

Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Bidikmisi Dengan Fuzzy Logic (Studi Kasus STMIK AMIKOM Yogyakarta)

Ainul Yaqin¹⁾

*S1 Teknik informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta¹⁾
Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281¹⁾
Email : ainul.yaqin121190@gmail.com¹⁾*

Abstrak

Sebagaimana isi Undang-undang Pasal 76 No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, Amikom merupakan salah satu perguruan tinggi yang diberikan amanah oleh pemerintah melalui direktorat jenderal pendidikan tinggi kementerian pendidikan nasional RI, untuk mengelola program bidikmisi. Bidikmisi merupakan bantuan biaya pendidikan untuk calon mahasiswa baru tidak mampu secara ekonomi namun yang berpotensi akademik baik. Berdasarkan data yang ada di STMIK Amikom, ada banyak calon mahasiswa penerima bidikmisi dengan berbagai macam latar belakang. Dalam implementasinya di amikom, pemberian bidikmisi masih menggunakan sistem manual dengan mencocokkan profil penerima berdasarkan persyaratan bidikmisi, namun belum menggunakan sistem peringkat kelayakan penerima bidikmisi. Dalam proses pemilihan calon mahasiswa penerima bidikmisi di amikom masih memungkinkan pemilihan atau penilaian bersifat subyektif. Penerapan sistem pendukung keputusan berbasis logika fuzzy ke dalam sistem penentuan kelayakan penerima bidikmisi mampu memberikan solusi dan inovasi baru di bagian kemahasiswaan STMIK Amikom Yogyakarta. Target luaran dari penelitian ini adalah meningkatkan tingkat akurasi penentuan kelayakan bidikmisi.

Kata-Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Bidikmisi, Logika fuzzy.

Abstract

As the content of Article 76 of Law No. 12 of 2012 on Higher Education, Amikom is one of the universities given the mandate by the government through the Directorate General of higher education ministry of national education RI, to manage the program bidikmisi. Bidikmisi a tuition assistance for prospective new students are not able to economically but potentially good academic. Based on existing data in STMIK Amikom, there are many potential recipients bidikmisi with various backgrounds. In the implementation in amikom, giving bidikmisi still using manual systems by matching profiles based on the recipient to the terms bidikmisi, but have not use a ranking system bidikmisi recipient eligibility. In the process of selection of candidates for students receiving bidikmisi in amikom still allowing the selection or assessment is subjective. The application of decision support system based on fuzzy logic into recipient eligibility determination system bidikmisi able to provide solutions and new innovations at the Student Council Amikom STMIK Yogyakarta. The target outcomes of this research is to increase the level of accuracy of eligibility determination bidikmisi.

Keywords: Decision Support System, Bidikmisi, Fuzzy Logic

1. PENDAHULUAN

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta (selanjutnya disebut AMIKOM) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang berkedudukan di Provinsi DIY Kabupaten Sleman di bawah naungan Yayasan AMIKOM Yogyakarta. Terdapat beberapa program studi di STMIK AMIKOM Yogyakarta, diantaranya program studi D3 Teknik Informatika, D3 Manajemen Informatika, S1 Sistem Informasi, S1 Teknik Informatika dan S2 Magister Informatika.

STMIK AMIKOM Yogyakarta juga berturut serta dalam membangun negara dalam bidang pendidikan, sebagaimana isi Undang-undang Pasal 76 No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, Amikom merupakan salah satu perguruan tinggi yang diberikan amanah oleh pemerintah melalui direktorat jenderal pendidikan tinggi kementerian pendidikan nasional RI, untuk mengelola program bidikmisi. Bidikmisi merupakan bantuan biaya pendidikan untuk calon mahasiswa baru tidak mampu secara ekonomi namun yang berpotensi akademik baik.

Bidikmisi adalah bantuan biaya pendidikan, berbeda dari beasiswa yang berfokus pada memberikan penghargaan atau dukungan dana terhadap mereka yang berprestasi, bidikmisi berfokus kepada yang memiliki keterbatasan kemampuan ekonomi (lihat penjelasan Pasal 76 UU No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi). Walaupun demikian, syarat prestasi pada bidikmisi ditujukan untuk menjamin bahwa penerima bidikmisi terseleksi dari yang benar benar mempunyai potensi dan kemauan untuk menyelesaikan pendidikan tinggi.[1].

Proses Seleksi bidikmisi diserahkan kepada masing-masing perguruan tinggi, berdasarkan persyaratan-persyaratan yang telah ditentukan oleh jenderal pendidikan tinggi kementerian pendidikan nasional RI. Beberapa persyaratan yang menjadi penilaian kelayakan penerimaan bidikmisi diantaranya, pendapatan orangtua, jumlah tanggungan keluarga, pendidikan orangtua, memiliki potensi akademik yang baik dengan nilai ujian nasional.

Berdasarkan data yang ada di STMIK Amikom, ada banyak calon mahasiswa penerima bidikmisi dengan berbagai macam latar belakang. Dalam implementasinya di amikom, pemberian bidikmisi masih menggunakan sistem manual dengan mencocokkan profil penerima berdasarkan persyaratan bidikmisi, namun belum menggunakan sistem peringkat kelayakan penerima bidikmisi. Dalam proses pemilihan calon mahasiswa penerima bidikmisi di amikom masih memungkinkan pemilihan atau penilaian bersifat subyektif.

Berdasarkan latar belakang di atas ditarik kesimpulan bahwa bagian kemahasiswaan masih menilai secara subyektifitas masing-masing mahasiswa baru penerima bidikmisi, Sehingga penilaian yang diberikan masih tidak pasti (bersifat *fuzzy* = kabur atau tidak jelas). Adanya ketidaktepatan dalam membuat keputusan pemilihan mahasiswa baru yang manerima bidikmisi berdampak pada hasil keputusan yang diberikan kurang tepat.

Dengan penerapan sistem pendukung keputusan ini membantu melakukan pemilihan penerima bidikmisi dengan sistem perhitungan matematis, melakukan perubahan kriteria, dan memberi nilai bobot. Hal ini berguna untuk memudahkan pengambil keputusan yang terkait dengan masalah penentuan penerima bidikmisi, sehingga akan di dapatkan mahasiswa penerima bidikmisi yang paling sesuai.

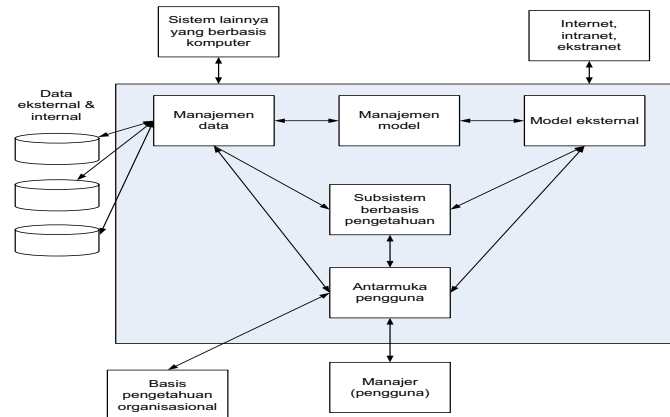
Berdasarkan dari latar belakang masalah maka dapat dirumuskan masalah mengenai arsitektur sistem serta bagaimana alur kerja dari “sistem pendukung keputusan kelayakan pemberian bidikmisi dengan fuzzy logic“.

Dalam pembuatan sistem ini, terdapat beberapa pembatasan penelitian mulai dari Penelitian ini menggunakan metode pelacakan fuzzy logic metode mamdani serta menggunakan metode pendekatan berbasis aturan (*rulebase reasoning*). Sistem pendukung keputusan ini bersifat prototype yang tidak terintegrasi dengan sistem sistem informasi di STMIK AMIKOM Yogyakarta dan dibangun dengan menggunakan Bahasa PHP dan Database MySQL.

Beberapa penelitian telah dilakukan menggunakan fuzzy atau terkait dengan bidang penentuan calon penerima contohnya penelitiansistem pendukung keputusan seleksi anggota paduan suara dewasamenggunakan metode fuzzy mamdani. penelitian ini diteliti oleh sherly jayanti dan sri hartati dan dipublikasikan dalam ijccs vol.6 no.1 issn:1978-1520ditahun 2012.

Dalam buku (Kusrini,2007), terdapat definisi sistem pendukung keputusan menurut Alter ialah DSS merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[3]. Sistem pendukung keputusan bisa terdiri dari beberapa subsistem, yaitu Subsistem manajemen data, Subsistem manajemen model, Subsistem antarmuka pengguna, Subsistem manajemen berbasis-pengetahuan

Arsitektur dari sistem pendukung keputusan ditunjukkan dalam gambar 1 [3]:



Gambar 1 Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan

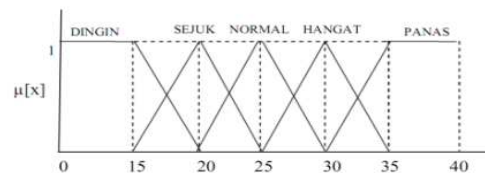
logika fuzzy berkaitan dengan ketidakpastian. Teknik ini, yang menggunakan teori matematika fuzzy set[6], mensimulasikan proses penalaran manusia normal dengan memungkinkan komputer untuk berperilaku kurang tepat dan logis daripada yang dilakukan komputer konvensional.

Pemikiran di balik pendekatan ini adalah pengambilan keputusan tidak sekadar persoalan hitam dan putih atau benar dan salah, namun kerap kali melibatkan area abu-abu, dan hal itu dimungkinkan. Ada beberapa hal yang perlu diketahui dalam memahami suatu sistem fuzzy, yaitu [5]

- Variabel fuzzy, merupakan variabel yang hendak dibahas dalam suatu sistem fuzzy. Contoh : umur, temperatur, permintaan, dsb.
- Himpunan fuzzy, merupakan suatu grup yang mewakili suatu kondisi atau keadaan tertentu dalam suatu variabel fuzzy.

Contoh :

- Variabel temperatur, terbagi menjadi 5 himpunan fuzzy, yaitu : DINGIN, SEJUK, NORMAL, HANGAT, dan PANAS. Seperti pada gambar 2 :



Gambar 2 Himpunan Fuzzy

- Semesta Pembicaraan

Semesta pembicaraan adalah keseluruhan nilai yang diperbolehkan untuk dioperasikan dalam suatu variabel fuzzy. Semesta pembicaraan merupakan himpunan bilangan real yang senantiasa naik (bertambah) secara monoton dari kiri ke kanan. Nilai semesta pembicaraan dapat berupa bilangan positif maupun negatif. Adakalanya nilai

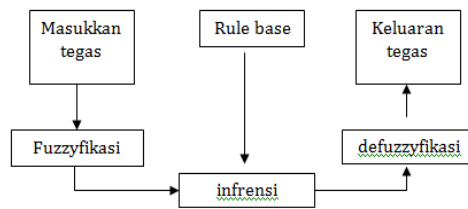
semesta pembicaraan ini tidak dibatasi batas atasnya. Contoh :Semesta pembicaraan untuk variabel umur: $[0 \infty]$

d. Domain

Domain himpunan fuzzy adalah keseluruhan nilai yang diijinkan dalam semesta pembicaraan dan boleh dioperasikan dalam suatu himpunan fuzzy. Seperti halnya semesta pembicaraan, domain merupakan himpunan bilangan real yang senantiasa naik (bertambah) secara monoton dari kiri ke kanan. Nilai domain dapat berupa bilangan positif maupun negatif. Contoh domain himpunan fuzzy : MUDA : $[0 45]$

e. Proses Infrensi Fuzzy

Proses inferensi sistem pakar fuzzy terbagi atas empat proses yaitu: Fuzzyfikasi, Inferensi, Komposisi, dan Defuzzyfikasi. Proses inferensi fuzzy, ditunjukkan pada gambar 3 [2]:



Gambar 3 Tahapan Proses dalam Logika Fuzzy

Metode MAMDANI sering dikenal sebagai metode Max-Min, yang diperkenalkan oleh brahim MAMDANI di tahun 1975. Untuk memperoleh output, diperlukan 4 tahapan [4].

a. Pembentukan himpunan fuzzy

Pada metode mamdani, baik variable input maupun variabel output dibagi menjadi satu atau lebih himpunan fuzzy.

b. Aplikasi fungsi implikasi

Pada metode mamdani, fungsi implikasi yang digunakan adalah min.

c. Komposisi aturan

Tidak seperti penalaran monoton, apabila sistem terdiri dari beberapa aturan maka infrensi diperoleh dari kumpulan dan korelasi antar aturan. Ada 3 metode yang digunakan dalam melakukan infrensi sistem fuzzy, yaitu : max, additive, probabilistik OR (ptobot).

Pada metode MAX solusi himpunan diperoleh dari nilai maximum aturan, kemudian menggunakan untuk memodifikasi daerah fuzzy, dan mengaplikasikannya ke output dengan menggunakan operator OR (union). Secara umum dapat dituliskan :

$$\mu_{sf}(x_i) = \max(\mu_{sf}(x_i), \mu_{kf}(x_i)) \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

1. $\mu_{sf}(x_i)$ = nilai keanggotaan solusi fuzzy sampai aturan ke-I.
2. $\mu_{kf}(x_i)$ = nilai keanggotaan konsekuen fuzzy sampai aturan ke-I.

Dalam penelitian ini menggunakan metode max dengan fungsi implikasi MIN, maka metode komposisi ini sering disebut dengan nama MAX-MIN tau MIN-MAX atau MAMDANI.

d. Penegasan (*defuzzy*)

Ada beberapa metode defuzzifikasi pada komposisi aturan MAMDANI, antara lain : Metode centroid, metode bisector, metode *mean of maximum (MOM)*, Metode *Largest of maximum (LOM)*. Rumus defuzzifikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah adalah :

$$Z = \frac{\alpha_1 * z_1 + \alpha_2 * z_2 + \dots + \alpha_n * z_n}{\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

1. α_1 = nilai keanggotaan min dari aturan ke -1

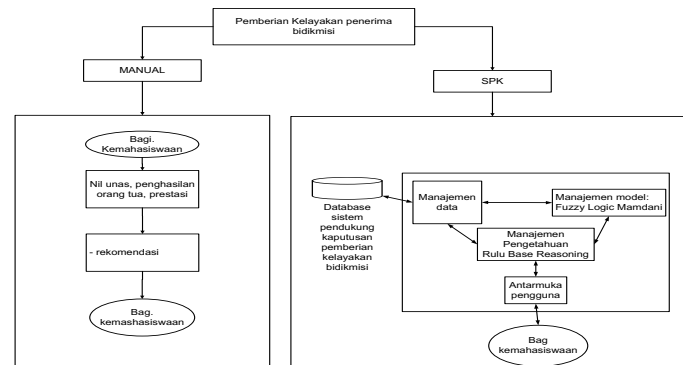
2. z_1 = nilai maximum himpunan dari fungsi implikasi aturan ke -1
3. α_n = nilai keanggotaan min dari aturan ke -n
4. z_n = nilai maximum himpunan dari fungsi implikasi aturan ke -n

Pengetahuan direpresentasikan dengan menggunakan aturan berbentuk: IF–THEN. Bentuk ini digunakan apabila kita memiliki sejumlah pengetahuan pakar pada suatu permasalahan tertentu, dan si pakar dapat menyelesaikan masalah tersebut secara berurutan [4].

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian, peneliti melakukan identifikasi sistem dengan mempertimbangkan variable-variabel pendukung penerapan hasil keputusan dengan cara melakukan wawancara kepada kepala bagian kemahasiswaan sebagai *user knowledge*. Hal ini merupakan tahapan yang penting karena model yang dibuat harus akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

Kemudian hasil wawancara dengan pakar dijadikan data yang selanjutnya diolah dengan menggunakan model logika fuzzy untuk mendapatkan hasil berupa langkah-langkah strategis yang harus dilakukan pada penerapan hasil keputusan. Alur kerja Penentuan kelayakan pemeberian bidikmisi dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4 Alur kerja penentuan kelayakan pemberian bidikmisi

Rule pengetahuan sebanyak 27 adalah *rulebased reasoning* yang diperoleh dari hasil permutasi sub variabel input yang ditunjukkan pada hasil dan pembahasan.

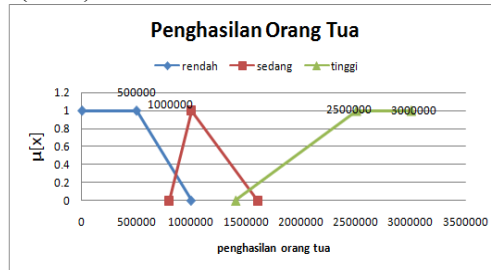
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan pemberian bidikmisi menggunakan model probabilistik atau model stokastik dikarenakan tujuan dari pengkajian sistem penentuan keputusan penentuan kelayakan pemberian bidikmisi ini mendasarkan pada teknik peluang dan memperhitungkan ketidakmenentuan. Model yang dalam penelitian sistem pendukung keputusan ini menggunakan logika fuzzy metode mamdani.

Alur dalam sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan pemberian bidikmisi menggunakan logika fuzzy adalah sebagai berikut :

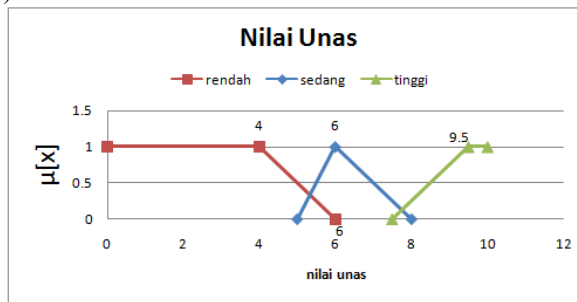
- a. Penentuan variabel yang menjadi inputan dalam logika fuzzy :
 1. Penghasilan orang tua : nilai inputan untuk jumlah penghasilan ayah dan ibu dari mahasiswa baru.
 2. Nilai unas : nilai yang diperoleh dari nilai unas yang tertulis dalam ijazah.
 3. Nilai prestasi : nilai inputan yang diperoleh dari konversi nilai prestasi mahasiswa baru selama menjadi siswa, koneversi dilakukan oleh bagian kemahasiswaan.
- b. Penentuan variabel yang menjadi output dalam logika fuzzy :
 1. Tingkat kelayakan penerima bidikmisi.

- c. Penentuan domain semesta masing-masing variabel
 - 1. Penghasilan orang tua [0 3000000]
 - 2. Nilai unas [0 10]
 - 3. Nilai prestasi [0 40]
 - 4. Kelayakan [0 100]
- d. Penentuan himpunan dan domain masing-masing variabel
 - 1. Penghasilan orang tua (POT)



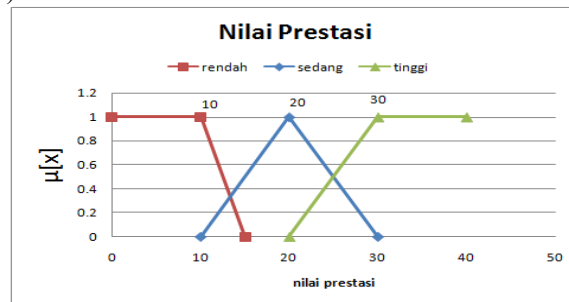
Gambar 5. Kurva Himpunan domain Penghasilan Orang Tua

- 2. Nilai Unas (NUN)



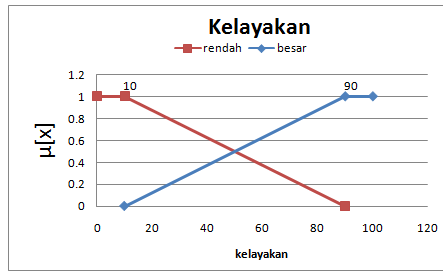
Gambar 6. Kurva Himpunan domain nilai unas

- 3. Nilai Prestasi (NP)



Gambar 7. Kurva Himpunan domain nilai prestasi

- 4. Kelayakan



Gambar 8. Kurva Himpunan domain kelayakan

e. Menentukan nilai keanggotan ($\mu_{\text{himpunan_variabel}}[\text{nilai}]$)

1. Penghasilan orang tua(POT)

$$\mu_{POTrendah}[x] = \begin{cases} 1, & x \leq 500000 \\ \frac{1000000 - x}{1000000 - 500000}, & 500000 \leq x \leq 1000000 \\ 0, & x > 1000000 \end{cases}$$

$$\mu_{POTsedang}[x] = \begin{cases} 0, & x < 800000 \\ \frac{1000000 - 800000}{x - 800000}, & 800000 \leq x < 1000000 \\ 1, & x = 1000000 \\ \frac{1500000 - x}{1500000 - 1000000}, & 1000000 \leq x < 1500000 \\ 0, & x > 1500000 \end{cases}$$

$$\mu_{POTtinggi}[x] = \begin{cases} 0, & x < 1500000 \\ \frac{2500000 - 1500000}{x - 1500000}, & 1500000 \leq x < 2500000 \\ 1, & 2500000 \leq x \end{cases}$$

2. Nilai Unas(NUN)

$$\mu_{NUNrendah}[x] = \begin{cases} 1, & x \leq 4 \\ \frac{6 - x}{6 - 4}, & 4 \leq x \leq 6 \\ 0, & x \geq 6 \end{cases}$$

$$\mu_{NUNsedang}[x] = \begin{cases} 0, & x < 5 \\ \frac{x - 5}{6 - 5}, & 5 \leq x < 6 \\ 1, & x = 6 \\ \frac{8 - x}{8 - 6}, & 6 \leq x \leq 8 \\ 0, & x > 8 \end{cases}$$

$$\mu_{NUNtinggi}[x] = \begin{cases} 0, & x < 7 \\ \frac{x - 7}{9,5 - 7}, & 7 \leq x < 9,5 \\ 1, & 9,5 \leq x \end{cases}$$

3. Nilai Prestasi (NP)

$$\mu_{NPrendah}[x] = \begin{cases} 1, & x \leq 10 \\ \frac{15 - x}{15 - 10}, & 10 \leq x \leq 15 \\ 0, & x > 15 \end{cases}$$

$$\mu_{NPsedang}[x] = \begin{cases} 0, & x < 10 \\ \frac{x - 10}{20 - 10}, & 10 \leq x < 20 \\ 1, & x = 20 \\ \frac{30 - x}{30 - 20}, & 20 \leq x \leq 30 \\ 0, & x > 30 \end{cases}$$

$$\mu_{NPtinggi}[x] = \begin{cases} \frac{x - 20}{30 - 20}, & 20 \leq x \leq 30 \\ 1, & 30 \leq x \end{cases}$$

- f. Menentukan aturan kaidah produksi(*rule based reasoning*)
 aturan kaidah produksi dalam sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan pemberian bidikmisi:

Tabel 1. Rulebase reasoning

rule		POT		NUN		NP		Kelayakan
1	if	rendah	and	rendah	and	rendah	then	rendah
2	if	rendah	and	rendah	and	sedang	then	rendah
3	if	rendah	and	rendah	and	tinggi	then	rendah
4	if	rendah	and	sedang	and	rendah	then	rendah
5	if	rendah	and	sedang	and	sedang	then	tinggi
6	if	rendah	and	sedang	and	tinggi	then	tinggi
7	if	rendah	and	tinggi	and	rendah	then	tinggi
8	if	rendah	and	tinggi	and	sedang	then	tinggi
9	if	rendah	and	tinggi	and	tinggi	then	tinggi
10	if	sedang	and	rendah	and	rendah	then	rendah
11	if	sedang	and	rendah	and	sedang	then	rendah
12	if	sedang	and	rendah	and	tinggi	then	tinggi
13	if	sedang	and	sedang	and	rendah	then	tinggi
14	if	sedang	and	sedang	and	sedang	then	tinggi
15	if	sedang	and	sedang	and	tinggi	then	tinggi
16	if	sedang	and	tinggi	and	rendah	then	tinggi
17	if	sedang	and	tinggi	and	sedang	then	tinggi
18	if	sedang	and	tinggi	and	tinggi	then	tinggi
19	if	tinggi	and	rendah	and	rendah	then	rendah
20	if	tinggi	and	rendah	and	sedang	then	rendah
21	if	tinggi	and	rendah	and	tinggi	then	rendah
22	if	tinggi	and	sedang	and	rendah	then	rendah
23	if	tinggi	and	sedang	and	sedang	then	rendah
24	if	tinggi	and	sedang	and	tinggi	then	rendah
25	if	tinggi	and	tinggi	and	rendah	then	rendah
26	if	tinggi	and	tinggi	and	sedang	then	rendah
27	if	tinggi	and	tinggi	and	tinggi	then	tinggi

- g. Melakukan defuzzyfikasi untuk menentukan peluang

$$z = \frac{\alpha_1 * z_1 + \alpha_2 * z_2 + \dots + \alpha_n * z_n}{\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n}$$

Dalam paper ini terdapat percobaan kerja sistem, penulis membuat sistem seperti tampilan dibawah ini.

Gambar 9. Form Login

Gambar 10. Dashboard Petugas

Gambar 11. Dashboard admin

#	ID mahasiswa	NO Pendaftaran Bidikmisi	Nama mahasiswa	Jenis Kelamin	NO HP	Asal Sekolah	Jurusan Sekolah	Kota Asal	Provinsi	Kiri
1	Alia	1	1504919	SITI NURJANAH	P	08371235482	SMK Negeri 1 Bantul	TKJ	Bantul	Yogyakarta
2	Alia	2	1504259	ADITYA HANDRYANTO	L	08386320349	SMKN 2 BAWANG	TEKNIK SEPEDAMOTOR	Baranegara	Jawa Tengah
3	Alia	3	1029687	ARDI SUSENO	L	085540750777	SMK Negeri 1 Bantul	TKJ	Bantul	Yogyakarta
4	Alia	4	1522811	ROE NINDA OCTAVIANA	P	1522811	SMK (SMEAN) 2 MANGELANG	Akuntansi	Magelang	Jawa Tengah
5	Alia	5	1504581	MAMINGI CHIKI	P	085729651059	SMAN 1 NGAYU	Akuntansi	Sleman	Yogyakarta

Gambar 12. Form data mahasiswa

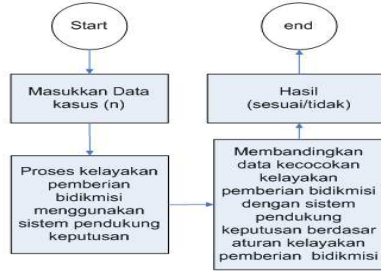
Gambar 13. Form Penentuan Kelayakan

Gambar 14. hasil rekomendasi kelayakan

Pada gambar 9 ditunjukkan form login sebagai validasi user yang menggunakan sistem. Gambar 10 menunjukkan dashboard untuk user level petugas sedangkan gambar 11 menunjukkan dashboard untuk user level admin ataupun kabag kemahasiswaan. data mahasiswa bisa dilihat pada gambar 12 dan untuk penentuan kelayakan menggunakan form penentuan kelayakan yang ditunjukkan gambar 13 serta hasil rekomendasi seperti gambar 14.

Pengujian yang dilakukan dalam penelitian sistem pendukung keputusan kelayakan pemberian bidiknisi ini menggunakan skenario pengujian data histori pemberian kelayakan bidiknisi dibandingkan dengan pemberian kelayakan berdasarkan sistem pendukung keputusan pemberian kelayakan bidiknisi.

Skenario pengujian ditunjukkan dalam diagram berdasarkan gambar 15 berikut:



Gambar 15. Skenario Pengujian

Pengujian ini dilakukan pada 30 data sampel histori yang dipilih secara random dari data pendaftaran bidiknisi 2015 di STMIK Amikom Yogyakarta. Rencana data yang akan diuji ditunjukkan pada tabel 3:

Tabel 3. Data Pengujian

Data uji ke-	Nama Mahasiswa	POT	NUN	NP
1	SITI NURJANAH	Rp 400,000	9.05	0
2	ADITYA HANDRIYANTO	Rp 600,000	9.01	10
3	ARDI SUSENO	Rp 500,000	9.01	0
4	IKKE NINDA OCTAVIANA	Rp 1,200,000	9.01	0
5	MAMING ERYANI NURANDINI	Rp 450,000	8.87	0
6	KARLINA PUTRI CAHYANI	Rp 700,000	5.44	0
7	BAJANG BAROKHATUL KHOLISOH	Rp 300,000	5.7	0
8	M. NURCHOLID	Rp 600,000	5.86	0
9	ATIKA NURUL FAUZI	Rp 1,300,000	8.86	0
10	INDRA PERMANA	Rp 1,400,000	8.85	15
11	ALIFAH NURWANDARI	Rp 1,600,000	8.77	0
12	MAYA ILLA FIIHIM	Rp 2,600,000	8.74	0
13	AULIA FATHAN AKBARI	Rp 1,350,000	6.17	0
14	BAYU AHMAD FADLILAH	Rp 400,000	6.57	0
15	REIFI APSARINING TYAS	Rp 900,000	6.9	0
16	UMU MARIFATUN FADILLAH	Rp 300,000	8.74	0
17	RAFI HIDAYAT	Rp 600,000	8.63	0
18	SAFITAH YULIANA	Rp 1,100,000	8.63	10
19	BAYUARGA DAMAR SUNGKOWO	Rp 450,000	8.6	15
20	MUHAMMAD ASAD ABDULLOH ASSIDIQ	Rp 1,000,000	8.58	0
21	YANTI	Rp 1,200,000	8.58	0
22	LAILIYA HUSNA HIJRIATI	Rp 500,000	8.55	0
23	MUHAMMAD MUSTAJIB	Rp 800,000	8.55	0
24	MUHAMMAD RIDWAN	Rp 1,200,000	8.55	10
25	DWI ARIF SETYOBUDI	Rp 1,600,000	8.53	0

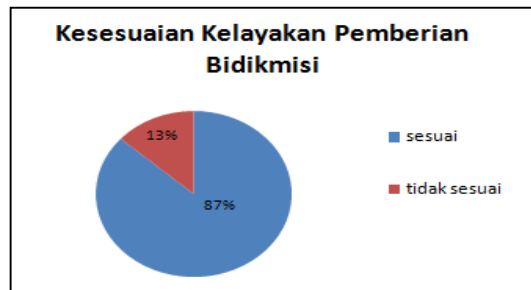
26	ANINDYA WAHYU LARASATI	Rp 700,000	8.5	0
27	DITA TRI UTAMI	Rp 1,200,000	8.5	0
28	FAJAR JUNIO HARIDARMA	Rp 700,000	8.5	0
29	AHMAD MAFTUH	Rp 300,000	7.08	0
30	SHIDDICQ MUSTAQIM	Rp 1,600,000	7.12	0

Dari data diatas dilakukan pengujian sehingga memperoleh hasil seperti tabel 4 di bawah ini

Tabel 4. Tabel Hasil Pengujian

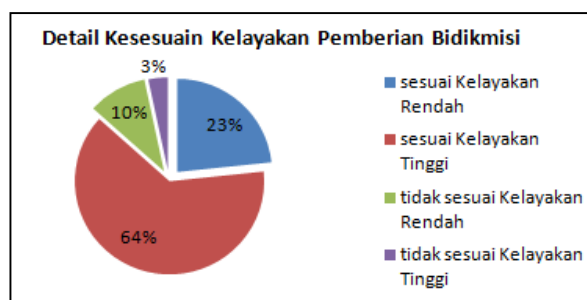
Data uji ke-	Hasil Kelayakan SPK	HASIL	Hasil Manual	Kesesuaian
1	Kelayakan Tinggi	72.00%	Kelayakan Tinggi	sesuai
2	Kelayakan Tinggi	70.40%	Kelayakan Tinggi	sesuai
3	Kelayakan Tinggi	70.40%	Kelayakan Tinggi	sesuai
4	Kelayakan Tinggi	63.33%	Kelayakan Tinggi	sesuai
5	Kelayakan Tinggi	64.80%	Kelayakan Tinggi	sesuai
6	Kelayakan Rendah	59.78%	Kelayakan Rendah	sesuai
7	Kelayakan Rendah	41.76%	Kelayakan Rendah	sesuai
8	Kelayakan Rendah	30.70%	Kelayakan Rendah	sesuai
9	Kelayakan Tinggi	50.00%	Kelayakan Tinggi	sesuai
10	Kelayakan Tinggi	36.67%	Kelayakan Tinggi	sesuai
11	kelayakan rendah	75.45%	Kelayakan Tinggi	tidak sesuai
12	kelayakan rendah	40.00%	Kelayakan Tinggi	tidak sesuai
13	Kelayakan Tinggi	43.33%	Kelayakan Rendah	tidak sesuai
14	Kelayakan Rendah	32.80%	Kelayakan Rendah	sesuai
15	Kelayakan Rendah	74.00%	Kelayakan Rendah	sesuai
16	Kelayakan Tinggi	59.70%	Kelayakan Tinggi	sesuai
17	Kelayakan Tinggi	55.20%	Kelayakan Tinggi	sesuai
18	Kelayakan Tinggi	55.20%	Kelayakan Tinggi	sesuai
19	Kelayakan Tinggi	54.00%	Kelayakan Tinggi	sesuai
20	Kelayakan Tinggi	53.20%	Kelayakan Tinggi	sesuai
21	Kelayakan Tinggi	53.20%	Kelayakan Tinggi	sesuai
22	Kelayakan Tinggi	52.00%	Kelayakan Tinggi	sesuai
23	Kelayakan Tinggi	42.00%	Kelayakan Tinggi	sesuai
24	Kelayakan Tinggi	52.00%	Kelayakan Tinggi	sesuai
25	Kelayakan Rendah	75.45%	Kelayakan Tinggi	tidak sesuai
26	Kelayakan Tinggi	50.00%	Kelayakan Tinggi	sesuai
27	Kelayakan Tinggi	50.00%	Kelayakan Tinggi	sesuai
28	Kelayakan Tinggi	50.00%	Kelayakan Tinggi	sesuai
29	Kelayakan Rendah	53.20%	Kelayakan Rendah	sesuai
30	Kelayakan Rendah	75.45%	Kelayakan Rendah	sesuai

Berdasarkan hasil pengujian diatas diperoleh hasil kesesuaian kelayakan pemberian bidikmisi secara manual dan berdasarkan hasil kelayakan Sistem Pendukung keputusan kelayakan pemberian bidikmisi. Hasil Kesesuaian ditunjukkan pada diagram pie kesesuaian kelayakan pemberian bidikmisi pada gambar 16:



Gambar 16. Diagram Kesesuaian kelayakan pemberian bidikmisi

Untuk Lebih mendetail hasil pengujian kesesuaian dihitung berdasar kelayakan pemberian bidk misi optimal secara manual dan sistem pendukung keputusan kelayakan pemberian bidk misi. Hasil kelayakan pemberian optimal ditunjukkan pada diagram yang digambarkan pada gambar 17:



Gambar 17. Diagram detail Kesesuaian kelayakan pemberian bidikmisi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dari kasus sampel uji yang telah dilakukan didapat kesimpulan bahwa hasil pengujian sistem pendukung keputusan menunjukkan angka kesesuaian 87% yang sesuai dengan kelayakan pemberian bidikmisi dengan manual. Hasil pengujian ini baru secara persentase statistik biasa dari data histori, dan mungkin saja ini kurang akurat.

5. SARAN

Untuk itu, apabila ingin mengetahui tingkat kesesuaian secara real dibutuhkan pengujian data baru kelayakan pemberian bidikmisi, maka perlu adanya suatu pengujian data baru pengolahan data statistik. Sistem pendukung keputusan kelayakan pemberian bidikmisi agar lebih optimal, dibutuhkan tambahan metode kecerdasan dalam pengolahan data yang ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada P3M STMIK AMIKOM YOGYAKARTA yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Ristekdikti, 2016, Apakah Bidikmisi Itu? Kenapa bukan disebut Beasiswa?, <http://bidikmisi.belmawa.ristekdikti.go.id/petunjuk/view?q=apakah-bidikmisi-itu-kenapa-bukan-disebut-beasiswa-&id=3>, diakses tanggal 17 Februari 2016
- [2]. Jayanti Sherly, Hartati Sri, 2012, Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Paduan Suara Dewasa Menggunakan Metode Fuzzy MAMDANI, *Jurnal IJCCS*, Volume 6 no 1
- [3]. Kusri, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [4]. Kusumadewi, S, 2003., *Artificial Intelligence*, Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta,.

-
- [5]. Kusumadewi, S, Purnomo H., 2010, *Aplikasi Logika Fuzzy untuk pendukung keputusan.*, Edisi Kedua, Graha Ilmu, Yogyakarta
- [6]. Lotfi A Zadeh, 1968, Fuzzy Algorithm, *Information and Control 12*, vol 12, hal 99-102.