

# REKOMENDASI PEMBELIAN SEPEDA MOTOR MERK HONDA MENGGUNAKAN METODE FUZZY MODEL TAHANI

Fadilah<sup>1</sup>

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Banjarbaru  
Jl. Ahmad Yani KM 33,5 Loktabat Banjarbaru, Telp (0511) 4782881  
Fadilahbjb@gmail.com<sup>1</sup>

## ABSTRAK

Sistem pendukung keputusan ini bertujuan untuk membantu konsumen dalam menentukan pilihan yang memerlukan analisa yang cermat mengenai keunggulan spesifikasi masing-masing sepeda motor.

Metode *fuzzy* model tahani merupakan salah satu model yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan (pemberian rekomendasi). Basis data *fuzzy* model tahani digunakan untuk mencari nilai dari setiap data sepeda motor berdasarkan spesifikasi sepeda motor. Pada sistem, nilai pilihan didasarkan atas derajat keanggotaan yang dihasilkan dari perhitungan yang diolah menjadi *firestreng* yang kemudian dicari nilai *query* nya. Supaya hasil lebih presisi, berdasarkan nilai tertinggi *query* akan dibandingkan sekali lagi dengan nilai data menggunakan fungsi jarak *euclidean* untuk mencari nilai jarak paling pendek. Sehingga nilai terpendeklah yang akan direkomendasikan sistem.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan sistem pendukung keputusan pemilihan sepeda motor menggunakan Metode *fuzzy* model tahani, maka dapat disimpulkan sistem yang dibangun dapat membantu dalam perhitungan sesuai dengan spesifikasi yang sudah ditentukan. Berdasarkan pengujian *precision and recall* didapat rata-rata nilai akurasi sistem rekomendasi yang dibangun adalah 0,64, nilai ini cukup baik, karena sudah mendekati nilai maksimum dari nilai akurasi sistem rekomendasi yaitu 1.

**Kata Kunci:** *Rekomendasi, Sepeda Motor, Fuzzy Model Tahani.*

## ABSTRACT

*This decision support system aims to help consumers in making choices that require careful analysis of the superiority of the specifications of each motorcycle.*

*The fuzzy model of tahani method is one model that can be used in the decision making process (giving recommendations). The fuzzy database of the tahani model is used to find the value of each motorcycle data based on motorcycle specifications. In the system, the choice value is based on the degree of membership generated from the calculation processed into firestreng which then searches the value of the query. For more presisi results, based on the highest value the query will be compared once again with the data value using the euclidean distance function to find the shortest distance value. So that the shortest value will be recommended by the system.*

*Based on the results of research conducted with the support system of motorcycle selection decisions using the fuzzy tahani model method, it can be concluded that the system built can help in the calculation in accordance with the specified specifications. Based on precision and recall testing obtained the average value of the recommended system accuracy is 0.64, this value is quite good, because it is close to the maximum value of the recommended system accuracy value of 1.*

**Keywords :** *Recommendations, Motorcycle, Fuzzy Model Resistant*

## 1. Pendahuluan

Alat transportasi darat yang paling populer di Indonesia saat ini adalah sepeda motor, Jumlah sepeda motor di Indonesia telah menembus 100 juta unit pada 2016. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah kendaraan roda dua di tanah air telah mencapai 105,15 juta unit yang berarti meningkat 8,3 persen dari tahun sebelumnya baru sebanyak 98,88 juta unit [1]. Sepeda motor ini lebih populer karena memiliki berbagai macam kemudahan dibanding dengan alat transportasi lain. Karena harganya yang relatif terjangkau oleh masyarakat saat ini dan siapapun dapat menggunakannya. Manfaatnya pun sangat banyak, misalnya untuk

berpergian ke sekolah oleh pelajar, ke kantor/tempat kerja oleh pekerja, ke pasar oleh ibu-ibu, atau kemana saja yang membutuhkan akses cepat.

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk yang membutuhkan transportasi sepeda motor banyak pabrik sepeda motor yang mengeluarkan produk dengan bermacam-macam merk dan desain sehingga membuat konsumen mempunyai banyak pilihan ketika ingin membeli sepeda motor [2]. Adi Prima Motor sebagai produsen sepeda motor di Parenggean yang merupakan salah satu cabang dari Astra Honda Motor yang memproduksi sepeda motor bermerk Honda dengan berbagai jenis dan tipe sepeda motor dengan harga dan spesifikasi yang bervariasi [3]. Sehingga untuk memilih sepeda motor yang tepat sesuai kebutuhan dan dana yang dimiliki pembeli, diperlukan analisa yang cermat mengenai keunggulan spesifikasi masing-masing sepeda motor. Karena hal itu pula yang membuat konsumen kesulitan dalam menentukan pilihan untuk membeli sepeda motor bermerk Honda. Sehingga calon konsumen memerlukan waktu yang lebih banyak untuk berpikir dalam menentukan pemilihan sepeda motor mana yang akan dibeli sesuai kebutuhan dan kemampuan. Hal ini terbukti saat dilakukan survey dimana dari 30 orang konsumen, 22 diantaranya kesulitan dalam memilih sepeda motor yang sesuai dengan kriteria yang di inginkan dan 8 diantaranya mengaku tidak mengalami kesulitan.

Fuzzy model tahani merupakan suatu metode yang biasa digunakan untuk memproses informasi dari data-data yang bersifat *ambiguous*. Basis data fuzzy model tahani masih tetap menggunakan relasi standar, hanya saja model ini menggunakan teori himpunan fuzzy untuk mendapatkan informasi pada query-nya [4]. Lia amalia dalam penelitiannya menggunakan fuzzy tahani sebagai perhitungan solusi untuk menghasilkan rekomendasi pembelian handphone, sebab dapat diambil pertimbangan bahwa hamper semua variable variable yang terdapat pada handphone bersifat relatif. Batasan-batasan nilai suatu kebenaran dalam logika fuzzy dapat saling bersinggungan, mirip penalaran manusia dalam menilai suatu kebenaran [5].

Artikel ini menyajikan penggunaan model Fuzzy Tahani sebagai model penunjang keputusan dalam kasus pembelian sepeda motor merk Honda.

## 2. Tinjauan Pustaka

### a. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Merk Honda Menggunakan Metode Fuzzy Model Umano

Kebutuhan alat transportasi di era modern saat ini merupakan suatu kebutuhan bagi setiap individu. Banyak manfaat yang bisa didapat dari alat transportasi itu sendiri. Misalnya berpergian ke sekolah, tempat kerja, atau lainnya yang membutuhkan akses cepat. Salah satu alat transportasi tersebut adalah sepeda motor.

Sepeda motor merupakan alat transportasi yang paling banyak digemari saat ini di Indonesia. Dan Honda sebagai salah satu produsen sepeda motor terbesar di Indonesia memproduksi sepeda motor dalam berbagai jenis dan tipe sepeda motor dengan harga dan spesifikasi yang beragam. Namun karena memiliki berbagai jenis dan tipe sepeda motor dengan harga dan spesifikasi yang beragam itulah yang membuat konsumen kesulitan dalam menentukan pilihan untuk membeli sepeda motor bermerk Honda.

Metode Fuzzy model umano dipilih karena data-data yang ambigu di ekspesikan dengan menggunakan distribusi probabilitas dianggap sangat cocok diterapkan dengan permasalahan diatas. Metode ini dapat membantu konsumen untuk menentukan pilihan mereka terhadap berbagai tipe sepeda motor [6].

### b. Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pembelian Mobil Menggunakan Metode Fuzzy Tahani

Salah satu alat transportasi darat yang sering digunakan saat ini adalah mobil. Seiring perkembangan teknologi otomotif dan teknologi komputer, maka perkembangan teknologi mobilpun menerima dampak perkembangan tersebut. Pada mobil saat ini telah tersedia fitur-fitur tambahan yang menerapkan dua teknologi tersebut. Sehingga mobil memiliki berbagai macam varian dan spesifikasi yang berbeda-beda. Sehubungan dengan hal tersebut maka konsumen untuk memilih mobil yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan dana yang dimiliki, diperlukan analisa yang cermat tentang keunggulan yang dimiliki mobil yang ada.

Berdasarkan masalah tersebut, penelitian ini akan membuat sebuah sistem pendukung keputusan rekomendasi pembelian mobil menggunakan metode Fuzzy tahani [7].

**c. Pemilihan Mesin Cuci Menggunakan Basis Data Fuzzy Model Tahani**

Dalam penelitian aprina susanti dari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Banjarbaru yang berjudul Pemilihan mesin cuci menggunakan basisdata fuzzy model tahani. Mengemukakan bahwa fuzzy database model tahani merupakan salah satu metode basis data untuk pengambilan keputusan dalam memberikan solusi kepada konsumen terhadap masalah untuk memilih mesin cuci sesuai rekomendasi. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Merk, Model, Type, Pemakaian Daya, Kapasitas Mencuci, Berat Mesin dan Harga [8].

**d. Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Notebook Menggunakan Logika Fuzzy Tahani**

dalam penelitiannya Hamdani dkk menyatakan bahwa hasil penelitiannya menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan menggunakan fuzzy tahani dapat membantu pengguna untuk mendapatkan alternatif notebook yang dapat direkomendasikan berdasarkan kriteria yang digunakan pengguna dalam memilih sebuah notebook [9].

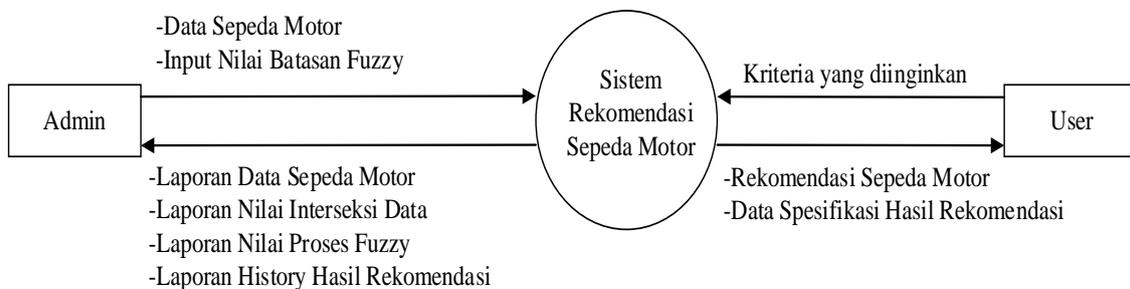
**e. Decision Support System Untuk Pembelian Mobil Menggunakan Fuzzy Database Model Tahani**

Eliyani dkk dalam penelitiannya menyatakan bahwa dengan menerapkan konsep logika fuzzy yang terbukti lebih flexibel dari pada konsep konvensional, toleransi sistem terhadap data masukan user yang mungkin berupa data tidak pasti akan semakin tinggi. Hal ini akan berdampak pada hasil rekomendasi pilihan yang lebih tepat [10]. Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada pemakaian metode dan penentuan kriteria yang dipakai. dalam penelitian ini menggunakan metode *Fuzzy* model Tahani dengan kriterianya yaitu harga, besar cc, konsumsi BBM, kecepatan, bagasi, daya/tenaga, dan kapasitas tangki.

**3. Metode Penelitian**

**3.1 Perancangan Penelitian**

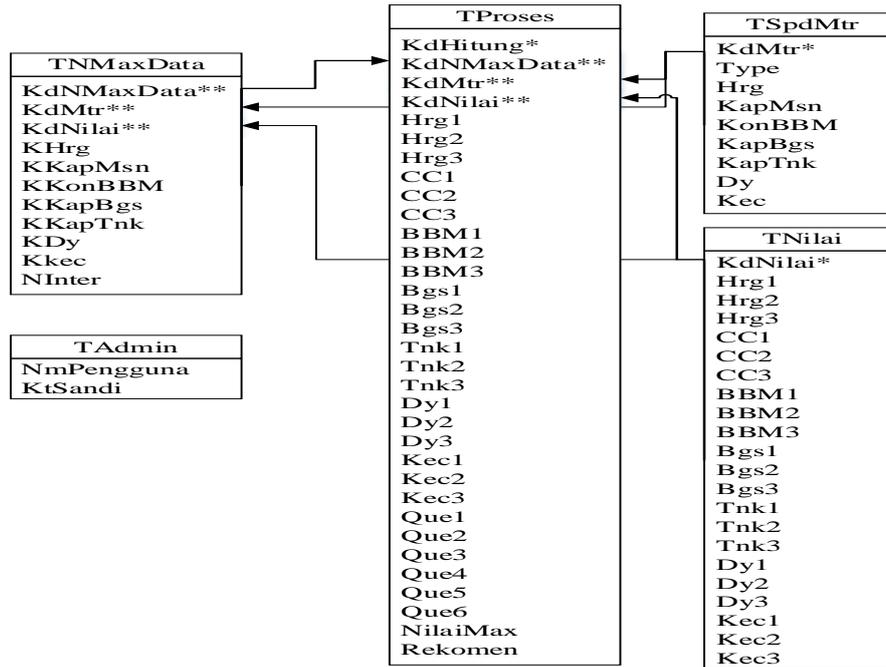
Alur sistem yang ada pada aplikasi ini dapat dilihat pada diagram konteks dibawah ini :



Gambar 1. Diagram Konteks

Pada diagram konteks digambarkan proses umum yang terjadi didalam sistem. Terdapat 3 komponen utama yaitu admin, user dan sistem pendukung keputusan pemilihan sepeda motor. Admin dapat menginput data sepeda motor dan batas himpunan *Fuzzy* kedalam sistem, dan juga dapat memperoleh informasi sepeda motor, informasi perhitungan interseksi data serta informasi *History* hasil rekomendasi *user*. Sedangkan user dapat menginput kriteria sepeda motor yang di inginkan kedalam sistem yang selanjutnya sistem akan memberikan hasil beberapa rekomendasi tipe sepeda motor apa saja yang diperkirakan sesuai dengan kriteria yang dimasukkan user, kemudian sistem dapat memberikan laporan hasil rekomendasi.

Kemudian model data dalam sistem ini digambarkan dengan Relasi Tabel *Database*. Relasi Tabel *Database* adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan struktur relasi antar tabel dalam *database* yang digunakan oleh sistem. Berikut desain relasi tabel :



Gambar 2. Desain Relasi Tabel

**3.2 Basisdata Fuzzy Model Tahani**

Sebagian besar basis data standar diklasifikasikan berdasarkan bagaimana data tersebut dipandang oleh user. Basis data *Fuzzy* model Tahani masih tetap menggunakan relasi standar, hanya saja model ini menggunakan teori himpunan *Fuzzy* untuk mendapatkan informasi pada *query*-nya. Jadi, data awal yang diproses adalah data yang memiliki nilai *crisp* (pasti/ jelas keberadaannya), dan ketika hendak melakukan proses pencarian data yang bersifat samar maka proses tersebut yang dinamakan proses *Fuzzy query* melalui *Fuzzy database* model Tahani.

Ide dari sistem *Fuzzy database* model Tahani adalah mendefinisikan konsep dari relasi *Fuzzy* dalam sebuah *database* sistem dengan menggunakan derajat keanggotaan [4].

**3.3. Teknik Analisa Data**

Adapun hasil rekomendasi sepeda motor pada program menggunakan perhitungan dengan metode *Fuzzy* tahani dengan menghitung sesuai kriteria yang diberikan. Pada pembentukan *query*, nilai acuan yang digunakan sebagai dasar perbandingan adalah nilai variabel harga, ini karena faktor harga juga menjadi alasan dan pertimbangan utama dari konsumen untuk memilih suatu produk. Dan kriteria yang diguakan adalah harga, kapasitas mesin, konsumsi bbm, kapasitas bagasi, kapasitas tangki, daya maksimum dan kecepatan maksimum.

Kemudian diinputkan kriteria yang diinginkan konsumen untuk mendapatkan rekomendasi sepeda motor. Dalam perhitungan menggunakan program ini, digunakan kriteria yang sama dengan kriteria yang dipilih oleh konsumen yang nantinya akan dipakai sebagai perbandingan perekomendasian sepeda motor sebelum dan sesudah memakai program.

Adapun contoh perhitungan *query* rekomendasi jika acuan yang dipilih :

Tabel 1. Kriteria Yang Diinginkan Konsumen

Kriteria	
Harga	14500000
Kapasitas Mesin	110
Kapasitas Tangki	6
Kecepatan Maksimum	95

Selanjutnya dari data di atas dilakukan proses *membership function* (fungsi keanggotaan) sesuai dengan nilai derajat ke aggotaan setiap kriteria :

1. Menghitung variabel harga

$$\mu_{\text{HargaMurah}}[x_1] = \begin{cases} 1 & x_1 \leq 13000000 \\ \frac{17000000 - x_1}{17000000 - 13000000} & 13000000 \leq x_1 \leq 17000000 \\ 0 & x_1 \geq 17000000 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{HargaSedang}}[x_1] = \begin{cases} 0 & x_1 \leq 13000000 \text{ atau } x_1 \geq 30000000 \\ \frac{x_1 - 13000000}{17000000 - 13000000} & 13000000 \leq x_1 \leq 17000000 \\ \frac{30000000 - x_1}{30000000 - 17000000} & 17000000 \leq x_1 \leq 30000000 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{HargaMahal}}[x_1] = \begin{cases} 0 & x_1 \leq 17000000 \\ \frac{x_1 - 17000000}{30000000 - 17000000} & 17000000 \leq x_1 \leq 30000000 \\ 1 & x_1 \geq 30000000 \end{cases}$$

Karena nilai acuan kriteria variabel harga adalah 15000000, ada pada perhitungan derajat keanggotaan murah dan sedang. Sehingga perhitungannya sebagai berikut :

- Murah =  $\frac{17000000 - 14500000}{17000000 - 13000000} = 0,625$
- Sedang =  $\frac{14500000 - 13000000}{17000000 - 13000000} = 0,375$

Jadi untuk nilai acuan kriteria variabel harga, derajat keanggotaannya adalah Murah = 0,625; Sedang = 0,375; dan Mahal = 0. sehingga acuan kriteria variabel harga dari 14000000 adalah Murah.

2. Menghitung variabel kapasitas mesin

$$\mu_{\text{KapasitasMesinKecil}}[x_2] = \begin{cases} 1 & x_2 \leq 108,2 \\ \frac{128,75 - x_2}{128,75 - 108,2} & 108,2 \leq x_2 \leq 128,75 \\ 0 & x_2 \geq 128,75 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{KapasitasMesinSedang}}[x_2] = \begin{cases} 0 & x_2 \leq 108,2 \text{ atau } x_2 \geq 149,3 \\ \frac{x_2 - 108,2}{128,75 - 108,2} & 108,2 \leq x_2 \leq 128,75 \\ \frac{149,3 - x_2}{149,3 - 128,75} & 128,75 \leq x_2 \leq 149,3 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{KapasitasMesinBesar}}[x_2] = \begin{cases} 0 & x_2 \leq 128,75 \\ \frac{x_2 - 128,75}{149,3 - 128,75} & 128,75 \leq x_2 \leq 149,3 \\ 1 & x_2 \geq 149,3 \end{cases}$$

Karena nilai acuan kriteria variabel kapasitas mesin adalah 110, ada pada perhitungan derajat keanggotaan murah dan sedang. Sehingga perhitungannya sebagai berikut :

- Murah =  $\frac{128,75 - 110}{128,75 - 108,2} = 0,912$
- Sedang =  $\frac{110 - 108,2}{128,75 - 108,2} = 0,088$

Jadi untuk nilai acuan kriteria variabel kapasitas mesin, derajat keanggotaannya adalah Murah = 0,912; Sedang = 0,088; dan Mahal = 0. sehingga acuan kriteria variabel kapasitas mesin dari 110 adalah Murah.

3. Menghitung variabel kapasitas tangki

$$\mu_{\text{KapasitasTangkiKecil}}[x_5] = \begin{cases} 1 & x_5 \leq 3,7 \\ \frac{7,95 - x_5}{7,95 - 3,7} & 3,7 \leq x_5 \leq 7,95 \\ 0 & x_5 \geq 7,95 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{KapasitasTangkiSedang}}[x_5] = \begin{cases} 0 & x_5 \leq 3,7 \text{ atau } x_5 \geq 12,2 \\ \frac{x_5 - 3,7}{7,95 - 3,7} & 3,7 \leq x_5 \leq 7,95 \\ \frac{12,2 - x_5}{12,2 - 5,5} & 7,95 \leq x_5 \leq 12,2 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{KapasitasTangkiBesar}}[x_5] = \begin{cases} 0 & x_5 \leq 7,95 \\ \frac{x_5 - 7,95}{12,2 - 7,95} & 7,95 \leq x_5 \leq 12,2 \\ 1 & x_5 \geq 12,2 \end{cases}$$

Karena nilai acuan kriteria variabel kapasitas tangki adalah 6, ada pada perhitungan derajat keanggotaan murah dan sedang. Sehingga perhitungannya sebagai berikut :

- Murah  $= \frac{7,95 - 6}{7,95 - 3,7} = 0,459$
- Sedang  $= \frac{6 - 3,7}{7,95 - 3,7} = 0,541$

Jadi untuk nilai acuan kriteria variabel kapasitas tangki, derajat keanggotaannya adalah Murah = 0,459; Sedang = 0,541; dan Mahal = 0. sehingga acuan kriteria variabel kapasitas tangki dari 6 adalah Sedang.

#### 4. Menghitung variabel kecepatan maksimum

$$\mu_{\text{KecepatanMaksimumLambat}}[x_7] = \begin{cases} 1 & x_7 \leq 92 \\ \frac{111 - x_7}{111 - 92} & 92 \leq x_7 \leq 111 \\ 0 & x_7 \geq 111 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{KecepatanMaksimumSedang}}[x_7] = \begin{cases} 0 & x_7 \leq 92 \text{ atau } x_7 \geq 130 \\ \frac{x_7 - 92}{111 - 92} & 92 \leq x_7 \leq 111 \\ \frac{130 - x_7}{130 - 111} & 110 \leq x_7 \leq 130 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{KecepatanMaksimumCepat}}[x_7] = \begin{cases} 0 & x_7 \leq 111 \\ \frac{x_7 - 111}{130 - 111} & 111 \leq x_7 \leq 130 \\ 1 & x_7 \geq 130 \end{cases}$$

Karena nilai acuan kriteria variabel kecepatan maksimum adalah 95, ada pada perhitungan derajat keanggotaan sedang dan mahal. Sehingga perhitungannya sebagai berikut :

- Lambat  $= \frac{111 - 95}{111 - 92} = 0,842$
- Sedang  $= \frac{95 - 92}{111 - 92} = 0,157$

Jadi untuk nilai acuan kriteria variabel kecepatan maksimum, derajat keanggotaannya adalah Murah = 0,842; Sedang = 0,157; dan Mahal = 0. sehingga acuan kriteria variabel kecepatan maksimum dari 95 adalah Lambat.

Berdasarkan proses *membership function* diatas, hasil yang diperoleh adalah :

Tabel 2 Fungsi keanggotaan dari Kriteria Yang Diinginkan Konsumen

Kriteria	Nilai Variabel	Fungsi Keanggotaan
Harga	0,625	Murah
Kapasitas Mesin	0,91	Kecil
Kapasitas Tangki	0,54	Sedang
Kecepatan Maksimum	0,842	Lambat

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah menghitung derajat keanggotaan setiap data sepeda motor menggunakan fungsi keanggotaan yang di inputkan konsumen :

Data pertama yang dihitung yaitu Revo X CW, berikut perhitungannya :

$$\mu_{\text{HargaSedang}}[x_1] = \begin{cases} 0 & x_1 \leq 13000000 \text{ atau } x_1 \geq 30000000 \\ \frac{x_1 - 13000000}{17000000 - 13000000} & 13000000 \leq x_1 \leq 17000000 \\ \frac{30000000 - x_1}{30000000 - 17000000} & 17000000 \leq x_1 \leq 30000000 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{KapasitasMesinKecil}}[x_2] = \begin{cases} 1 & x_2 \leq 108,2 \\ \frac{128,75 - x_2}{128,75 - 108,2} & 108,2 \leq x_2 \leq 128,75 \\ 0 & x_2 \geq 128,75 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{KapasitasTangkiKecil}}[x_5] = \begin{cases} 1 & x_5 \leq 3,7 \\ \frac{7,95 - x_5}{7,95 - 3,7} & 3,7 \leq x_5 \leq 7,95 \\ 0 & x_5 \geq 7,95 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{KecepatanMaksimumSedang}}[x_7] = \begin{cases} 0 & x_7 \leq 92 \text{ atau } x_7 \geq 130 \\ \frac{x_7 - 92}{111 - 92} & 92 \leq x_7 \leq 111 \\ \frac{130 - x_7}{130 - 111} & 110 \leq x_7 \leq 130 \end{cases}$$

karena Revo X CW mempunyai harga 15.325.000, maka lebih besar dari 13.000.000 dan lebih kecil dari 17.000.000, hasil perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\mu_{\text{Harga}}[x_1] = \frac{15325000 - 13000000}{17000000 - 13000000} = 0,581$$

karena Revo X CW mempunyai kapasitas mesin 109,17, maka lebih besar dari 108,2 dan lebih kecil dari 128,75, hasil perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\mu_{\text{KapasitasMesin}}[x_2] = \frac{128,75 - 109,17}{128,75 - 108,2} = 0,953$$

karena Revo X CW mempunyai kapasitas tangki 4, maka lebih besar dari 3,7 dan lebih kecil dari 7,95, hasil perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\mu_{\text{KapasitasTangki}}[x_3] = \frac{7,95 - 4}{7,95 - 3,7} = 0,929$$

karena Revo X CW mempunyai kecepatan maksimum 108, maka lebih kecil dari 111, hasil perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\mu_{\text{KecepatanMaksimum}}[x_4] = \frac{108 - 92}{111 - 92} = 0,842$$

Tabel 3. Hasil Perhitungan Derajat Keanggotaan

No	Type	Derajat Ke anggotaan			
		X1	X2	X3	X4
1	Revo X CW	0,581	0,953	0,929	0,842
2	Revo Fit SW	0,844	0,953	0,929	0,947
3	New Supra X 125 CW	0,933	0,813	0,929	0,542
4	New Supra X 125 R	0,913	0,813	1	0,542
5	New Supra GTR 150 Sporty	0,650	0,993	0,812	0,579
6	New Supra GTR 150 Exclusive	0,631	0,993	0,812	0,579
7	Blade 125 FI Drum Brake	0,794	0,813	0,929	0,542
8	Blade 125 FI Repsol	0,994	0,813	0,929	0,542
9	Verza 150 Spoke MMC	0,860	0,995	1	0,947
10	Verza 150 CW MMC	0,794	0,995	1	0,947
11	New Honda Sonic 150R Aggresso	0,592	0,993	0,929	0,689
12	New Honda Sonic 150R Activo	0,623	0,993	0,929	0,689
13	New CBR 150R Slick Black White	0,623	0,993	0,929	1
14	New CBR 150R Repsol Edition	1	0,993	0,953	1
15	New BeAT Sporty CW	1	0,993	0,953	0,684
16	New BeAT Sporty CBS	0,544	0,912	0,929	0,684

17	New BeAT Pop CW Pixel	0,594	0,912	0,929	0,747
18	New BeAT Pop CBS Pixel	0,569	1	1	0,747
19	New BeAT Streat eSP	0,519	1	1	0,895
20	New Scoopy Sporty	0,719	1	0,929	0,947
21	New Vario 110 eSP CBS	0,938	1	0,929	1
22	New Vario 110 eSP CBS - ISS	0,919	1	1	1
23	New Vario 125 eSP CBS	0,963	1	1	0,789
24	New Vario 125 eSP CBS-ISS	0,910	0,808	0,576	0,789
25	New Vario 150 eSP	0,863	0,808	0,576	0,526

Setelah didapat hasil derajat keanggotaan setiap kriteria kemudian data dilakukan proses *interseksi* :

Tabel 4. Hasil Proses Interseksi

No	Type	Derajat Keanggotaan				X1 AND X2 (Q1)	X1 AND X3 (Q2)	X1 AND X4 (Q3)
		X1	X2	X3	X4			
1	Revo X CW	0,581	0,953	0,929	1	0,581	0,581	0,581
2	Revo Fit SW	0,844	0,953	0,929	1	0,844	0,844	0,844
3	New Supra X 125 CW	0,933	0,813	0,929	0,684	0,813	0,929	0,542
4	New Supra X 125 R	0,913	0,813	1	0,684	0,813	0,913	0,542
5	New Supra GTR 150 Sporty	0,650	0,993	0,812	0,747	0,813	0,650	0,579
6	New Supra GTR 150 Exclusive	0,631	0,993	0,812	0,747	0,650	0,631	0,579
7	Blade 125 FI Drum Brake	0,794	0,813	0,929	0,895	0,631	0,794	0,542
8	Blade 125 FI Repsol	0,994	0,813	0,929	0,947	0,794	0,929	0,542
9	Verza 150 Spoke MMC	0,860	0,995	1	1	0,813	0,860	0,860
10	Verza 150 CW MMC	0,794	0,995	1	1	0,860	0,794	0,794
11	New Honda Sonic 150R Aggresso Matte Black	0,592	0,993	0,929	0,689	0,794	0,592	0,592
12	New Honda Sonic 150R Activo Black	0,623	0,993	0,929	0,689	0,623	0,623	0,623
13	New CBR 150R Slick Black White	0,623	0,993	0,929	1	0,993	0,953	1,000
14	New CBR 150R Repsol Edition	1	0,993	0,953	1	0,993	0,953	1,000
15	New BeAT Sporty CW	1	0,993	0,953	0,684	0,544	0,544	0,544
16	New BeAT Sporty CBS	0,544	0,912	0,929	0,684	0,594	0,594	0,594
17	New BeAT Pop CW Pixel	0,594	0,912	0,929	0,747	0,569	0,569	0,569
18	New BeAT Pop CBS Pixel	0,569	1	1	0,747	0,519	0,519	0,519
19	New BeAT Streat eSP	0,519	1	1	0,895	0,719	0,719	0,719
20	New Scoopy Sporty	0,719	1	0,929	0,947	0,938	0,929	0,938
21	New Vario 110 eSP CBS	0,938	1	0,929	1	0,919	0,919	0,919
22	New Vario 110 eSP CBS - ISS	0,919	1	1	1	0,963	0,963	0,963
23	New Vario 125 eSP CBS	0,963	1	1	0,789	0,808	0,576	0,789
24	New Vario 125 eSP CBS-ISS	0,910	0,808	0,576	0,789	0,808	0,576	0,789
25	New Vario 150 eSP	0,863	0,808	0,576	0,526	0,679	0,576	0,526

Setelah proses interseksi selesai, barulah dilakukan proses perhitungan Fire Strength Fuzzy Tahani.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Fire Strength Fuzzy Tahani Query Rekomendasi

No	Type	X1 AND X2 (Q1)	X1 AND X3 (Q2)	X1 AND X4 (Q3)	Q1 OR Q2 OR Q3
1	Revo X CW	0,581	0,581	0,581	0,581
2	Revo Fit SW	0,844	0,844	0,844	0,344
3	New Supra X 125 CW	0,813	0,929	0,542	0,929
4	New Supra X 125 R	0,813	0,913	0,542	0,913
5	New Supra GTR 150 Sporty	0,813	0,650	0,579	0,65
6	New Supra GTR 150 Exclusive	0,650	0,631	0,579	0,631
7	Blade 125 FI Drum Brake	0,631	0,794	0,542	0,794
8	Blade 125 FI Repsol	0,794	0,929	0,542	0,929
9	Verza 150 Spoke MMC	0,813	0,860	0,860	0,86
10	Verza 150 CW MMC	0,860	0,794	0,794	0,794
11	New Honda Sonic 150R Aggresso Matte Black	0,794	0,592	0,592	0,592
12	New Honda Sonic 150R Activo Black	0,623	0,623	0,623	0,623
13	New CBR 150R Slick Black White	0,993	0,953	1,000	1,5
14	New CBR 150R Repsol Edition	0,993	0,953	1,000	1,5
15	New BeAT Sporty CW	0,544	0,544	0,544	0,544
16	New BeAT Sporty CBS	0,594	0,594	0,594	0,594
17	New BeAT Pop CW Pixel	0,569	0,569	0,569	0,069
18	New BeAT Pop CBS Pixel	0,519	0,519	0,519	0,019
19	New BeAT Streat eSP	0,719	0,719	0,719	0,719
20	New Scoopy Sporty	0,938	0,929	0,938	0,938
21	New Vario 110 eSP CBS	0,919	0,919	0,919	0,919
22	New Vario 110 eSP CBS - ISS	0,963	0,963	0,963	0,963
23	New Vario 125 eSP CBS	0,808	0,576	0,789	0,91
24	New Vario 125 eSP CBS-ISS	0,808	0,576	0,789	0,91
25	New Vario 150 eSP	0,679	0,576	0,526	0,679

Berdasarkan tabel diatas, untuk menentukan alternatif tipe sepeda motor dengan nilai kriteria yang dimasukkan konsumen. Diambil nilai *query* data, yaitu dengan nilai 0,625 dikurangi bobot 0,5 karena masuk kedalam derajat keanggotaan murah menjadi 0,125 yang kemudian dibandingkan dengan nilai *fuzzy* sepeda motor diatas, menggunakan rumus perbandingan jarak (Jarak *Euclidean*) sebagai berikut :

$$d(i, j) = \sqrt{|x_{i1} - x_{j1}|^2 + |x_{i2} - x_{j2}|^2 + \dots + |x_{ip} - x_{jp}|^2}$$

Perhitungan jarak *Euclidean* ini dilakukan dengan membandingkan  $X_i$  sebagai nilai dari kriteria yang diinginkan konsumen, sedangkan  $X_j$  sebagai nilai kriteria setiap tipe sepeda motor, yang kemudian dibandingkan sehingga nanti didapat nilai terendah atau jarak terdekat yang paling baik untuk direkomendasikan.

1. Revo X CW  
 $= \sqrt{|0,125 - 0,581|^2} = 0,456$
2. Revo Fit SW  
 $= \sqrt{|0,125 - 0,344|^2} = 0,219$

Dilanjutkan perhitungan hingga sampai seluruh tipe sepeda motor dihitung kemudian dibandingkan menggunakan jarak *Euclidean*, selanjutnya nanti jarak terpendeklah atau nilai terendah yang direkomendasikan menjadi tipe sepeda motor yang cocok dengan keinginan konsumen (sesuai dengan kriteria yang dimasukkan konsumen). Berikut nilai lengkap atau jarak yang dihasilkan dari perhitungan menggunakan jarak *Euclidean*:

Tabel 6. Hasil Rekomendasi

No	Type	Jarak Euclidean
1	Revo X CW	0,456
2	Revo Fit SW	0,219
3	New Supra X 125 CW	0,804
4	New Supra X 125 R	0,788
5	New Supra GTR 150 Sporty	0,525
6	New Supra GTR 150 Exclusive	0,506
7	Blade 125 FI Drum Brake	0,669
8	Blade 125 FI Repsol	0,804
9	Verza 150 Spoke MMC	0,735
10	Verza 150 CW MMC	0,669
11	New Honda Sonic 150R Aggresso Matte Black	0,467
12	New Honda Sonic 150R Activo Black	0,498
13	New CBR 150R Slick Black White	1,375
14	New CBR 150R Repsol Edition	1,375
15	New BeAT Sporty CW	0,419
16	New BeAT Sporty CBS	0,469
17	New BeAT Pop CW Pixel	0,056
18	New BeAT Pop CBS Pixel	0,106
19	New BeAT Streat eSP	0,594
20	New Scoopy Sporty	0,813
21	New Vario 110 eSP CBS	0,794
22	New Vario 110 eSP CBS – ISS	0,838
23	New Vario 125 eSP CBS	0,785
24	New Vario 125 eSP CBS-ISS	0,738
25	New Vario 150 eSP	0,554

Dari tabel hasil rekomendasi diatas sepeda motor dengan type *New BeAT Pop CW Pixel* memiliki nilai fuzzy sebesar 0,069 menjadi alternatif tertinggi rekomendasi aplikasi untuk nilai calon konsumen/user sebesar 0,125 dengan nilai jarak *euclidean* sebesar 0,056.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil

Form interseksi data merupakan form yang pertama kali digunakan oleh admin untuk memproses nilai data sepeda motor yang sudah diinputkan kedalam sistem untuk mendapatkan nilai hasil akhir dari setiap data sepeda motor, sehingga mempermudah proses rekomendasi yang akan dilakukan.

Type Sepeda Motor	Konversi Harga	Konversi Kapasitas Mesin	Konversi Konsumsi BBM	Konversi Kapasitas Bagasi
Revo X CW	0,581	109,17	59,8	
Revo Fit SW	0,844	109,17	62,2	
New Supra X 125 CW	0,933	124,9	61,8	
New Supra X 125 R	0,913	124,9	50,72	
New Supra GTR 150 Sporty	0,65	149,16	42,2	

Gambar 3 Form Interseksi Data

Pada Form rekomendasi sepeda motor, user dapat memasukkan kriteria sesuai keinginan dan minimal kriteria yang dimasukkan adalah 4.

Gambar 4 Form Rekomendasi Sepeda Motor

Pada Form hasil rekomendasi nantinya akan ditampilkan hasil laporan dari kriteria yang sudah di masukan user. Hasil yang tampil akan berupa data sepeda motor berdasarkan masukan user, hasil rekomendasi sepeda motor dan beberapa data sepeda motor yang mendekati nilai masukan user tadi.

Adi Prima Motor Parenggean  
 Jl. Kalkasa Km. 01 Phone 085828156856/Fax (0531) 2051150 Kode Pos 74355 Parenggean

Laporan Hasil Rekomendasi

Nilai Inputan User  
 Harga Motor : 14500000      Kapasitas Bagasi : 0      Kecepatan Maksimum : 95  
 Kapasitas Mesin : 110      Kapasitas Tangki : 6      Setelah di Proses  
 Konsumsi BBM : 0      Daya Maksimum : 0      Mendapatkan Nilai : 0,125

Nilai Rekomendasi Terdekat Adalah : New BeAT Pop CW Pixel

PADA TABEL BERIKUT ADALAH DATA SEPEDA MOTOR DENGAN NILAI JARAK TERDEKAT DENGAN NILAI PROSES USER

Type Motor	Harga Motor	Kapasitas Mesin	Konsumsi/BBM	Kapasitas Bagasi	Kapasitas Tangki	Daya Maksimum	Kecepatan Maksimum	Nilai Rekomendasi
New BeAT Pop CW Pixel	14725000	108,2	48,5	11	3,7	8,68	96,8	0,056
New BeAT Pop CBS Pixel	14925000	108,2	48,5	11	3,7	8,68	96,8	0,106
Revo Fit SW	13625000	109,17	62,2	7	4	8,91	110	0,219

\*Spedifikasi diatas diurutkan berdasarkan hasil perhitungan data kriteria yang dimasukkan oleh user

Parenggean, 28/08/2018  
 Mengetahui,  
 Administrator

Gambar 5 Tampilan Laporan Hasil Rekomendasi

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan mengimplementasi-kan metode *fuzzy* tahani sistem mampu melakukan pengurutan produk sepeda motor sebagai hasil rekomendasi produk yang disarankan berdasarkan pemilihan type sepeda motor. Dan sistem dapat membantu calon konsumen dalam proses pengambilan keputusan dalam memilih sepeda motor yang sesuai dengan kebutuhan, keinginan dan kemampuan calon konsumen.
2. Berdasarkan pengujian *precision and recall* didapat rata-rata nilai akurasi sistem rekomendasi yang dibangun adalah 0,64, nilai ini cukup baik, karena sudah mendekati nilai maksimum dari nilai akurasi sistem rekomendasi yaitu 1.

#### Referensi

- [1] [1] Anonim. (2017). Kata Data. Diambil kembali dari Kata Data: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2017/12/20/2016-jumlah-sepeda-motor-indonesia-tembus-100-juta>, 27 Desember 2017
- [2] Nurjannah, N., Arifin, Z., & Khairina, D. M. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Dengan Metode Weighted Product. *J. Inform. Mulawarman*, 10(2), 2-6.
- [3] Astra-Honda. (2017). *PT Astra Honda Motor*. Diambil kembali dari AHM PT Astra Honda Motor: [www.astra-honda.com](http://www.astra-honda.com), 09,10,2017.
- [4] Kusumadewi, S., & Purnomo, H. (2010). *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [5] Amalia, L., Fananie, Z. B., & Utama, D. N. (2010). Model Fuzzy Tahani untuk Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). *Prosiding dalam Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, Yogyakarta, Juni 2010.
- [6] Irwansyah, R. (2011). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Merk Honda Menggunakan Metode Fuzzy Model Umamo* . Skripsi Pada Jurusan Teknik Informatika. Banjarbaru: STMIK Banjarbaru.
- [7] Lestari, N. (2013). *Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pembelian Mobil Menggunakan Metode Fuzzy Tahani*. Skripsi Pada Jurusan Teknik Informatika. Banjarbaru: STMIK Banjarbaru.
- [8] Susanti, A., Fitriyadi, F., & Artoni, A. (2017). Model Sistem Rekomendasi Pemilihan Mesin Cuci Berbasis Fuzzy Tahani. *PROGRESIF*, 11(2),1171-1180.
- [9] Hamdani, H., Haviluddin, H., & Abdillah, M. S. (2016). Sistem pendukung keputusan pembelian notebook menggunakan logika fuzzy tahani. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 6(3), 98-104.
- [10] Eliyani, E., Pujiyanto, U., & Rosyadi, D. (2009). Decision Support System untuk Pembelian Mobil Menggunakan Fuzzy Database Model Tahani. *Prosiding dalam Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, Yogyakarta, 2009.