

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA DENGAN FUZZY SUGENO

**Sundari Retno Andani, S.T, M.Kom<sup>(1)</sup>, Subastian Wibowo, S.Kom<sup>(2)</sup>**  
AMIK Tunas Bangsa Pematangsiantar<sup>1</sup>, Magister STMIK AMIKOM  
Yogyakarta<sup>2</sup>

Jln. Jend. Sudirman Blok A No. 1, 2 & 3, Pematangsiantar<sup>1</sup>, Jln. Ring  
Road Utara, Condong Catur, Sleman, Yogyakarta<sup>2</sup>

e-mail : [Sundari.ra@amiktunasbangsa.ac.id](mailto:Sundari.ra@amiktunasbangsa.ac.id)<sup>1</sup>,  
[subastian.w@students.amikom.ac.id](mailto:subastian.w@students.amikom.ac.id)<sup>2</sup>

## Abstrak

AMIK Tunas Bangsa memberikan beasiswa kepada mahasiswa yang kurang mampu dan berprestasi, yang berasal dari pemerintah. Beasiswa yang diberikan adalah beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) dan beasiswa Bantuan Belajar Mahasiswa (BBM). Untuk mendapatkan beasiswa tersebut, ada beberapa kriteria yang telah ditetapkan, yaitu : indeks prestasi akademik (IPK), penghasilan orang tua dan jumlah tanggungan orang tua. Sistem pendukung keputusan (SPK) sangat diperlukan agar dapat membantu memberikan rekomendasi penerima beasiswa secara objektif berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Sehingga dapat meningkatkan kualitas keputusan dan mempersingkat waktu penyeleksian. Metode yang digunakan adalah fuzzy sugeno dengan hasil akhir sistem pendukung keputusan yang dapat merekomendasikan atau tidak merekomendasikan mahasiswa untuk menerima beasiswa.

**Kata Kunci** : Logika Fuzzy, fuzzy sugeno, sistem pendukung keputusan , beasiswa.

## 1. PENDAHULUAN

Pemerintah melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Nasional berupaya mengalokasikan dana untuk memberikan bantuan biaya pendidikan kepada mahasiswa yang orang tuanya tidak mampu membiayai pendidikannya, dan

memberikan beasiswa kepada mahasiswa yang mempunyai prestasi tinggi, baik di bidang akademik dan atau non akademik. Agar program bantuan biaya pendidikan dan beasiswa dapat dilaksanakan sesuai dengan prinsip 3T, yaitu : tepat sasaran, tepat jumlah dan tepat waktu.

Beasiswa yang berasal dari pemerintah juga diberikan kepada mahasiswa AMIK Tunas Bangsa Pematangsiantar. Beasiswa yang diberikan adalah beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) yang diberikan kepada mahasiswa berprestasi dan beasiswa Bantuan Belajar Mahasiswa (BBM) yang diberikan kepada mahasiswa yang kurang mampu. Untuk mendapatkan beasiswa tersebut, ada beberapa kriteria yang telah ditetapkan, yaitu : indeks prestasi akademik (IPK), penghasilan orang tua dan jumlah tanggungan orang tua.

Oleh karena banyaknya jumlah mahasiswa yang mengajukan permohonan dan banyaknya kriteria yang ditetapkan untuk memperoleh beasiswa, maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat membantu memberikan rekomendasi penerima beasiswa. Sehingga dapat mempersingkat waktu penyeleksian dan dapat meningkatkan kualitas keputusan. Metode yang digunakan adalah *fuzzy sugeno* dengan hasil akhir SPK yang dapat merekomendasikan atau tidak merekomendasikan mahasiswa untuk menerima beasiswa.

## 2. KAJIAN TEORI

### 2.1 Beasiswa

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Beasiswa dapat diberikan oleh lembaga pemerintah, perusahaan ataupun yayasan. Pemberian beasiswa dapat dikategorikan pada pemberian Cuma-Cuma maupun pemberian dengan ikatan kerja (biasa disebut ikatan dinas) setelah selesainya pendidikan.

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab V pasal 12 (1.c), menyebutkan bahwa

setiap peserta didik pada setiap satuan pendidikan berhak mendapatkan beasiswa bagi yang berprestasi yang orang tuanya tidak mampu membiayai pendidikannya. Pasal 12 (1.d), menyebutkan bahwa setiap peserta didik pada setiap satuan pendidikan berhak mendapatkan biaya pendidikan bagi mereka yang orang tuanya tidak mampu membiayai pendidikannya. Selain itu di dalam Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi di dalam Pasal 76 Ayat (2) juga jelas mengamanahkan tentang pemenuhan hak Mahasiswa yaitu mahasiswa pemerintah harus memberikan (a) beasiswa kepada Mahasiswa berprestasi; (b) bantuan atau membebaskan biaya Pendidikan; dan/atau (c) pinjaman dana tanpa bunga yang wajib dilunasi setelah lulus dan/atau memperoleh pekerjaan.

Dijelaskan lebih lanjut di dalam penjelasan, yang dimaksud dengan "beasiswa" adalah dukungan biaya Pendidikan yang diberikan kepada Mahasiswa untuk mengikuti dan/atau menyelesaikan Pendidikan Tinggi berdasarkan pertimbangan utama prestasi dan/atau potensi akademik. Sedangkan "bantuan biaya pendidikan" adalah dukungan biaya Pendidikan yang diberikan kepada Mahasiswa untuk mengikuti dan/atau menyelesaikan Pendidikan Tinggi berdasarkan pertimbangan utama keterbatasan kemampuan ekonomi.

## 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001).

SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada

pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan management science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

Sprague dan Watson mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu (Sprague et.al, 1993):

1. Sistem yang berbasis komputer.
  2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan
  3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual
  4. Melalui cara simulasi yang interaktif
  5. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.
- SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan.

Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah :

1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

### 2.3 Logika Fuzzy

Logika *fuzzy* merupakan salah satu komponen pembentuk *soft computing*. Logika *fuzzy* pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965. Dasar logika *fuzzy* adalah teori himpunan *fuzzy*. Pada teori himpunan *fuzzy*, peranan derajat keanggotaan sebagai penentu keberadaan elemen dalam suatu himpunan sangatlah penting. Nilai keanggotaan atau derajat keanggotaan atau *membership function* menjadi ciri utama dari penalaran dengan logika *fuzzy* tersebut (Kusumadewi, 2010).

Logika *fuzzy* dapat dianggap sebagai kotak hitam yang menghubungkan antara ruang *input* menuju ruang *output* (Gelley, 2000, dari Kusumadewi, 2010). Kotak hitam tersebut berisi cara atau metode yang dapat digunakan untuk mengolah data *input* menjadi *output* dalam bentuk informasi yang baik.

### 2.4 Fuzzy Sugeno

Penalaran dengan metode sugeno hampir sama dengan penalaran mamdani, hanya saja output (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan fuzzy, melainkan beberapa konstanta atau persamaan linear. Metode ini diperkenalkan oleh Takagi-Sugeno Kang pada tahun 1985, sehingga metode ini sering juga dinamakan dengan metode TSK. Menurut Cox (1994), metode TSK terdiri dari 2 jenis, yaitu :

a. Model fuzzy sugeno orde-nol

Secara umum bentuk model fuzzy orde-nol adalah :

IF ( $x_1$  is  $A_1$ ) o. ( $x_2$  is  $A_2$ ) o. ( $x_3$  is  $A_3$ ) o....o ( $x_N$  is  $A_N$ ) THEN  $z = k$

Dengan  $A_i$  adalah himpunan fuzzy ke- $i$  sebagai anteseden dan  $k$  adalah konstanta (tegas) sebagai konsekuen.

b. Model fuzzy sugeno orde-satu

Secara umum bentuk model fuzzy orde-satu adalah :

IF ( $x_1$  is  $A_1$ ) o....o ( $x_N$  is  $A_N$ ) THEN  $z = p_1 * x_1 + \dots + p_N * x_N + q$

Dengan  $A_i$  adalah himpunan fuzzy ke- $i$  sebagai anteseden dan  $p_i$  adalah konstanta (tegas) ke- $i$  dan  $q$  juga merupakan konstanta dalam konsekuen.

Apabila komposisi aturan menggunakan metode sugeno, maka defuzzifikasi dilakukan dengan cara mencari nilai rata-ratanya.

## 2.5 MATLAB

MATLAB adalah sebuah bahasa dengan (high-performance) kinerja tinggi untuk komputasi masalah teknik. Matlab mengintegrasikan komputasi, visualisasi, dan pemrograman dalam suatu model yang sangat mudah untuk pakai dimana masalah-masalah dan penyelesaiannya diekspresikan dalam notasi matematika yang familiar. Penggunaan

Matlab meliputi bidang-bidang:

1. Matematika dan Komputasi
2. Pembentukan Algorithm
3. Akusisi Data
4. Pemodelan, simulasi, dan pembuatan prototipe
5. Analisa data, explorasi, dan visualisasi
6. Grafik Keilmuan dan bidang Rekayasa

MATLAB merupakan suatu sistem interaktif yang memiliki elemen data dalam suatu array sehingga tidak lagi kita dipusingkan dengan masalah dimensi. Hal ini memungkinkan kita untuk memecahkan banyak masalah teknis yang terkait dengan komputasi, khususnya yang berhubungan dengan matrix dan formulasi vektor, yang mana masalah tersebut merupakan momok apabila kita harus menyelesaikannya dengan menggunakan bahasa level rendah seperti Pascall, C dan Basic.

Nama MATLAB merupakan singkatan dari matrix laboratory. MATLAB pada awalnya ditulis untuk memudahkan akses perangkat lunak matrik yang telah dibentuk oleh LINPACK dan EISPACK. Saat ini perangkat MATLAB telah menggabung dengan LAPACK dan BLAS library, yang merupakan satu kesatuan dari sebuah seni tersendiri dalam perangkat lunak untuk komputasi matrix.

Dalam lingkungan perguruan tinggi teknik, Matlab merupakan perangkat standar untuk memperkenalkan dan mengembangkan penyajian materi matematika, rekayasa dan keilmuan. Di industri, MATLAB merupakan perangkat pilihan

untuk penelitian dengan produktifitas yang tinggi, pengembangan dan analisisnya.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Penelitian eksperimen ini bertujuan membangun sistem penunjang keputusan dalam menentukan penerima beasiswa pada AMIK Tunas Bangsa Pematangsiantar

#### 3.1 Analisa Kebutuhan

Tahap awal dalam pengembangan adalah analisis guna mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang timbul dalam proses penetapan ranking calon penerima beasiswa di AMIK Tunas Bangsa Pematangsiantar. Untuk mengidentifikasi permasalahan tersebut diperlukan data untuk penetapan ranking calon penerima beasiswa. Data yang dibutuhkan adalah :

1. Parameter penentu ranking calon penerima beasiswa  
Pada metode *fuzzy sugeno* diperlukan parameter sebagai unsur penentu ranking calon penerima beasiswa.
  - a. IPK  
IPK adalah indek prestasi kumulatif yang diperoleh calon penerima saat akan mengajukan permohonan beasiswa.
  - b. Penghasilan orang tua  
Penghasilan orang tuas adalah penghasilan yang diperoleh orang tua/wali setiap bulan
  - c. Jumlah tanggungan orang tua  
Jumlah tanggungan orang tua adalah jumlah orang yang menjadi tanggung jawab orang tua/wali.
2. Data mahasiswa AMIK Tunas Bangsa Pematangsiantar yang merupakan pemohon beasiswa

#### 3.2 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini pertama kali dilakukan dengan melakukan pengamatan (*observasi*) untuk mempelajari klasifikasi data IPK mahasiswa, data penghasilan orang tua mahasiswa, serta jumlah tanggungan orang tua. Hasil pengamatan kemudian diolah menjadi data-data penelitian. Data-data yang sudah diolah

merupakan data input. Selanjutnya data-data input diproses dengan menggunakan metode fuzzy sugeno.

### 3.2.1 Sampel Data

Untuk membangun sistem pendukung keputusan dalam menentukan penerima beasiswa dengan *fuzzy sugeno* diperlukan data-data, yaitu : IPK, penghasilan orang tua dan jumlah tanggungan orang tua. Data-data tersebut diperoleh melalui berkas dari mahasiswa yang mengajukan permohonan beasiswa, sebagai syarat pengajuan beasiswa.

Berikut ini merupakan sampel data pemohon beasiswa :

**Tabel 2.1 Sampel Data pemohon beasiswa**

N O	NIM	NAMA_MHS	JK	PRODI	IPK	JML TGGN	PENGHASILAN
1	201302030002	AYU RIZKY	P	MI	3.68	3	3500000
2	201302030011	AYU TRISNA	P	MI	3.79	1	3200000
3	201302030019	DANIEL AGUSTIAN SIAHAAN	L	MI	3.79	2	3400000
4	201302030012	DITA MIGA PUTRI	P	MI	3.76	3	3000000
5	201302030017	DWI MARIA LILIYANTI HASIBUAN	P	MI	3.93	3	3400000
6	201302030014	ELZA ASFIKA	P	MI	3.85	3	35000000
7	201302030025	ISMI ARINI	P	MI	3.60	4	38000000
8	201302030015	KEMAS NIKO ADI PUTRA	L	MI	2.10	2	32000000
9	201302030008	LATIFAH	P	MI	3.43	1	38000000
10	201302030005	LIA MAWARNI	P	MI	3.72	3	38000000

### 3.2.2 Variabel penelitian

Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah data sekunder. Data di dapat dari mempelajari berkas dan dokumen beasiswa pada AMIK Tunas Bangsa Pematangsiantar setiap tahun, serta syarat-syarat pemberian beasiswa. Variabel yang digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan dalam menentukan penerima beasiswa dengan *fuzzy sugeno* adalah IPK, penghasilan orang tua dan jumlah tanggungan orang tua.

Berikut ini merupakan variabel yang digunakan pada penelitian ini :

**Tabel 2.2 Variabel Penelitian**

VARIABEL	HIMPUNAN FUZZY	DOMAIN	SEMESTA PEMBICARA
IPK	RENDAH	3 - 3.50	[3 4]
	SEDANG	3.25 - 3.75	
	TINGGI	3.5 - 4	
PENGHASILAN ORANG TUA	RENDAH	0 - 3.500.000	[0 7.000.000]
	SEDANG	1.750.000 - 5.250.000	
	TINGGI	3.500.000 - 7.000.000	
JUMLAH TANGGUNGAN ORANG TUA	RENDAH	1 - 3	[1 5]
	SEDANG	2 - 4	
	TINGGI	3 - 5	

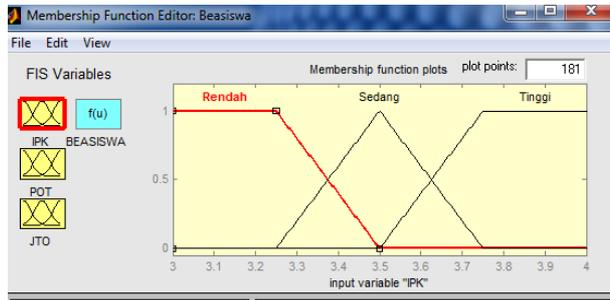
### 3.3 Teknik Analisis Data

Dalam merancang sistem pendukung keputusan dalam menentukan penerima beasiswa dengan menggunakan *fuzzy sugeno*.

#### 3.3.1 Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan merupakan suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik *input* data ke dalam nilai keanggotaannya (derajat keanggotaan) yang memiliki interval antara 0 sampai dengan 1. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi.

##### a. Variabel IPK



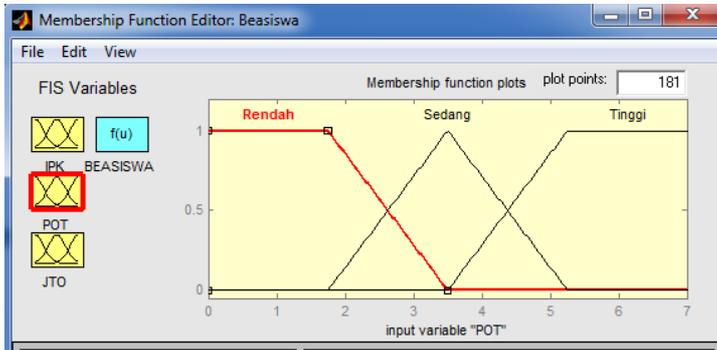
Gambar 2.1. Fungsi Keanggotaan IPK

$$\mu_{\text{RENDAH}} = \begin{cases} 1 & ; x \leq 3.25 \\ \frac{(3.5 - x)}{(3.5 - 3.25)} & ; 3.25 \leq x \leq 3.5 \\ 0 & ; x \geq 3.5 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{SEDANG}} = \begin{cases} 0 & ; x \leq 3.25 \text{ atau } x \geq 3.75 \\ \frac{(x - 3.25)}{(3.5 - 3.25)} & ; 3.25 \leq x \leq 3.5 \\ \frac{(3.75 - x)}{(3.75 - 3.5)} & ; 3.5 \leq x \leq 3.75 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{TINGGI}} = \begin{cases} 0 & ; x \leq 3.5 \\ \frac{(x - 3.5)}{(3.75 - 3.5)} & ; 3.5 \leq x \leq 3.75 \\ 1 & ; x \geq 3.75 \end{cases}$$

b. Variabel Penghasilan Orang Tua



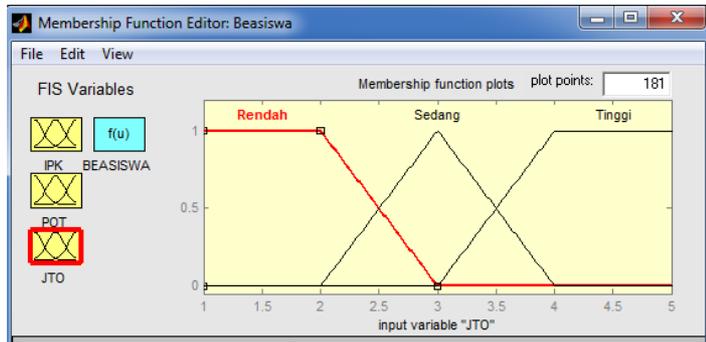
Gambar 2.2. Fungsi Keanggotaan POT

$$\mu_{\text{RENDAH}} = \begin{cases} 1 & ; x \leq 1.75 \\ \frac{(3.5 - x)}{(3.5 - 1.75)} & ; 1.75 \leq x \leq 3.5 \\ 0 & ; x \geq 3.5 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{SEDANG}} = \begin{cases} 0 & ; x \leq 1.75 \text{ atau } x \geq 5.25 \\ \frac{(x - 1.75)}{(3.5 - 1.75)} & ; 1.75 \leq x \leq 3.5 \\ \frac{(5.25 - x)}{(5.25 - 3.5)} & ; 3.5 \leq x \leq 5.25 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{TINGGI}} = \begin{cases} 0 & ; x \leq 3.5 \\ \frac{(x - 3.5)}{(5.25 - 3.5)} & ; 3.5 \leq x \leq 5.25 \\ 1 & ; x \geq 5.25 \end{cases}$$

c. Variabel Jumlah Tanggungan Orang Tua



**Gambar 2.3. Fungsi Keanggotaan JTO**

$$\mu_{\text{RENDAH}} = \begin{cases} 1 & ; x \leq 2 \\ \frac{(3-x)}{(3-2)} & ; 2 \leq x \leq 3 \\ 0 & ; x \geq 3 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{SEDANG}} = \begin{cases} 0 & ; x \leq 2 \text{ atau } x \geq 4 \\ \frac{(x-2)}{(3-2)} & ; 2 \leq x \leq 3 \\ \frac{(4-x)}{(3-3)} & ; 3 \leq x \leq 4 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Tinggi}} = \begin{cases} 0 & ; x \leq 3 \\ \frac{(x-3)}{(4-3)} & ; 3 \leq x \leq 4 \\ 1 & ; x \geq 4 \end{cases}$$

### 3.3.2 Rule

Setelah proses pembuatan fungsi keanggotaan, dilakukan pembuatan *rule base system*.

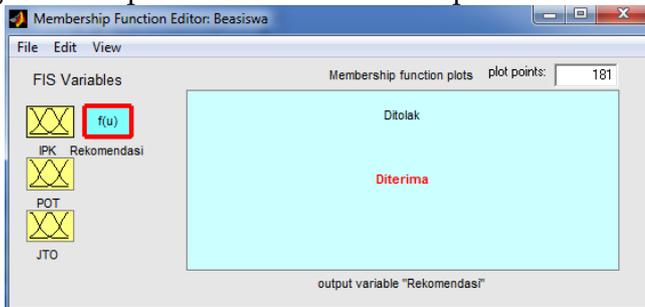
**Tabel 2.3. Rule**

IF	IPK	POT	JTO	FUZZY OUTPUT
R1	RENDAH	RENDAH	RENDAH	DITOLAK
R2	RENDAH	RENDAH	SEDANG	DITOLAK
R3	RENDAH	RENDAH	TINGGI	DITERIMA
R4	RENDAH	SEDANG	RENDAH	DITOLAK
R5	RENDAH	SEDANG	SEDANG	DITOLAK
R6	RENDAH	SEDANG	TINGGI	DITOLAK
R7	RENDAH	TINGGI	RENDAH	DITOLAK
R8	RENDAH	TINGGI	SEDANG	DITOLAK
R9	RENDAH	TINGGI	TINGGI	DITOLAK
R10	SEDANG	RENDAH	RENDAH	DITERIMA
R11	SEDANG	RENDAH	SEDANG	DITERIMA
R12	SEDANG	RENDAH	TINGGI	DITERIMA
R13	SEDANG	SEDANG	RENDAH	DITOLAK
R14	SEDANG	SEDANG	SEDANG	DITERIMA
R15	SEDANG	SEDANG	TINGGI	DITERIMA
R16	SEDANG	TINGGI	RENDAH	DITOLAK
R17	SEDANG	TINGGI	SEDANG	DITOLAK
R18	SEDANG	TINGGI	TINGGI	DITERIMA
R19	TINGGI	RENDAH	RENDAH	DITERIMA
R20	TINGGI	RENDAH	SEDANG	DITERIMA
R21	TINGGI	RENDAH	TINGGI	DITERIMA
R22	TINGGI	SEDANG	RENDAH	DITERIMA
R23	TINGGI	SEDANG	SEDANG	DITERIMA
R24	TINGGI	SEDANG	TINGGI	DITERIMA
R25	TINGGI	TINGGI	RENDAH	DITOLAK
R26	TINGGI	TINGGI	SEDANG	DITERIMA

R27	TINGGI	TINGGI	TINGGI	DITERIMA
-----	--------	--------	--------	----------

### 3.3.3 Fuzzy Output

Untuk output dari penelitian ini berdasarkan dari tiga variabel, yaitu IPK, POT dan JOT dapat ditunjukkan pada keanggotaan output hasil rekomendasi seperti di bawah ini :



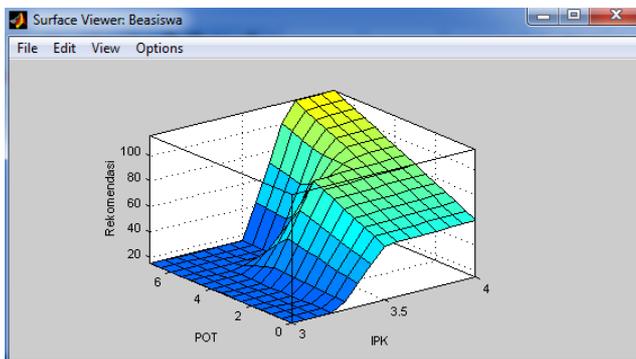
Gambar 2.4. Keanggotaan output hasil rekomendasi

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pendukung keputusan ini menggunakan MATLAB untuk melakukan perhitungan dengan fuzzy sugeno.

### 3.1. Halaman Diagram Surface

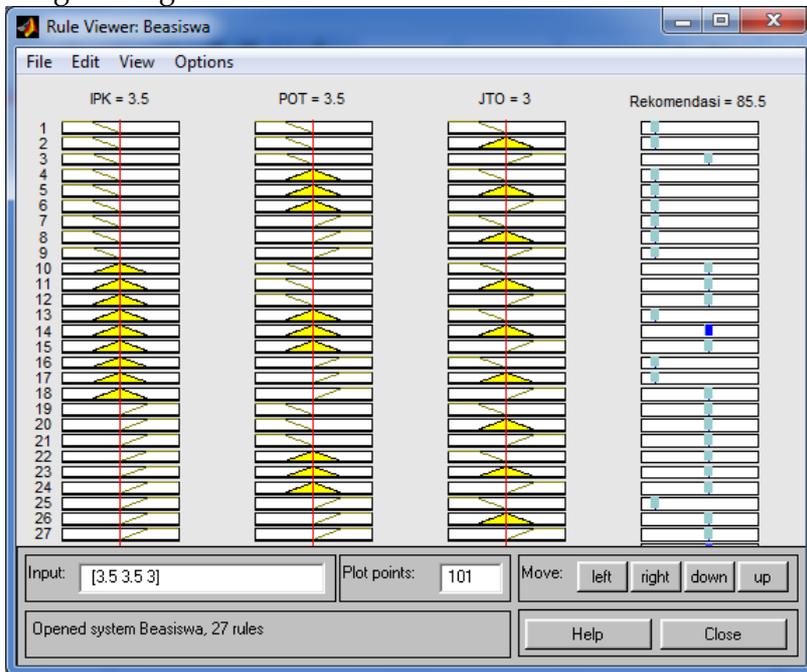
Dari rule-rule di atas, maka dapat dilihat output yang menghasilkan keputusan dengan gambar dalam bentuk grafik surface di bawah ini.



Gambar 3.1. Halaman surface

### 3.2. Halaman Diagram Rule

Pada halaman ini, didapatkan hasil rekomendasi dari masing-masing variabel.



Gambar 3.2. Halaman Rule viewer

### 3.3. Hasil Rekomendasi

Setelah semua variabel input diolah, variabel output diolah, seperti yang telah dibahas di atas. Kemudian diterapkan dengan menggunakan rules di atas, maka di dapatkan hasil rekomendasi untuk beberapa sampel. Berikut adalah hasil rekomendasinya :

RANGKING	NAMA_MHS	JK	PRODI	IPK	JML TGGN	PENGHASILAN	NILAI
6	AYU RIZKY	P	MI	3.68	3	3500000	86.4
2	AYU TRISNA	P	MI	3.79	4	3200000	94.5

8	DANIEL AGUSTIAN SIAHAAN	L	MI	3.79	2	3400000	76.2
7	DITA MIGA PUTRI	P	MI	3.76	3	3000000	82.8
5	DWI MARIA LILYANTI HASIBUAN	P	MI	3.93	3	3400000	86.8
4	ELZA ASFIKA	P	MI	3.85	3	35000000	87.3
1	ISMI ARINI	P	MI	3.60	4	38000000	98.4
9	KEMAS NIKO ADI PUTRA	L	MI	2.10	2	32000000	12
10	LATIFAH	P	MI	3.43	1	38000000	1
3	LIA MAWARNI	P	MI	3.72	3	38000000	87.5

#### 4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah :

- a. Logika fuzzy dengan metode sugeno dapat diterapkan sebagai pendukung keputusan dalam menentukan penerima beasiswa yang ditunjukkan berdasarkan hasil pengolahan, analisa dan pengujian akurasi terhadap data-data yang diteliti.
- b. Menurut Girona (2010), diagram output fuzzy sugeno nilainya ditentukan secara manual dengan nilai range 0 sampai dengan 100.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Kusumadewi, S. and Purnomo, H. 2010. Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Sianipar, R. H. 2015. Pemrograman MATLAB. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Sparague, R. H. and Watson H. J. 1993. *Decision Support Systems: Putting Theory Into Practice*. Englewood Clifts, N. J., Prentice Hall.

- Turban , Efraim & Aronson, Jay E. 2001. *Decision Support Systems and Intelligent Systems. 6th edition*. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.
- Adawiah, Rabiatul and Ruliah. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Berbasis Fuzzy Mamdani. PROGRESIF Vol 9. No 1 : 861-918.
- Akbar, Gilang. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Paket Dekorasi Dengan Metode Fuzzy Sugeno. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Kamaliyah, Silvi. 2016. Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan Metode Sugeno Untuk Perangkingan Guru Matematika Terbaik (Studi Kasus di SMK Ahmad Yani Banghil Pasuruan). Jurusan Matematika. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.