajat keanggotaan sebesar nol

### 3.2.2 Fuzzifikasi Data

Menurut Hidayat (2021), fuzzifikasi adalah proses dalam logika fuzzy yang merubah nilai tegas (crisp value) jadi nilai dalam fuzzy. Proses ini dimulai dengan memasukkan besaran analog sebagai input tajam ke dalam fungsi keanggotaan yang telah ditentukan [14].

Nilai derajat keanggotaan untuk setiap variabel fuzzy dihitung terhadap setiap himpunan fuzzy. Proses Fuzzifikasi juga merupakan perhitungan fuzzy, yang berarti pengubahan nilai tegas ke nilai fuzzy. Prosesnya adalah sebagai berikut: suatu besaran analog dimasukkan sebagai masukan (crisp input), dan fungsi keanggotaan ini biasanya disebut sebagai fungsi keanggotaan input. Keluaran dari proses fuzzifikasi ini adalah sebuah nilai input fuzzy, juga dikenal sebagai input fuzzy.

### 3.2.3 Operator Himpunan dan Rekomendasi

Angka 0 dan 1 merupakan dua elemen dari himpunan nilai kebenaran. Selama prosedur kueri, operator dasar seperti AND dan OR dapat digunakan. Fire Strength atau  $\alpha$ -predicate adalah dua himpunan fuzzy yang membentuk nilai keanggotaan. Predikat ditentukan berdasarkan nilai derajat keanggotaan terkecil dari elemen-elemen yang termasuk dalam himpunan relevan, sesuai dengan prinsip operasi logika fuzzy menggunakan operator AND. Sementara itu, hasil operasi dengan operator OR diperoleh dari nilai derajat keanggotaan tertinggi di antara elemen-elemen dalam himpunan tersebut. Alternatif dengan nilai Fire Strength atau tingkat kepatuhan terhadap kriteria pemilihan dalam rentang lebih dari 0 hingga 1 dianggap sebagai opsi yang direkomendasikan [15].

Dapat disimpulkan bahwa Logika fuzzy telah terbukti sangat efektif digunakan di berbagai sektor, termasuk Sistem Pendukung Keputusan, otomasi, dan analisis data. Salah satu contoh implementasinya adalah dalam sistem pendukung keputusan guna memilih rumah terbaik. Menggunakan logika fuzzy pada sistem ini mampu mengatasi ketidakpastian dan ambiguitas yang sering terjadi dalam proses pengambilan keputusan [16].

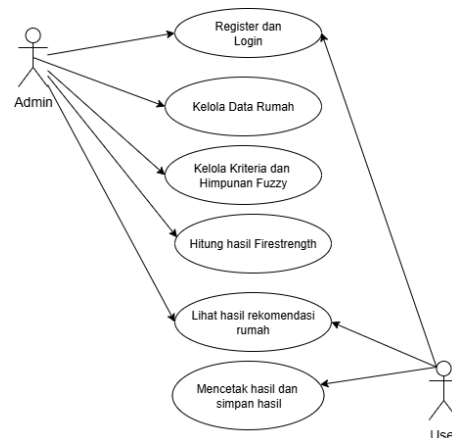
Dengan menggunakan Fuzzifikasi Query, desain program kerja ini diakhiri. Untuk memulai, desain rekomendasi keputusan dilakukan dengan mengukur fire strength. Query dibuat setelah hasil operasi relasi diperoleh, data hasil rekomendasi dihasilkan oleh operator, jika nilai rekomendasi lebih besar dari 0. Alternatif yang disarankan adalah alternatif yang memiliki nilai Fire Strength dengan kriteria pilihan lebih besar dari 0 (nol) hingga 1 (satu) [17].

Keunggulan lain dari Fuzzy Tahani pada kemampuannya dalam menghasilkan keputusan yang transparan dan mudah dipahami. Setiap langkah dalam proses pengambilan keputusan dapat dilacak melalui fungsi keanggotaan dan aturan fuzzy yang diterapkan, sehingga pengguna dapat memahami dasar dari rekomendasi yang diberikan. Dengan kemampuan untuk memodelkan data secara efisien, Fuzzy Tahani menjadi pilihan ideal untuk berbagai aplikasi, seperti sistem pendukung keputusan di bidang properti, kesehatan, pendidikan, hingga bisnis [18].

## 3.3 Perancangan Sistem

Tahap ini dimulai dengan proses yaitu merancang atau membuat use case dan user flow yang diperlukan untuk menggambarkan alur kerja sistem pendukung keputusan.

### 3.3.1 Use Case Diagram



Gambar 4. Use Case Diagram pada Spk Pemilihan Rumah

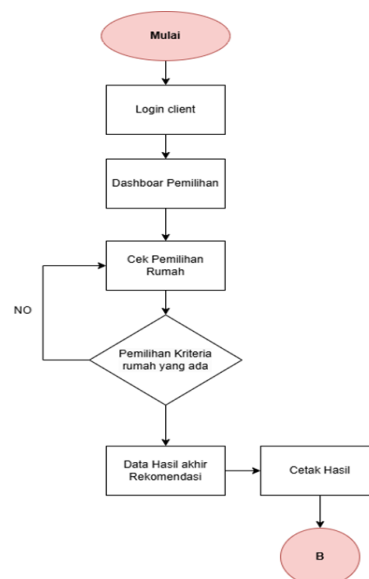
Gambar di atas merupakan use case diagram yang menggambarkan dua peran utama, yaitu Admin dan User. Proses dimulai dari login yang dilakukan oleh kedua peran tersebut. Admin memiliki akses untuk melakukan input dan manipulasi data rumah, memasukkan variabel dan himpunan fuzzy, serta memberikan nilai pada setiap alternatif rumah berdasarkan kriteria. Setelah data diproses menggunakan metode fuzzy, sistem akan menghasilkan rekomendasi yang dapat dikonfigurasi melalui fitur konfigurasi bobot.

Sementara itu, User berperan sebagai pihak yang menerima hasil rekomendasi. Setelah login, User dapat melakukan pencarian rumah dan melihat hasil output yang telah dihitung oleh sistem. User juga dapat mencetak atau menyimpan hasil rekomendasi sebagai referensi. Diagram di atas memberikan gambaran yang jelas mengenai alur interaksi antara sistem dan kedua peran pengguna dalam proses pengambilan keputusan pembelian rumah secara cerdas.

### 3.3.2 User Flow Diagram

User Flow Diagram disini merepresentasikan visual dari langkah-langkah yang diambil pengguna untuk melihat hasil dari sistem atau mencapai tujuan dalam sebuah output yang ditampilkan pada bagian akhir di aplikasi.

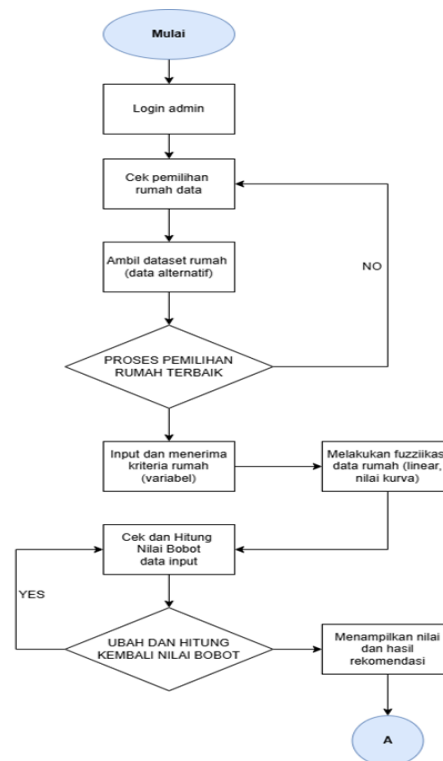
#### 1. User Flow Role User (Pengguna)



Gambar 5. User Flow Diagram role User pada Spk

User flow untuk role User dimulai dengan proses awal yang mengarah ke dashboard pemilihan dan melihat data rumah. Dari sana, User memeriksa kriteria pemilihan rumah yang tersedia. Jika tidak ada, memasukkan kriteria baru. Selanjutnya, User dapat mengubah dan menghitung kembali nilai bobot kriteria sebelum memeriksa nilai bobot tersebut. Di akhir, sistem menampilkan hasil rekomendasi kepada User dan hasil bisa dicetak sebagai referensi nantinya.

## 2. User Flow Role Admin



Gambar 6. User Flow Diagram role Admin pada Spk

User flow untuk role Admin dimulai dengan login ke dalam sistem, kemudian diarahkan ke dashboard utama. Admin dapat menambah, mengedit, atau menghapus data rumah sesuai kebutuhan. Setelah data rumah dikumpulkan, sistem akan memproses pemilihan rumah terbaik berdasarkan kriteria yang dimasukkan. Admin kemudian melakukan input variabel dan melakukan proses fuzzifikasi terhadap data rumah. Proses fuzzifikasi ini dapat menggunakan metode linear atau kurva tergantung jenis data. Setelah itu, sistem menghitung nilai bobot dan menghasilkan rekomendasi. Hasil rekomendasi hanya ditampilkan oleh Admin, sedangkan User yang berhak mencetak hasil tersebut sebagai bahan referensi.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Proses Data Penelitian

Pemilihan dan pengambilan data “Sekunder” atau open source real estate rumah yang meliputi 10 variabel kriteria, data inilah yang akan dimanfaatkan. Dibawah ini merupakan potongan dari dataset yang didapat beserta keterangannya.

Tabel 1. Dataset Rumah real estate

Nama Rumah	Harga	LT	LB	JKM	JKT	JPK	JFH	KB	UB	P/b
Tipe Rumah 1	3800000000	299	250	2	3	18	4	3	35	17000000
Tipe Rumah 2	4600000000	180	137	4	3	18	1	3	10	17000000
Tipe Rumah 3	3000000000	267	250	4	4	18	6	3	55	17000000
Tipe Rumah 4	4300000000	140	125	2	2	18	10	5	6	17000000
Tipe Rumah 5	9000000000	400	355	6	5	18	5	3	11	17000000
Tipe Rumah 6	4970000000	300	154	5	3	20	4	3	15	17000000
Tipe Rumah 7	2600000000	150	150	3	2	20	2	3	55	17000000
Tipe Rumah 8	10500000000	350	247	4	4	20	2	3	35	17000000
Tipe Rumah 9	3250000000	125	90	3	3	20	1	3	20	17000000
Tipe Rumah 10	4500000000	250	196	5	4	20	2	3	6	17000000

Keterangan pada tabel:

- Harga : Harga properti rumah
- LT : Luas Tanah pada rumah
- LB : Luas Bangunan rumah
- JKM : Jumlah Kamar Mandi
- JKT : Jumlah Kamar Tidur
- JPK : Jarak dengan Pusat Kota
- JFH : Jumlah Fasilitas Hunian
- KB : Kondisi Bangunan rumah
- UB : Umur Bangunan Rumah
- P/b : Pendapatan per-bulan

## 4.2 Pengolahan Data

Proses Fuzzifikasi mencoba mengubah data menjadi data fuzzy. Beberapa variabel digunakan dalam pemilihan kriteria rumah dalam penelitian ini. Nilai ini didefinisikan menggunakan pembentukan himpunan fuzzy. Berbagai kriteria yang digunakan merupakan semua variabel fuzzy yang harus ditentukan sebelum dapat digunakan sebagai kriteria pemilihan. Variabel mempunyai nilai fuzzy yang diwakili oleh himpunan fuzzy. Setiap himpunan fuzzy yang terbentuk memiliki domain. Berdasarkan data tabel sebelumnya, yang diperoleh maka untuk perhitungan tiap variabel dengan satu alternatif adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Bobot Himpunan Fuzzy beserta domain

Rumah: Tipe Rumah 1 Rumah Murah Hook Tebet Timur, Tebet, Jakarta Selatan			
Variabel	Nilai	Himpunan Fuzzy	Domain
Harga (Rp)	3800000000	Rendah	[0, 1.500.000.000]
		Sedang	[1.000.000.000, 3.500.000.000, 6.000.000.000]
		Tinggi	[5.000.000.000, 10.000.000.000]
Luas Tanah (m <sup>2</sup> )	299	Kecil	[0, 150]
		Sedang	[100, 200, 300]

		Luas	[250, 400]
Luas Bangunan (m <sup>2</sup> )	250	Kecil	[0, 150]
		Sedang	[100, 200, 300]
		Besar	[250, 400]
Kamar Mandi (jumlah)	2	Sedikit	[0, 3]
		Cukup	[2, 4, 6]
		Banyak	[5, 10]
Kamar Tidur (jumlah)	3	Sedikit	[0, 3]
		Ideal	[2, 4, 6]
		Banyak	[5, 10]
Jarak ke Pusat Kota (km)	18	Dekat	[0, 10]
		Sedang	[8, 15, 22]
		Jauh	[20, 30]
Fasilitas Hunian (jumlah)	4	Sedikit	[1, 7]
		Cukup	[5, 10, 15]
		Banyak	[12, 30]
Kondisi Bangunan (skala)	3	Biasa	[1, 3]
		Cukup	[2, 3, 4]
		Bagus	[3, 5]
Umur Bangunan (thn)	35	Baru	[0, 15]
		Menengah	[10, 25, 40]
		Tua	[35, 50]
Pendapatan Perbulan (Rp)	17000000	Rendah	[0, 15.000.000]
		Menengah	[10.000.000, 20.000.000, 30.000.000]
		Tinggi	[25.000.000, 40.000.000]

Keterangan Perhitungan:

1. Representasi Variabel Harga

Fungsi Keanggotaan:

- Rendah (Linear Turun):  $a = 0$ ,  $b = 1.500.000.000$ , hitungan:

$$\mu_{\text{Rendah}}|x| = \begin{cases} 1 & \text{jika } x \leq 0 \\ \frac{1.500.000.000 - x}{1.500.000.000} & \text{jika } 0 < x \leq 1.500.000.000 \\ 0 & \text{jika } x > 1.500.000.000 \end{cases}$$

- Sedang (Segitiga):  $a = 1.000.000.000$ ,  $b = 3.500.000.000$ ,  $c = 6.000.000.000$ , hitungan:

$$\mu_{\text{Sedang}}|x| = \begin{cases} \frac{x - 1.000.000.000}{2.500.000.000} & \text{jika } 1.000.000.000 \leq x \leq 3.500.000.000 \\ \frac{6.000.000.000 - x}{2.500.000.000}, & \text{jika } 3.500.000.000 \leq x \leq 6.000.000.000 \\ 0 & \text{Lainnya} \end{cases}$$

- Tinggi (Linear Naik):  $a = 5.000.000.000$ ,  $b = 10.000.000.000$ , hitungan:

$$\mu_{\text{Tinggi}}|x| = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 5.000.000.000 \\ \frac{x - 5.000.000.000}{5.000.000.000}, & \text{jika } 5.000.000.000 < x \leq 10.000.000.000 \\ 1 & \text{jika } x > 10.000.000.000 \end{cases}$$

Perhitungan “Tipe Rumah 1” (Rp3.800.000.000):

- $\mu_{\text{Rendah}} = 0$
- $\mu_{\text{Sedang}} = \frac{6.000.000.000 - 3.800.000.000}{2.500.000.000} = 0.88$
- $\mu_{\text{Tinggi}} = 0$

## 2. Representasi Variabel Luas Tanah

Fungsi Keanggotaan:

- Kecil (Linear Turun):  $a = 0$ ,  $b = 150$
- Sedang (Segitiga):  $a = 100$ ,  $b = 200$ ,  $c = 300$
- Luas (Linear Naik):  $a = 250$ ,  $b = 400$

Perhitungan “Tipe Rumah 1” (299 m<sup>2</sup>):

- $\mu_{\text{Kecil}} = 0$
- $\mu_{\text{Sedang}} = \frac{300 - 299}{100} = 0.01$
- $\mu_{\text{Luas}} = \frac{299 - 250}{150} = 0.327$

## 3. Representasi Variabel Luas Bangunan

Fungsi Keanggotaan:

- Kecil (Linear Turun):  $a = 0$ ,  $b = 150$
- Sedang (Segitiga):  $a = 100$ ,  $b = 200$ ,  $c = 300$
- Besar (Linear Naik):  $a = 250$ ,  $b = 400$

Perhitungan “Tipe Rumah 1” (250 m<sup>2</sup>):

- $\mu_{\text{Kecil}} = 0$
- $\mu_{\text{Sedang}} = \frac{300 - 250}{100} = 0.5$
- $\mu_{\text{Besar}} = \frac{250 - 250}{150} = 0$

## 4. Representasi Variabel Jumlah Kamar Mandi

Fungsi Keanggotaan:

- Sedikit (Linear Turun):  $a = 0$ ,  $b = 3$
- Cukup (Segitiga):  $a = 2$ ,  $b = 4$ ,  $c = 6$
- Banyak (Linear Naik):  $a = 5$ ,  $b = 10$

Perhitungan “Tipe Rumah 1” (2 kamar mandi):

- $\mu_{\text{Sedikit}} = \frac{3-2}{3} = 0.333$
- $\mu_{\text{Cukup}} = \frac{2-2}{2} = 0$
- $\mu_{\text{Banyak}} = 0$

5. Representasi Variabel Jumlah Kamar Tidur  
Fungsi Keanggotaan:

- Sedikit (Linear Turun):  $a = 0, b = 3$
- Ideal (Segitiga):  $a = 2, b = 4, c = 6$
- Banyak (Linear Naik):  $a = 5, b = 10$

Perhitungan “Tipe Rumah 1” (3 kamar tidur):

- $\mu_{\text{Sedikit}} = \frac{3}{3-3} = 0$
- $\mu_{\text{Ideal}} = \frac{3-2}{2} = 0.5$
- $\mu_{\text{Banyak}} = 0$

6. Representasi Variabel Jarak ke Pusat Kota (km)  
Fungsi Keanggotaan:

- Dekat (Linear Turun):  $a = 0, b = 10$
- Sedang (Segitiga):  $a = 8, b = 15, c = 22$
- Jauh (Linear Naik):  $a = 20, b = 30$

Perhitungan “Tipe Rumah 1” (18 kilometer):

- $\mu_{\text{Dekat}}(18) = 0$
- $\mu_{\text{Sedang}}(18) = \frac{22-18}{22-15} = 0,571$
- $\mu_{\text{Jauh}}(18) = 0$

7. Representasi Variabel Jumlah Fasilitas Hunian sekitar rumah  
Fungsi Keanggotaan:

- Sedikit (Linear Turun):  $a = 1, b = 7$
- Cukup (Segitiga):  $a = 5, b = 10, c = 15$
- Banyak (Linear Naik):  $a = 12, b = 30$

Perhitungan “Tipe Rumah 1” (4 fasilitas hunian):

- $\mu_{\text{Sedikit}}(4) = \frac{7-4}{7-1} = 0,5$
- $\mu_{\text{Cukup}}(4) = 0$
- $\mu_{\text{Banyak}}(4) = 0$

8. Representasi Variabel Kondisi Bangunan  
Fungsi Keanggotaan:

- Biasa (Linear Turun):  $a = 1, b = 3$
- Cukup Baru (Segitiga):  $a = 2, b = 3, c = 4$
- Bagus (Linear Naik):  $a = 3, b = 5$

Perhitungan “Tipe Rumah 1” (3 nilai skala):

- $\mu_{\text{Biasa}}(3) = \frac{3-3}{3-1} = 0$
- $\mu_{\text{Cukup}}(3) = 1$
- $\mu_{\text{Bagus}}(3) = 0$

#### 9. Representasi Variabel Umur Bangunan

Fungsi Keanggotaan:

- Baru (Linear Turun):  $a = 0, b = 15$
- Menengah (Segitiga):  $a = 10, b = 25, c = 40$
- Tua (Linear Naik):  $a = 35, b = 50$

Perhitungan “Tipe Rumah 1” (35 Tahun):

- $\mu_{\text{Baru}} = 0$
- $\mu_{\text{Menengah}} = \frac{40-35}{15} = 0.333$
- $\mu_{\text{Tua}} = \frac{35-35}{15} = 0$

#### 10. Representasi Variabel Pendapatan perbulan

Fungsi Keanggotaan:

- Sedikit (Linear Turun):  $a = 0, b = 3$
- Ideal (Segitiga):  $a = 2, b = 4, c = 6$
- Banyak (Linear Naik):  $a = 5, b = 10$

Perhitungan “Tipe Rumah 1” (Rp17.000.000):

- $\mu_{\text{Rendah}} = \frac{15,000,000 - 17,000,000}{15,000,000} = 0$
- $\mu_{\text{Menengah}} = \frac{20,000,000 - 17,000,000}{10,000,000} = 0.7$
- $\mu_{\text{Tinggi}} = 0$

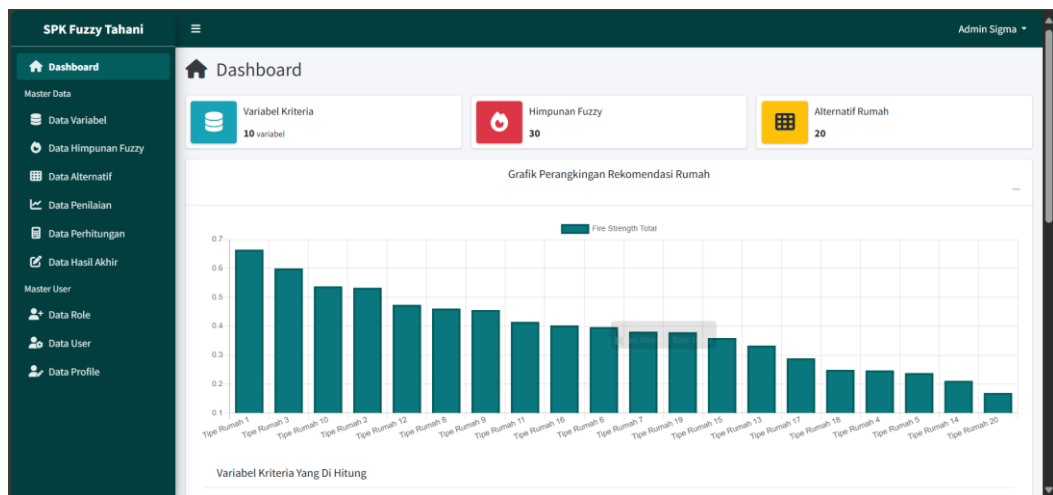
Semua perhitungan sama dilakukan kepada alternatif rumah yang lainnya.

### 4.3 Implementasi Sistem

Pembuatan dan perancangan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Fuzzy Tahani, dalam rekomendasi pembelian rumah, didapat setelah proses pemasukan dataset rumah dan fuzzifikasi, dilakukan beberapa percobaan dari sistem yang dibuat. Dari sistem yang dibangun, proses perhitungan dilakukan sebelum hasil rekomendasi pada gambar dibawah.

Gambar 7. Antarmuka form input Variabel kriteria perhitungan

Setelah perhitungan, pada tampilan menu utama pada sistem SPK Fuzzy Tahani dapat dilihat jumlah variabel kriteria, jumlah himpunan fuzzy, serta alternatif rumah yang tersedia. Diagram batang di bagian tengah menampilkan nilai total Fire Strength untuk masing-masing alternatif rumah, sebagai hasil dari proses perhitungan fuzzy dan hasil perangkingan rekomendasi.



Gambar 8. Halaman menu utama Dashboard pada sistem

Perhitungan fire strength manual untuk membuktikan jika hasil telah sesuai. Pemilihan select variabel kriteria dan hasil hitungan manual dan hasil rekomendasi pada tabel 4.3 dibawah.

Tabel 3. Perhitungan hasil rekomendasi fire strength

Rank	Nama Rumah	HARGA (RENDAH)	LUAS TANAH (LUAS)	LUAS BANGUNAN (SEDANG)	Fire Strength (MEAN)
9	Tipe Rumah 1	0	0,326666667	0,5	0,275555556
6	Tipe Rumah 2	0	0,993333333	0,2	0,397777778
3	Tipe Rumah 3	0	0,88	0,12	0,333333333
4	Tipe Rumah 4	0,713333333	0,933333333	0,28	0,642222222
5	Tipe Rumah 5	0	0,333333333	0,6	0,311111111

8	Tipe Rumah 6	0	0,033333333	0,2	0,077777778
10	Tipe Rumah 7	0	0	0,99	0,33
1	Tipe Rumah 8	0	0,666666667	0,55	0,405555556
7	Tipe Rumah 9	0	0,7	1	0,566666667
2	Tipe Rumah 10	0	0	0,56	0,186666667

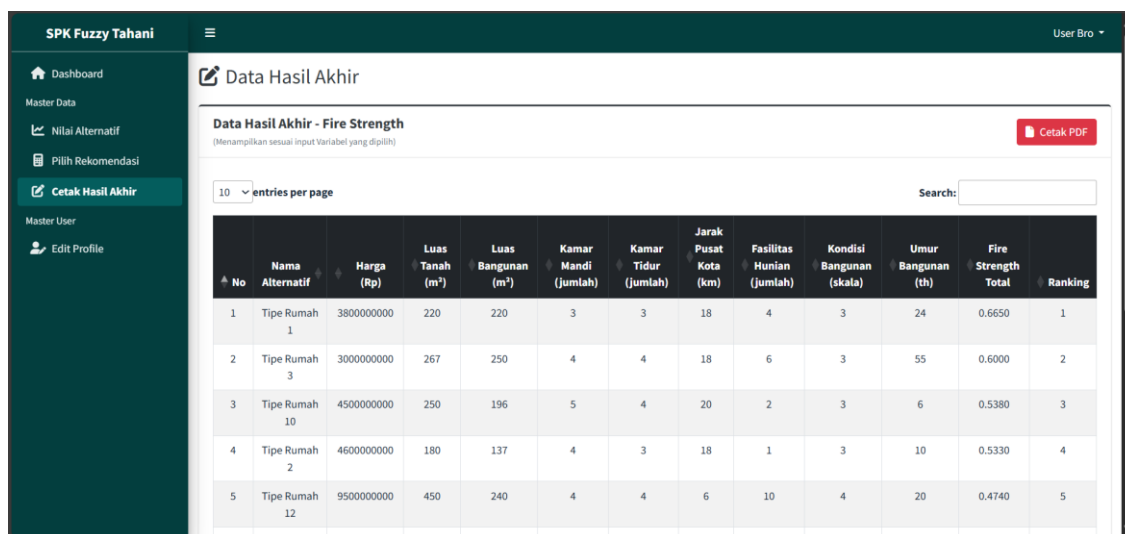
Berdasarkan tabel diatas, kesepuluh rumah ada ranking yang terekomendasi, jadi pembeli rumah bisa melihat dan memilih dari segi mana yang paling menurutnya sesuai. Hasil yang direkomendasikan yaitu menunjukkan nilai yang mendekati angka 1 (satu). Untuk perhitungan pada sistem, proses fuzzifikasi dilakukan berdasarkan nilai keanggotaan masing-masing alternatif terhadap himpunan fuzzy setiap kriteria. Nilai-nilai ini kemudian digunakan untuk menghitung nilai Fire Strength masing-masing alternatif.

Tabel pada halaman ini menampilkan hasil dari proses tersebut, di mana setiap alternatif rumah memiliki nilai keanggotaan fuzzy pada masing-masing kriteria, serta nilai akhir Fire Strength yang mencerminkan tingkat kelayakan alternatif tersebut berdasarkan kombinasi aturan fuzzy yang telah diterapkan.

No	Nama Alternatif	Bobot Harga (Rp) (CUKUP (sekitar 1 - 6 miliar))	Bobot Luas Tanah (m <sup>2</sup> ) (CUKUP LUAS (sekitar 100 - 300 m <sup>2</sup> ))	Bobot Luas Bangunan (m <sup>2</sup> ) (CUKUP LUAS (sekitar 100 - 300 m <sup>2</sup> ))	Bobot Kamar Mandi (jumlah) (CUKUP (jumlah sekitar 2 - 6 kamar mandi))	Bobot Kamar Tidur (jumlah) (CUKUP (jumlah sekitar 2 - 6 kamar mandi))	Bobot Jarak Pusat Kota (km) (SEDANG (Jarak antara 8 - 22 kilometer))	Bobot Fasilitas Hunian (jumlah) (CUKUP (jumlah antara 5 - 15 fasilitas))	Bobot Kondisi Bangunan (skala) (CUKUP (Kualitas menengah - layak skala penilaian 2 - 4))	Bobot Umur Bangunan (th) (MENENGAH (sekitar 10 - 40 tahun))	Fire Strength
1	Tipe Rumah 1	0.88	0.8	0.8	0.5	0.5	0.571	0	1	0.933	0.665
2	Tipe Rumah 2	0.56	0.8	0.37	1	0.5	0.571	0	1	0	0.533
3	Tipe Rumah 3	0.8	0.33	0.5	1	1	0.571	0.2	1	0	0.6
4	Tipe Rumah 4	0	0.4	0.25	0	0	0.571	1	0	0	0.247

Gambar 9. Hasil bentuk tabel pada sistem hasil Fire Strength

Berlanjut ke perankingan, sistem mengurutkan alternatif berdasarkan nilai Fire Strength Total yang telah dihitung sebelumnya. Alternatif dengan nilai Fire Strength tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik karena memiliki tingkat kelayakan tertinggi menurut aturan fuzzy yang diterapkan. Proses ini membantu pengguna dalam mengambil keputusan berdasarkan hasil perhitungan yang objektif dan terstruktur.



**Data Hasil Akhir - Fire Strength**  
(Menampilkan sesuai input Variabel yang dipilih)

10 entries per page Search:

No	Nama Alternatif	Harga (Rp)	Luas Tanah (m <sup>2</sup> )	Luas Bangunan (m <sup>2</sup> )	Kamar Mandi (Jumlah)	Kamar Tidur (Jumlah)	Jarak Pusat Kota (km)	Fasilitas Hunian (Jumlah)	Kondisi Bangunan (skala)	Umur Bangunan (th)	Fire Strength Total	Ranking
1	Tipe Rumah 1	3800000000	220	220	3	3	18	4	3	24	0.6650	1
2	Tipe Rumah 3	3000000000	267	250	4	4	18	6	3	55	0.6000	2
3	Tipe Rumah 10	4500000000	250	196	5	4	20	2	3	6	0.5380	3
4	Tipe Rumah 2	4600000000	180	137	4	3	18	1	3	10	0.5330	4
5	Tipe Rumah 12	9500000000	450	240	4	4	6	10	4	20	0.4740	5

Gambar 10. Hasil perangkingan rekomendasi sesuai Fire Strength

## 5. KESIMPULAN

Sistem pendukung keputusan pemilihan kriteria rumah dengan metode Fuzzy Tahani ini dapat memberi rekomendasi pemilihan rumah sesuai preferensi pengguna berdasarkan sepuluh kriteria yang telah ditentukan. Proses rekomendasi dilakukan melalui tahapan fuzzifikasi nilai kriteria, pembentukan himpunan fuzzy, serta penerapan operator logika fuzzy untuk menghasilkan nilai fire strength pada setiap alternatif. Nilai fire strength menjadi alat ukur utama dalam menentukan tingkat kelayakan rumah, di mana semakin mendekati 1 menunjukkan bahwa rumah tersebut semakin sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan lain yang hanya mengandalkan perhitungan numerik sederhana, Fuzzy Tahani memberikan keunggulan dalam menangani data yang samar atau tidak pasti, sehingga rekomendasi yang dihasilkan lebih fleksibel dan realistis. Hasil pengujian menunjukkan tingkat akurasi sistem sebesar 92,3%, yang berarti sebagian besar rekomendasi sesuai dengan preferensi pengguna. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem memiliki reliabilitas yang baik untuk digunakan dalam praktik.

Namun demikian, sistem ini masih memiliki keterbatasan karena menggunakan data sekunder yang bersumber dari dataset real estate terbuka. Kualitas hasil rekomendasi dapat lebih ditingkatkan jika menggunakan data primer dari pengembang perumahan di lokasi tertentu. Selain itu, meskipun Fuzzy Tahani mampu mengolah ketidakpastian, metode ini belum mempertimbangkan dinamika pasar properti yang bisa berubah dengan cepat.

Secara keseluruhan, penerapan metode Fuzzy Tahani terbukti efektif dalam memberikan rekomendasi rumah yang lebih terukur, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan. Temuan ini memperkuat bukti bahwa sistem pendukung keputusan berbasis logika fuzzy dapat menjadi solusi yang praktis dan adaptif dalam membantu masyarakat memilih rumah yang sesuai kebutuhan dan kemampuan finansialnya.

## 6. SARAN

Penulis mengakui bahwa masih ada banyak kelemahan dalam proses pembuatan aplikasi ini. Untuk itu, penulis memberikan beberapa rekomendasi saran demi perbaikan dalam pengembangan selanjutnya yaitu:

1. Penggunaan metode Fuzzy lain seperti Tsukamoto, Mamdani atau dikombinasi dengan metode SPK lain seperti SAW, ROC, dan metode lainnya juga bisa diterapkan pada aplikasi ini.
2. Data dalam penelitian ini diambil dari data open source di Real Estate yang tersedia, mungkin dalam penelitian yang akan datang bisa menggunakan data dari developer rumah yang ada pada daerah masing-masing.
3. Perlu adanya sistem backup database, jika data hilang dapat dikembalikan lagi. Backup database bisa di GitHub ataupun platform sejenis.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aprianto, A., Kanedi, I., Meranti Raya Nomor, J., & Lebar Bengkulu, S. (2023). Penerapan Metode Logika Fuzzy Dalam Analisis Kepuasan Mahasiswa Terhadap Sistem Perkuliahan Online. *Jurnal Media Infotama*, 19(2), 439.
- [2] Br Sitohang Kameliantys, & Iskandar Al Idrus Said, S. Si., M. S. (2023). Penerapan Fuzzy Tahani Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) Berbasis Web. *Journal of Informatics and Data Science (J-IDS)*, 1, 1–7.
- [3] Budi Waluyo, Ghofar Taufiq, & Yopi Handrianto. (2021). Model Fuzzy Tahani Untuk Pencarian Pelanggaran Pelanggan Dalam Pemakaian Tenaga Listrik. *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, 7(2), 11–21. <https://doi.org/10.33372/stn.v7i2.761>.
- [4] Debora Mait, C., Armando Watuseke, J., David Gibrael Saerang, P., Reynaldo Joshua, S., & Sam Ratulangi, U. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Fuzzy Logic Tahani Untuk Penentuan Golongan Obat Sesuai Dengan Penyakit Diabetes. *Jurnal Media Infotama*, 18(2), 344.
- [5] Ega Santosa, F., & Ratna Indra Astutik, I. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Rekomendasi Komputer Menggunakan Metode Logika Fuzzy Tahani Berbasis Web. *Procedia of Engineering and Life Science*, 1(2), 1–7.
- [6] Hermansyah, D., Rizky Natasya, A., Mukhlis, I. R., Laga, S. A., & Suprianto, G. (2023). Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Pemilihan Lokasi Perumahan Strategis di Sidoarjo Dengan Metode Weighted Product. *Journal of Information Technology*, 8, 141–150.
- [7] Hidayat, B. (n.d.). PENERAPAN METODE FUZZY TAHANI PADA SISTEM PEMILIHAN OBJEK WISATA DI JAWA TENGAH. Universitas Teknologi Yogyakarta, 1–10.
- [8] Irianti, A., Quraisy, Muh. I., Sulfayanti, S., Nur, N., & Ardi, R. (2024). Application of Decision Support System for Selection of Residential Criteria using the Fuzzy Method in Majene Regency. *Jurnal Komputer Terapan*, 10(1), 1–16. <https://doi.org/10.35143/jkt.v10i1.5870>.
- [9] Kurniadi, D., Nuraeni, F., & Jaelani, D. (2022). Implementasi Logika Fuzzy Mamdani Pada Sistem Prediksi Calon Penerima Program Keluarga Harapan. *Jurnal Algoritma-Institut Teknologi Garut*, 19(1), 160–171.
- [10] Mawardi, B. D., Wahyuningsih, M. A., Damayanti, A., Romlah, R. S., & Septyanto, A. (2022). Fuzzy Logic Tahani System Pemilihan Kualitas Kayu Terbaik Pada Kerajinan Mebel. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, 13(1), 62–75. <https://doi.org/10.47927/jikb.v13i1.271>.
- [11] Muljadi, U. N. N. A. U. N. M., Widekso, W., & Atmojo, W. T. (2021). Komparasi AHP dengan SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah sebagai Tempat Tinggal. *JII: Jurnal Inovasi Informatika Universitas Pradita*, 64–74.
- [12] Prasetyo, W., & Nerisafitra, P. (2022). RiasPedia sebagai Aplikasi Rekomendasi Jasa Tata Rias dengan Metode Fuzzy Tahani. *Journal of Informatics and Computer Science*, 04(2), 150–159.
- [13] Riza Akhsani Setyo Prayoga, & Pratiwi Susanti. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan dengan Metode ARAS (Studi Kasus Kabupaten Ponorogo). *Jurnal Sains Dan Informatika*, 8(1), 31–40. <https://doi.org/10.34128/jsi.v8i1.387>.
- [14] Sugandi Budi, & Armentaria Jeki. (2021). Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Menggunakan Metode Logika Fuzzy. *JOURNAL OF APPLIED ELECTRICAL*

ENGINEERING, 5(1), 5–8.

- [15] Sugiarto, H. (2021). Penerapan Metode Topsis Untuk Pemilihan Perumahan. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 7(2), 176–180. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>.
- [16] Verdian, A., Wantoro, A., Tri Utami, Y., Rosalia Metro Jalan Soekarno Hatta Mulyojati Kota Metro, S., Sumantri Brojonegoro Nomor, J., & Bandar Lampung, R. (2023). PENERAPAN LOGIKA FUZZY DENGAN FIS MAMDANI PADA PROTOTYPE VOLUME TELEVISI SECARA OTOMATIS. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer (JTIKOM)*, 4(1), 2023.
- [17] Wahyuni, I., & Pd, M. (2021). LOGIKA FUZZY TAHANI (Teori dan Implementasi). Dr. Indah Wahyuni, M.Pd.
- [18] Yolanda, A., Tri Alianse, R., Dehasen Bengkulu Jln Meranti Raya No, U., & Bengkulu, K. (2022). 2022 Implementasi Fuzzy Tahani Untuk Rekomendasi Pemilihan Smartphone ISSN. *Proseding SNASIKOM*, 2(1), 1–6.