

TIUGAS INDIVIDU 1

LOGIKA FUZZY



DISUSUN OLEH :

Delvi Nur Ropiq Sitepu (G1A022005)

Dosen Pengampu :

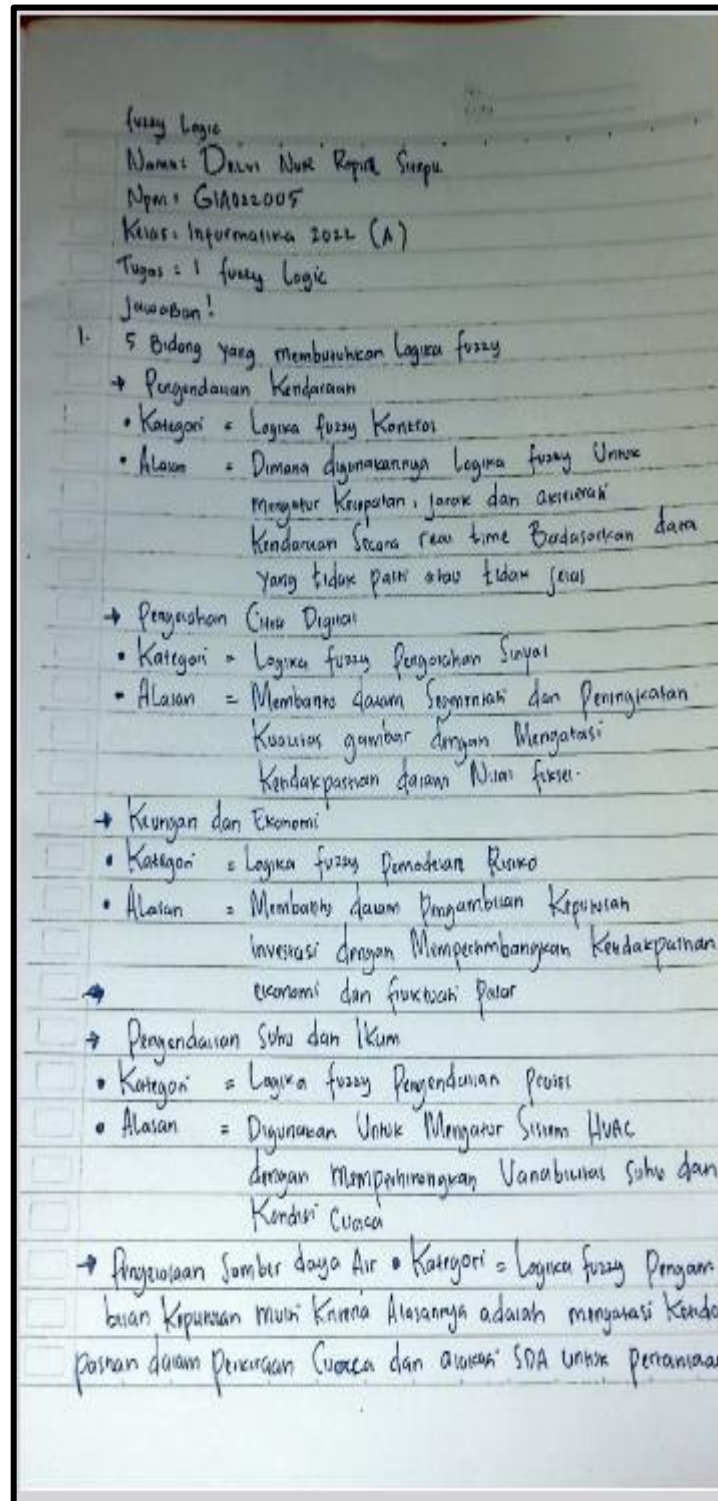
Dr. Endina Putri Purwandari, S.T, M.Kom.

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU
T.A 2023/2024**

1. Analisis lima bidang yang membutuhkan logika fuzzy!

Evaluasi hasil analisis anda, mengapa bidang tersebut tepat menggunakan logika fuzzy? Berikan kategori tingkatan logika fuzzy dari kelima bidang tersebut !

Jawab:



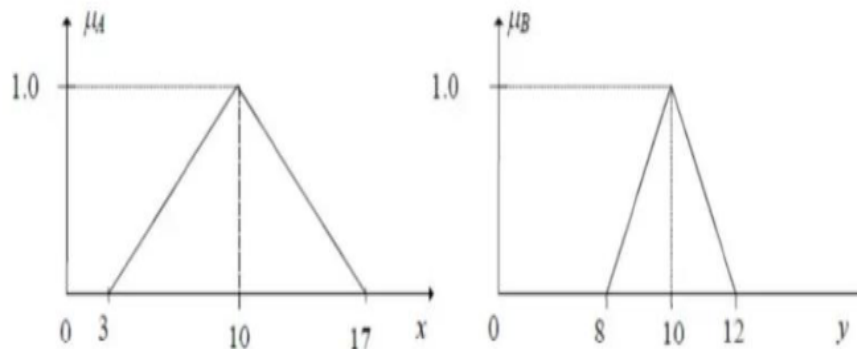
Gambar 1.1 Jawaban Soal Nomor 1

2. Berdasarkan no.1 Analisis fungsi keanggotaan linier, segitiga, trapezium, bahu dan sigmoid! Rekomendasikan bentuk fungsi keanggotaan yang sesuai untuk kelima bidang pada no.1!

Jawab:

<input checked="" type="checkbox"/>	→ Pengendalian Kendaraan otomatis
<input type="checkbox"/>	• fungsi keanggotaannya adalah (sigmoid) untuk
<input type="checkbox"/>	membenikan rupan haus terhadap Perubahan Cepat
<input type="checkbox"/>	→ Pengolahan Citra Digital
<input type="checkbox"/>	• fungsi keanggotaannya adalah (Segitiga) untuk
<input type="checkbox"/>	Segmentasi yang Lebih jelas dalam Pengolahan gambar
<input type="checkbox"/>	→ Keuangan dan ekonomi
<input type="checkbox"/>	• fungsi keanggotaannya adalah (Trapezium) untuk
<input type="checkbox"/>	Memodelkan Risiko yang memiliki ketidakpastian tinggi.
<input type="checkbox"/>	→ Pengendalian suhu dan iklim
<input type="checkbox"/>	• fungsi keanggotaannya (Linier) Untuk Respon Linier
<input type="checkbox"/>	Terhadap perubahan suhu
<input type="checkbox"/>	→ Pengelolaan Sumber Daya Air
<input type="checkbox"/>	• fungsi keanggotaannya adalah (Sigmoid) Untuk
<input type="checkbox"/>	Menghadapi Variabilitas dan Ketidakpastian dalam
<input type="checkbox"/>	Pengelolaan sumber daya air.

Gambar 2.1 Jawaban Soal nomor 2



3.

(a)

(b)

(1) Tuliskan fungsi keanggotaan untuk grafik (a) dan (b)!

(2) Analisis perbedaan fungsi keanggotaan (a) dan (b) !

Evaluasi dampak dari rentang fungsi keanggotaan yang berbeda antara (a) dan (b) terhadap hasil nilai fuzzy !

Jawab:

3. → fungsi Keanggotaan grafik A ditulis

$$\mu_A(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 3 \\ \frac{x-3}{4} & 3 < x \leq 7 \\ \frac{10-x}{3} & 7 < x \leq 10 \\ 0 & x > 10 \end{cases}$$

→ q

$$\mu_B(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 2 \\ \frac{x-2}{4} & 2 < x \leq 6 \\ 1 & 6 < x \leq 9 \\ \frac{12-x}{3} & 9 < x \leq 12 \\ 0 & x > 12 \end{cases}$$

→ Analisis Perbedaan fungsi Keanggotaan

A	B
Memiliki Respon yang Lebih Cepat terhadap perubahan pada interval 3 hingga 10	Memiliki respon yang Lebih Lambat namun Lebih Stabil dengan Interval yang Lebih luas (2 hingga 12).
pada Keanggotaan A Sensitif terhadap perubahan kecil dibandingkan B	Rentang fungsi yang luas pada B membuat Inferensi Lebih Stabil

Gambar 3.1 Jawaban Soal 3

4. Suatu perusahaan snack memproduksi snack jenis CIKI. Data 1 bulan terakhir, permintaan terbesar mencapai 5000 snack/hari dan permintaan terkecil sampai 1000 snack/hari. Persediaan barang di Gudang terbanyak 6000 snack/hari, dan terkecil ada 1000 snack/hari. Perusahaan baru mampu memproduksi maksimum 7000 snack/hari, diharapkan untuk efisiensi proses produksi maka diharapkan dapat memproduksi 2000 snack/hari. Desainlah fungsi keanggotaan berdasarkan informasi tersebut (pilih salah satu inier, segitiga, trapezium, bahu atau sigmoid)!

Jawab:

- Disini saya Memilih Fungsi Trapezium

A. → Definisi Rentang data

- Permintaan SDAK / perhari
Min = 1000 Max = 5000
- Persediaan gudang
Min = 100 Max = 600
- produksi Max = 7000 SDAK / perhari
- produksi yg diharapkan 2000 SDAK perhari

→ Rancang fungsi Trapezium

$$\mu(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq a \\ \frac{x-a}{b-a} & \text{jika } a < x \leq b \\ 1 & \text{jika } b < x \leq c \\ \frac{d-x}{d-c} & \text{jika } c < x < d \\ 0 & \text{jika } x \geq d \end{cases}$$

→ Tentukan parameter Trapezium untuk Variabel "produksi"

- a = 0 (produksi dibawah rentang Kruvan)
- b = 2000 (produksi yg diharapkan, nilai Kraggotan mulai Ningkat)
- c = 2000 (produksi yang diharapkan, nilai Kraggotan Maks)
- d = 7000 (produksi Maks)

→ fungsi Keanggotaan Trapeziumnya Untuk produksi

Keanggotaan	$\mu_{\text{produksi}}(x)$	$\begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 2000 \\ \frac{x-2000}{2000-2000} & \text{jika } 2000 < x \leq 2000 \\ 1 & \text{jika } 2000 < x \leq 7000 \\ \frac{7000-x}{7000-2000} & \text{jika } 7000 < x < 7000 \\ 0 & \text{jika } x \geq 7000 \end{cases}$
meningkat pada 2000 dan masih pada 2000 dan tetap maksimal hingga 7000.		

- pada rentang $x \leq 2000$ Kraggotan = 0
- pada rentang $2000 \leq x \leq 7000$ Kraggotan = 1
- Rentang $x \geq 7000$ Kraggotan = 0

Gambar 4.1 Adalah jawaban Soal Nomor 4

- Ini menunjukkan bahwa fungsi keanggotaan mulai dari 0, meningkat secara linier, mencapai nilai maksimum 1, dan kemudian tetap pada 1 hingga mencapai batas produksi maksimum, dan akhirnya menurun kembali ke 0 setelah batas maksimum.