

INFORMATIKA

DIKLAT
HMIF 2019

KOMPUTASI LUNAK AIK21442

MATA KULIAH PILIHAN

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
SOAL UJIAN MID SEMESTER 2008/2009	2
UJIAN TENGAH SEMESTER 2010/2011	3
UJIAN AKHIR SEMESTER	4
UJIAN AKHIR SEMESTER 2011/2012	5
UJIAN TENGAH SEMESTER 2014/2015	6
UJIAN AKHIR SEMESTER 2014/2015	8

SOAL UJIAN MID SEMESTER 2008/2009

SOAL UJIAN MID SEMESTER GENAP 2008/2009

JURUSAN MATEMATIKA FMIPA UNDIP

HARI/TGL : Kamis, 30 April 2009

Waktu : 13.00 – 14.30 WIB

Ruang : A201

Program Studi : Ilmu Komputer

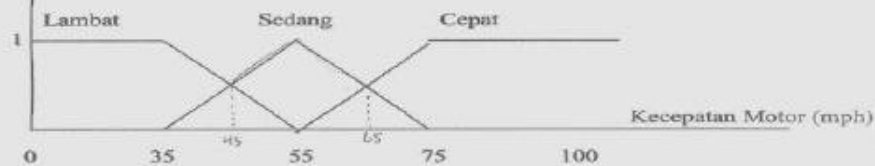
Dosen Pengampu : Priyo Sidik S.M.Kom & Beta Noranita, M.Kom

1. Misalkan :

$$A = \left\{ \frac{1}{2} + \frac{0.5}{3} + \frac{0.6}{4} + \frac{0.2}{5} + \frac{0.6}{6} \right\} \text{ dan } B = \left\{ \frac{0.5}{2} + \frac{0.8}{3} + \frac{0.4}{4} + \frac{0.7}{5} + \frac{0.3}{6} \right\}$$

Selidiki apakah $\overline{A \cap B} = \overline{A} \cup \overline{B}$! (Gunakan Operator Aljabar product, Aljabar Sum, dan 1-a)

2. Misalkan x merepresentasikan kecepatan motor. Kecepatan motor : $[0, 100]$. Misalkan L, S, dan C menotasikan "Lambat", "Sedang", dan "Cepat", masing-masing.



a) Tentukan fungsi membership untuk proposisi fuzzy berikut :

- x adalah L atau x adalah tidak S
- x adalah tidak L dan x adalah tidak C
- $(x \text{ adalah L dan } x \text{ adalah tidak C})$ atau x adalah S

b) Hitung nilai proposisi fuzzy tersebut pada (a) untuk $x = 40$ mph !
(Gunakan operator Standart : Max, Min, 1-a)

3. Misalkan : $Arus = I = \left\{ \frac{0.4}{0.8} + \frac{0.7}{0.9} + \frac{1.0}{1} + \frac{0.8}{1.1} + \frac{0.6}{1.2} \right\}$ dan

$$Voltase = V = \left\{ \frac{0.2}{30} + \frac{0.8}{45} + \frac{1.0}{60} + \frac{0.9}{75} + \frac{0.9}{90} \right\}$$

$$Biaya = C = \left\{ \frac{0.4}{0.5} + \frac{1.0}{0.6} + \frac{0.5}{0.7} \right\}$$

i. Tentukan fuzzy Cartesian Product dari relasi Daya = $P = V \times I$!

ii. Tentukan fuzzy Cartesian Product dari $T = I \times C$!

iii. Tentukan Komposisi fuzzy $E = P \circ T$, dengan menggunakan

a). Komposisi Max-min

b). Komposisi Max-prod

4. Misalkan diberikan variabel fuzzy X , Y , dan Z

$$X = \left\{ \frac{0}{0} + \frac{0.5}{1} + \frac{0.7}{2} + \frac{0.4}{3} + \frac{0.1}{4} \right\}, \quad Y = \left\{ \frac{0.1}{0} + \frac{0.4}{3} + \frac{1.0}{4} + \frac{0.6}{5} + \frac{0.2}{6} \right\}$$

$$Z = \left\{ \frac{0.2}{10} + \frac{0.4}{11} + \frac{1.0}{12} + \frac{0.4}{13} + \frac{0.2}{14} \right\}$$

Untuk merepresentasikan pengetahuan ini, digunakan aturan IF-THEN Fuzzy berikut: IF X and Y THEN Z . Interpretasikan Aturan IF - THEN Fuzzy tersebut ! (Implikasi fuzzy yang digunakan silahkan ditentukan sendiri).

---000 SELAMAT MENGERJAKAN 000---

UJIAN TENGAH SEMESTER 2010/2011

SOAL UJIAN MID SEMESTER GENAP 2010/2011

HARI/TGL : Selasa, 19 April 2011

Waktu : 10.00 – 12.00 WIB (100 menit)

Program Studi : Teknik Informatika

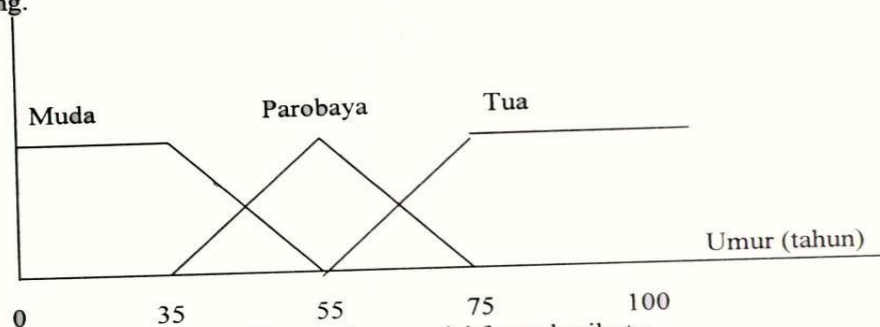
Dosen Pengampu : Priyo Sidik S.M.Kom & Sukmawati NE, M.Kom

1. Diketahui :

$$P = \left\{ \frac{1}{2} + \frac{0.8}{3} + \frac{0.6}{4} + \frac{0.4}{5} + \frac{0.2}{6} \right\} \text{ dan } Q = \left\{ \frac{0.1}{2} + \frac{0.2}{3} + \frac{0.5}{4} + \frac{0.7}{5} + \frac{0.8}{6} \right\}$$

Selidiki apakah $\overline{P \cap Q} = \overline{P} \cup \overline{Q}$! (Gunakan Operator Aljabar product, Aljabar Sum, dan 1- a)

2. Misalkan x merepresentasikan Umur. Umur : [0, 100].
Misalkan M, P, dan T menotasikan “Muda”, “Parobaya”, dan “Tua”, masing – masing.



- a) Tentukan fungsi membership untuk proposisi fuzzy berikut :
- x adalah M atau x adalah tidak P
 - x adalah tidak M dan x adalah tidak T
 - (x adalah M dan x adalah tidak T) atau x adalah P
- b) Hitung nilai proposisi fuzzy tersebut pada (a) untuk x = 40 tahun !
(Gunakan operator Standart : Max, Min, 1-a)

3. Misalkan : $Arus = I = \left\{ \frac{0.4}{0.8} + \frac{0.7}{0.9} + \frac{1.0}{1} + \frac{0.8}{1.1} + \frac{0.6}{1.2} \right\}$ dan

$$Voltase = V = \left\{ \frac{0.2}{30} + \frac{0.8}{45} + \frac{1.0}{60} + \frac{0.9}{75} + \frac{0.9}{75} \right\}$$

$$Biaya = C = \left\{ \frac{0.4}{0.5} + \frac{1.0}{0.6} + \frac{0.5}{0.7} \right\}$$

- Tentukan fuzzy Cartesian Product dari relasi Daya = $P = V \times I$!
- Tentukan fuzzy Cartesian Product dari $T = I \times C$!
- Tentukan Komposisi fuzzy $E = P \circ T$, dengan menggunakan

- Komposisi Max-min
- Komposisi Max_prod

4. Misalkan diberikan variabel fuzzy X, Y, dan Z

$$X = \left\{ \frac{0}{x1} + \frac{0.5}{x2} + \frac{0.8}{x3} \right\}, Y = \left\{ \frac{0.1}{y1} + \frac{0.4}{y2} + \frac{1.0}{y3} \right\}, Z = \left\{ \frac{0.1}{z1} + \frac{0.8}{z2} + \frac{1.0}{z3} \right\}$$

Untuk merepresentasikan pengetahuan ini, digunakan aturan IF-THEN Fuzzy berikut: IF X and Y THEN Z. Interpretasikan Aturan IF – THEN Fuzzy tersebut !
(Implikasi fuzzy yang digunakan silakan ditentukan sendiri).

---000 SELAMAT MENGERJAKAN 000---

UJIAN AKHIR SEMESTER



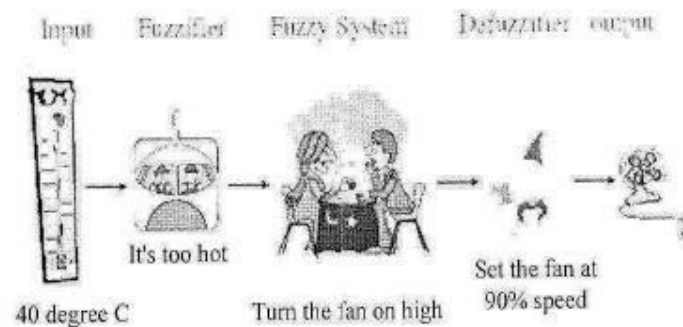
UJIAN AKHIR JURUSAN MATEMATIKA FMIPA UNDIP

Program Studi : Ilmu Komputer
 Mata Kuliah : Logika Fuzzy
 Waktu : 90 menit
 Sifat : Buku Terbuka
 Dosen : Beta Noranita, S.Si., M.Kom

A. Answer and explain just one of the two questions below!

1. In what way does the fuzzy rules play a key role in determining the output of the system?
2. How are the rules formed in a fuzzy rule-based system?

B. Write an Fuzzy Inference System for controlling the temperature of an air conditioner system using any one of the inference method. Assume the linguistic variable yourself.
 For example:



UJIAN AKHIR SEMESTER 2011/2012

SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP 2011/2012

HARI/TGL : Selasa, 3 Juli 2012
 Waktu : 10.30 – 12.10 WIB (100 menit)
 Ruang : A301
 Program Studi : Teknik Informatika
 Mata Kuliah : Logika Fuzzy
 Dosen Pengampu : Priyo Sidik S,M.Kom & Sukmawati NE,M.Kom

1. Misalkan :

$$A = \left\{ \frac{1}{2} + \frac{0.8}{3} + \frac{0.6}{4} + \frac{0.4}{5} + \frac{0.2}{6} \right\} \text{ dan } B = \left\{ \frac{0.5}{2} + \frac{0.9}{3} + \frac{1.0}{4} + \frac{0.7}{5} + \frac{0.1}{6} \right\}$$

Selidiki apakah $A \wedge \bar{B} = B \vee (\bar{A} \wedge \bar{B})$!

(Gunakan Operator Aljabar product, Aljabar Sum, dan 1- a) dan Gunakan Operator Standar. Bagaimana Pendapatmu ?

2. Diberikan aturan IF THEN :

If X is A_1 , THEN Y is B_1 —

If X is A_2 , THEN Y is B_2 —

Dengan himpunan fuzzy :

$$A_1 = \left\{ \frac{1}{x_1} + \frac{0.9}{x_2} + \frac{0.1}{x_3} \right\}, A_2 = \left\{ \frac{0.9}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{0.2}{x_3} \right\}$$

$$B_1 = \left\{ \frac{1}{y_1} + \frac{0.2}{y_2} \right\}, B_2 = \left\{ \frac{0.2}{y_1} + \frac{0.9}{y_2} \right\}$$

Diberikan Fakta X is A' , dengan $A' = \left\{ \frac{0.8}{x_1} + \frac{0.9}{x_2} + \frac{0.1}{x_3} \right\}$,

Menggunakan Generalisasi Modus Ponens, tentukan konklusi B' ! (Operator tentukan sendiri!).

3. Misalkan diberikan Model Sugeno dua input dan satu output dengan empat rule yang diekspresikan sebagai berikut :

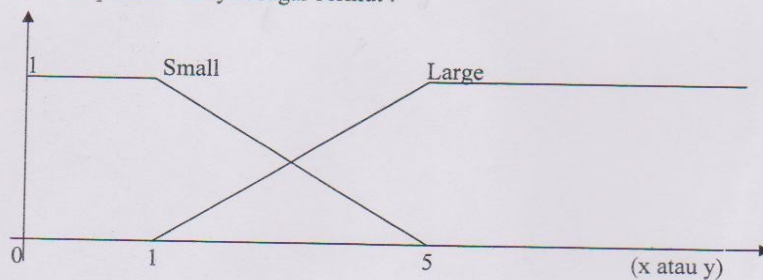
IF x is Small and y is Small then $z = -x + y + 1$

IF x is Small and y is Large then $z = -y + 3$

IF x is Large and y is Small then $z = -x + 3$

IF x is Large and y is Large then $z = x + y + 2$

Diketahui : Himpunan Fuzzy sebagai berikut :



Misalkan diberikan input $x = 3$ dan $y = 2$. Apakah output system z , jika digunakan mekanisme inferensi Sugeno?

4. Analog Fungsi Membership soal no.3, dengan menggunakan operator aljabar product dan aljabar sum, Tentukan Fungsi Membership untuk proposisi fuzzy berikut :

a. $A = x$ is Not very Small and y is More or Less Large

b. $B = x$ is Very Small and y is Not Large

Hitung nilai proposisi fuzzy tersebut untuk $x = 2$ dan $y = 1$!

---000 SELAMAT MENGERJAKAN 000---

UJIAN TENGAH SEMESTER 2014/2015



Mata Kuliah : Logika Fuzzy
 Hari / Tanggal : Senin, 19 April 2015
 Waktu : 100 menit
 Program Studi : Teknik Informatika
 Sifat Ujian : Open 1 lembar ukuran A5

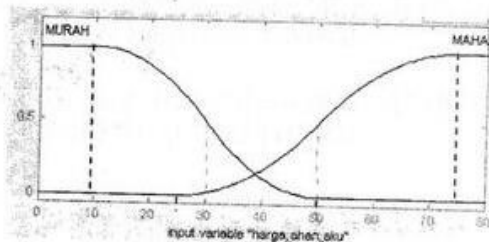
Catatan :

Nilai 0 akan diberikan bagi mahasiswa yang berbuat curang dalam bentuk apapun!

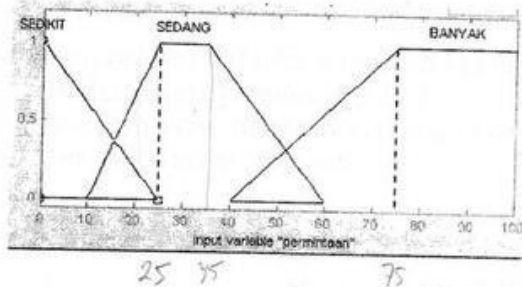
Soal:

Untuk semua soal kecuali no 5, gunakan variabel-variabel berikut ini!

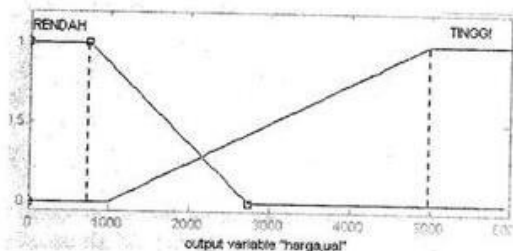
- a. Variabel Harga Bahan Baku dengan kurva Z untuk himpunan fuzzy MURAH (domain 10 sampai 50) dan kurva S untuk himpunan fuzzy MAHAL (domain 25 sampai 75)



- b. Variabel Permintaan dengan kurva trapesium seperti berikut ini.



- c. Variabel Harga Jual dengan kurva trapesium seperti berikut ini (parameter RENDAH : [0 0 750 2750], parameter TINGGI : [1000 5000 6000 6000]).



Pertanyaan

- Hitunglah derajat keanggotaan untuk variabel Harga Bahan Baku:
 - $\mu_{\text{MURAH}} [20]$, dan $\mu_{\text{MAHAL}} [20]$
 - $\mu_{\text{MURAH}} [45]$, dan $\mu_{\text{MAHAL}} [45]$

Hitunglah derajat keanggotaan untuk variabel Permintaan:

- a. $\mu_{\text{SEDIKIT}} [20]$, $\mu_{\text{SEDANG}} [20]$, dan $\mu_{\text{BANYAK}} [20]$
- b. $\mu_{\text{SEDIKIT}} [50]$, $\mu_{\text{SEDANG}} [50]$, dan $\mu_{\text{BANYAK}} [50]$

3. Hitunglah :

- a. $\mu_{\text{AGAK MAHAL}} [45]$ dengan operator Dilation!
- b. $\mu_{\text{SANGAT BANYAK}} [70]$ dengan operator Intensification!

4. Terdapat 6 aturan sebagai berikut :

[R1] IF Harga Bahan Baku MURAH AND Permintaan SEDIKIT
THEN Harga Jual RENDAH

[R2] IF Harga Bahan Baku MURAH OR Permintaan SEDANG
THEN Harga Jual RENDAH

[R3] IF Harga Bahan Baku MURAH OR Permintaan BANYAK
THEN Harga Jual TINGGI

[R4] IF Harga Bahan Baku MAHAL AND Permintaan SEDIKIT
THEN Harga Jual TINGGI

[R5] IF Harga Bahan Baku MAHAL AND Permintaan BANYAK
THEN Harga Jual TINGGI

[R6] IF Harga Bahan Baku MAHAL AND Permintaan BANYAK
THEN Harga Jual RENDAH

- a. Dengan Metode Tsukamoto cari harga jual dari produk apabila diketahui harga bahan baku 20 dan banyaknya permintaan = 50 !
- b. Dengan Metode Mamdani cari harga jual dari produk apabila diketahui harga bahan baku 45 dan banyaknya permintaan = 20 !

&%& SELAMAT MENGERJAKAN &%&

UJIAN AKHIR SEMESTER 2014/2015

91

SOAL UAS SEMESTER GENAP 2014/2015

Program Studi	: Teknik Informatika
Dosen Pengampu	: Priyo Sidik S,M.Kom & Helmie Arief W,M.Cs
Matakuliah	: Logika Fuzzy
Waktu	: 09.50- 11.30 (90 menit)
Hari /Tgl	: Senin, 29 Juni 2015

"Sudah saatnya, kita jujur dan percaya pada kemampuan diri yang diberikan Allah SWT"

1. Pikirkan rule IF-THEN fuzzy berikut :

R^1 : If X is A , THEN Y is B

30 %

$$A = 0.5/x_1 + 1.0/x_2 + 0.6/x_3$$

$$B = 1.0/y_1 + 0.4/y_2 \text{ Diberikan fakta } X \text{ is } A' \text{ dengan } A' = 0.6/x_1 + 0.9/x_2 + 0.7/x_3$$

Tentukan konklusi B' yang diberikan oleh mesin inferensi fuzzy! (Gunakan operator implikasi Lukasiewicz dan implikasi Dienes-Rescher)!

2. Diberikan dua buah bilangan fuzzy A dan B yang memiliki fungsi keanggotaan sebagai

30 %

$$A(x) = \begin{cases} 0 & \text{untuk } x \leq -1 \text{ dan } x > 3 \\ \frac{(x+1)}{2} & \text{untuk } -1 < x \leq 1 \\ \frac{(3-x)}{2} & \text{untuk } 1 < x \leq 3 \\ 0 & \text{untuk } x \leq 1 \text{ dan } x > 5 \end{cases}$$

$$B(x) = \begin{cases} 0 & \text{untuk } x \leq 1 \text{ dan } x > 5 \\ \frac{(x-1)}{2} & \text{untuk } 1 < x \leq 3 \\ \frac{(5-x)}{2} & \text{untuk } 3 < x \leq 5 \end{cases}$$

a. Tentukan : $\alpha(A+B)$, $\alpha(A-B)$, $\alpha(A.B)$, $\alpha(A/B)$

b. Tentukan bilangan fuzzy $A+B$, $A-B$, $A.B$, dan A/B

3. Diberikan $x_1 = \{1,3\}$, $x_2 = \{1.5,3.2\}$, $x_3 = \{1.3,2.8\}$, dan $x_4 = \{3,1\}$

Terapkan Algoritma FCM untuk data tersebut dengan $c=2$, $m=2$, $\varepsilon = 0.01$, dan

40 %

$$U = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

minimal satu iterasi!

Ooo Selamat Mengerjakan ooo