

## PERENCANAAN PENGAMBILAN MATA KULIAH DENGAN METODE FUZZY LOGIC (STUDI KASUS PADA STMIK ASIA MALANG)

**Broto Poernomo Tri Prasetyo**

Dosen Teknik Informatika STMIK ASIA Malang  
papung@gmail.com

### ABSTRAK

Perencanaan pengambilan mata kuliah sangat menentukan apakah seorang mahasiswa bisa lulus tepat waktu atau tidak. Sehingga dalam merencanakan mata kuliah yang akan diambil seorang mahasiswa perlu dibimbing oleh dosen walinya. Akan tetapi sering terjadi kesalahan dalam proses pembimbingan dikarenakan terlalu banyaknya mahasiswa yang di bimbing. Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu mahasiswa dalam merencanakan mata kuliah yang akan diambil dengan bantuan sistem pendukung keputusan dengan metode *Fuzzy Logic*.

Faktor-faktor yang dijadikan pertimbangan dalam pengambilan mata kuliah adalah : jarak semester terkahir dengan batas maksimal semester dimana mata kuliah tersebut ditawarkan, prosentase kelulusan, kesesuaian bakat mahasiswa, dan nilai indeks prestasi terakhir. Studi kasus dilakukan pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Asia Malang untuk mahasiswa semester satu dan dua.

Diharapkan dengan menggunakan sistem ini, mahasiswa dapat terbantu dalam memprogram mata kuliah yang akan diambil sehingga dapat lulus tepat waktu.

Kata Kunci: *Fuzzy Logic*, Kartu Rencana Studi

### ABSTRACT

*Planning decision will determine whether the courses a student can graduate on time or not. Thus, in planning a course that will take a student needs to be guided by the lecturer guardian. However, frequent errors in the process due to too much students in guided. One goal of this research is to assist students in planning courses to be taken with the help of decision support systems by the method of Fuzzy Logic.*

*Factors taken into consideration in taking the course are: the distance to the last half of the maximum limit of the semester in which courses are offered, the percentage of graduation, a student talent suitability, and the final grade. Case studies conducted at the Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Malang Asia for one semester and two students.*

*Expected by using this system, students can be helped in programming courses to be taken so that they can graduate on time*

Key Words : *Fuzzy Logic*, Kartu Rencana Studi

### 1. PENDAHULUAN

Dalam pengambilan suatu keputusan ada beberapa hal yang perlu untuk dipertimbangkan, untuk itu perlu adanya suatu sistem yang dapat digunakan guna

membantu dalam pengambilan keputusan. Pada makalah ini akan dibahas suatu metode yang bisa digunakan untuk membantu mahasiswa dalam pengambilan keputusan untuk memilih mata kuliah apa yang sebaiknya diambil pada tiap semesternya, yaitu dengan menggunakan logika Fuzzy.

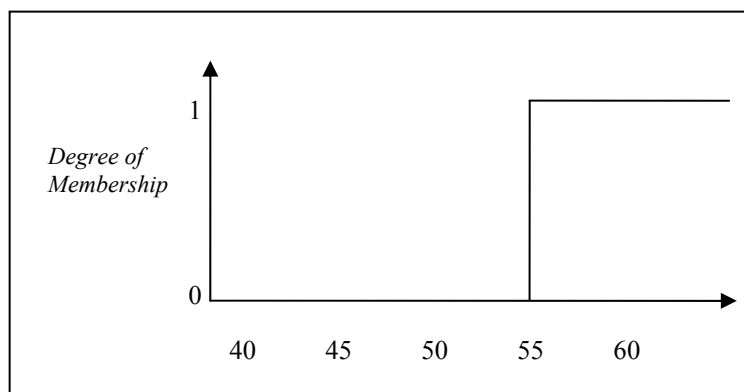
Seorang mahasiswa dalam melakukan pemilihan mata kuliah khususnya mata kuliah pilihan memerlukan banyak pertimbangan untuk mengambil keputusan mata kuliah pilihan apa yang akan diambil. Adapun pertimbangan dalam melakukan pemilihan mata kuliah terutama mata kuliah pilihan banyak sekali faktor yang menentukan, misalnya minat mahasiswa yang bersangkutan terhadap mata kuliah pilihan yang bersangkutan, minat mahasiswa terhadap dosen yang mengajar mata kuliah pilihan yang bersangkutan, faktor prospek mata kuliah pilihan yang bersangkutan, faktor teman, faktor pemilihan hari dan jam. Pengambilan keputusan merupakan hal vital bagi mahasiswa, karena keputusan yang tepat akan memberikan hasil yang terbaik.

Dengan dibuatnya sistem menggunakan logika Fuzzy ini diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam memilih mata kuliah sesuai dengan kriteria-kriteria yang ada, begitu juga bagi dosen wali dapat memberikan rekomendasi bagi mahasiswanya tentang mata kuliah apa yang diprioritaskan untuk diambil mahasiswanya pada saat pengisian KRS, sehingga dengan pilihan yang tepat akan menghasilkan nilai yang terbaik bagi mahasiswa.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Teori himpunan logika fuzzy dikembangkan oleh Prof Lofti Zadeh pada tahun 1965. Ia berpendapat bahwa logika benar dan salah dari logika boolean tidak dapat mengatasi masalah gradasi yang berada pada dunia nyata. Untuk mengatasi masalah gradasi yang tidak terhingga tersebut, Zadeh mengembangkan sebuah himpunan fuzzy. Tidak seperti logika boolean, logika fuzzy mempunyai nilai yang kontinue. Fuzzy dinyatakan dalam derajat dari suatu keanggotaan dan derajat dari kebenaran. Oleh sebab itu sesuatu dapat dikatakan sebagian benar dan sebagian salah pada waktu yang sama.

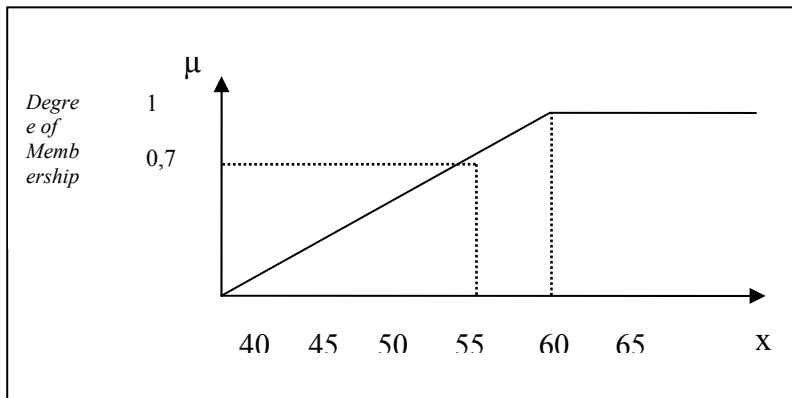
Contoh berikut akan menjelaskan bagaimana konsep “umur” yang digolongkan “tua” dalam pengertian fuzzy / samar dan *crisp* (tegas). Misalnya diberikan suatu definisi bahwa setiap orang yang berumur 60 tahun atau lebih adalah “tua”.



Gambar 1. Konsep “tua” dalam Pengertian Tegas (*Crisp*)

Dalam pengertian crisp (tegas), batas-batas antara “tua” dan tidak “tua” sangat jelas, setiap orang yang berumur  $\geq 60$  adalah “tua”, sedangkan yang lainnya (40,...,55) adalah tidak “tua”. Tidak ada derajat ketuaan, sedangkan dalam fuzzy setiap anggota

memiliki nilai berdasarkan pada derajat keanggotaan, adapun konsep "umur" yang digolongkan "tua" dalam pengertian fuzzy :



Gambar 2. Konsep "tua" dalam Pengertian Fuzzy

Dari gambar di atas memperlihatkan, bahwa anggota yang berumur 55 tahun, derajat keanggotaannya 0,7 sedangkan anggota yang berumur 60 tahun derajat keanggotaannya 1. Untuk yang berumur  $\geq 60$  tahun mewakili secara tepat konsep "tua" yaitu berderajat 1, sedangkan yang  $< 60$  tahun memiliki derajat yang berlainan  $< 1$ .

Derajat keanggotaan ini, menunjukkan seberapa dekat nilai tiap-tiap umur dalam anggota himpunan itu dengan konsep "tua". Kita bisa mengatakan bahwa anggota yang berumur 55 tahun adalah 70% (0,7) mendekati "tua", atau dengan bahasa alami "hampir atau mendekati tua".

### 3. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Untuk memulai pembuatan sistem ada beberapa data yang dibutuhkan oleh sistem, diantaranya:

1. Data Mahasiswa, Data mahasiswa berisi data-data mahasiswa seperti NIM, Nama, Jumlah Total SKS, IPK.
2. Data Mata Kuliah, Data Mata Kuliah berisi Kode Mata Kuliah, Nama Mata Kuliah, Jumlah SKS, Semester, Kode Co Syarat, Kode Prasyarat Persentase Kelulusan.
3. Data KRS (Pengambilan Mata Kuliah), Data KRS berisi NIM, Kode Mata Kuliah, Nilai dan Keterangan kelulusan.
4. Himpunan Fuzzy, Data Himpunan Fuzzy berisi Variabel Fuzzy, Himpunan, Bentuk, Nilai Absis dan Nilai Ordinat.

Model yang dipakai dalam perancangan sistem pengambilan mata kuliah ini adalah model logika fuzzy.

Fuzzifikasi adalah proses konversi nilai tegas ke nilai kabur, proses fuzzifikasi ini mempunyai masukan data yaitu persentase Jarak Semester, Tingkat kesulitan dan nilai Indeks Prestasi. Masukan himpunan fuzzy yang digunakan dalam proses fuzzifikasi adalah sebagai berikut:

1. Himpunan fuzzy untuk persentase Jarak antara posisi semester saat ini dengan posisi semester Mata Kuliah yang ditawarkan adalah Dekat, Sedang, dan Jauh dengan batasan dari 0 – 6, yang diperoleh dari pengurangan semester mata kuliah yang ditawarkan dikurangi dengan posisi semester saat ini.

$\mu_{\text{Dekat}} [x; 0, 2]$	1; $(2 - x) / (2 - 0);$ 0;	untuk $x \leq 0$ untuk $0 \leq x \leq 2$ $x > 2$
$\mu_{\text{Sedang}} [x; 0, 2, 4]$	0; $(x - 0) / (2 - 0);$ $(4 - x) / (4 - 2);$ 0;	untuk $x < 0$ untuk $0 \leq x \leq 2$ untuk $2 \leq x \leq 4$ $x > 4$
$\mu_{\text{Jauh}} [x; 2, 4, 6]$	0; $(x - 2) / (4 - 2);$ 1;	untuk $x < 2$ untuk $2 < x < 4$ $x > 6$

2. Himpunan fuzzy untuk Tingkat Kesulitan mata kuliah adalah Mudah, Sedang, dan Sulit, berdasarkan persentase kelulusan mata kuliah tersebut dengan batasan 0 – 100 persen.

$\mu_{\text{Sulit}} [x; 0, 25, 50]$	0; $(x - 0) / (25 - 0);$ $(50 - x) / (50 - 25);$ 0;	untuk $x < 0$ untuk $0 < x \leq 25$ untuk $25 \leq x \leq 50$ $x > 50$
$\mu_{\text{Sedang}} [x; 25, 50, 75]$	0; $(x - 0) / (25 - 0);$ $(50 - x) / (50 - 25);$ 0;	untuk $x < 0$ untuk $0 < x \leq 25$ untuk $25 \leq x \leq 50$ $x > 50$
$\mu_{\text{Mudah}} [x; 50, 75, 100]$	0; $(x - 50) / (75 - 50);$ $(100 - x) / (100 - 75);$ 0;	untuk $x < 50$ untuk $50 < x \leq 75$ untuk $75 \leq x \leq 100$ $x > 100$

Persentase tingkat kesulitan mata kuliah akan disesuaikan dengan Index Prestasi Kumulatif (IPK) masing-masing mahasiswa dan Index Prestasi (IP) semester terakhir, yaitu kategori Kurang, Sedang dan Baik, dengan batasan dari 0 – 4.

$\mu_{\text{Kurang}} [x; 0, 1, 2]$	0; $(x - 0) / (1 - 0);$ $(2 - x) / (2 - 1);$ 0;	untuk $x < 0$ untuk $0 < x \leq 1$ untuk $1 \leq x \leq 2$ $x > 2$
$\mu_{\text{Sedang}} [x; 1, 2, 3]$	0; $(x - 1) / (2 - 1);$ $(3 - x) / (3 - 2);$ 0;	untuk $x < 1$ untuk $1 < x \leq 2$ untuk $2 \leq x \leq 3$ $x > 3$
$\mu_{\text{Baik}} [x; 2, 3, 4];$	0; $(x - 2) / (3 - 2);$ $(4 - x) / (4 - 3);$ 0;	untuk $x < 2$ untuk $2 < x \leq 3$ untuk $3 \leq x \leq 4$ $x > 4$

Selanjutnya ialah tahap penalaran fuzzy, yaitu penentuan komposisi penilaian sesuai dengan kriteria-kriteria yang ada. Pada tahap penalaran, dosen memberikan input berupa kriteria mata kuliah yang akan diberikan sesuai dengan kombinasi nilai IPK dan

IP semester terakhir. Setelah dilakukan penalaran, maka aturan (komposisi) yang diberikan yang merupakan himpunan fuzzy akan dihubungkan dengan suatu relasi fuzzy dengan menggunakan fungsi implikasi yaitu :

**IF (x1 is a1) AND (x2 is a2) THEN y is b**

Dari fungsi implikasi tersebut akan dicari nilai keanggotaan sebagai hasil dari operasi dua himpunan yang disebut sebagai *fire strength* atau  *$\alpha$ -predikat* dengan menggunakan operator fuzzy (dalam hal ini menggunakan operator AND), yaitu dengan cara mencari nilai terkecil dari dua himpunan fuzzy :

$$\alpha\text{-predikat} = \text{MIN}(\mu_{a1}[n1], \mu_{a2}[n2])$$

keterangan :

a1 : himpunan fuzzy untuk nilai IPK

a2 : himpunan fuzzy untuk nilai IP

b : himpunan fuzzy untuk tingkat kesulitan mata kuliah

$\mu$  : derajat keanggotaan

n1 : nilai IPK

n2 : nilai IP

Tahap terakhir dari perhitungan fuzzy ialah defuzzifikasi, yaitu dengan menggunakan metode *Center Of Area* (COA), dimana metode ini akan mencari pusat daerah. Dan output yang dihasilkan berupa data Mata Kuliah yang diambil dari derajat keanggotaan terdekat dengan pusat daerah yang sesuai dengan persentase nilai dari masing-masing komposisi penilaian.

Dari data yang diasumsikan Mahasiswa (a) berada pada semester 3 dengan IPS 2,7 dan IPK 2,5 maka, dari himpunan fuzzy untuk perhitungan tingkat kesulitan dengan menggunakan beberapa penalaran;

Tabel 1. Penalaran

No	IPK	IP	Mata kuliah
1.	Kurang	Kurang	Mudah
2.	Kurang	Sedang	Mudah
3.	Sedang	Kurang	Sedang
4.	Sedang	Kurang	Sedang
5.	Sedang	Sedang	Sedang
6.	Sedang	Baik	Sedang
7.	Baik	Kurang	Sedang
8.	Baik	Sedang	Sulit
9.	Baik	Baik	Sulit

- **IP 2,700**

$$\mu_{\text{Kurang}} [x; 0, 1, 2] = 0$$

$$\begin{aligned} \mu_{\text{Sedang}} [x; 1, 2, 3] &= (3 - x) / (3 - 2); \text{ untuk } 2 \leq x \leq 3 \\ &= (3 - 2,7) / (3 - 2) \\ &= 0,3 / 1 \\ &= 0,3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\mu_{\text{Baik}} [x; 2, 3, 4] &= (x - 2) / (3 - 2); && \text{untuk } 2 < x \leq 3 \\ &= (2,7 - 2) / (3 - 2); \\ &= 0,7 / 1 \\ &= 0,7\end{aligned}$$

- **IPK 2,500**

$$\begin{aligned}\mu_{\text{Kurang}} [x; 0, 1, 2] &= 0 \\ \mu_{\text{Sedang}} [x; 1, 2, 3] &= (3 - x) / (3 - 2); && \text{untuk } 2 \leq x \leq 3 \\ &= (3 - 2,5) / (3 - 2) \\ &= 0,3 / 1 \\ &= 0,5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\mu_{\text{Baik}} [x; 2, 3, 4] &= (x - 2) / (3 - 2); && \text{untuk } 2 < x \leq 3 \\ &= (2,5 - 2) / (3 - 2); \\ &= 0,5 / 1 \\ &= 0,5\end{aligned}$$

- Pencarian nilai predikat untuk masing – masing himpunan

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat} &= \text{MIN}( \mu_{a1}[n1], \mu_{a2}[n2] ) \\ \alpha\text{-predikat1} &= \text{MIN IPK kurang [2,5], IP kurang [2,7]} \\ &= \text{Min [2,5] , [2,7]} \\ &= 0 \\ \alpha_1 &= 0\end{aligned}$$

Kemudian dicari nilai z berdasarkan nilai dari himpunan Kesulitan ,

$$\begin{aligned}(100-z)/(100-75) &= 0 \\ (100-z)/25 &= 0 \\ z &= 100 \\ z_1 &= 100 \\ \alpha\text{-predikat2} &= \text{MIN IPK kurang [2,5], IP sedang [2,7]} \\ &= \text{Min [2,5] , [2,7]} \\ &= \text{Min 0, 0,3} \\ &= 0 \\ A_2 &= 0\end{aligned}$$

Kemudian dicari nilai z berdasarkan nilai dari himpunan Kesulitan ,

$$\begin{aligned}(100-z)/(100-75) &= 0 \\ (100-z)/25 &= 0 \\ z &= 100 \\ z_2 &= 100\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat3} &= \text{MIN IPK kurang [2,5], IP baik [2,7]} \\ &= \text{Min [2,5] , [2,7]} \\ &= \text{Min 0 , 0,7} \\ &= 0 \\ A_3 &= 0\end{aligned}$$

Kemudian dicari nilai z berdasarkan nilai dari himpunan Kesulitan,

$$\begin{aligned}(100-z)/(100-75) &= 0 \\ (100-z)/25 &= 0 \\ z &= 100\end{aligned}$$

$$z_3 = 100$$

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat}_4 &= \text{MIN IPK sedang } [2,5], \text{ IP kurang } [2,7] \\ &= \text{Min } [2,5], [2,7] \\ &= \text{Min } 0,5, 0 \\ &= 0\end{aligned}$$

$$A_4 = 0$$

Kemudian dicari nilai z berdasarkan nilai dari himpunan Kesulitan ,

$$\begin{aligned}(100-z)/(100-75) &= 0 \\ (100-z)/25 &= 0 \\ z &= 100 \\ z_4 &= 100\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat}_5 &= \text{MIN IPK sedang } [2,5], \text{ IP sedang } [2,7] \\ &= \text{Min } [2,5], [2,7] \\ &= [0,5], [0,3] \\ &= 0,3\end{aligned}$$

$$A_5 = 0,3$$

Kemudian dicari nilai z berdasarkan nilai dari himpunan Kesulitan ,

$$\begin{aligned}(100-z)/(100-75) &= 0,3 \\ (100-z)/25 &= 0,3 \\ z &= 92,5 \\ z_5 &= 92,5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat}_6 &= \text{MIN IPK sedang } [2,5], \text{ IP baik } [2,7] \\ &= \text{Min } [2,5], [2,7] \\ &= \text{Min } [0,5], [0,7] \\ &= 0,5\end{aligned}$$

$$A_6 = 0,5$$

Kemudian dicari nilai z berdasarkan nilai dari himpunan Kesulitan ,

$$\begin{aligned}(75-z)/(75-50) &= 0,5 \\ (75-z)/25 &= 0,5 \\ z &= 62,5 \\ z_6 &= 62,5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat}_7 &= \text{MIN IPK baik } [2,5], \text{ IP kurang } [2,7] \\ &= \text{Min } [2,5], [2,7] \\ &= \text{Min } [0,5], [0] \\ &= 0\end{aligned}$$

$$A_7 = 0$$

Kemudian dicari nilai z berdasarkan nilai dari himpunan Kesulitan ,

$$\begin{aligned}(75-z)/(75-50) &= 0 \\ (75-z)/25 &= 0 \\ z &= 75 \\ z_7 &= 75\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat}_8 &= \text{MIN IPK baik } [2,5], \text{ IP sedang } [2,7] \\ &= \text{Min } [2,5], [2,7] \\ &= \text{Min } [0,5], [0,3]\end{aligned}$$

$$= 0,3$$

$$A8 = 0,3$$

Kemudian dicari nilai z berdasarkan nilai dari himpunan Kesulitan ,

$$(50-z)/(50-25) = 0,3$$

$$(50-z)/25 = 0,3$$

$$z = 42,5$$

$$z8 = 42,5$$

$$\alpha\text{-predikat9} = \text{MIN IPK baik [2,5], IP baik [2,7]}$$

$$= \text{Min [2,5] , [2,7]}$$

$$= \text{Min [0,5] , [0,7]}$$

$$= 0,5$$

$$A9 = 0,5$$

Kemudian dicari nilai z berdasarkan nilai dari himpunan Kesulitan ,

$$(50-z)/(50-25) = 0,5$$

$$(50-z)/25 = 0,5$$

$$z = 37,5$$

$$z9 = 37,5$$

- Menentukan Center Of Area  

$$\text{COA} = \frac{\alpha\text{pred1} * z1 + \alpha\text{pred2} * z2 + \dots + \alpha\text{pred9} * z9}{\alpha\text{pred1} + \alpha\text{pred2} + \dots + \alpha\text{pred9}}$$

$$\text{COA} = \frac{90,5}{1.6}$$

$$= 56,56$$

Tabel 2. Daftar Mata Kuliah

Kode MK	Nama MK	Nilai	Semester
MAI314	Aljabar Linier	80	3
MAI315	Statistika Probabilitas	90	3
MAI4107	Basis Data II	70	5
MAI4111	IMK	80	5
MAI4194	Data Mining	90	7
MAM4135	Konsep Multimedia	60	7

- Menghitung bobot dari masing – masing mata kuliah  
Aljabar Linier  

$$z\text{sis} = (80 - 56,56)/100$$

$$= 23,44/100$$

$$= 0,23$$
Statistika Probabilitas  

$$z\text{sis} = (90 - 56,56)/100$$

$$= 33,44/100$$

$$= 0.33$$
  
Basis data II  

$$z\text{sis} = (70 - 56,56)/100$$

$$= 13,44/100$$

$$= 0,13$$



Interaksi Manusia Komputer

$$\begin{aligned}z_{\text{sisia}} &= (80 - 56,56)/100 \\ &= 23,44/100 \\ &= 0,23\end{aligned}$$

Data mining

$$\begin{aligned}z_{\text{sisia}} &= (90 - 56,56)/100 \\ &= 33,44/100 \\ &= 0,33\end{aligned}$$

Konsep multimedia

$$\begin{aligned}z_{\text{sisia}} &= (60 - 56,56)/100 \\ &= 3,44/100 \\ &= 0,03\end{aligned}$$

- Menghitung jarak mata kuliah berdasarkan semester  
Jarak(x) = semester yang diambil – semester saat ini  
Aljabar Linier

$$x = 0$$

Himpunan fuzzy untuk presentase jarak

$$\begin{aligned}\text{Dekat } [x,0,2] &= x \geq 2 \\ &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Sedang } [x,0,2,4] &= (4-x)/(4-2) \\ &= (4-0)/2 \\ &= 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jauh } [x,2,4,6] &= x \leq 2 \\ &= 0\end{aligned}$$

Statistika Probabilitas

$$x = 0$$

$$\begin{aligned}\text{Dekat } [x,0,2] &= x \geq 2 \\ &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Sedang } [x,0,2,4] &= (4-x)/(4-2) \\ &= (4-0)/2 \\ &= 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jauh } [x,2,4,6] &= x \leq 2 \\ &= 0\end{aligned}$$

Basis Data II

$$\begin{aligned}x &= 5 - 3 \\ &= 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Dekat } [x,0,2] &= x \geq 2 \\ &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Sedang } [x,0,2,4] &= (4-x)/(4-2) \\ &= (4-2)/2 \\ &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jauh } [x,2,4,6] &= x \leq 2 \\ &= 0\end{aligned}$$

Interaksi Manusia Komputer

$$\begin{aligned}x &= 5 - 3 \\ &= 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Dekat } [x,0,2] &= x \geq 2 \\ &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sedang } [x,0,2,4] &= (4-x)/(4-2) \\ &= (4-2)/2 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jauh } [x,2,4,6] &= x \leq 2 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Data Mining

$$\begin{aligned} x &= 7 - 3 \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dekat } [x,0,2] &= x \geq 2 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sedang } [x,0,2,4] &= x \geq 4 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jauh } [x,2,4,6] &= x \geq 4 \\ &= 1 \end{aligned}$$

Konsep Multimedia

$$\begin{aligned} x &= 7 - 3 \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dekat } [x,0,2] &= x \geq 2 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sedang } [x,0,2,4] &= x \geq 4 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jauh } [x,2,4,6] &= x \geq 4 \\ &= 1 \end{aligned}$$

#### 4. ANALISA DATA

Hasil perhitungan diatas dapat dilihat pada table 4.1 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Perhitungan

Kode_MK	Nama_MK	Semester	Bobot nilai
MAI315	Statistika Probabilitas	3	0,33
MAI4194	Data Mining	7	0,33
MAI314	Aljabar Linier	3	0,23
MAI4107	Basis Data II	5	0,23
MAI4111	IMK	5	0,13
MAM4135	Konsep Multimedia	7	0,03

#### 5. PENUTUP

Dari semua uraian yang telah dibahas diatas, maka dapat diambil kesimpulan, yaitu:

1. Penerapan Logika Fuzzy dapat membantu mahasiswa dalam memberikan pilihan mata kuliah, sesuai dengan bobot nilai tiap-tiap mata kuliah, yaitu presentase kedekatan atau derajat keanggotaan (*degree of membership*), berdasarkan variabel fuzzy yang diberikan yaitu, jarak posisi semester, tingkat kesulitan mata kuliah dan nilai indeks prestasi mahasiswa
2. Untuk menghasilkan bobot nilai yang lebih akurat, dapat dilakukan dengan merubah himpunan *fuzzy*-nya dengan *range* yang lebih kecil.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

Kadarsah, Ramadhani. *Sistem Pendukung Keputusan*. Remaja Rosdakarya Offset. Bandung. 2000.

- Jerry, Ardra, Warren. *Fundamentals of System Analysis*. John Willey & Sons. New York. 1981
- Umar , Dadan, *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta. 2001
- Hermawan , Julius. *Membangun Decision Support System*. Andi Offset. Yogyakarta. 2005
- Sri, Hari. *Aplikasi Logika Fuzzy untuk pendukung keputusan*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 2004
- Kristanto, Andri. *Perancangan Sistem Informasi dan aplikasinya*. Gava Media. Yogyakarta. 2003