



FUNGSI KEANGGOTAAN & GRAFIK KEANGGOTAAN

SISTEM FUZZY BY SARI ISWANTI

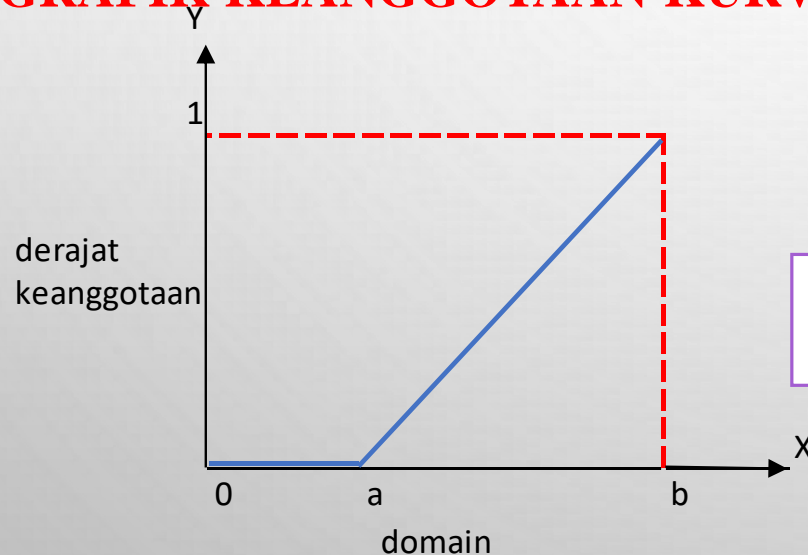
fungsi keanggotaan

- “grafik yg mewakili besar dari derajat keanggotaan masing-masing variable input dalam interval 0-1”



- Misal derajat keanggotaan variabel x dituliskan dgn simbol $\mu(x)$

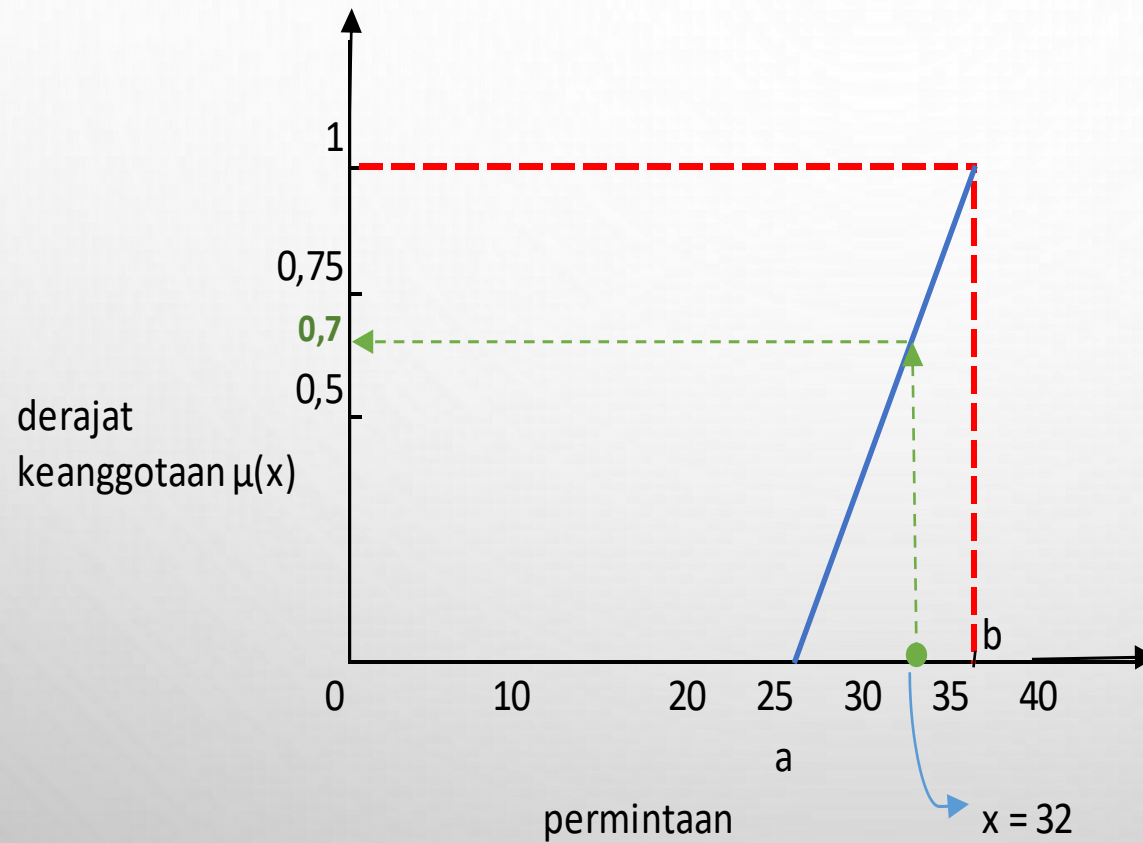
❑ GRAFIK KEANGGOTAAN KURVA LINIER NAIK



Fungsi
keanggotaannya

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

CONTOH LAIN....



$$x = 32$$

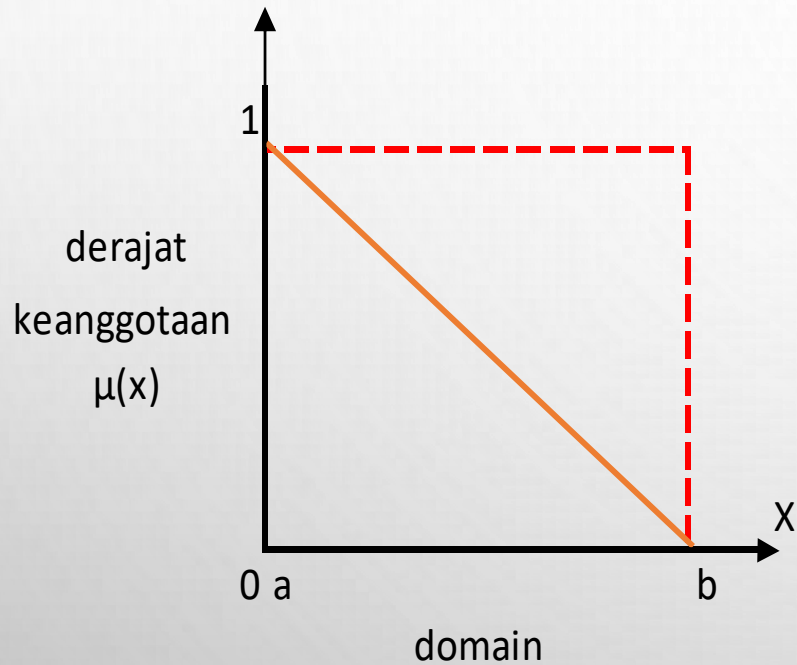
$$a = 25; b = 35$$

$$\text{nilainya} = \frac{(32-25)}{(35-25)}$$

$$= \frac{7}{10} = 0,7$$

❑ GRAFIK KEANGGOTAAN KURVA LINIER TURUN

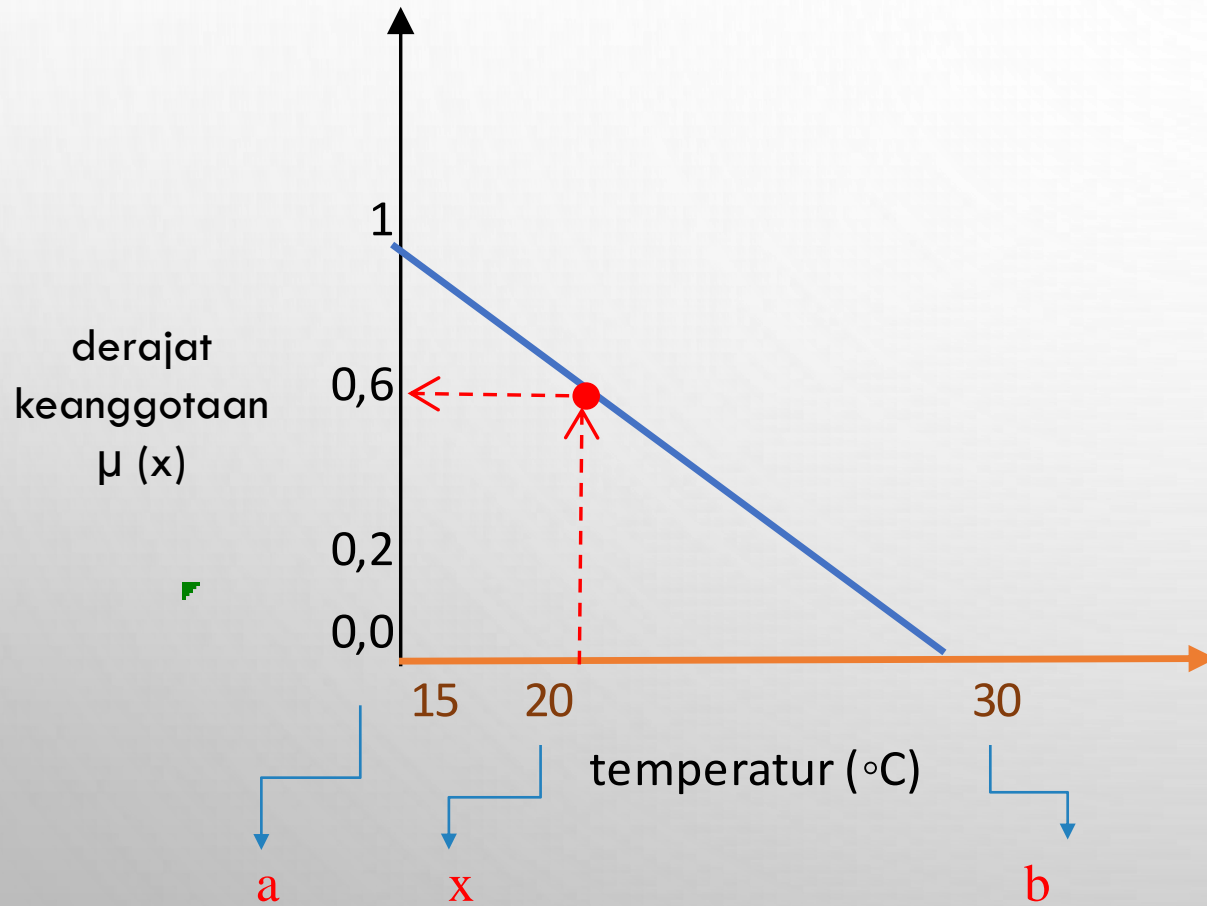
(kurva dimulai dari nilai domain dg derajat keanggotaan tertinggi kemudian menurun)



Fungsi
keanggotaannya

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

CONTOH

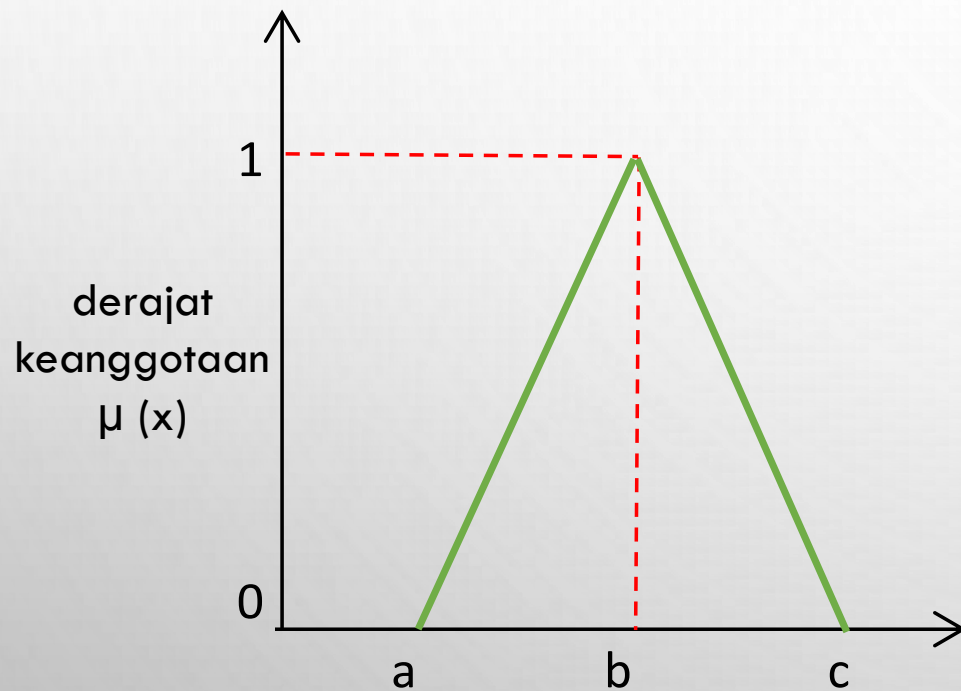


NILAI UNTUK SUHU 20° C :

$$\mu(20) = \frac{30-20}{30-15} = 0,667$$

□ GRAFIK KEANGGOTAAN DENGAN KURVA SEGITIGA

● (GABUNGAN 2 KURVA LINIER NAIK & TURUN)



fungsi keanggotaannya :

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

$$1 \Rightarrow x = b$$

CONTOH KASUS 1

Diketahui semesta pembicaraan untuk umur manusia adalah 0 - 100 tahun

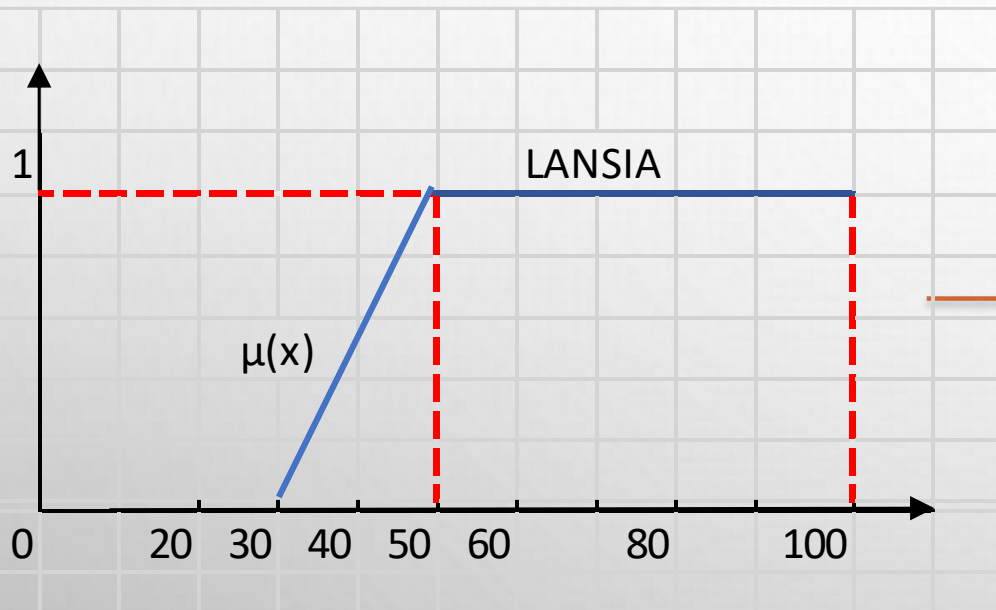
Seseorang dikatakan lansia jika umurnya di atas 50 tahun, dan orang yang umurnya di bawah 35 tahun dikatakan belum lansia

Gambarkan grafik keanggotaan dan fungsi keanggotaannya !



jawaban

- GRAFIK KEANGGOTAAN



**FUNGSI
KEANGGOTAAN**

- FUNGSI KEANGGOTAAN

$$\mu(X) = \begin{cases} 0, & x \leq 30 \\ \frac{x-30}{50-30} & 30 < x < 50 \\ 1, & x \geq 50 \end{cases}$$

LATIHAN

Berapa derajat lansia seseorang, jika umurnya :

1. 21 tahun \rightarrow (jawaban = 0)
2. 2 tahun \rightarrow (jawaban = 0)
3. 35 tahun
4. 45 tahun
5. 80 tahun \rightarrow (jawaban = 1)

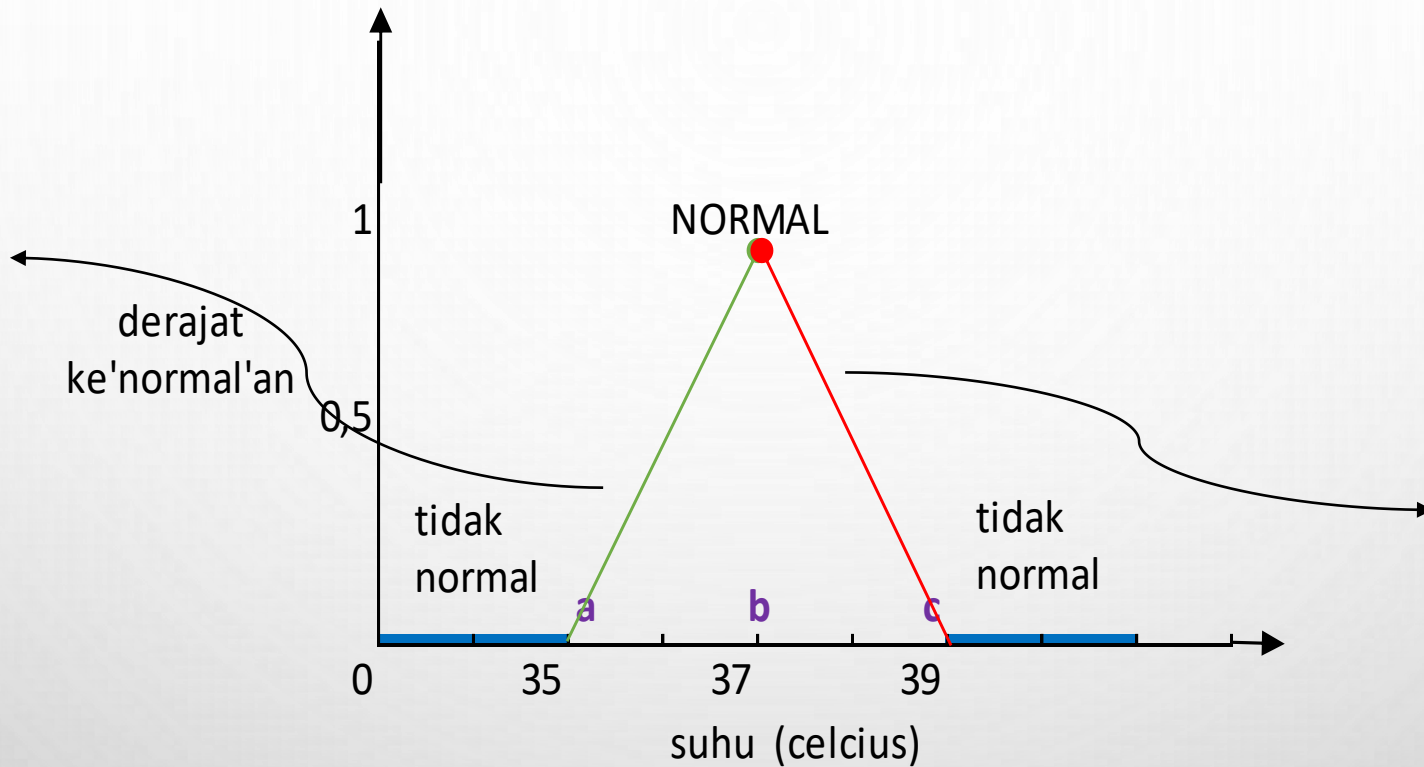
CONTOH KASUS 2

- seseorang dikatakan suhu tubuhnya normal jika suhunya 37°C . Jika suhu tubuhnya kurang dari 35°C atau lebih dari 39°C , maka dikatakan tidak normal.
 - a. Gambarkan grafiknya
 - b. Tentukan fungsi keanggotaannya
 - c. Tentukan nilai/derajat ke"NORMAL"an, jika suhunya
 - a. 41°C
 - b. 38°C
 - c. 36°C



Jawaban a) grafik

Fungsi
naik



Fungsi
turun

Jawaban b) fungsi keanggotaannya

- $a = 35$, $b = 37$, dan $c = 39$

- Jika suhu < 35 atau suhu > 39 , maka tidak normal

ditulis

$$\mu(x) = 0, \quad x < 35 \text{ atau } x > 39$$

- Jika $35 \leq \text{suhunya} < 37$, maka nilai ke'normalan'nya dpt disajikan dg fungsi : $\mu(x) = \frac{(x-a)}{(b-a)}$

- Jika suhunya di atas 37 sampai dengan 39, maka fungsi utk mencari nilai kenormalannya sbb :

$$\mu(x) = \frac{(c-x)}{(c-b)}$$

- Jadi secara keseluruhan fungsinya dapat dituliskan :

$$\mu(x) = \begin{cases} 0 & , x < 35 \text{ atau } x > 39 \\ \frac{(x-a)}{(b-a)} & , 35 \leq x < 37 \\ \frac{(c-x)}{(c-b)} & , 37 < x \leq 39 \end{cases}$$

Jawaban c). nilai/derajat ke'normal'an

a. $41^{\circ}\text{C} \rightarrow \mu_{\text{normal}} [41] = 0$

b. 38°C

$$b = 37; c = 39; \text{ dan } x = 38$$

$$\mu_{\text{normal}} [38] = \frac{(c-x)}{(c-b)} = \frac{(39-38)}{(39-37)} = 0,5$$

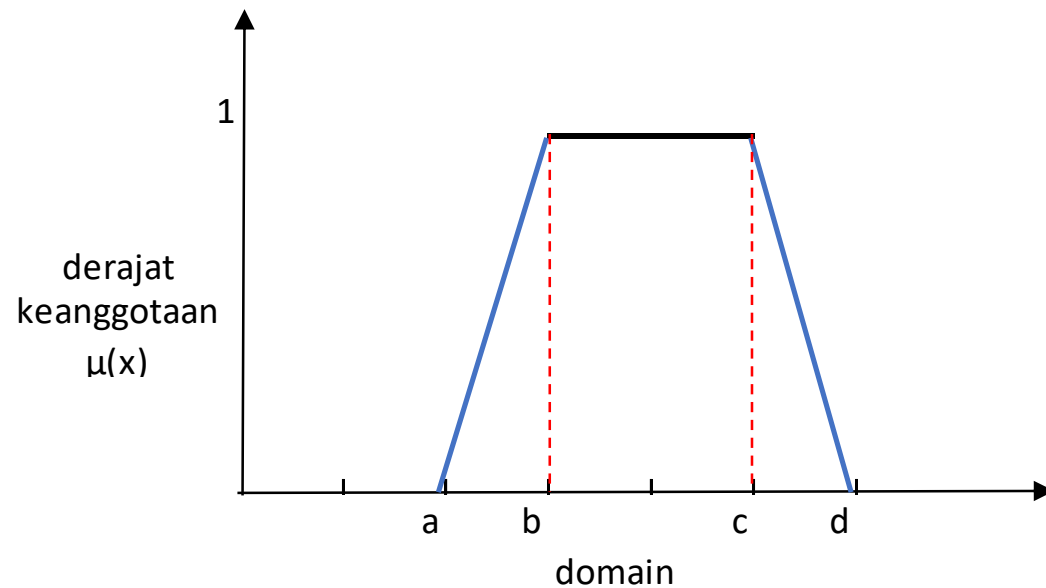
c. 36°C

$$a = 35; b = 37, \text{ dan } x = 36$$

$$\mu_{\text{normal}} [36] = \frac{(x-a)}{(b-a)} = \frac{(36-35)}{(37-35)} = 0,5$$

□ grafik keanggotaan dengan kurva trapesium

▪ Grafiknya :



▪ Fungsi keanggotaannya :

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