

PENERAPAN METODE FUZZY INFERENCE SYSTEM TSUKAMOTO PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMAAN BEASISWA

Fitria, Suhendro Yusuf Irianto^{1,2}
Teknik Informatika, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Lampung^{1,2}
Jl.Z A Pagar Alam no.39 Bandar Lampung Indonesia 35142
fitria@darmajaya.ac.id, suhendroyusuf@darmajaya.ac.id

ABSTRACT

Fuzzy logic is one method to perform system analysis that contains uncertainty. Fuzzy logic mimics a human thinking way called reason, where reason can explain and identify things automatically. In this research used inference method of Fuzzy Tsukamoto system. The design of the system for obtaining output is carried out in stages (a) The establishment of the Fuzzy set, (b) Application of the implication function, (c) The composition of the rule, (d) the affirmation (Defuzzification). To assist the determination in determining a person who is eligible to receive a scholarship then required a decision support system. One method that can be used for Decision Support System is to use Fuzzy Inference System Tsukamoto. So the result of the selection is if the value Z = 70.78571, then the decision is Accepted with limitation if the received output value is 70-80 and if the reject between 0-60. This method is chosen because it is able to select the best alternative from a number of alternatives, in this case, the intended alternative is the right to receive the scholarship based on the criteria specified[6]. The research is done by finding the value of weight for each attribute then done the ranking process that will determine the optimal alternative, that is the best student.

Keywords: Fuzzy Tsukamoto, Decision Support System (SPK), Scholarship Reception

ABSTRAK

Logika *Fuzzy* merupakan salah satu metode untuk melakukan analisis sistem yang mengandung ketidakpastian. Logika *Fuzzy* meniru cara berpikir manusia yang disebut nalar, dimana nalar dapat menjelaskan dan mengidentifikasi sesuatu secara otomatis. Pada penelitian ini digunakan metode inferensi sistem *Fuzzy* Tsukamoto. Perancangan sistem untuk memperoleh *output* dilakukan dalam tahap-tahap (a) Pembentukan himpunan *Fuzzy*, (b) Aplikasi fungsi implikasi, (c) Komposisi aturan, (d) penegasan (*Defuzzifikasi*). Untuk membantu penentuan dalam menetapkan seseorang yang layak menerima beasiswa maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk Sistem Pendukung Keputusan adalah dengan menggunakan *Fuzzy Infence System* Tsukamoto. Jadi hasil dari penyeleksian tersebut adalah jika nilai $Z = 70.78571$, maka keputusanya adalah diterima dengan batasan jika di terima nilai outputnya adalah 70-80 dan jika di tolak antara 0-60. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan[6]. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu mahasiswa terbaik.

Kata kunci : **Fuzzy Tsukamoto, Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Penerimaan Beasiswa**

1. PENDAHULUAN

Pemerintah melalui direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional berupaya mengalokasikan dana untuk memberikan beasiswa kepada mahasiswa yang secara ekonomi tidak mampu untuk membiayai pendidikannya, dan memberikan beasiswa kepada mahasiswa yang mempunyai prestasi. Agar program beasiswa dapat dilaksanakan sesuai dengan prinsip 3T yaitu Tepat sasaran, Tepat jumlah dan Tepat waktu. Pengambilan keputusan yang tepat memungkinkan tujuan pelaksanaan beasiswa dapat tercapai dengan menetapkan prinsip 3T tersebut. pengambilan keputusan adalah pemilihan beberapa tindakan alternatif yang ada untuk mencapai satu atau beberapa tujuan yang telah ditetapkan. [4]

Pengolahan data beasiswa pada Perguruan Tinggi pada umumnya masih menggunakan sistem yang manual,yaitu belum adanya komputerisasi dalam menetukan penerima beasiswa sehingga banyak masalah yang tejadi pada system ini. Permasalahanya yang suka muncul yaitu kurang tepatnya penyaluran beasiswa terhadap mahasiswa, misalnya mahasiswa yang tidak berhak mendapatkan beasiswa, sebaliknya mahasiswa yang berhak mendapatkan beasiswa itu baik itu beasiswa prestasi akademik maupun non

prestasi akademik maupun beasiswa kurang mampu tetapi tidak mendapatkan beasiswa. Masalah seperti itu muncul karena kurang telitiya para penyeleksi beasiswa dalam melakukan seleksi penerimaan beasiswa.Untuk Kasus yang akan dibahas adalah mengenai tentang beasiswa Bantuan Belajar Mahasiswa (BBM), dimana jika Untuk mengajukan permohonan beasiswa mahasiswa harus mengisis formulir yang berisikan data diri mahasiswa, seperti IPK, Jurusan, semester, penghasilan orang tua,dan lain-lain. Data-data tersebut yang akan dijadikan sebagai pertimbangan untuk menentukan penerima beasiswa.

Dalam permasalahan diatas dapat diambil alternative solusi yaitu dengan cara membangun system pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Fuzzy Inference System Tsukamoto* untuk menentukan penerimaan beasiswa di perguruan Tinggi.

Fuzzy Inference System Tsukamoto

Adapun langkah-langkah untuk menyelesaikan metode tsukamoto adalah sebagai berikut:

1. Input himpunan *fuzzy*

Dalam perancangan sistem ini menggunakan inputan dari hasil nilai yang diinputkan oleh pengguna. Nilai tersebut merupakan variabel-variabel

yang digunakan dalam perhitungan untuk mencari nilai *fuzzy*.

2. Menentukan derajat keanggotaan himpunan *fuzzy*

Setiap variabel sistem dalam himpunan *fuzzy* ditentukan derajat

keanggotannya (μ). Dimana derajat keanggotaan tersebut menjadi nilai dalam himpunan *fuzzy*.

3. Menghitung predikat aturan (α)

Variabel-variabel yang telah dimasukkan dalam himpunan *fuzzy*, dibentuk aturan-aturan yang diperoleh dengan mengkombinasikan setiap variabel dengan variabel yang satu dengan atribut lingusitiknya masing-masing. Aturan-aturan yang telah diperoleh akan dihitung nilai predikat aturannya dengan proses implikasi.

Dalam metode Tsukamoto proses implikasi dilakukan dengan operasi Min. Predikat aturan tersebut diperoleh dengan mengambil nilai minimum dari derajat keanggotaan variabel yang satu dengan variabel yang lain, yang telah dikombinasikan dalam aturan yang telah ditentukan sebelumnya.

4. Defuzifikasi

Pada tahap defuzifikasi ini dilakukan penghitungan rata-rata (*Weight Average* / WA) dari setiap predikat pada setiap variabel dengan menggunakan persamaan berikut ini :

$$WA = \frac{\alpha_1 Z_1 + \alpha_2 Z_2 + \alpha_3 Z_3 + \dots + \alpha_n Z_n}{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \dots + \alpha_n}$$

Keterangan :

α_n = nilai predikat aturan ke-n

Z_n = indeks nilai output ke-n

2. METODE PENELITIAN

a. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam menyusun serta melengkapi data yang ada. Adapun metode yang digunakan adalah :

1. Studi Lapangan

a) Wawancara

b) Pengamatan Langsung

2. Studi Pustaka

b. Analisis Sistem

Sesuai dengan metode Tsukamoto yang digunakan untuk sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa pada perguruan tinggi, yang cara prediksi kelayakan pemberian beasiswa berdasarkan perhitungan, tahapan-tahapan tersebut disimpulkan suatu jumlah yang dihitung berdasarkan nilai metode Tsukamoto sesuai dengan data-data yang diperolah dari perguruan tinggi yang menjadi sample.

Data yang diambil adalah data variabel yang menjadi unsur pengambilan kebijakan. Adapun unsur yang digunakan dalam menentukan penilaian terhadap

berkas pemberian beasiswa diantaranya yaitu :

- a) Seleksi IPK, pada tahap ini dilakukan verifikasi data yang berkenaan dengan nilai IPK dengan syarat IPK minimal 2,50.
- b) Seleksi pendapatan orang tua, tahap ini dilakukan verifikasi data yang
- c) Seleksi Prestasi, pada tahap ini dilakukan verifikasi terhadap data prestasi yang pernah dilakukan mahasiswa.

Tabel 3.1 Data mahasiswa yang mengajukan permohonan beasiswa

NO	NPM	NAMA MAHASISWA	SMT	IPK
1	1112110045	Brian Tri Hartanto	4	3,88
2	1012110105	Tri Suliani	6	3,88
3	1012110066	Heni Cahyani	6	3,80
4	1012110158	Poppy Amelia	6	3,73
5	1011010024	Deni Hari Setiawan	6	3,71
6	1111010099	Karsini	4	3,70
7	1012110027	I Komang Budi Setiawan	6	3,68
8	1012120035	Linda Triana	6	3,68
9	1011010194	Reli Yanto	6	3,62
10	1111050052	Ambar Aditya P.	4	3,59
11	1012110060	Siti Soriah	6	3,58
12	1111010016	William Wijaya	4	3,55
13	1112120161	Intania Rabita Rizal	4	3,52
14	1012110017	I Kadek Sentana	6	3,50
15	1111050113	Feri Hariyanto	4	3,48
16	1111050124	Dina Rusda Ulfa	4	3,47
17	1112120093	Antye Novita Sari	4	3,46
18	1011010033	Ummi Kalsum Silvia Novita	6	3,46
19	1111050101	Syarif Hidayat	4	3,45
20	1112120030	Ria Aghnesia	4	3,44
21	1011010130	Furqoni Komariyah	6	3,42
22	1112110108	Fabianus Pido Widitama	4	3,41
23	1111050056	Fahrial Akmal	4	3,41
24	1011050046	Cindhi Pronika	6	3,40
25	1012120145	Saddam Romadhon	6	3,40
26	1112110166	Mardati Wulandari	4	3,39
27	1102130002	Ria Novika	4	3,36
28	1111050110	Indah Agustianda Sari	4	3,35
29	1111010087	Selamat Soni Harsono Wijaya	4	3,35

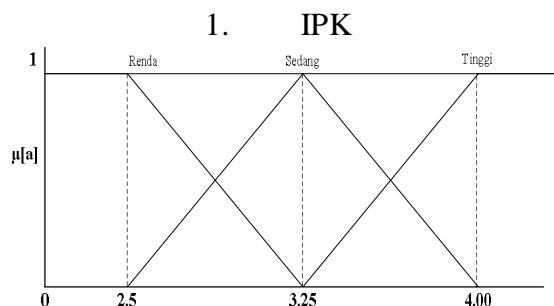
30	1011050112	Ni Ketut Sulastrianingsih	6	3,34
31	1111010123	Ovy Naeni	4	3,33
32	1011010043	Rian Yunandar	6	3,33
33	1012120086	Beni Yanto	6	3,30
34	1012120054	Endri Juniyanto	6	3,30
35	1011010179	Wiwin Jannatunaim	6	3,21
36	1112120143	Yuliyana Rahmah	4	3,21
37	1111050113	Faradita Rahmantti	4	3,18
38	1012120017	Heni Hariyanti	6	3,18
39	1012110022	Eva Endriana	6	3,15
40	1012120149	Alan Rizky Pratama	6	3,14
41	1011060003	Ahmad Arief Idris	6	3,13
42	1011050074	Jefri Caniago	6	3,13
43	1112120066	Rahmat Ardiansyah	4	3,12
44	1111050094	Ema	4	3,09
45	1011050172	Lislindawati	6	3,07
46	1012120060	Desi Jayanti	6	3,06
47	1112110044	Muhammad Sutrisno	4	3,06
48	1012120129	M. Yuda Dwi Putra	6	3,02
49	1112118004	Puteri Sophia Balkis	4	3,02
50	1012110068	Melinda	6	2,98

Berdasarkan data diatas akan diselesaikan secara manual menggunakan sistem inferensi fuzzy yaitu metode Tsukamoto.

c. Pembentukan Fungsi Keanggotaan

Metode Tsukamoto memiliki beberapa tahap yang digunakan untuk menentukan jumlah penjualan berdasarkan data kondisi IPK.

- 1) penghasilan,dan Prestasi, yaitu :



Gambar .1 Fungsi Keanggotaan

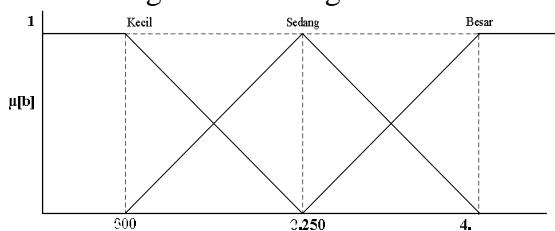
Himpunan Fuzzy Rendah, Sedang dan Tinggi dari Variabel Himpunan IPK

$$\mu_{Rendah}[\alpha] = \begin{cases} 1 & ; \alpha \leq 2.5 \\ \frac{3.25-\alpha}{0.25} & ; 2.5 \leq \alpha \leq 3.25 \\ 0 & ; \alpha \geq 3.25 \end{cases}$$

$$\mu_{Sedang}[\alpha] = \begin{cases} 0 & ; \alpha \leq 2.5 \text{ atau } \alpha \geq 4.00 \\ \frac{\alpha-2.5}{0.25} & ; 2.5 \leq \alpha \leq 3.25 \\ \frac{4.00-\alpha}{0.25} & ; 3.25 \leq \alpha \leq 4.00 \end{cases}$$

$$\mu_{Tinggi}[\alpha] = \begin{cases} 0 & ; \alpha \leq 3.25 \\ \frac{\alpha-3.25}{0.25} & ; 3.25 \leq \alpha \leq 4.00 \\ 1 & ; \alpha \geq 4.00 \end{cases}$$

2. Penghasilan Orangtua



Gambar 2. Fungsi Keanggotaan Himpunan Fuzzy Kecil, Sedang dan Besar dari Variabel Himpunan Penghasilan

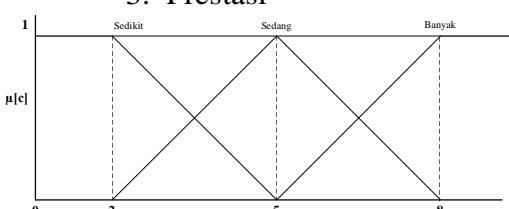
$$\text{Ket: } \begin{aligned} 500 &= 500.000 \\ 2.250 &= 2.250.000 \\ 4.000 &= 4.000.000 \end{aligned}$$

$$\mu_{\text{Kecil}}[b] = \begin{cases} 1 & ; b \leq 500 \\ \frac{2.250-b}{2.250-500} & ; 500 \leq b \leq 2.250 \\ 0 & ; b \geq 2.250 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[b] = \begin{cases} 0 & ; b \leq 500 \text{ atau } b \geq 4.000 \\ \frac{b-500}{2.250-500} & ; 500 \leq b \leq 2.250 \\ \frac{4.000-b}{4.000-2.250} & ; 2.250 \leq b \leq 4.000 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Besar}}[b] = \begin{cases} 0 & ; b \leq 2.250 \\ \frac{b-2.250}{4.000-2.250} & ; 2.250 \leq b \leq 4.000 \\ 1 & ; b \geq 4.000 \end{cases}$$

3. Prestasi



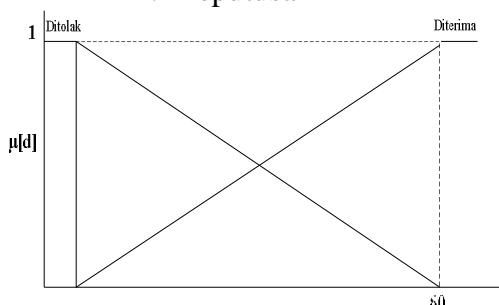
Gambar 3. Fungsi Keanggotaan Himpunan Fuzzy Sedikit, Sedang dan Banyak dari Variabel Himpunan Prestasi

$$\mu_{\text{Sedikit}}[c] = \begin{cases} 1 & ; c \leq 2 \\ \frac{5-c}{5-2} & ; 2 \leq c \leq 5 \\ 0 & ; c \geq 5 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[c] = \begin{cases} 0 & ; c \leq 2 \text{ atau } c \geq 8 \\ \frac{c-2}{5-2} & ; 2 \leq c \leq 5 \\ \frac{8-c}{8-5} & ; 5 \leq c \leq 8 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Banyak}}[c] = \begin{cases} 0 & ; c \leq 5 \\ \frac{c-5}{8-5} & ; 5 \leq c \leq 8 \\ 1 & ; c \geq 8 \end{cases}$$

4. Keputusan



Gambar 4. Fungsi Keanggotaan Himpunan Fuzzy Ditolak dan Diterima dari Variabel Himpunan Keputusan

$$\mu_{\text{KeputusanDitolak}}[d] = \begin{cases} 1 & ; d \leq 60 \\ \frac{d-60}{80-60} & ; 60 \leq d \leq 80 \\ 0 & ; d \geq 80 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{KeputusanDiterima}}[d] = \begin{cases} 0 & ; d \leq 60 \\ \frac{80-d}{80-60} & ; 60 \leq d \leq 80 \\ 1 & ; d \geq 80 \end{cases}$$

Pembentukan Aturan Fuzzy

Berdasarkan himpunan fuzzy maka diperoleh aturan fuzzy sebagai berikut :

- [R1] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Besar AND Prestasi Banyak then Keputusan=Diterima
- [R2] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Besar AND Prestasi Sedang then Keputusan=Diterima
- [R3] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Besar AND Prestasi Sedikit then Keputusan=Ditolak

- [R4] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Banyak then Keputusan=Diterima
[R5] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Sedang then Keputusan=Diterima
[R6] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Sedikit then Keputusan= Ditolak
[R7] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Banyak then Keputusan= Diterima
[R8] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Sedang then Keputusan= Diterima
[R9] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Sedikit then Keputusan= Ditolak
[R10] IF IPK Sedang AND Penghasilan Besar AND Prestasi Banyak then Keputusan=Diterima
[R11] IF IPK Sedang AND Penghasilan Besar AND Prestasi Sedang then Keputusan=Ditolak
[R12] IF IPK Sedang AND Penghasilan Besar AND Prestasi Sedikit then Keputusan= Ditolak
[R13] IF IPK Sedang AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Banyak then Keputusan=Diterima
[R14] IF IPK Sedang AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Sedang then Keputusan=Ditolak
[R15] IF IPK Sedang AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Sedikit then Keputusan= Ditolak
[R16] IF IPK Sedang AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Banyak then Keputusan= Diterima
[R17] IF IPK Sedang AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Sedang then Keputusan= Diterima
[R18] IF IPK Sedang AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Sedikit then Keputusan= Ditolak
[R19] IF IPK Rendah AND Penghasilan Besar AND Prestasi Banyak then Keputusan= Ditolak
[R20] IF IPK Rendah AND Penghasilan Besar AND Prestasi Sedang then Keputusan= Ditolak
[R21] IF IPK Rendah AND Penghasilan Besar AND Prestasi Sedikit then Keputusan= Ditolak
[R22] IF IPK Rendah AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Banyak then Keputusan= Ditolak
[R23] IF IPK Rendah AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Sedang then Keputusan= Ditolak
[R24] IF IPK Rendah AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Sedikit then Keputusan= Ditolak
[R25] IF IPK Rendah AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Banyak then Keputusan= Ditolak
[R26] IF IPK Rendah AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Sedang then Keputusan= Ditolak
[R27] IF IPK Rendah AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Sedikit then Keputusan= Ditolak

c. Pengujian

Tabel .2 Data Variabel Himpunan Fuzzy

Variabel	Variabel Fuzzy	Himpunan Fuzzy	Range
Input	1. IPK	Rendah Sedang Tinggi	0 – 3.25 2.50 – 4.00 3.25 – 4.00
	2. Penghasilan orang Tua	Kecil Sedang Besar	0 – 2.250.000 500.000 – 4.000.000 2.250.000 – 4.000.000
	3. Prestasi	Sedikit Sedang Banyak	0 – 5 2 – 8 5 – 8
Output	Keputusan	Di Tolak Di terima	0 – 60 70-80

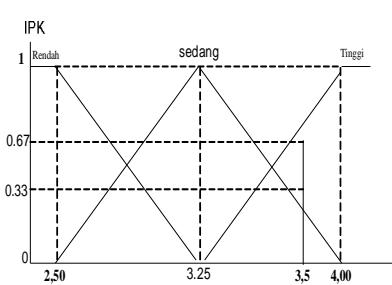
Input : IPK = 3.5, penghasilan orangtua = 850.000, Prestasi= 6. Derajat keanggotaan nilai tiap variabel yaitu :

1. Fungsi keanggotaan IPK (3.5)

$$\mu_{IPK\ Rendah}[3.5] = 0$$

$$\mu_{IPK\ sedang}[3.5] = \frac{4.00 - 3.5}{4.00 - 3.25} = \frac{0.5}{0.75} = 0.67$$

$$\mu_{IPK\ Tinggi}[3.5] = \frac{3.5 - 3.25}{4.00 - 3.25} = \frac{0.25}{0.75} = 0.33$$

**Variabel IPK**

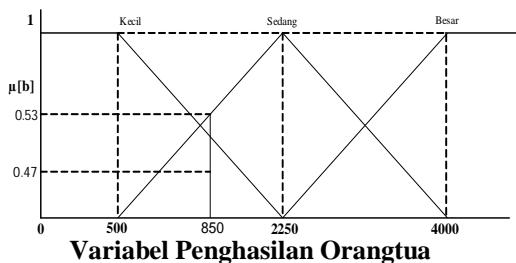
Gambar. 5 Fungsi Keanggotaan Variabel IPK (3,5)

2. Fungsi keanggotaan Penghasilan Orangtua (850.000)

$$\mu_{\text{Penghasilan Orangtua Kecil}}[850] = \frac{2250 - 850}{2250 - 500} = \frac{1400}{1750} = 0.8$$

$$\mu_{\text{Penghasilan Orangtua sedang}}[850] = \frac{850 - 500}{2250 - 500} = \frac{350}{1750} = 0.2$$

$$\mu_{\text{Penghasilan Orangtua Besar}}[850] = 0$$



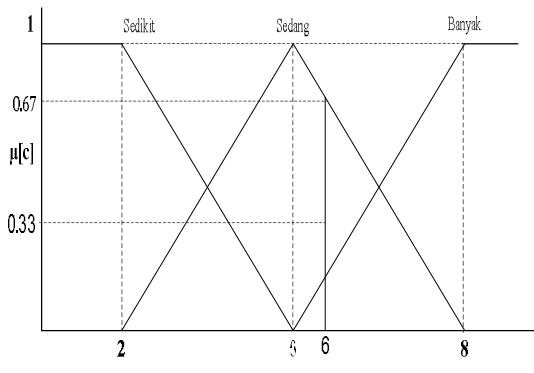
Gambar 6 Fungsi Keanggotaan Variabel Penghasilan Orangtua (850)

3. Fungsi keanggotaan Prestasi (6)

$$\mu_{\text{Prestasi Sedikit}}[6] = 0$$

$$\mu_{\text{Prestasi sedang}}[6] = \frac{6-5}{8-5} = \frac{1}{3} = 0.67$$

$$\mu_{\text{Prestasi Banyak}}[6] = \frac{6-5}{8-5} = \frac{1}{3} = 0.33$$

**Variabel Prestasi**

Gambar 7 Fungsi Keanggotaan Variabel Prestasi (6)

Mencari α -predikat (fire strength) untuk setiap aturan, sebagai berikut :

- [R1] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Besar AND Prestasi Banyak then Keputusan=Diterima

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat}_1 &= \min(\mu_{\text{tinggi}}[3,5]; \mu_{\text{Besar}}[850]; \mu_{\text{Banyak}}[6]) \\ &= \min(0.67, 0, 0.33) \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Z_1 &= (z-60)/20=0 \rightarrow \\ Z_1 &= 60 \end{aligned}$$

- [R2] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Besar AND Prestasi Sedang then Keputusan=Diterima

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat}_1 &= \min(\mu_{\text{tinggi}}[3,5]; \mu_{\text{Besar}}[850]; \mu_{\text{Sedang}}[6]) \\ &= \min(0.67, 0, 0.67) = 0 \\ Z_2 &= (z-60)/20=0 \rightarrow Z_2=60 \end{aligned}$$

- [R3] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Besar AND Prestasi Sedikit then Keputusan=Ditolak

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat}_3 &= \min(\mu_{\text{tinggi}}[3,5]; \mu_{\text{Besar}}[850]; \mu_{\text{Sedikit}}[6]) \\ &= \min(0.67, 0, 0) \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Z_3 &= (80-z)/20=0 \rightarrow \\ Z_3 &= 80 \end{aligned}$$

- [R4] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Banyak then Keputusan=Diterima

$$\begin{aligned} \alpha\text{-predikat}_4 &= \min(\mu_{\text{tinggi}}[3,5]; \mu_{\text{Sedang}}[850]; \mu_{\text{Banyak}}[6]) \end{aligned}$$

	=	min		=	min
(0.67,0.2,0.33)	= 0.2		(0.67,0.8,0,67)	= 0.8	
Z ₄ = (z-60)/20=0.2 →			Z ₉ = (80-z)/20=0.8 →		
Z ₄ =64			Z ₉ =76		
[R5] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Sedang then Keputusan=Diterima			[R10]IF IPK Sedang AND Penghasilan Besar AND Prestasi Banyak then Keputusan=Diterima		
α-predikat ₅ = min			α-predikat ₁₀ = min		
(μ _{tinggi} [3,5];μ _{Sedang} [850];μ _{Sedang} [6])	= min		(μ _{Sedang} [3,5];μ _{Besar} [850];μ _{Banyak} [6])	= min (0.33,0,0.33)	
(0.67,0.2,0.67)	= 0.2		= 0		
Z ₅ = (z-60)/20=0.47			Z ₁₀ = (z-60)/20=0 →		
→ Z ₅ =64			Z ₁₀ =60		
[R6] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Sedikit then Keputusan= Ditolak			[R11]IF IPK Sedang AND Penghasilan Besar AND Prestasi Sedang then Keputusan=Ditolak		
α-predikat ₆ = min			α-predikat ₁₁ = min		
(μ _{tinggi} [3,5];μ _{sedang} [850];μ _{sedikit} [6])	= min (0.67,0.2,0)		(μ _{Sedang} [3,5];μ _{Besar} [850];μ _{Sedang} [6])	= min (0.33,0,0.67)	
= 0			= 0		
Z ₆ = (80-z)/20=0 →			Z ₁₁ = (80-z)/20=0 →		
Z ₆ =80			Z ₁₁ =80		
[R7] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Banyak then Keputusan= Diterima			[R12]IF IPK Sedang AND Penghasilan Besar AND Prestasi Sedikit then Keputusan=Ditolak		
α-predikat ₇ = min			α-predikat ₁₂ = min (μ _{Sedang} [3,5];		
(μ _{tinggi} [3,5];μ _{kecil} [850];μ _{Banyak} [6])	= min		μ _{Besar} [850];μ _{Sedikit} [6])	= min (0.33,0,0)	
(0.67,0.8,0.33)	= 0.8		= 0		
Z ₇ = (z-60)/20=0.8 →			Z ₁₂ = (80-z)/20=0 →		
Z ₇ =76			Z ₁₂ =60		
[R8] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Sedang then Keputusan= Diterima			[R13]IF IPK Sedang AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Banyak then Keputusan=Diterima		
α-predikat ₈ = min			α-predikat ₁₃ = min (μ _{Sedang} [3,5];		
(μ _{tinggi} [3,5];μ _{kecil} [850];μ _{sedang} [6])	= min		μ _{Sedang} [850];μ _{Banyak} [6])	= min	
(0.67,0.8,0.67)	= 0.8		(0.33,0.2,0.33)	= 0.2	
Z ₈ = (z-60)/20=0.8 →			Z ₁₃ = (z-60)/20=0.2 →		
Z ₈ =76			Z ₁₃ =64		
[R9] IF IPK Tinggi AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Sedikit then Keputusan= Ditolak			[R14]IF IPK Sedang AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Sedang then Keputusan=Ditolak		
α-predikat ₉ = min			α-predikat ₁₄ = min		
(μ _{tinggi} [3,5];μ _{kecil} [850];μ _{sedang} [6])			(μ _{Sedang} [3,5];μ _{Sedang} [850];μ _{Sedang} [6])		

	= min	$= \min(0,0,0.67)$
(0.33,0.2,0.67)	$= 0$	$= 0$
	$Z_{14} = (80-z)/20=0.2 \rightarrow$	$Z_{19} = (80-z)/20=0 \rightarrow$
	$Z_{13}=74$	$Z_{19}=60$
[R15]IF IPK Sedang AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Sedikit then Keputusan=Ditolak		[R20]IF IPK Rendah AND Penghasilan Besar AND Prestasi Sedang then Keputusan=Ditolak
$\alpha\text{-predikat}_{15} = \min(\mu_{\text{Sedang}}[3,5]; \mu_{\text{sedang}}[850]; \mu_{\text{sedikit}}[6])$	$= \min(0.33, 0.2, 0)$	$= \min(0, 0, 0.33)$
	$= 0$	$= 0$
	$Z_{15} = (z-60)/20=0 \rightarrow$	$Z_{20} = (z-60)/20=0 \rightarrow$
	$Z_{15}=60$	$Z_{20}=60$
[R16] IF IPK Sedang AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Banyak then Keputusan=Diterima		[R21]IF IPK Rendah AND Penghasilan Besar AND Prestasi Sedikit then Keputusan=Ditolak
$\alpha\text{-predikat}_{16} = \min(\mu_{\text{Sedang}}[3,5]; \mu_{\text{kecil}}[850]; \mu_{\text{Banyak}}[6])$	$= \min(0.33, 0.8, 0.33)$	$= \min(0, 0, 0)$
	$= 0.8$	$= 0$
	$Z_{16} = (z-60)/20=0.8 \rightarrow$	$Z_{21} = (80-z)/20=0 \rightarrow$
	$Z_{16}=76$	$Z_{21}=80$
[R17]IF IPK Sedang AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Sedang then Keputusan=Diterima		[R22]IF IPK Rendah AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Banyak then Keputusan=Ditolak
$\alpha\text{-predikat}_{17} = \min(\mu_{\text{Sedang}}[3,5]; \mu_{\text{kecil}}[850]; \mu_{\text{sedang}}[6])$	$= \min(0.33, 0.8, 0.67)$	$= \min(0, 0.2, 0.67)$
	$= 0.8$	$= 0$
	$Z_{17} = (z-60)/20=0.8 \rightarrow$	$Z_{22} = (80-z)/20=0 \rightarrow$
	$Z_{17}=76$	$Z_{22}=60$
[R18] IF IPK Sedang AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Sedikit then Keputusan=Ditolak		[R23]IF IPK Rendah AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Sedang then Keputusan=Ditolak
$\alpha\text{-predikat}_{18} = \min(\mu_{\text{Sedang}}[3,5]; \mu_{\text{kecil}}[850]; \mu_{\text{sedang}}[6])$	$= \min(0.33, 0.8, 0.33)$	$= \min(0, 0.2, 0.67)$
	$= 0.8$	$= 0$
	$Z_{18} = (80-z)/20=0.8 \rightarrow$	$Z_{23} = (80-z)/20=0 \rightarrow$
	$Z_{18}=64$	$Z_{23}=60$
[R19]IF IPK Rendah AND Penghasilan Besar AND Prestasi Banyak then Keputusan=Ditolak		[R24]IF IPK Rendah AND Penghasilan Sedang AND Prestasi Sedikit then Keputusan=Ditolak
$\alpha\text{-predikat}_{19} = \min(\mu_{\text{Rendah}}[3,5]; \mu_{\text{Besar}}[850]; \mu_{\text{Banyak}}[6])$	$= \min(0.33, 0.8, 0.33)$	$= \min(0, 0.2, 0)$
	$= 0.8$	$= 0$
	$Z_{19} = (80-z)/20=0 \rightarrow$	$Z_{24} = (80-z)/20=0 \rightarrow$
	$Z_{19}=80$	$Z_{24}=80$

[R25]IF IPK Rendah AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Banyak then Keputusan= Ditolak

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat}_{25} &= \min \\ (\mu_{\text{Rendah}}[3,5]; \mu_{\text{kecil}}[850]; \mu_{\text{Banyak}}[6]) &= \min(0,0.8,0.33) \\ &= 0 \\ Z_{25} &= (80-z)/20=0 \rightarrow \\ Z_{25} &= 80\end{aligned}$$

[R26]IF IPK Rendah AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Sedang then Keputusan= Ditolak

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat}_{26} &= \min \\ (\mu_{\text{Rendah}}[3,5]; \mu_{\text{kecil}}[850]; \mu_{\text{sedang}}[6]) &= \min(0,0.8,0.67) \\ &= 0 \\ Z_{26} &= (80-z)/20=0 \rightarrow \\ Z_{26} &= 80\end{aligned}$$

[R27]IF IPK Rendah AND Penghasilan Kecil AND Prestasi Sedikit then Keputusan= Ditolak

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat}_{27} &= \min \\ (\mu_{\text{Rendah}}[3,5]; \mu_{\text{kecil}}[850]; \mu_{\text{sedang}}[6]) &= \min(0,0.8,0.67) \\ &= 0 \\ Z_{27} &= (80-z)/20=0 \rightarrow \\ Z_{27} &= 80\end{aligned}$$

Karena α -predikat yang tidak nol hanya terdapat pada aturan : (R4), (R5), dan (R7),(R8),(R9),(R13),(R14),(R16),(R17), dan (R18) dengan menggunakan metode defuzzy weighted average, maka nilai z adalah :

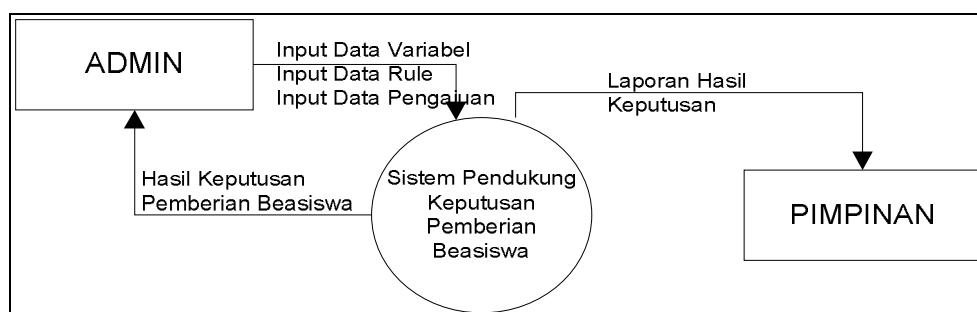
$$\begin{aligned}z &= \frac{\alpha\text{-pred4} * Z4 + \alpha\text{-pred5} * Z5 + \alpha\text{-pred7} * Z7 + \alpha\text{-pred8} * Z8 + \alpha\text{-pred9} * Z9}{\alpha\text{-pred4} + \alpha\text{-pred5} + \alpha\text{-pred7} + \alpha\text{-pred8} + \alpha\text{-pred9} + \alpha\text{-pred13} + \alpha\text{-pred14} + \alpha\text{-pred16} + \alpha\text{-pred17} + \alpha\text{-pred18}} \\ &= \frac{0.2 * 64 + 0.2 * 64 + 0.8 * 76 + 0.8 * 76 + 0.2 * 74 + 0.8 * 76 + 0.2 * 74 + 0.8 * 76 + 0.2 * 74 + 0.8 * 64}{0.2 + 0.2 + 0.8 + 0.8 + 0.2 + 0.8 + 0.2 + 0.8 + 0.2 + 0.8} \\ &= \frac{396.4}{5.6} \\ z &= 70.78571\end{aligned}$$

d. Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang akan dibuat adalah untuk menghasilkan suatu program yang kemudian dapat diimplementasikan pada tahap implementasi sistem.

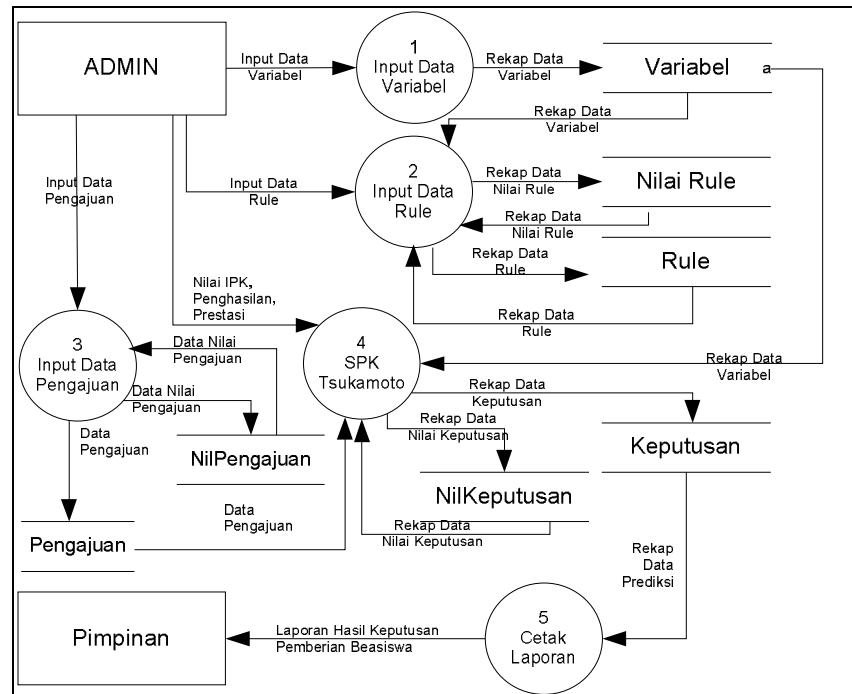
e. Context Diagram

Context diagram adalah diagram tingkat atas yang digunakan untuk menggambarkan sistem secara garis besar (*top level*) dan juga merupakan diagram yang tidak detail dari sistem informasi yang menggambarkan kesatuan luar sistem. Diagram konteks untuk aplikasi ini seperti diperlihatkan dalam gambar 3.1 berikut :



Gambar 8 Diagram Konteks Sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa

Diagram Alir Data Sistem Yang Diusulkan



Gambar 9. Diagram Alir Data Level 0

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Form Perhitungan SPK Dengan Metode FIS Tsukamoto

Form perhitungan FIS Tsukamoto berisi tentang data perhitungan pengambilan keputusan atas penrimaan beasiswa. Form perhitungan FIS Tsukamoto yang ada di sub menu entry data, pada form ini terdapat inputan diantaranya No.Pengajuan, Tanggal, ipk,penghasilan dan keputusan, seperti terlihat pada gambar 10.

No.Pengajuan	Tanggal	IPK	Penghasilan	Prestasi	Semester	Keputusan	V1	V2	V3	V4
6	04 Mar 2014						0.346665	0.653333	1	0.33..
		R1	TINGGI	BESAR	BANYAK	Bawah	DITERIMA	0.65..	1	0.33..
		R2	TINGGI	SEDANG	BANYAK	Bawah	DITERIMA	0.65..	0	0.33..
		R3	TINGGI	SEDANG	BANYAK	Bawah	DITERIMA	0.65..	0	0.33..
		R4	TINGGI	SEDANG	BANYAK	Bawah	DITOLAK	0.65..	0	0
		R5	TINGGI	SEDANG	BANYAK	Bawah	DITERIMA	0.65..	0	0.66..
		R6	TINGGI	SEDANG	SEDANG	Bawah	DITERIMA	0.65..	0	0
		R7	TINGGI	KECIL	SEDANG	Bawah	DITOLAK	0.65..	0	0.33..
		R8	TINGGI	KECIL	SEDANG	Bawah	DITOLAK	0.65..	0	0.66..
		R9	TINGGI	KECIL	SEDANG	Bawah	DITOLAK	0.65..	0	0
		R10	RENGAS	BESAR	BANYAK	Atas	DITERIMA	0	1	0.33..
		R11	RENGAS	SEDANG	BANYAK	Atas	DITOLAK	0	1	0.66..
		R12	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITOLAK	0	1	0
		R13	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITOLAK	0	0	0.33..
		R14	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R15	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R16	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R17	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R18	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R19	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R20	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R21	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R22	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R23	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R24	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R25	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R26	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R27	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R28	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R29	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R30	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R31	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R32	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R33	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R34	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R35	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R36	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R37	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R38	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R39	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R40	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R41	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R42	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R43	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R44	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R45	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R46	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R47	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R48	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R49	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R50	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R51	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R52	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R53	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R54	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R55	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R56	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R57	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R58	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R59	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R60	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R61	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R62	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R63	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R64	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R65	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R66	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R67	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R68	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R69	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R70	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R71	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R72	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R73	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R74	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R75	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R76	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R77	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R78	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R79	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R80	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R81	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R82	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R83	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R84	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R85	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R86	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R87	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R88	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R89	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R90	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R91	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R92	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R93	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R94	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R95	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R96	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R97	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R98	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R99	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R100	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R101	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R102	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R103	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R104	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R105	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R106	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R107	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R108	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R109	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R110	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R111	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R112	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R113	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R114	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R115	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R116	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R117	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R118	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R119	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R120	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R121	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R122	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R123	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R124	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R125	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R126	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R127	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R128	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R129	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R130	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R131	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R132	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R133	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R134	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R135	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R136	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R137	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	0
		R138	RENGAS	SEDANG	SEDANG	Atas	DITERIMA	1	0	



Gambar 12. Print Laporan Hasil Perhitungan

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE FUZZY INFERENCE SYSTEM TSUKAMOTO						
No Pengajuan	Tgl Prediksi	IPK	Penghasilan	Prestasi	Hasil Prediksi(z)	Keputusan
1	04 Mar 2014	3.50 Rp.	3,400,000	4	57.34	Diterima
2	04 Mar 2014	3.10 Rp.	2,200,000	2	52.85	Diterima
3	04 Mar 2014	2.90 Rp.	1,850,000	3	57.09	Diterima
4	04 Mar 2014	3.90 Rp.	6,600,000	6	55.00	Diterima
5	04 Mar 2014	3.66 Rp.	1,950,000	1	55.59	Diterima
6	04 Mar 2014	3.51 Rp.	4,300,000	7	56.70	Diterima
10	04 Mar 2014	3.70 Rp.	600,000	8	54.55	Diterima
Sub Total : 7						

Gambar 13.Hasil Laporan Perhitungan hasil keputusan

SIMPULAN

1. Sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa telah dilakukan secara terkomputerisasi dengan program aplikasi yang menerapkan metode FIS Tsukamoto.
2. Penilaian dengan metode FIS Tsukamoto tidak dapat di terapkan apabila nilai variabel input antara minimum dan maksimum memiliki nilai yang sama.
3. Sistem ini dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan pemberian

beasiswa berdasarkan nilai yang dimasukkan.

4. Hasil akhir dari sistem ini hanya sebagai acuan dalam menentukan diterima/tidaknya pengajuan permohonan beasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Edhy Sutanta,.2003. Sistem Informasi Manajemen, Graha Ilmu, Yogyakarta..
- [2] Kusumadewi, Sri. 2012. Jurnal Fuzzy Inference System Dengan Metode Tsukamoto Sebagai Pemberi Saran Pemilihan Konsentrasi (Studi Kasus : Jurusan Teknik Informatika UII). SNATI : Yogyakarta.
- [3] Kusrini.2007. Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data. Andi: Yoyakarta.
- [4] Turban, E., 2005. Decision Support Systems and Intelligent Systems.Yogyakarta: Andi.
- [5] Pressman,R.S.,2002. Rekayasa Perangkat Lunak, Penerbit ANDI,Yogjakarta. Terjemahan.
- [6] Ruwiyanti, Dyah.2006. Penggunaan Teori Kuantifikasi Fuzzy II Dalam Analisis Keputusan Konsumen (Study Kasus: Produk Mie Instan). Institut Pertanian Bogor : Bogor. Skripsi.
- [7] Simon, H.A. 1997. Administrative Behavior: A Study of Decision-

- Making Processes in Administrative Organizations. 4th Edition. New York: Free Press.
- [8] Widhiastiwi, Yuni . 2007. Jurnal Model Fuzzy Dengan Metode Tsukamoto. UPN Veteran : Jakarta.Skripsi.
- [9] Yulianto, Sri. 2010 "Aplikasi Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Logika Fuzzy" .Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana.