



# Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kelayakan Penerima Kip Kuliah Mahasiswa Menggunakan Logika Fuzzy Metode Mamdani

Didin Adri<sup>1\*</sup>, Darnianto<sup>2</sup>, Rasti<sup>3</sup>, Wa Ode Astika<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Rekayasa Sistem, Fakultas Teknik, Universitas Muhammdiyah Buton

\* Korespondensi : [adri.didin@gmail.com](mailto:adri.didin@gmail.com)

## ABSTRAK (Indonesia)

Indonesia memiliki program beasiswa KIP-Kuliah guna mewujudkan UUD 1945 pasal 28C ayat 1, yang mana Indonesia menjamin hak masyarakat untuk mendapatkan pendidikan yang layak. Adapun pada penelitian ini, penulis mencoba untuk membuat sebuah sistem pendukung keputusan yang harapannya dapat membantu dalam pengambilan keputusan penerima KIP Kuliah dengan 3 variabel sebagai penentunya. Pada penelitian ini, digunakan logika fuzzy dengan metode Mamdani sebagai perhitungan untuk memprioritaskan penerima KIP-Kuliah dengan lebih efisien dan tepat sasaran. Hasil yang diperoleh dari menggunakan metode Mamdani yaitu seberapa besar kemungkinan mahasiswa tersebut memenuhi kriteria menerima KIP. Perankingan ini nantinya dapat dijadikan sebagai acuan untuk proses seleksi penerima beasiswa KIP-Kuliah

## SEJARAH ARTIKEL

Diterbitkan 9 Februari 2026

## KATA KUNCI

Logika Fuzzy, Mamdani, KIP Kuliah, Kriteria Evaluasi

## I. Pendahuluan

Program KIP Kuliah merupakan salah satu bentuk bantuan dari pemerintah yang ditujukan bagi mahasiswa dari keluarga kurang mampu secara ekonomi, namun memiliki potensi akademik dan prestasi yang baik. Program ini bertujuan untuk memberikan akses pendidikan tinggi yang merata dan adil bagi seluruh lapisan masyarakat, terutama bagi mereka yang terkendala secara finansial. Namun, dalam praktik pelaksanaannya di lapangan, proses seleksi calon penerima KIP Kuliah masih sering dilakukan secara manual dan bersifat subjektif, sehingga menimbulkan potensi ketidaksesuaian antara kriteria yang ditetapkan dengan keputusan akhir yang diambil. Ketidakteraturan ini dapat menimbulkan ketidakadilan, ketidakkonsistenan, dan berisiko mengabaikan mahasiswa yang seharusnya layak menerima bantuan. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu membantu proses pengambilan keputusan secara lebih objektif, terukur, sistematis, dan konsisten berdasarkan 3 kriteria yang telah ditentukan. Dengan adanya SPK, proses seleksi penerima KIP Kuliah dapat dilakukan dengan lebih transparan, efisien, dan akurat, serta meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam penilaian kelayakan mahasiswa.

## II. Tinjauan Pustaka

### 2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi yang menyediakan informasi, permodelan dan pemanipulasian data. (Kusrini, 2009). Sistem pendukung keputusan adalah suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model. (Nofriansyah dan Sarjon, 2017).

Dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi, permodelan, dan manipulasi data. SPK mampu menghasilkan berbagai alternatif solusi untuk menangani masalah, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur, dengan memanfaatkan data dan model komputasi.

### 2.2. Kartu Indonesia Pintar (KIP)

KIP Kuliah adalah bantuan biaya pendidikan dari pemerintah bagi lulusan SMA /Sederajat yang memiliki potensi akademik baik, tetapi memiliki keterbatasan ekonomi.



KIP Kuliah berbeda dari beasiswa karena program ini ditujukan bagi mahasiswa yang tidak hanya memenuhi kriteria ekonomi, tetapi juga harus melalui seleksi untuk memastikan mereka memiliki potensi dan kemauan kuat untuk menyelesaikan studi di Universitas tersebut.

### 2.3. Metode Fuzzy Mamdani

Metode Fuzzy Mamdani (FM) merupakan salah satu bagian dari Fuzzy Inference System yang berguna untuk penarikan kesimpulan atau suatu keputusan terbaik dalam permasalahan yang tidak pasti (Bova, 2010). Metode FM diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975.

Metode fuzzy mamdani bekerja dengan menggunakan aturan-aturan fuzzy yang didefinisikan oleh ahli dalam bentuk IF-THEN. Aturan-aturan ini digunakan untuk menghubungkan input dengan output, sehingga dapat menghasilkan keputusan-keputusan yang dapat diterima secara manusiawi.

## III. Metodologi Penelitian

### 3.1. Alur Penelitian



Gambar 1. Alur penelitian

#### 1. Menentukan Variabel Input dan Output

Tahap awal untuk mengimplementasikan sistem ini ialah menentukan variabel input dan output yang akan digunakan sebagai bahan untuk membuat keputusan. Variabel input adalah faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan, sedangkan variabel

output adalah hasil dari proses pengambilan keputusan yang diinginkan.

Pada penelitian ini digunakan 3 variabel dengan 3 kategori sebagai parameter maka akan menggunakan grafik bentuk segitiga sebagai fungsi keanggotaannya.

Berikut rumus fungsi keanggotaan:

$$\mu(x) = \begin{cases} 0, & \text{jika } x \leq a \\ \frac{x-a}{b-a}, & \text{jika } a < x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b}, & \text{jika } b < x < c \\ 0, & \text{jika } x \geq d \end{cases}$$

#### 2. Menentukan Himpunan Fuzzy dan Fungsi Keanggotaan

Setiap variabel input dan output diubah menjadi himpunan fuzzy yang menggambarkan kondisi linguistik, seperti "rendah", "sedang", atau "tinggi". Kemudian, dibuat fungsi keanggotaan untuk menentukan seberapa besar suatu nilai masuk ke dalam himpunan tersebut.

#### 3. Menentukan Rule Base

Pada tahap ini, dibuat aturan-aturan (rule) dalam bentuk logika IF-THEN yang menghubungkan kondisi input dengan keputusan output berdasarkan pengetahuan atau kebijakan yang ada.

#### 4. Melakukan Fuzzifikasi

Data numerik dari variabel input dikonversi menjadi nilai fuzzy menggunakan fungsi keanggotaan yang telah ditentukan sebelumnya, sehingga didapat derajat keanggotaan untuk setiap kondisi linguistik.

#### 5. Inferensi

Tahap inferensi dilakukan dengan mengevaluasi semua aturan fuzzy yang berlaku menggunakan operator logika fuzzy (seperti AND atau OR) untuk menghasilkan nilai fuzzy sementara pada output.

#### 6. Agregasi Output

Hasil dari semua rule yang aktif digabungkan menjadi satu himpunan fuzzy output yang mewakili keseluruhan hasil dari sistem berdasarkan berbagai kondisi input yang diberikan.

#### 7. Defuzzifikasi



Nilai fuzzy pada output kemudian diubah kembali menjadi nilai tegas (crisp) agar dapat digunakan untuk pengambilan keputusan akhir, biasanya menggunakan metode seperti centroid atau rata-rata tertimbang.

### 3.2. Tahapan Sistem Metode Mandani

Berikut langkah-langkah dalam menyelesaikan sistem pengambilan keputusan dalam kelayakan mahasiswa menerima bantuan KIP menggunakan logika fuzzy dengan metode Mamdani.

#### 1. Menentukan Variabel Input dan Output

- Input
  - Pendapatan Orang Tua (Rp 0 – 10.000.000)
  - Jumlah Tanggungan Keluarga (1 – 10 orang)
  - Prestasi Akademik (IPK) (0 – 4)
- Kelayakan menerima KIP (Output):
  - Tidak Layak
  - Kurang Layak
  - Layak
  - Sangat Layak

#### 2. Menentukan Himpunan Fuzzy dan Fungsi Keanggotaan

Setiap variabel diklasifikasikan menjadi himpunan linguistik fuzzy dengan fungsi keanggotaan segitiga.

- Fungsi Keanggotaan:

##### a. Pendapatan Orang Tua (juta rupiah)

Tabel 1. Pendapatan Orang Tua (juta rupiah)

Kategori	Rentang	Bentuk
Rendah	0 – 3	Segitiga (0, 0, 3)
Sedang	2 – 6	Segitiga (2, 4, 6)
Tinggi	5 - 10	Segitiga (5, 10, 10)

##### b. Jumlah Tanggungan

Tabel 2. Jumlah Tanggungan

Kategori	Rentang	Bentuk
Sedikit	1 – 3	Segitiga (1, 1, 3)
Sedang	2 – 6	Segitiga (2, 4, 6)
Banyak	5 – 10	Segitiga (5, 10, 10)

#### c. Prestasi Akademik (IPK)

Tabel 3. IPK

Kategori	Rentang	Bentuk
Rendah	0 – 2	Segitiga (0, 0, 3)
Sedang	1.5 – 3	Segitiga (1.5, 2, 2.25)
Tinggi	2.5 – 4	Segitiga (2.5, 4, 4)

#### d. Output: Kelayakan

Tabel 4. Kelayakan menerima KIP

Kategori	Range Nilai
Tidak Layak	0 – 25
Kurang Layak	26 – 50
Layak	51 – 75
Sangat Layak	76 – 100

#### 3. Menentukan Basis Aturan (Rule Base)

Dari jumlah variabel input yang telah ditentukan, maka jumlah rule yang dapat dibuat yaitu: 3 (Pendapatan) x 3 (Tanggungan) x 3 (IPK) adalah 27 Rule pada tabel 4. sebagai berikut.

Tabel 4. Rule atau Aturan

No	Pendapatan	Tanggungan	IPK	Kelayakan
R1	Rendh	Sedkt	Rendh	Sangt Layak
R2	Rendh	Sedkt	Sedng	Sangt Layak
R3	Rendh	Sedkt	Banyak	Sangt Layak
R4	Rendh	Sedng	Rendh	Layak
R5	Rendh	Sedng	Sedng	Sangt Layak
R6	Rendh	Sedng	Banyak	Sangt Layak
R7	Rendh	Banyak	Rendh	Kurng Layak
R8	Rendh	Banyak	Sedng	Layak
R9	Rendh	Banyak	Banyak	Sangt Layak
R10	Sedng	Sedkt	Rendh	Layak
R11	Sedng	Sedkt	Sedng	Layak
R12	Sedng	Sedkt	Banyak	Sangt Layak
R13	Sedng	Sedng	Rendh	Kurng Layak
R14	Sedng	Sedng	Sedng	Layak
R15	Sedng	Sedng	Banyak	Layak
R16	Sedng	Banyak	Rendh	Tidak Layak
R17	Sedng	Banyak	Sedng	Kurng Layak
R18	Sedng	Banyak	Banyak	Layak
R19	Tinggi	Sedkt	Rendh	
R20	Tinggi	Sedkt	Sedng	Kurng Layak
R21	Tinggi	Sedkt	Banyak	Layak
R22	Tinggi	Sedng	Rendh	Tidak Layak
R23	Tinggi	Sedng	Sedng	Kurng Layak



R24	Tinggi	Sedng	Banyak	Kurung Layak
R25	Tinggi	Banyak	Rendh	Tidak Layak
R26	Tinggi	Banyak	Sedng	Tidak Layak
R27	Tinggi	Banyak	Banyak	Kurung Layak

4. Melakukan Fuzzifikasi

Konversi nilai crisp (angka) menjadi nilai fuzzy (keanggotaan).

Contoh Seorang mahasiswa dengan:

- Pendapatan Orang Tua: Rp 2.5 juta
- Tanggungan: 6 orang
- IPK: 3.5

Langkah:

1) Pendapatan 2.5 juta

- Rendah: Segitiga (0, 0, 3)

Fungsi:

$$\mu_{\text{Rendah}}(x) = \begin{cases} 1, & x < 0 \\ \frac{3-x}{3-0}, & 0 < x \leq 3 \\ 0, & x > 3 \end{cases}$$

Terapkan derajat keanggotaan 2,5:

$$\mu_{\text{Rendah}}(2,5) = 1 - 2,5/3 = 1 - 0,833 = 0,167$$

- Sedang: Segitiga (2, 4, 6)

Fungsi:

$$\mu_{\text{Sedang}}(x) = \begin{cases} 0, & x < 2 \\ \frac{x-2}{4-2}, & 2 \leq x \leq 4 \\ \frac{6-x}{6-4}, & 4 < x \leq 6 \\ 0, & x > 6 \end{cases}$$

Terapkan derajat keanggotaan 2,5:

$$\mu_{\text{Sedang}}(2,5) = \frac{2,5-2}{2} = \frac{0,5}{2} = 0,25$$

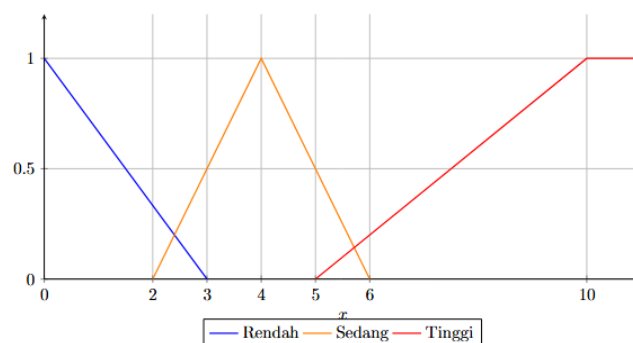
- Tinggi: Segitiga (5, 10, 10)

Fungsi:

$$\mu_{\text{Tinggi}}(x) = \begin{cases} 0, & x < 5 \\ \frac{x-5}{10-5}, & 5 \leq x \leq 10 \\ 1, & x > 10 \end{cases}$$

Terapkan derajat keanggotaan 2,5:

$$\mu_{\text{Tinggi}}(x) = 0$$



Gambar 2. Fungsi Keanggotaan pendapatan orang tua pada x = 2.5 juta

Jadi, derajat keanggotaan yang diperoleh dari Pendapatan 2.5 yaitu 0.167 (Rendah), 0.25 (Sedang), dan 0 (Tinggi).

Derajat tertinggi yang didapatkan dari Pendapatan yaitu 0.25 yang artinya masuk dalam kategori Sedang, namun memiliki sedikit nilai 0.167 pada kategori Rendah.

2) Tanggungan 6:

- Sedikit: Segitiga (1, 1, 3)

Fungsi:

$$\mu_{\text{Sedikit}}(x) = \begin{cases} 1, & \text{jika } x = 1 \\ \frac{3-x}{2}, & \text{jika } 1 < x \leq 3 \\ 0, & \text{lainnya} \end{cases}$$

Terapkan derajat keanggotaan 6:

$$\mu_{\text{Sedikit}}(6) = 0$$



- Sedang: Segitiga (2, 4, 6)

$$\mu_{\text{Sedang}}(x) = \begin{cases} 0, & \text{jika } x \leq 2 \text{ atau } x \geq 6 \\ \frac{x-2}{2}, & \text{jika } 2 < x \leq 4 \\ \frac{6-x}{2}, & \text{jika } 4 < x < 6 \end{cases}$$

Terapkan derajat keanggotaan 6:

$$\mu_{\text{Sedang}}(6) = 1 - \frac{6-4}{2} = 1 - 1 = 0$$

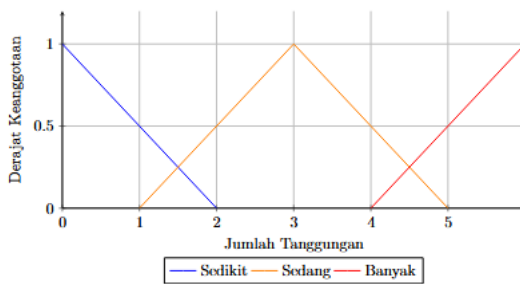
- Banyak: Segitiga (5, 10, 10)  $\mu = 0.2$

Fungsi:

$$\mu_{\text{Banyak}}(x) = \begin{cases} 0, & \text{jika } x \leq 5 \\ \frac{x-5}{5}, & \text{jika } 5 < x < 10 \\ 1, & \text{jika } x = 10 \end{cases}$$

Terapkan derajat keanggotaan 6:

$$\mu_{\text{Banyak}}(6) = \frac{6-5}{5} = 0,2$$



Gambar 3. Fungsi Keanggotan jumlah tanggungan pada  $x = 6$

Jadi, derajat keanggotaan yang diperoleh dari Tanggungan 6 yaitu 0 (Sedikit), 0 (Sedang), dan 0,2 (Banyak). Kategori yang masuk yaitu "Banyak" karena kategori "Sedikit" dan "Sedang" memiliki nilai 0.

### 3) IPK 3.5: Segitiga

- Rendah: Segitiga (0, 0, 3)

Fungsi:

$$\mu_{\text{Rendah}}(x) = \begin{cases} 1, & \text{jika } x = 0 \\ \frac{3-x}{3}, & \text{jika } 0 < x \leq 3 \\ 0, & \text{lainnya} \end{cases}$$

Terapkan derajat keanggotaan 3.5:

$$\mu_{\text{Rendah}}(3.5) = 0$$

- Sedang: Segitiga (1.5, 2, 2.25)

Fungsi:

$$\mu_{\text{Sedang}}(x) = \begin{cases} 0, & \text{jika } x \leq 1.5 \text{ atau } x \geq 2.25 \\ \frac{x-1.5}{0.5}, & \text{jika } 1.5 < x \leq 2 \\ \frac{2.25-x}{0.25}, & \text{jika } 2 < x < 2.25 \end{cases}$$

Terapkan derajat keanggotaan 3.5:

$$\mu_{\text{Sedang}}(3.5) = 0$$

- Tinggi:  $\mu = (3.5 - 2.5)/(4 - 2.5) = 0.67$

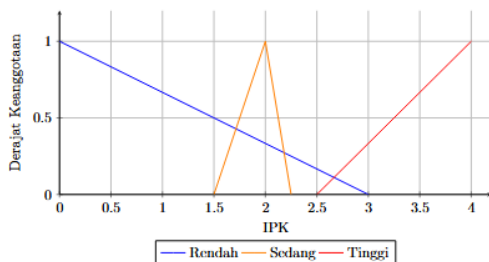
Tinggi: Segitiga (2.5, 4, 4)

Fungsi:

$$\mu_{\text{Tinggi}}(x) = \begin{cases} 0, & \text{jika } x \leq 2.5 \\ \frac{x-2.5}{1.5}, & \text{jika } 2.5 < x < 4 \\ 1, & \text{jika } x = 4 \end{cases}$$

Terapkan derajat keanggotaan 3.5:

$$\mu_{\text{Sedang}}(3.5) = \frac{3.5-2.5}{1.5} = \frac{1}{1.5} = 0.67$$



Gambar 4. Fungsi Keanggotaan nilai IPK mahasiswa pada  $x = 3.5$

Jadi, derajat keanggotaan yang diperoleh dari IPK 3,5 yaitu 0 (Rendah), 0 (Sedang), dan 0,67 (Tinggi). Kategori yang masuk yaitu "Tinggi" dengan nilai 0,67 dan lainnya 0.

#### 5. Inferensi (Evaluasi Aturan)

Cocokkan kondisi dengan aturan atau rule yang tepat, lalu ambil nilai min() dari nilai keanggotaan.

Evaluasi Aturan:

1) R9 = IF Pendapatan Rendah AND Tanggungan Banyak AND IPK Tinggi.

→  $\mu_{R9} = \min(0.167, 0.2, 0.67) = 0.167$   
 → Aktifkan Sangat Layak dengan derajat 0.167

2) R18 = IF Pendapatan Sedang AND Tanggungan Tinggi AND IPK Tinggi.

→  $\mu_{R18} = \min(0.25, 0.2, 0.67) = 0.2$   
 → Output = Layak dengan  $\mu = 0.2$

#### 6. Agregasi Output

Menggabungkan semua hasil rule yang menuju output yangt sama dengan menggunakan max(). Rumus max() artinya mengambil nilai yang paling tinggi jika ada lebih dari 1 Rule yang dapat dibuat dari hasil variabel.

- Sangat Layak dari R9: 0.167
- Layak dari R18 : 0.2
- Kurang Layak: 0
- Tidak Layak: 0

#### 7. Defuzzifikasi (Centroid Method)

Konversikan fuzzy output ke dalam nilai tegas.

Tabel 5. Nilai tegas defuzzifikasi

Kategori	Nilai Tegas (Crisp)
Tidak Layak	25
Kurang Layak	50
Layak	75
Sangat Layak	100

#### 1. Tidak Layak (Segitiga: (0,0,25)(0, 0, 25)(0,0,25))

$$\mu_{\text{Tidak Layak}}(x) = \begin{cases} 1, & \text{jika } x = 0 \\ \frac{25-x}{25}, & \text{jika } 0 < x \leq 25 \\ 0, & \text{lainnya} \end{cases}$$

#### 2. Kurang Layak (Segitiga: (25,37.5,50)(25, 37.5, 50)(25,37.5,50))

$$\mu_{\text{Kurang Layak}}(x) = \begin{cases} 0, & \text{jika } x \leq 25 \text{ atau } x \geq 50 \\ \frac{x-25}{12.5}, & \text{jika } 25 < x \leq 37.5 \\ \frac{50-x}{12.5}, & \text{jika } 37.5 < x < 50 \end{cases}$$

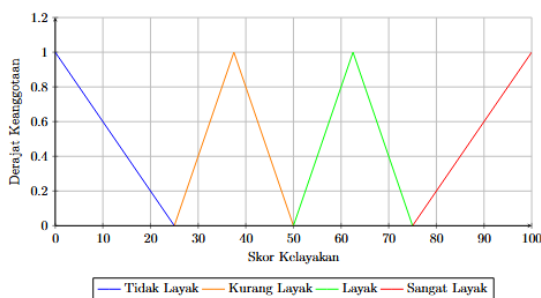
#### 3. Layak (Segitiga: (50,62.5,75)(50, 62.5, 75)(50,62.5,75))

$$\mu_{\text{Layak}}(x) = \begin{cases} 0, & \text{jika } x \leq 50 \text{ atau } x \geq 75 \\ \frac{x-50}{12.5}, & \text{jika } 50 < x \leq 62.5 \\ \frac{75-x}{12.5}, & \text{jika } 62.5 < x < 75 \end{cases}$$

#### 4. Sangat Layak (Segitiga: (75,100,100)(75, 100, 100)(75,100,100))

$$\mu_{\text{Sangat Layak}}(x) = \begin{cases} 0, & \text{jika } x \leq 75 \\ \frac{x-75}{25}, & \text{jika } 75 < x < 100 \\ 1, & \text{jika } x = 100 \end{cases}$$

Formula:



Gambar 5. Fungsi Keanggotaan kelayakan menerima KIP

$$Z = (\mu_1 \cdot z_1 + \mu_2 \cdot z_2 + \mu_3 \cdot z_3 + \dots) / (\mu_1 + \mu_2 + \mu_3 + \dots)$$

Dengan keterangan berikut:

- $\mu_1$  = derajat keanggotaan
- $z_1$  = nilai crisp (output)

Penerapan rumus:

$$\begin{aligned} Z &= (0.167 \times 100) + (0.2 \times 75) / (0.2 + 0.167) \\ &= (16.7 + 15) / 0.367 \\ &\approx 31.7 / 0.367 \\ &\approx 0.08638 \rightarrow \text{Dibulatkan dikali 1.000} \\ &\approx 86.38 \end{aligned}$$

Hasil dari seorang mahasiswa yang mempunyai orang tua dengan pendapatan 2,5 juta dengan tanggungan 6 dan prestasinya atau IPK adalah 86,38 yang artinya "Sangat Layak" mendapatkan KIP.

#### IV. Kesimpulan

1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dengan menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data.
2. Metode Fuzzy Mamdani (FM) merupakan salah satu bagian dari Fuzzy Inference System yang digunakan untuk menarikan suatu keputusan terbaik melalui variabel yang telah ditentukan.
3. Penggunaan metode Mamdani pada Sistem Pendukung Keputusan untuk penerima KIP Kuliah sangat berguna karena dapat menghasilkan nilai Kelayakan untuk mahasiswa mendapatkan KIP

Kuliah dengan mempertimbangkan beberapa kriteria pada mahasiswa tersebut

#### V. Daftar Pustaka

- [1] Muzakir Nur, Nurdin, Ananda Faridhatul Ulva. Universitas Malikussaleh. Vol 7, No 2 (2023)
- [2] Febie Elfaladonna1, Indra Griha Tofik Isa. Politeknik Negeri Sriwijaya. Vol. 5 No 1 – April 2022
- [3] Bova, A. (2010). *Fuzzy Inference System: Theory and Applications*. New York: Springer.
- [4] Nofriansyah, D., & Sarjon, M. (2017). *Sistem Pendukung Keputusan: Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- [5] Kusrini, & Luthfi, E. T. (2009). *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- [6] Astuti, Y., & Seniwati, E. (2011). Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Perguruan Tinggi Komputer Swasta. *Jurnal Data Manajemen dan Teknologi Informasi (DASI)*, Universitas AMIKOM Yogyakarta.
- [7] Kusumadewi, S., & Hartati, S. (2010). *Neuro-Fuzzy: Integrasi Sistem Fuzzy dan Jaringan Syaraf*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] Purba, F., & Antoni, A. (2019). Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Dosen Pembimbing Skripsi Fakultas Teknik Informatika Universitas Islam Sumatera Utara menggunakan Metode Weighted Product (WP). *Jurnal Seminar Nasional Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (SAKTI)*.
- [9] Saifulloh, & Kusrini. (2016). Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Penentuan Beasiswa Menggunakan Metode Fuzzy - AHP. *CogITo Smart Journal*, 2(1), 45–56.
- [10] Widyastuti, I., & Roestam, R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Dengan Metode Analytical Hierarchy Process



Pada CV. Icha Mobilindo. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 7(4), 599–611.