



POLITEKNIK ENJINERING INDORAMA

PROGRAM STUDI TEKNIK MEKATRONIKA

Kembang Kuning, Jatiluhur Purwakarta 41152 - Jawa Barat

•Telp: +62-264-8301041

•Fax: +62-264-202318

Website: mekatronika.pei.ac.id e-mail: admin@mekatronika.pei.ac.id

UAS SISTEM CERDAS

NOMOR 2



Disusun oleh
IMAM MUIS HAMZAH HARAHAHAP
201802014
2019-2020

Nomor 2

2. Sebuah perusahaan makanan kaleng akan memproduksi makanan jenis ABC.

Dari data 1 bulan terakhir:

Permintaan terbesar hingga mencapai 12000 kemasan/hari, dan permintaan terkecil sampai 2500 kemasan/hari.

Persediaan barang digudang paling banyak sampai 3250 kemasan/hari, dan paling sedikit sampai 250 kemasan/hari.

Produksi barang maksimal 14000 kemasan/hari dan memproduksi paling sedikit 3500 kemasan.

Apabila proses produksi perusahaan tersebut menggunakan 4 aturan sebagai berikut:

- Rule 1 = IF permintaan TURUN and persediaan BANYAK THEN produksi barang BERKURANG
 - Rule 2 = IF permintaan TURUN and persediaan SEDIKIT THEN produksi barang BERKURANG
 - Rule 3 = IF permintaan NAIK and persediaan BANYAK THEN produksi barang BERTAMBAH
 - Rule 4 = IF permintaan NAIK and persediaan SEDIKIT THEN produksi barang BERTAMBAH
- Dalam suatu kasus terdapat permintaan sebanyak {A} kemasan, dan pada saat itu persediaan di gudang masih {B} kemasan. Dengan menggunakan metode Eksperimen Sugeno, tentukan Defuzzifikasi dari kasus tersebut.

Catatan: {A} = $3 * (\text{Dua angka depan tahun lahir} + \text{Jumlah angka bulan lahir} + \text{jumlah angka tanggal lahir})$ anda

dimana jumlah tahun lahir sebagai ribuan dan ratusan, Jumlah angka bulan lahir sebagai puluhan dan jumlah tanggal lahir sebagai satuan.

Contoh : lahir tahun 2000, bulan September tanggal 10 = $(2000 = 20)$; $(\text{september} = 9)$; $(10 = 1+0 = 1) = 2091$

jadi $A = (3 * 2091)$

dan $\{B\} = 300 * (\text{jumlah angka bulan lahir})$ anda

contoh lahir bulan September = $300 * 9 = 2700$

(sebelum menjawab Tuliskan Nama, tahun bulan dan tanggal lahir anda terlebih dahulu dibagian atas kolom isian jawaban)

(Gunakan fungsi keanggotaan LINEAR)

Nama : Imam Muis Hamzah Harahap (201802014)

TL : 1999-06-07 (7 Juni 1999)

$A = 3 \times (19;6;7) = 3 \times 1967 = 5901$

$B = 300 \times 6 = 1800$

Penyelesaian

Eksperimen Sugeno

$$\mu_{PermintaanTurun}[5901] = \frac{12000 - 5901}{12000 - 2500} = 0,642$$

$$\mu_{PermintaanNaik}[5901] = \frac{5901 - 2500}{12000 - 2500} = 0,358$$

$$\mu_{PersediaanSedikit}[1800] = \frac{3250 - 1800}{3250 - 250} = 0,483$$

$$\mu_{PersediaanBanyak}[1800] = \frac{1800 - 250}{3250 - 250} = 0,5167$$

- **Rule 1**

[R1] IF (*Permintaan* is *Turun*) AND (*Persediaan* is *Banyak*) THEN (*Produksi* is *Berkurang*) (1)

$$\alpha - predikat_1 = \mu_{PermintaanTurun} \cap \mu_{PersediaanBanyak}$$

$$\alpha - predikat_1 = \min(\mu_{PermintaanTurun}(5901), \mu_{PersediaanBanyak}(1800))$$

$$\alpha - predikat_1 = \min(0,642; 0,5167)$$

$$\alpha - predikat_1 = 0,5167$$

$$z_1 = 5901 - 1800$$

$$z_1 = 4101$$

- **Rule 2**

[R2] IF (*Permintaan* is *Turun*) AND (*Persediaan* is *Sedikit*) THEN (*Produksi* is *Berkurang*) (1)

$$\alpha - predikat_2 = \mu_{PermintaanTurun} \cap \mu_{PersediaanSedikit}$$

$$\alpha - predikat_2 = \min(\mu_{PermintaanTurun}(5901), \mu_{PersediaanSedikit}(1800))$$

$$\alpha - predikat_2 = \min(0,642; 0,483)$$

$$\alpha - predikat_2 = 0,483$$

$$z_2 = 5901 - 1800$$

$$z_2 = 4101$$

- **Rule 3**

[R3] IF (*Permintaan* is **Naik**) AND (*Persediaan* is **Banyak**) THEN (*Produksi* is **Bertambah**) (1)

$$\alpha - predikat_3 = \mu_{PermintaanNaik} \cap \mu_{PersediaanBanyak}$$

$$\alpha - predikat_3 = \min(\mu_{PermintaanNaik}(5901), \mu_{PersediaanBanyak}(1800))$$

$$\alpha - predikat_3 = \min(0,358; 0,5167)$$

$$\alpha - predikat_3 = 0,358$$

$$z_3 = 5901 + 1800$$

$$z_3 = 7701$$

- **Rule 4**

[R4] IF (*Permintaan* is **Naik**) AND (*Persediaan* is **Sedikit**) THEN (*Produksi* is **Bertambah**) (1)

$$\alpha - predikat_4 = \mu_{PermintaanNaik} \cap \mu_{PersediaanSedikit}$$

$$\alpha - predikat_4 = \min(\mu_{PermintaanNaik}(5901), \mu_{PersediaanSedikit}(1800))$$

$$\alpha - predikat_4 = \min(0,358; 0,483)$$

$$\alpha - predikat_4 = 0,358$$

$$z_4 = 5901 + 1800$$

$$z_4 = 7701$$

Nilai z dapat dicari dengan cara sebagai berikut :

$$z = \frac{\alpha pred_1 \times z_1 + \alpha pred_2 \times z_2 + \alpha pred_3 \times z_3 + \alpha pred_4 \times z_4}{\alpha pred_1 + \alpha pred_2 + \alpha pred_3 + \alpha pred_4}$$

$$z = \frac{(0,5167 \times 4101) + (0,483 \times 4101) + (0,358 \times 7701) + (0,358 \times 7701)}{(0,5167 + 0,483 + 0,358 + 0,358)}$$

$$z = \frac{9614,916}{1,716}$$

$$z = 5603,097902$$

$$z = 5603$$

Jadi, jumlah makanan kaleng jenis ABC yang harus diproduksi sebanyak **5.603** kemasan