

NAMA : ISEP LUTPI NUR
NPM : 2113191079
KELAS : INFORMATIKA A2 2019
MATA KULIAH : KECERDASAN BUATAN
PERTEMUAN : MINGGU 5 METODE DALAM LOGIKA FUZZY

Tugas dengan kasus yang sama selesaikan dengan metode sugeno.

- Bila output dari penalaran dengan metode Mamdani berupa himpunan fuzzy, tidak demikian dengan metode Sugeno. Dalam metode Sugeno, output sistem berupa konstanta atau persamaan linier.
- Metode ini diperkenalkan oleh Takagi-Sugeno Kang pada 1985.
- Secara umum bentuk model fuzzy Sugeno adalah :
If (x1 is A1) • ... • (xn is An) then z = f(x,y)

Catatan :

A1,A2,...,An adalah himpunan fuzzy ke-i sebagai anteseden.

Z = f(x,y) adalah fungsi tegas (biasanya merupakan fungsi linier dari x ke y) Misalkan diketahui 2 rule berikut.

R1 : If (x is A1) and (y is B1) then z1 = p1x + q1y + r1

R2 : If (x is A2) and (y is B2) then z2 = p2x + q2y + r2

(1) Fuzzyfikasi

(2) Pembentukan basis pengetahuan fuzzy (rule dalam bentuk if...then).

(3) Mesin inferensi

Menggunakan fungsi implikasi MIN untuk mendapatkan nilai α -predikat tiap-tiap rule ($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n$). Kemudian masing-masing nilai α -predikat ini digunakan untuk menghitung keluaran hasil inferensi secara tegas (crisp) masing-masing rule ($z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$).

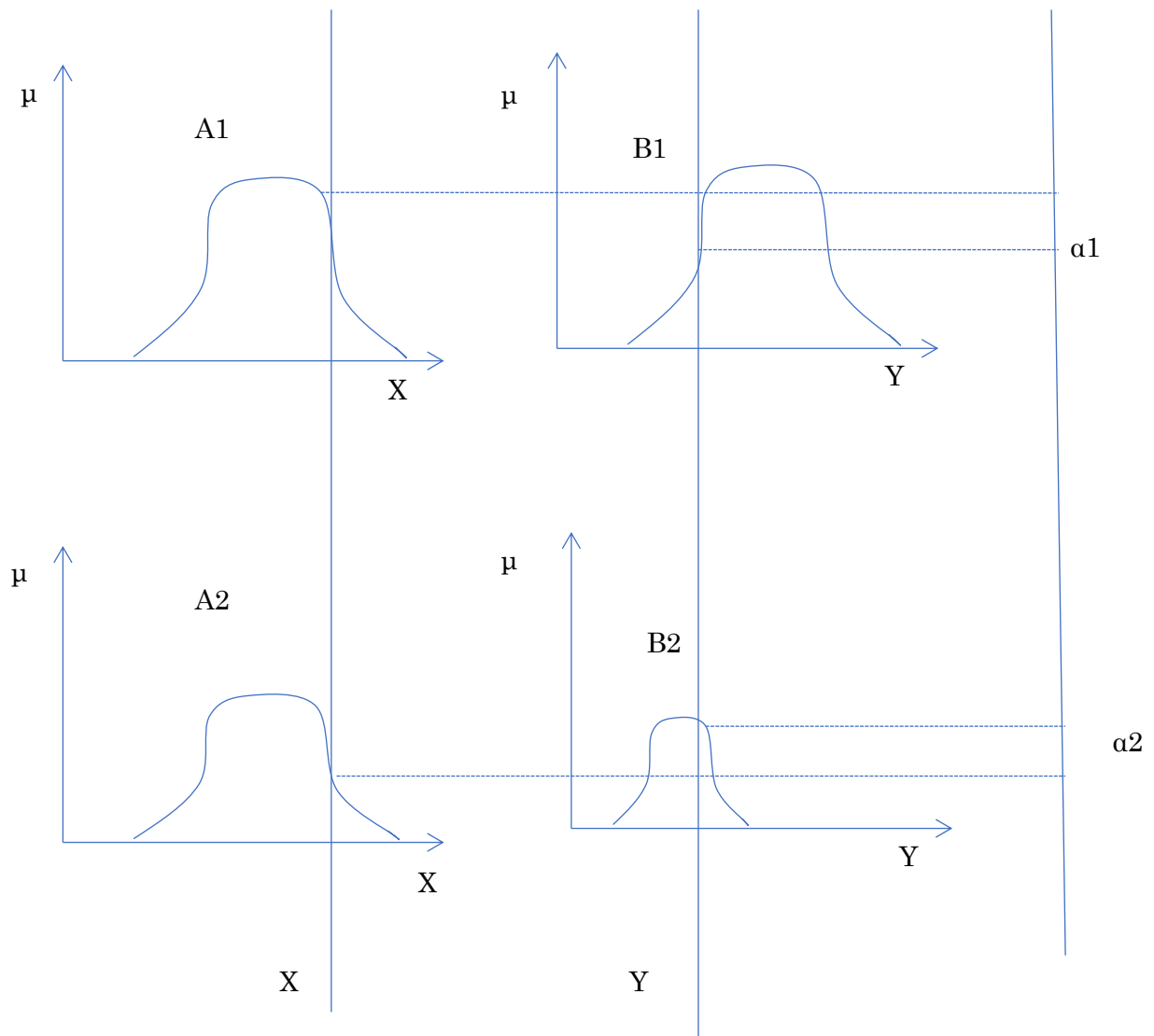
(4) Defuzzyfikasi

Menggunakan metode rata-rata (average)

$$z^* = \frac{\sum \alpha_i z_i}{\sum \alpha_i}$$

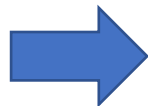
Skema penalaran fungsi implikasi MIN atau PRODUCT dan proses defuzzyfikasi dilakukan dengan cara mencari nilai rata-ratanya.

MIN atau PRODUCT



$$z1 = p1x + q1y + r1$$

$$z2 = p2x + q2y + r2$$



Rata-rata Pembobotan =
$$\mathbf{Z} = \frac{\alpha_1 \mathbf{Z}_1 + \alpha_2 \mathbf{Z}_2}{\alpha_1 + \alpha_2}$$

SOLUSI R1

[R1] IF Permintaan TURUN And Persediaan BANYAK

THEN Produksi Barang = Permintaan - Persediaan;

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat1} &= \mu_{\text{PmtTURUN}} \cap \mu_{\text{PsdBANYAK}} \\ &= \min(\mu_{\text{PmtTURUN}}[4000], \mu_{\text{PsdBANYAK}}[300]) \\ &= \min(0,25; 0,4) \\ &= 0,25\end{aligned}$$

$$\text{Nilai } z1 \rightarrow z1 = 4000 - 300 = 3700$$

SOLUSI R2

[R2] IF Permintaan TURUN And Persediaan SEDIKIT

THEN Produksi Barang = Permintaan;

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat2} &= \mu_{\text{PmtTURUN}} \cap \mu_{\text{PsdSEDIKIT}} \\ &= \min(\mu_{\text{PmtTURUN}}[4000], \mu_{\text{PsdSEDIKIT}}[300]) \\ &= \min(0,25; 0,6) \\ &= 0,25\end{aligned}$$

$$\text{Nilai } z2 \rightarrow z2 = 4000$$

SOLUSI R3

[R3] IF Permintaan NAIK And Persediaan BANYAK

THEN Produksi Barang = Permintaan;

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat3} &= \mu_{\text{PmtNAIK}} \cap \mu_{\text{PsdBANYAK}} \\ &= \min(\mu_{\text{PmtNAIK}}[4000], \mu_{\text{PsdBANYAK}}[300]) \\ &= \min(0,75; 0,4) \\ &= 0,4\end{aligned}$$

$$\text{Nilai } z3 \rightarrow z3 = 4000$$

SOLUSI R4

[R4] IF Permintaan NAIK And Persediaan SEDIKIT

THEN Produksi Barang = $1,25 * \text{Permintaan} - \text{Persediaan}$

$$\begin{aligned}\alpha\text{-predikat4} &= \mu_{\text{PmtNAIK}} \cap \mu_{\text{PsdSEDIKIT}} \\ &= \min(\mu_{\text{PmtNAIK}}[4000], \mu_{\text{PsdSEDIKIT}}[300]) \\ &= \min(0,75; 0,6) \\ &= 0,6\end{aligned}$$

$$\text{Nilai } z_4 \rightarrow z_4 = 1,25 * 4000 - 300 = 4700$$

Dari sini kita dapat mencari berapakah nilai z, yaitu:

$$\begin{aligned}z &= \frac{\alpha_{\text{pred}_1} * z_1 + \alpha_{\text{pred}_2} * z_2 + \alpha_{\text{pred}_3} * z_3 + \alpha_{\text{pred}_4} * z_4}{\alpha_{\text{pred}_1} + \alpha_{\text{pred}_2} + \alpha_{\text{pred}_3} + \alpha_{\text{pred}_4}} \\ &= \frac{0,25 * 3700 + 0,25 * 4000 + 0,4 * 4000 + 0,6 * 4700}{0,25 + 0,25 + 0,4 + 0,6} \\ &= \underline{6345} \\ &1,5 \\ &= 4230\end{aligned}$$

Jadi jumlah makanan kaleng jenis ABC yang harus diproduksi sebanyak 4230 kemasan.