

## Kriteria Pembelian Motor Bekas Berdasarkan Kebutuhan Pengguna Menggunakan Metode Sugeno

Dedi Mahrizon

Manajemen Informatika, Akademi Manajemen Informatika dan Komputer, Kota Solok, Indonesia  
Email: [1mahrizondedi@gmail.com](mailto:1mahrizondedi@gmail.com)

### ABSTRACT

*Fuzzy logic includes seven areas of artificial intelligence. Fuzzy logic is currently very developed, seen from the system used in decision making, including the purchase of used two-wheeled motorbikes. Two-wheeled vehicles are in great demand by many people, seen from the aspect of transportation, they are widely used for outside activities. The problem that often occurs to users is the lack of user knowledge in purchasing used motorbikes so that when the goods have been purchased the motorbike is damaged or difficult to purchase tools and complete documents. The purpose of this study is to assist users in making decisions in purchasing two-wheeled vehicles by taking into account predetermined criteria. In selecting criteria, there are 5 aspects that must be considered, namely, machine condition, part completeness, paperwork completeness, spare parts availability and price, output variable, namely decision. The completion method uses the AND Operator and takes the Maximum value. The final result of the defuzzification search has a value of  $z = 0.826$  with a purchase decision.*

**Keywords; Artificial Intelligence; Fuzzy Logic; Criteria; Sugeno's method; defuzzification**

### PENDAHULUAN

Kendaraan roda dua saat ini merupakan kebutuhan primer yang harus dipenuhi. Alat transportasi roda dua banyak diminati oleh pengguna karena biaya yang dibutuhkan sedikit dibanding kendaraan roda 4. Kelebihan roda dua yaitu harga bensin murah, perawatan murah serta menghindari dari kemacetan lalu lintas. Dalam penelitian ini membahas tentang pembelian Motor beka roda dua dengan system pengambilan keputusan agar tepat sasaran dan sesuai dengan kriteria pengguna. Motor Bekas identik dengan motor yang sudah dipakai dan memiliki harga yang lebih murah. Harga merupakan atribut penting dalam pengambilan keputusan. Harga mempunyai peran terpenting dalam perusahaan yang menentukan persaingan di pangsa pasar. Persaingan harga mempengaruhi persaingan produk sehingga Ketika mahasiswa memilih produk pasti merek dan produk yang lebih murah. Harga merupakan peranan penting dalam proses pengambilan keputusan dalam kekuatan daya Tarik (Fietroh et al., 2021). Harga menjadi indikator dimana produk dengan kualitas tinggi memiliki harga patok yang tinggi juga (Hidayat, 2020),(Mansur, n.d.), Harga jual sepeda motor bekas beranekaragam tergantung kepada surat,tahun rakik dan kondisi sepeda motor. Harga juga dapat menjadi indikator kualitas dimana suatu produk dengan kualitas tinggi akan berani dipatok dengan harga yang tinggi pula

Logika fuzzy diartikan sebagai kemampuan user dalam berfikir yang diimplementasikan kedalam bentuk algoritma dan kemudian dimasukkan ke dalam system

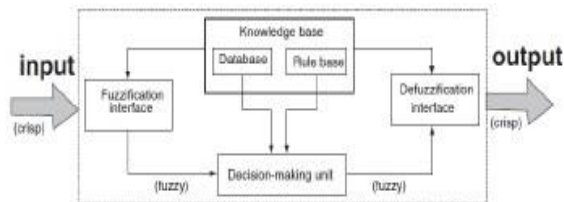
sehingga system yang menjalankan. Fuzzy logic tidak dapat dipresentasikan menggunakan biner. Logika fuzzy bisa dikatakan sebagai sebagai logika kabur karena hasil keluarnya bisa bersifa benar atau salah secara bersamaa tergantung dengan nilai bobot yang digunakan. Derjat keanggotaan logika fuzzy menggunakan rentang nilai 0 dan 1 (Ariesta Dwi Saputri, 2019). (Wantoro, 2017), Operator fuzzy terdiri atas tiga bagian yaitu operator AND,OR dan NOT. (Nasution & Fuzzy, 2012), Pencetus pertama yang menumukan logika fuzzy yaitu Prof. Lotfi Zadeh, 1965 orang Iran yang menjadi guru besar di University of California at Berkeley.

Menurut hasil pemaparan (Yunita, 2016), ada beberapa alasan kenapa orang sering menggunakan metode fuzzy dalam melakukan penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

1. Teori dan konsep yang digunakan logika fuzzy mudah untuk dipahami
2. Sangat fleksibel, mampun dalam beradaptasi dalam perubahan dalam menyelesaikan permasalahan
3. Memiliki toleransi terhadap data yang kurang lengkap, serta mampu menyelesaikan data secara eksklusif
4. Mampu menyelesaikan fungsi non linear yang sangat kompleks
5. Mampu mengaplikasikan pengalaman pakar secara langsung tanpa melakukan pelatihan terlebih dahulu
6. Mampu bekerjasama tangan Teknik kendali secara konvensional

7. Bahasa yang digunakan oleh logika fuzzy menggunakan Bahasa yang alami dan mudah dimengerti.

Fuzzy logic dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu fuzzy mamdani, fuzzy sugeno dan fuzzy Tsukamoto. Masing masing pengelompokan fuzzy memiliki kelebihan dan kekurangan dalam memperoleh nilai output (Siti Komariyah, n.d.). (Fajar Rohman Hariri, 2016) Cara kerja logika fuzzy dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Sistem Inferensi Fuzzy

(Januari Audrey, 2022), Dalam implementasi metode sugeno ada beberapa tahap yang diselesaikan yaitu

1. Pembentukan Himpunan Fuzzy  
Langkah pertama yaitu menentukan variabel input dan output serta penentuan himpunan fuzzy untuk perhitungan masing masing nilai kebenaran.
2. Aplikasi fungsi implikasi  
Setiap himpunan akan berhubungan dengan relasi, Penentuan Aplikasi fungsi implikasi harus berdasarkan basis pengetahuan
3. Komposisi Aturan
4. Defuzifikasi

Menurut penelitian (Wantoro, 2017), dengan judul penelitian "Sistem Pengambil Keputusan Menggunakan Fuzzy Sugeno untuk Menentukan Penyakit Obesitas Anak Usia 0 sampai 16 Tahun" hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa makanan yang dikonsumsi anak anak sangat membutuhkan perhatian orang tua karena tidak semua makanan yang bisa dikonsumsi oleh anak anak. Metode sugeno dapat mengelompokkan makanan yang boleh dikonsumsi dan makanan yang tidak boleh dikonsumsi oleh anak anak yang memiliki Riwayat obesitas anak. Manfaat penelitian menggunakan metode sugeno dapat menentukan keputusan yang akurat dalam penentuan gizi yang dibutuhkan oleh anak.

Hasil penelitian (Muhammad Dedi Irawan1, 2018), yang berjudul Implementasi Logika Fuzzy Dalam Menentukan Jurusan Bagi Siswa Baru Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Negeri 1 Air Putih. Permasalahan pada penelitian ini yaitu pemilihan yang masih menggunakan system manual sehingga sering terjadi kesalahan dalam pemilihan jurusan. Dengan adanya metode Tsukamoto mampu menyelesaikan permasalahan pemilihan jurusan yang sesuai dengan kejuruan.

Hasil penelitian (Muhammad Dedi Irawan1, 2018), yang berjudul Penerapan

metode fuzzy sugeno untuk prediksi persediaan bahan Permasalahan pada penelitian ini yaitu sulitnya memprediksi bahan baku yang akan masuk dan sisa bahan baku yang akan dijadikan stok. Dengan bantuan metode Sugeno mampu memprediksi persediaan bahan baku dan persediaan stok di perusahaan tersebut.

Menurut hasil penelitian (Rahakbauw, 2015) yang berjudul Penerapan Logika Fuzzy Metode Sugeno Untuk Menentukan Jumlah Produksi Roti Berdasarkan Data Persediaan Dan Jumlah Permintaan (Studi Kasus: Pabrik Roti Sarinda Ambon) hasil penelitian Logika Fuzzy Sugeno dalam penentuan jumlah produksi roti berdasarkan data persediaan dan jumlah permintaan yang telah dibangun dapat digunakan untuk membantu perusahaan dalam mengambil sebuah keputusan.. Hal ini menjadi pemicu produsen untuk meningkatkan pengelolaan produksinya. Salah satu usaha yang dilakukan adalah memprediksi produksi yang dapat dilakukan untuk membantu memperkirakan jumlah produksi dengan tujuan memberikan gambaran produksi sehingga produsen akan siap menerima segala resiko yang terjadi. Dalam penelitian ini, untuk mendapatkan prediksi jumlah produksi kain tenun dilakukan dengan perhitungan komputerisasi menggunakan metode logika fuzzy Sugeno dengan menggunakan kombinasi pohon keputusan random tree dalam membentuk rule.

Menurut hasil penelitian (Tundo, 2021) dengan judul "Kinerja Logika Fuzzy Sugeno Dalam Menangani Prediksi Kain Tenun Dengan Kombinasi Random Tree Dalam Membangun Rule" Hasil penelitian ini dapat membantu dalam memprediksi jumlah produksi yang akan dilakukan sehingga produsen mampu menerima resiko yang akan terjadi. Metode sugeno mampu memprediksi hasil kain tenun menggunakan system komputerisasi dengan kombinasi pembentukan rule dengan kombinasi tree.

## METODE

Metode yang digunakan dalam pemilihan motor bekas kendaraan roda dua terdiri dari 4 proses diantaranya:

1. Fuzifikasi
2. Pembentukan basis pengetahuan berupa IIF THEN)
3. Mesin inferensi
4. Defuzifikasi menggunakan rumus rata rata

$$Z = \frac{\sum_{r=1}^R \alpha r z_r}{\sum_{r=1}^R \alpha r}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisa data

Logika fuzzy dalam pemilihan motor bekas terdapat 5 variabel input dan 1 variabel output. Variabel input terdiri dari Kondisi mesin, Kelengkapan Part, Kelengkapan surat surat, Ketersediaan suku cadang dan harga, Variabel output yaitu keputusan. Masing masing variable diolah data berdasarkan himpunan fuzzy yang digunakan seperti tabel dibawah ini:

**Tabel 1. Himpunan Kabur**

Fungsi	Nama Variabel	Semesta Pembicaraan
Input	Kondisi Mesin	[0 100]
	Kelengkapan Part	[0 100]
	Kelengkapan Surat Surat	[0 100]
	Ketersediaan Suku Cadang	[0 100]
	Harga	[0 100]
Output	Membeli/ Tidak Membeli	[0 100]

**Tabel 2. Domain Himpunan Fuzzy**

Variabel	Nama Himpunan Fuzzy	Domain
Kondisi Mesin	Bagus	70 85 100
	Sedang	40 60 75
	Tidak Bagus	0 30 50
Kelengkapan Part	Lengkap	70 85 100
	Kurang	40 60 75
	Tidak Lengkap	0 30 50
Kelengkapan Surat	Lengkap	70 85 100
	Kurang	40 60 75
	Tidak Lengkap	0 30 50
Ketersediaan Suku Cadang	Banyak	70 85 100
	Sedang	40 60 75
	Tidak Tersedia	0 30 50
Harga Kendaraan	Murah	70 85 100
	Sedang	40 60 75
	Mahal	0 30 50
Keputusan	Dibeli	[1]
	Dipertimbangkan	[0 0.5]
	Tidak dibeli	

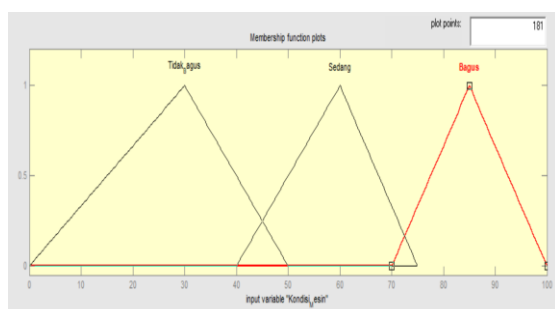
### 1. Fuzifikasi

#### a. Variabel Kondisi Mesin

Variabel Kondisi mesin terdiri dari semesta pembicaraan dengan nilai 0-100, terbagi kedalam 3 himpunan yaitu Bagus, sedang, tidak bagus. Model yang digunakan segitiga (Trimf). Hasil fuzifikasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 3. Himpunan Fuzzy konsisi mesin**

Semesta Pembicaraan	Nama himpunan fuzzy	Model MF	Parameter	Domain
0-100	Bagus	Trimf	[70 85 100]	70 100
0-100	Sedang	Trimf	[40 60 75]	40-75
0-100	Tidak Bagus	Trimf	[0 30 50]	0-50



### Gambar 8. Representasi Kondisi mesin

Fungsi derajat keanggotaan dapat dilihat dari persamaan matematika dibawah ini:

$$\mu_{\text{Bagus}}[x] = \begin{cases} 0 & ; x \leq 70 \\ \frac{x-70}{85-70} & ; 70 \leq x \leq 85 \\ 1 & ; 85 \leq x \leq 100 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[x] = \begin{cases} 0 & ; x \leq 40 \text{ atau } \geq 75 \\ \frac{x-40}{60-45} & ; 40 \leq x \leq 60 \\ \frac{75-x}{75-60} & ; 60 \leq x \leq 75 \end{cases}$$

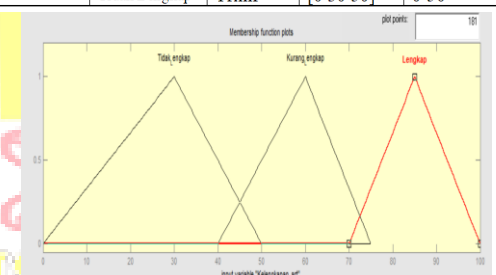
$$\mu_{\text{Tidak Bagus}}[x] = \begin{cases} 1 & ; x \leq 30 \\ \frac{50-x}{50-30} & ; 30 \leq x \leq 50 \\ 0 & ; x \geq 50 \end{cases}$$

#### b. Kelengkapan Part

Variabel Kelengkapan Part terdiri dari semesta pembicaraan dengan nilai 0-100, terbagi kedalam 3 himpunan yaitu Bagus, sedang, tidak bagus. Model yang digunakan segitiga (Trimf). Hasil fuzifikasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 2. Himpunan kelengkapan Part**

Semesta Pembicaraan	Nama himpunan fuzzy	Model MF	Parameter	Domain
0-100	Lengkap	Trimf	[70 85 100]	70 100
0-100	Kurang	Trimf	[40 60 75]	40-75
0-100	Tidak Lengkap	Trimf	[0 30 50]	0-50



**Gambar 8. Representasi Kelengkapan Part**

Fungsi derajat keanggotaan dapat dilihat dari persamaan matematika dibawah ini:

$$\mu_{\text{Lengkap}}[x] = \begin{cases} 0 & ; x \leq 70 \\ \frac{x-70}{85-70} & ; 70 \leq x \leq 85 \\ 1 & ; 85 \leq x \leq 100 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Kurang Lengkap}}[x] = \begin{cases} 0 & ; x \leq 40 \text{ atau } \geq 75 \\ \frac{x-40}{60-45} & ; 40 \leq x \leq 60 \\ \frac{75-x}{75-60} & ; 60 \leq x \leq 75 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Tidak Lengkap}}[x] = \begin{cases} 1 & ; x \leq 30 \\ \frac{50-x}{50-30} & ; 30 \leq x \leq 50 \\ 0 & ; x \geq 50 \end{cases}$$

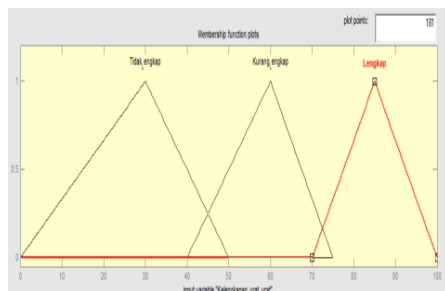
#### c. Kelengkapan Surat

Variabel Kelengkapan surat terdiri dari semesta pembicaraan dengan nilai 0-100, terbagi kedalam 3 himpunan yaitu Bagus, sedang, tidak bagus. Model yang digunakan segitiga (Trimf).

Hasil fuzifikasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 2. Himpunan Kelengkapan surat**

Semesta Pembicaraan	Nama himpunan fuzzy	Model MF	Parameter	Domain
0-100	Lengkap	Trimf	[70 85 100]	70-100
0-100	Kurang	Trimf	[40 60 75]	40-75
0-100	Tidak Lengkap	Trimf	[0 30 50]	0-50



**Gambar 8. Representasi Kelengkapan surat**

Fungsi derajat keanggotaan dapat dilihat dari persamaan matematika dibawah ini:

$$\mu_{\text{Lengkap}}[x] = \begin{cases} 0 & ; x \leq 70 \\ \frac{x-70}{85-70} & ; 70 \leq x \leq 85 \\ 1 & ; 85 \leq x \leq 100 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Kurang Lengkap}}[x] = \begin{cases} 0 & ; x \leq 40 \text{ atau } \geq 75 \\ \frac{x-40}{60-45} & ; 40 \leq x \leq 60 \\ \frac{75-x}{75-60} & ; 60 \leq x \leq 75 \end{cases}$$

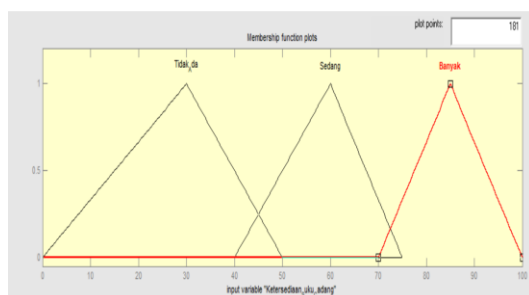
$$\mu_{\text{Tidak Lengkap}}[x] = \begin{cases} 1 & ; x \leq 30 \\ \frac{50-x}{50-30} & ; 30 \leq x \leq 50 \\ 0 & ; x \geq 50 \end{cases}$$

d. Ketersediaan Suku Cadang

Variabel ketersediaan suku cadang terdiri dari semesta pembicaraan dengan nilai 0-100, terbagi kedalam 3 himpunan yaitu Bagus, sedang, tidak bagus, Model yang digunakan segitiga (Trimf). Hasil fuzifikasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 2. Himpunan Ketersediaan part**

Semesta Pembicaraan	Nama himpunan fuzzy	Model MF	Parameter	Domain
0-100	Banyak	Trimf	[70 85 100]	70-100
0-100	Sedang	Trimf	[40 60 75]	40-75
0-100	Tidak Ada	Trimf	[0 30 50]	0-50



**Gambar 8. Representasi Fungsi Derajat suku cadang**

Fungsi derajat keanggotaan dapat dilihat dari persamaan matematika dibawah ini:

$$\mu_{\text{Banyak}}[x] = \begin{cases} 0 & ; x \leq 70 \\ \frac{x-70}{85-70} & ; 70 \leq x \leq 85 \\ 1 & ; 85 \leq x \leq 100 \end{cases}$$

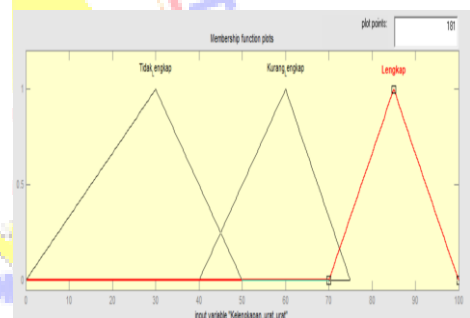
$$\mu_{\text{Sedang}}[x] = \begin{cases} 0 & ; x \leq 40 \text{ atau } \geq 75 \\ \frac{x-40}{60-45} & ; 40 \leq x \leq 60 \\ \frac{75-x}{75-60} & ; 60 \leq x \leq 75 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Tidak Ada}}[x] = \begin{cases} 1 & ; x \leq 30 \\ \frac{50-x}{50-30} & ; 30 \leq x \leq 50 \\ 0 & ; x \geq 50 \end{cases}$$

e. Variabel Harga Kendaraan

Variabel Harga terdiri dari semesta pembicaraan dengan nilai 0-100, terbagi kedalam 3 himpunan yaitu Bagus, sedang, tidak bagus, Model yang digunakan segitiga (Trimf). Hasil fuzifikasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Semesta Pembicaraan	Nama himpunan fuzzy	Model MF	Parameter	Domain
0-100	Murah	Trimf	[70 85 100]	70-100
0-100	Sedang	Trimf	[40 60 75]	40-75
0-100	Mahal	Trimf	[0 30 50]	0-50



**Gambar 8. Representasi Fungsi Derajat harga**

Fungsi derajat keanggotaan dapat dilihat dari persamaan matematika dibawah ini:

$$\mu_{\text{Murah}}[x] = \begin{cases} 0 & ; x \leq 70 \\ \frac{x-70}{85-70} & ; 70 \leq x \leq 85 \\ 1 & ; 85 \leq x \leq 100 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[x] = \begin{cases} 0 & ; x \leq 40 \text{ atau } \geq 75 \\ \frac{x-40}{60-45} & ; 40 \leq x \leq 60 \\ \frac{75-x}{75-60} & ; 60 \leq x \leq 75 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Mahal}}[x] = \begin{cases} 1 & ; x \leq 30 \\ \frac{50-x}{50-30} & ; 30 \leq x \leq 50 \\ 0 & ; x \geq 50 \end{cases}$$

f. Variabel Keputusan





### B. Pembentukan Rule

Pembentukan rule diperoleh dari kombinasi masing masing variable input dan output. Tahap ini merupakan tahanan logika kabur, aturan ini terbentuk dari relasi masukkan dan relasi keluaran. Setiap aturan yang terbentuk merupakan bagian dari implikasi. Operator yang digunakan untuk metode sugeno yaitu operator **AND** dan pemetaan **IF THEN**. Hasil pembentukan rule dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**IF  $x_1$  is  $A_1$  AND... OR  $x_n$  is  $A_n$  THEN  $y$  is  $y = f(x_1, \dots, x_n)$  (3)**

**Tabel 7.** Aturan Yang Terbentuk Pada FIS

Aturan	Kondisi Mesin	Kelengkapan Part	Kelengkapan Surat	Ketersediaan Suku Cadang	Harga Kendaraan	Keputusan
R1	Bagus	Lengkap	Lengkap	Banyak	Murah	Dibeli
R2	Bagus	Kurang Lengkap	Lengkap	Banyak	Murah	Dibeli
R3	Bagus	Lengkap	Kurang Lengkap	Banyak	Murah	Dibeli
R4	Bagus	Lengkap	Lengkap	Sedang	Murah	Dibeli
R5	Bagus	Lengkap	Lengkap	Banyak	Murah	Dipertimbangkan
R6	Sedang	Kurang Lengkap	Lengkap	Banyak	Murah	Dipertimbangkan
R7	Sedang	Lengkap	Kurang Lengkap	Banyak	Murah	Dipertimbangkan
R8	Sedang	Lengkap	Lengkap	Banyak	Sedang	Dipertimbangkan
R9	Sedang	Lengkap	Lengkap	Sedang	Murah	Dipertimbangkan
R10	Sedang	Lengkap	Lengkap	Sedang	Murah	Dipertimbangkan
R11	Tidak Bagus	Tidak Lengkap	Tidak Lengkap	Sedikit	Mahal	Tidak dibeli
R12	Tidak Bagus	Kurang Lengkap	Tidak Lengkap	Sedikit	Mahal	Tidak dibeli
R13	Tidak Bagus	Tidak Lengkap	Lengkap	Sedang	Mahal	Tidak dibeli
R14	Tidak Bagus	Lengkap	Kurang Lengkap	Sedang	Mahal	Tidak dibeli
R15	Tidak Bagus	Lengkap	Lengkap	Sedang	Sedang	Tidak dibeli

### 3. Mesin inferensi

[R1] *If* Kondisi Mesin BAGUS, or Kelengkapan Part LENGKAP, or Kelengkapan surat Surat LENGKAP, or Ketersediaan Suku Cadang BANYAK, or Harga MURAH *then* Hasil Keputusan DIBELI

$$\alpha_1 = \mu_{\text{KondisiMesinBagus}}$$

$$\mu_{\text{KelengkapanPartLengkap}}$$

$$\mu_{\text{KelengkapanSuratLengkap}}$$

$$\mu_{\text{KetersediaanSukuCadangBanyak}}$$

$$\mu_{\text{HaragMurah}}$$

$$= \max \mu_{\text{KondisiMesinBagus}}[80]$$

$$\mu_{\text{KelengkapanPartLengkap}}[82]$$

$$\mu_{\text{KelengkapanSuratLengkap}}[84]$$

$$\mu_{\text{KetersediaanSukuCadangBanyak}}$$

$$\mu_{\text{HaragMurah}}$$

$$= \max (0,67$$

Dari himpunan variabel hasil keputusan

$$z_1 = 1$$

[R2] *If* Kondisi Mesin BAGUS, or Kelengkapan Part KURANG, or Kelengkapan surat Surat LENGKAP, or Ketersediaan Suku Cadang BANYAK, or Harga MURAH *then* Hasil Keputusan DIBELI

$$A_2 = \mu_{\text{KondisiMesinBagus}} \mu_{\text{KelengkapanPartKurang}}$$

$$\mu_{\text{KelengkapanSuratLengkap}}$$

$$\mu_{\text{KetersediaanSukuCadangBanyak}}$$

$$\mu_{\text{HaragMurah}}$$

$$= \max \mu_{\text{KondisiMesinBagus}}[80]$$

$$\mu_{\text{KelengkapanPartLengkap}}[45]$$

$$\mu_{\text{KelengkapanSuratLengkap}}[84]$$

$$\mu_{\text{KetersediaanSukuCadangBanyak}}$$

$$\mu_{\text{HaragMurah}}$$

$$= \max (0,67$$

Dari himpunan variabel hasil keputusan

$$Z_2 = 1$$

[R3] *If* Kondisi Mesin BAGUS, or Kelengkapan Part KURANG, or Kelengkapan surat Surat KURANG, or Ketersediaan Suku Cadang BANYAK, or Harga MURAH *then* Hasil Keputusan DIBELI

$$A_3 = \mu_{\text{KondisiMesinBagus}}$$

$$\mu_{\text{KelengkapanPartLengkap}} \mu_{\text{KelengkapanSuratKurang}} \mu_{\text{KelengkapanSuratLengkap}}$$

$$\mu_{\text{KetersediaanSukuCadangBanyak}} \mu_{\text{HaragMurah}}$$

$$= \max \mu_{\text{KondisiMesinBagus}}[80]$$

$$\mu_{\text{KelengkapanPartLengkap}}[45]$$

$$\mu_{\text{KelengkapanSuratLengkap}}[47]$$

$$\mu_{\text{KetersediaanSukuCadangBanyak}} \mu_{\text{HaragMurah}}$$

$$= \max (0,67$$

Dari himpunan variabel hasil keputusan

$$Z_3 = 1$$

[R4] *If* Kondisi Mesin BAGUS, or Kelengkapan Part LENGKAP, or Kelengkapan surat Surat LENGKAP, or Ketersediaan Suku Cadang SEDANG, or Harga MURAH *then* Hasil Keputusan DIBELI

$$= \mu_{\text{KondisiMesinBagus}}$$

$$\mu_{\text{KelengkapanPartLengkap}}$$

$$\mu_{\text{KelengkapanSuratLengkap}}$$

$$\mu_{\text{KetersediaanSukuCadangSedang}}$$

$$\mu_{\text{HaragMurah}}$$

$$= \max$$

$$\mu_{\text{KondisiMesinBagus}}[80]$$

$$\mu_{\text{KelengkapanPartLengkap}}[45]$$

$$\mu_{\text{KelengkapanSuratLengkap}}[47]$$

$$\mu_{\text{KetersediaanSukuCadangBanyak}}$$

$$\mu_{\text{HaragMurah}}$$

$$= \max (0,67$$

Dari himpunan variabel hasil keputusan

$$Z_4 = 1$$

[R10] *If* Kondisi Mesin BAGUS, or Kelengkapan Part LENGKAP, or Kelengkapan surat Surat LENGKAP, or Ketersediaan Suku Cadang BANYAK, or Harga SEDANG *then* Hasil Keputusan DIBELI

$$A_5 = \mu_{\text{KondisiMesinBagus}}$$

$$\mu_{\text{KelengkapanPartLengkap}}$$

$$\mu_{\text{KelengkapanSuratLengkap}}$$

$$\mu_{\text{KetersediaanSukuCadangBanyak}}$$

$$\mu_{\text{HaragSedang}}$$

$$= \max$$

$$\mu_{\text{KondisiMesinBagus}}[80]$$

$$\mu_{\text{KelengkapanPartLengkap}}[45]$$

$$\mu_{\text{KelengkapanSuratLengkap}}[47]$$

$$\mu_{\text{KetersediaanSukuCadangBanyak}}$$

$$\mu_{\text{HaragSeda}}$$

$$= \max (0,67$$

Dari himpunan variabel hasil keputusan

$$Z_5 = 1$$

#### 4. Defuzzifikasi

Defuzzifikasi merupakan langkah terakhir dalam mengubah output yang dihasilkan dari mesin inferensi menjadi sebuah nilai tegas dengan proses fungsi keanggotaan harus sesuai dengan fuzzifikasi.

$$z = \frac{(\alpha^1 * z^1) + (\alpha^2 * z^2) + (\alpha^3 * z^3) + (\alpha^4 * z^4) + (\alpha^5 * z^5)}{\alpha^1 + \alpha^2 + \alpha^3 + \alpha^4 + \alpha^5}$$

$$z = \frac{(0,67 * 1) + (0,8 * 1) + (0,93 * 1) + (1 * 1) + (0,73 * 1)}{1 + 1 + 1 + 1 + 1}$$

$$z = \frac{0,67 + 0,8 + 0,93 + 1 + 0,73}{1 + 1 + 1 + 1 + 1}$$

$$z = \frac{4,13}{5}$$

$$z = 0,826$$

Hasil pencarian defuzzifikasi menghasilkan nilai  $z=0,826$  berada pada range dibeli. Untuk nilai range dipertimbangkan berada pada nilai 0,50 dan pada rang ditolak 0-4. Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dibutuhkan proses pencarian dari keseluruhan data pengguna.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil akhir yang diperoleh maka system Logika fuzzy menggunakan metode Sugeno dalam pemilihan pembelian motor bekas dapat disimpulkan:

1. Dalam pemilihan pembelian motor bekas terdapat lima kriteria yang harus memenuhi diantaranya 5 variabel input dan 1 variabel output. Variabel input terdiri dari Konsisi mesin, Kelengkapan Part, Kelengkapan surat surat, Ketersediaan suku cadang dan harga, Variabel output yaitu keputusan.
2. Metode sugeno mampu menyelesaikan permasalahan dalam pembelian motor bekas. Metode ini bisa dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dalam pembelian
3. Hasil pencarian defuzzifikasi terdapat nilai  $z=0,826$  dengan keputusan dibeli. Untuk mencari kriteria yang lain cukup memasukkan masing masing nilai ke dalam aplikasi matrab, dan aplikasi tersebut akan menampilkan keputusan sesuai inputan yang dimasukkan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada pihak pihak yang membantu dalam penyelesaian penelitian ini beserta pengelola jurnal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ariesta Dwi Saputri, D. (2019). *Logika*

*Fuzzy Sugeno Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Penjadwalan Dan Peningkat Service Sepeda Motor. 8106, 49–55.*

- [2] Fajar Rohman Hariri. (2016). Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Dalam Pendaftaran Siswa Baru di SDN Sonopatik 1 Nganjuk. *Teknik Informatika, Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 3(1), 41–46.
- [3] Fietroh, M. N., Sumbawa, U. T., Info, A., History, A., Quality, P., & Image, B. (2021). *KEPUTUSAN PEMBELIAN SEPEDA MOTOR BEKAS. 242, 236–242.*
- [4] Hidayat, T. (2020). Analisis Pengaruh Produk, Harga, Promosi, Dan Lokasi Terhadap Keputusan Pembelian rumah makan Koki Jody di Magelang. *Jurnal Ilmu Manajemem*, 17(2), 95–105.
- [5] Januari Audrey, D. (2022). *Informatika. 14(1), 56–66.*
- [6] Mansur, M. (n.d.). Pengaruh Strategi Promosi, Harga Dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Sepeda Motor Bekas Di Kabupaten Jember *Prodi manajemen. 69–79.*
- [7] Muhammad Dedi Irawan1, H. (2018). *IMPLEMENTASI LOGIKA FUZZY DALAM MENENTUKAN JURUSAN BAGI SISWA BARU SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN ( SMK ) NEGERI 1 AIR PUTIH. 2(2), 129–137.*
- [8] Nasution, H., & Fuzzy, L. (2012). *Implementasi Logika Fuzzy pada Sistem Kecerdasan Buatan. 4(2), 4–8.*
- [9] Rahakbauw, D. L. (2015). Penerapan Logika Fuzzy Metode Sugeno Berdasarkan Data Persediaan Dan Jumlah Permintaan ( Studi Kasus : Pabrik Roti Sarinda Ambon ). *Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 9(2), 121–134.  
<https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/bareken/g/article/view/289/249>
- [10] Siti Komariyah, Logika Fuzzy Dalam Sistem Pengambilan Keputusan Penerimaan Beasiswa D. (n.d.). 1) , 2). 61–69.
- [12] Tundo, T. (2021). Kinerja Logika Fuzzy Sugeno dalam Menangani Prediksi Kain Tenun dengan Kombinasi Random Tree dalam Membangun Rule. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 10(2), 67.  
<https://doi.org/10.23887/janapati.v10i2.29081>
- [13] Wantoro, A. (2017). *PENERAPAN LOGIKA FUZZY PADA CONTROL SUARA TV. 978, 135–148.*
- [14] Yunita. (2016). *Penerapan logika fuzzy dalam sistem pendukung keputusan pemberian beasiswa bsm. XIII(1), 42–49.*