

# **FUNGSI KEANGGOTAAN FUZZY LOGIC**

## **SISTEM PAKAR**



**Dibuat Oleh :**

**Aullya Hanan Wulandari**

**2017051079**

**JURUSAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN**

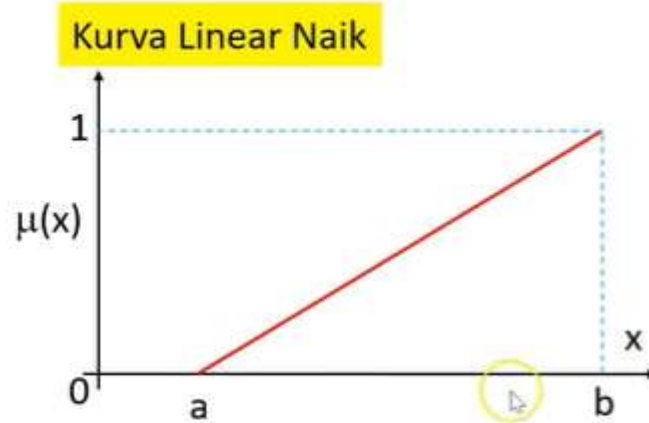
**ALAM**

**UNIVERSITAS LAMPUNG**

**2022**

Formula setiap Fungsi keanggotaan Fuzzy

a. Linear Curve

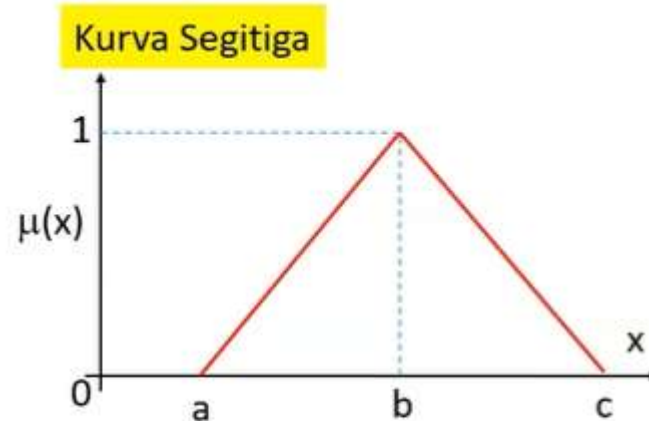


$$\mu(x) = \begin{cases} 0; & x \leq a \\ \frac{x-a}{b-a}; & a \leq x \leq b \\ 1; & x \geq b \end{cases}$$

Fungsi keanggotaannya adalah :

- Akan bernilai nol pada saat  $x \leq a$
- Bernilai 1 pada saat  $x \geq b$
- Bernilai  $\frac{x-a}{b-a}$  saat berada di antara a dan b

b. Triangle Curve

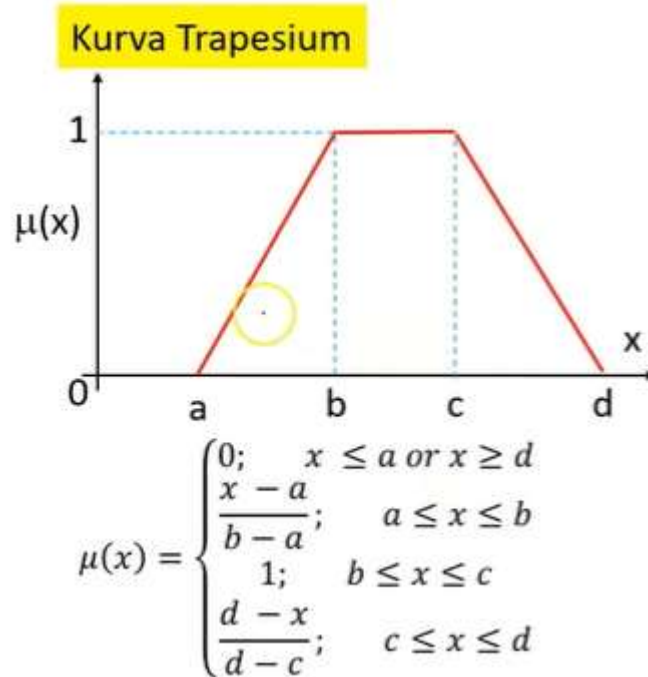


$$\mu(x) = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ or } x \geq c \\ \frac{x-a}{b-a}; & a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b}; & b \leq x \leq c \end{cases}$$

Fungsi keanggotaan :

- Dibawah nilai a fungsi keanggotaannya bernilai 1
- Diatas b fungsi keanggotaannya bernilai 0
- Di antara a dan b akan bernilai  $\frac{b-x}{b-a}$

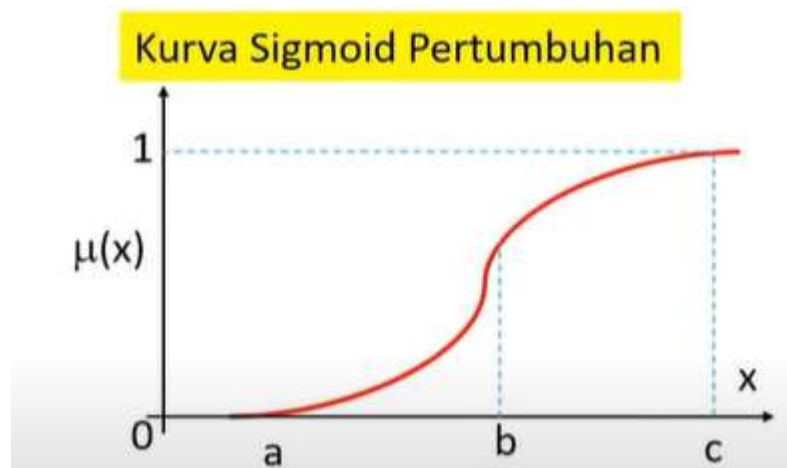
c. Trapezium Curve



Fungsi keanggotaan :

- Jika x berada di antara b dan c fungsi keanggotaannya bernilai 1
- Jika x berada di antara c dan d fungsi keanggotaannya bernilai  $\frac{d-x}{d-c}$
- Jika x kurang dari atau sama dengan a dan x lebih dari atau samadengan d maka fungsi keanggotaannya bernilai 0

d. Sigmoid Curve

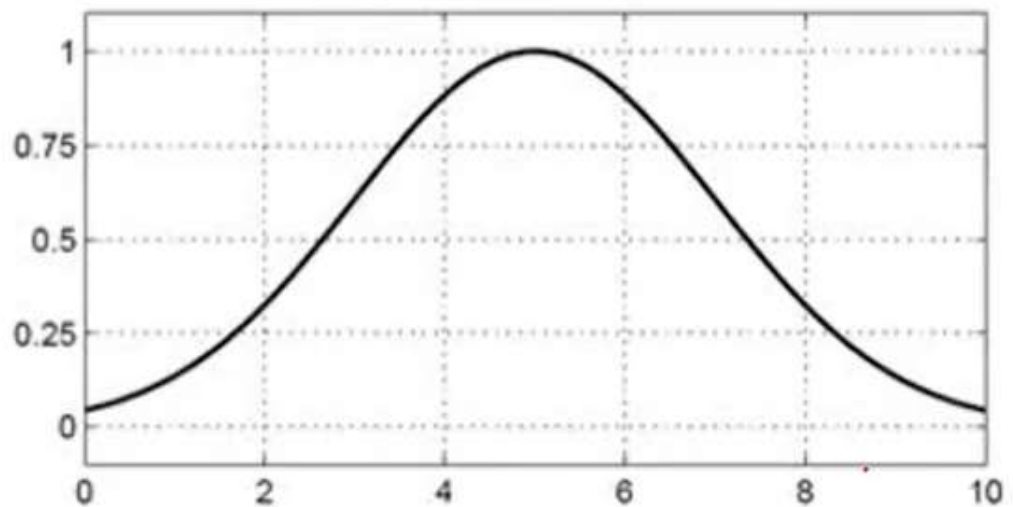


$$\mu(x) = \begin{cases} 0; & x \leq a \\ 2 \left( \frac{x-a}{c-a} \right)^2; & a \leq x \leq b \\ 1 - 2 \left( \frac{x-a}{c-a} \right)^2; & b \leq x \leq c \\ 1; & x \geq c \end{cases}$$

Fungsi keanggotaannya :

- Jika x lebih dari atau samadengan c, nilai keanggotaannya bernilai 1
- Jika x kurang dari atau samadengan a, nilai keanggotaannya bernilai 0
- Jika x berada diantara a atau b maka nilai keanggotaannya bernilai  $2\left(\frac{x-a}{c-a}\right)^2$
- Jika x berada di antara b atau c maka nilai keanggotaannya bernilai  $1 - 2\left(\frac{x-a}{c-a}\right)^2$

e. Bell Curve

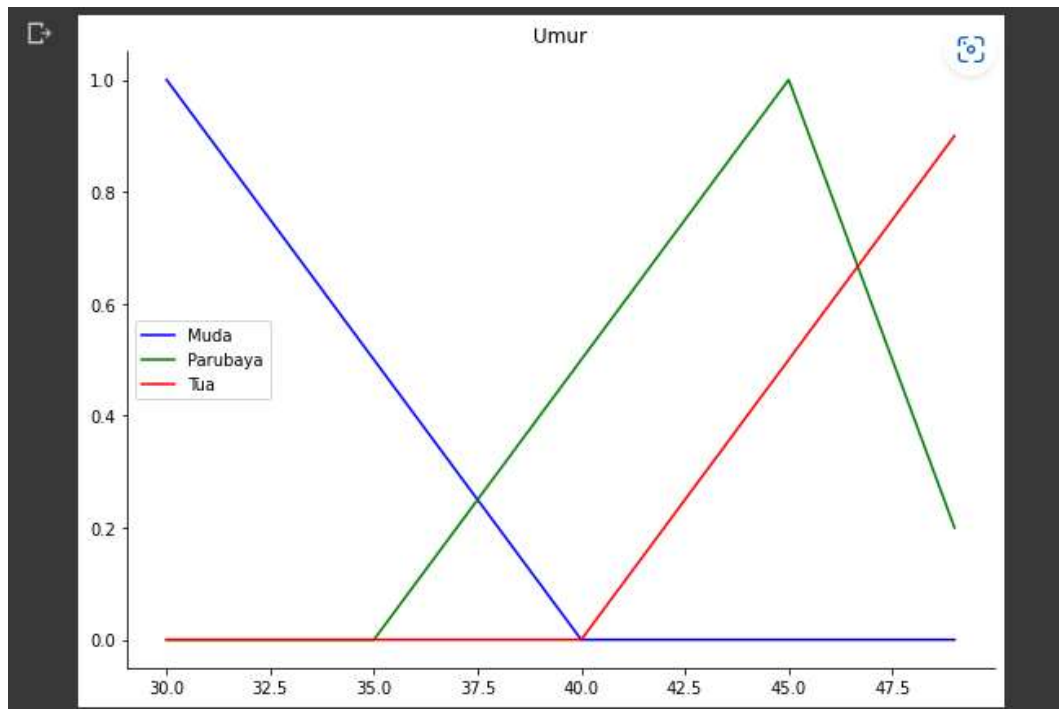


$$\mu[x_1, \beta_1, \gamma_1] = \{f(x) = \begin{cases} s\left(x; \gamma - \beta, \gamma - \frac{\beta}{2}, \gamma\right) \rightarrow x \leq \gamma \\ s\left(x; \gamma, \gamma + \frac{\beta}{2}, \gamma + \beta\right) \rightarrow x > \gamma \end{cases}$$

Fungsi keanggotaan :

- Derajat keanggotaan 1 terletak pada pusat domain ( $\gamma$ ), mempunyai setengah lebar kurva ( $\beta$ ), dan titik infleksi terletak pada  $(\gamma - \beta)$  dan  $(\gamma + \beta)$

Contoh Studi Kasus :



$\mu_{Muda}(x)$ :

- Jika X nilainya kurang dari 30 maka nilainya adalah 1 seperti pada grafik diatas
- Jika X nilainya diantara 30 sampai 40 maka dapat dihitung dengan rumus  $\frac{x-30}{40-30}$
- Jika X nilainya kurang dari 40 maka nilainya adalah 0 seperti pada grafik diatas

$\mu_{Parubaya}(x)$ :

- Jika X nilainya kurang dari 35 maka nilainya adalah 1 seperti pada grafik diatas
- Jika X nilainya diantara 35 sampai 45 maka dapat dihitung dengan rumus  $\frac{x-35}{45-35}$
- Jika X nilainya kurang dari 45 maka nilainya adalah 0 seperti pada grafik diatas

$\mu_{Tua}(x)$ :

- Jika X nilainya kurang dari 40 maka nilainya adalah 1 seperti pada grafik diatas
- Jika X nilainya diantara 40 sampai 47 maka dapat dihitung dengan rumus  $\frac{x-40}{47-40}$
- Jika X nilainya kurang dari 47 maka nilainya adalah 0 seperti pada grafik diatas