

No.: Jawaban .

Date:

1. 5 bidang yang membutuhkan logika fuzzy.

1.) Pengendalian kendaraan

▷ kategori : logika fuzzy kontrol

▷ Alasan : dimana digunakannya logika fuzzy untuk mengatur kecepatan, jarak dan akumulasi kendaraan secara real time berdasarkan data yang tidak pasti atau tidak jelas.

2.) Pengolahan citra digital

▷ kategori : logika fuzzy pengolahan sinyal

▷ Alasan : Membantu dalam segmentasi dan peningkatan kualitas gambar dalam mengatasi ketidakpastian dalam nilai piksel.

3.) Keuangan dan Ekonomi

▷ kategori : logika fuzzy pemodelan risiko.

▷ Alasan : Membantu dalam pengambilan keputusan investasi dalam mempertimbangkan ketidakpastian ekonomi dan fluktuasi pasar.

4.) Pengendalian suhu dan iklim

▷ kategori : logika fuzzy pengendalian suhu

▷ Alasan : Digunakan untuk mengontrol sistem HVAC dengan

~~5.) Pengendalian~~ mempertimbangan variabilitas suhu dan kondisi cuaca.

5.) Pengelolaan Sumber Daya Air

▷ kategori : logika fuzzy pengambilan keputusan multi kriteria.

No.:

Date:

▷ Alasan: Mengatasi dalam perlakuan cuaca dan ovulasi SDA untuk pertanian.

2.

1.) Pengendalian kendaraan otomatis

fungsi keanggotaannya adalah (sigmoid) untuk memberikan respon halus terhadap perubahan cepat.

2.) Pengolahan Citra Digital

fungsi keanggotaannya adalah (segitiga) untuk segmentasi yang lebih jelas dalam pengolahan gambar.

3.) Keuangan dan Ekonomi

Fungsi keanggotaannya adalah (Trapezium) untuk memodelkan orang yang memiliki ketidakpastian tinggi.

4.) Pengendalian suhu dan iklim

fungsi keanggotaannya adalah (linier) untuk respon linier terhadap perubahan suhu.

5.) Pengelolaan Sumber daya Air

fungsi keanggotaannya adalah (sigmoid) untuk menghadapi variabilitas dan ketidakpastian dalam pengelolaan sumber daya air.

No.:

Date:

3. \Rightarrow Fungsi keanggotaan Grafik A Ditube.

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

 \Rightarrow

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

Analisis perbedaan fungsi keanggotaan

 \Rightarrow

A

 $3 \leq x \leq 10$

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 interpretasi lebih stabil.

No.:

Date:

4.

Definisi Rentang Data

- Permintaan Snack / hari

$$\min x = 1000 \quad \max = 5000$$

- persediaan di gudang

$$\min = 100 \quad \max = 600$$

- produksi max = 7000 snack / hari

- produksi yang ditetapkan / diharapkan 2000 snack per hari

 \Rightarrow Rancang fungsi Trapezium

$$f(x) = \frac{x-a}{b-a} \quad \text{jika } a \leq x \leq b$$

$$f(x) = \frac{x-a}{b-a} \quad \text{jika } a \leq x \leq b$$

$$f(x) = \frac{x-a}{b-a} \quad \text{jika } a \leq x \leq b$$

$$f(x) = 1 \quad \text{jika } b \leq x \leq c$$

$$\frac{d-x}{d-c} \quad \text{jika } c \leq x \leq d$$

$$0 \quad \text{jika } x \geq d$$

 \Rightarrow Tentukan parameter Trapezium untuk variabel "produksi" $a = 0$ (produksi dibawah rentang relevan) $b = 2000$ (produksi yang diharapkan. Nilai keanggotannya mulai meningkat.) $c = 2000$ (produksi yang diharapkan. Nilai keanggotannya mulai) $d = 7000$ (produksi maks).

No.:

Date:

\Rightarrow fungsi keanggotaan Trapezoidal untuk produksi keanggotaan meningkat pada 2000 dan tetap max hingga 7000
jika produksi (x)

0 jika $x \leq 2000$

$\frac{x - 2000}{7000 - 2000}$ jika $2000 < x \leq 7000$

1 jika $7000 < x$

$\frac{7000 - x}{7000 - 2000}$ jika $2000 < x < 7000$

0 jika $x \geq 7000$

• pada rentang $x \leq 2000$ keanggotaan = 0

• pada rentang $2000 < x < 7000$ keanggotaan = 1

• Rentang $x \geq 7000$ keanggotaan = 0