



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN MATEMATIKA

Jl. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia, Telp-fax : +62-341-571142
<http://matematika.ub.ac.id>, e-mail: jurmatub@ub.ac.id

UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS) GENAP 2020/2021

MATA KULIAH	: Sistem Fuzzy	DOSEN	: Syaiful Anam, S.Si., MT., Ph.D. Dr. Noor Hidayat, M.Si.
KELAS	: A	TANGGAL	: 09 April 2021
PROGRAM STUDI	: Aktuaria	WAKTU	: 07.30 - 09.30
SIFAT UJIAN	: online		

PETUNJUK

- ❖ Kerjakan semua soal di bawah ini, dahulukan yang anda anggap paling mudah.
- ❖ Jawaban dikirim dalam bentuk file pdf melalui email: noorh611204@gmail.com dengan subject: **UTS_SF_2021** dan nama file: **UTS-SF_NAMA_NIM**
- ❖ File jawaban dikirim paling lambat : **Jumat , 09 April 2021 Jam 09.30**

1. Misal kita akan melakukan suatu inovasi baru dari suatu produk. Dalam menentukan potensi komersialnya digunakan dua ukuran, yaitu keunikan (*uniqueness*) dan ukuran pasar (*market size*). Keunikan dinotasikan dengan *universe* $X = \{1,2,3,4\}$, sedangkan *market size* dinotasikan dengan *universe* $Y = \{1,2,3,4,5,6\}$. Pada kedua *universe* didefinisikan himpunan fuzzy berikut: (35)

$$A = \text{keunikan menengah} = \left\{ \frac{0.6}{2} + \frac{1}{3} + \frac{0.2}{4} \right\}, x \in X$$

$$B = \text{ukuran pasar menengah} = \left\{ \frac{0.4}{2} + \frac{1}{3} + \frac{0.8}{4} + \frac{0.3}{5} \right\}, x \in Y$$

$$C = \text{penyerapan pasar} = \left\{ \frac{0.3}{1} + \frac{0.5}{2} + \frac{0.6}{3} + \frac{0.6}{4} + \frac{0.5}{3} + \frac{0.3}{6} \right\}, x \in Y$$

- a. Tentukan matriks potensi komersialnya: **Jika keunikan menengah maka ukuran pasar menengah, jika tidak maka diserap pasar.** (Catatan: proposisi jika A maka B , dalam logika fuzzy ekuivalen dengan relasi fuzzy $A \times B$).
- b. Tentukan matriks potensi komersialnya: **ukuran pasar menengah tapi tidak diserap pasar.**
2. Pandang *universe* $X = \{10,20,30,40\}$, $Y = \{0, 50, 100, 150, 200\}$ dan $Z = \{5,15,25\}$. Definisikan himpunan fuzzy berikut: (40)

$$W = \left\{ \frac{0.9}{10} + \frac{0.3}{20} + \frac{0}{30} + \frac{0}{40} \right\}, x \in X$$

$$M = \left\{ \frac{0}{5} + \frac{0.4}{15} + \frac{1}{25} \right\}, x \in Z$$

$$S = \left\{ \frac{0}{0} + \frac{1}{50} + \frac{0.5}{100} + \frac{0.1}{150} + \frac{0}{200} \right\}, x \in Y$$

- a. Tentukan relasi $R_1 = (W \times \bar{S}) \cup (\bar{W} \times Y)$ dan $R_2 = S \times M$
- b. Tentukan relasi $R = R_1 \circ R_2$ dengan menggunakan metode *max-product*
3. Pandang suatu himpunan fuzzy A dengan fungsi keanggotaan μ_A . Selanjutnya definisikan modifier: *very A*, *very – very A*, *plus A*, *slightly A* dan *minus A* sebagai berikut: (25)

$$\text{very } A = A^2 = \int_y \frac{|\mu_A(y)|^2}{y}, \text{ very – very } A = A^4, \text{ plus } A = A^{1.25}, \text{ slightly } A = \sqrt{A}, \\ \text{minus } A = A^{0.75}$$

Perhatikan *universe* $Y = \{1,2,3,4,5\}$ dan definisikan himpunan fuzzy pada Y berikut:

$$\text{Small} = \left\{ \frac{1}{1} + \frac{0.8}{2} + \frac{0.6}{3} + \frac{0.4}{4} + \frac{0.2}{5} \right\}$$

$$\text{Large} = \left\{ \frac{0.2}{1} + \frac{0.4}{2} + \frac{0.6}{3} + \frac{0.8}{4} + \frac{1}{5} \right\}$$



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN MATEMATIKA

Jl. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia, Telp-fax : +62-341-571142
<http://matematika.ub.ac.id>, e-mail: jurmatub@ub.ac.id

- a. Tentukan himpunan fuzzy: $G = \text{very} - \text{very small}$ atau $\text{not slightly large}$.
- b. Tentukan himpunan fuzzy: $K = \text{not very small}$ dan $\text{not very} - \text{very large}$
- c. Tentukan himpunan fuzzy: $M = \text{not slightly large}$ atau very small .

===== selamat mengerjakan =====