

Nama : Ana Nurtiana

NIM : 191011402228

Mata Kuliah : Kecerdasan Buatan

Be diligent

Data Bumang

Tgl	Permintaan	Persediaan	Produksi Pabrik
1	2575	260	2190
2	2200	189	3000
3	2695	243	2750
4	3130	144	3516
5	3500	137	4000
6	2975	160	3080
7	3260	110	3400
8	3300	150	3360
9	3055	141	3660
10	3600	142	3300
11	2890	152	3500
12	3130	191	3100
13	2720	100	2750
14	2960	130	3000
15	3080	145	3500
16	2790	112	3037
17	3060	154	3200
18	2140	100	Max 6000 Min 1000

Table 4

Variabel Permintaan.

$$\mu_{PMT \text{ TURUN}}[x] = \begin{cases} \frac{x_{MAX} - x}{x_{MAX} - x_{MIN}}, & x \leq x_{MIN} \\ 0, & x_{MIN} \leq x \leq x_{MAX} \\ \frac{x - x_{MIN}}{x_{MAX} - x_{MIN}}, & x \geq x_{MAX} \end{cases}$$

$$\nu_{PMT \text{ Turun}}[x] = \begin{cases} 0, & x \leq x_{MIN} \\ \frac{x - x_{MIN}}{x_{MAX} - x_{MIN}}, & x_{MIN} \leq x \leq x_{MAX} \\ 1, & x \geq x_{MAX} \end{cases}$$

Be diligent

No.

Date.

Data Bumang.

Tgl	Permintaan	Persediaan	Produksi Pabrik
1	2525	260	2190
2	2200	189	3000
3	2695	243	2750
4	3130	144	3516
5	3500	137	9000
6	2975	160	3080
7	3260	110	4300
8	3300	150	3400
9	3055	141	3360
10	3600	142	3660
11	2890	152	3300
12	3120	191	3500
13	2720	100	3100
14	2960	130	2750
15	3080	145	3000
16	2790	112	3500
17	3060	154	3037
18	2140	100	3200
1). Total R		Max 3600	Max 6000
		Min 2200	Min 1000

Part 4

1 Variabel Permintaan.

$$\mu_{PMT \text{ TURUN}}[x] = \begin{cases} \frac{x_{MAX} - x}{x_{MAX} - x_{MIN}}, & x \leq x_{MIN} \\ \frac{x_{MAX} - x}{x_{MAX} - x_{MIN}}, & x_{MIN} \leq x \leq x_{MAX} \\ 0, & x \geq x_{MAX} \end{cases}$$

$$\nu_{PMT \text{ TURUN}}[x] = \begin{cases} \frac{x - x_{MIN}}{x_{MAX} - x_{MIN}}, & x \leq x_{MIN} \\ \frac{x - x_{MIN}}{x_{MAX} - x_{MIN}}, & x_{MIN} \leq x \leq x_{MAX} \\ 1, & x \geq x_{MAX} \end{cases}$$

Be diligent

Hilir keanggotaan himpunan turun dan naik dari Variable Permintaan bisa dicari dengan

$$\text{r PM+ TURUN} = \begin{cases} 3600 - 3300 & , \quad x \leq 3200 \\ \frac{3600 - 3200}{3600 - 3200} & , \quad 3200 \leq x \leq 3600 \\ 0 & , \quad x \geq 3600. \end{cases}$$

$$\text{r PM+ TURUN [3300]} = 3000 / 1400 \\ = 0,2142.$$

$$\text{r PM+ NAIK [3300]} = \begin{cases} 3300 - 3200 & , \quad x \leq 3200 \\ \frac{3600 - 3200}{3600 - 3200} & , \quad 3200 \leq x \leq 3600 \\ 1 & , \quad x \geq 3600 \end{cases}$$

$$\text{r PM+ NAIK [3300]} = 1100 / 1400 \\ = 0,7857.$$

2 Variable Persediaan.

$$\text{r Psd SEDIKIT [y]} = \begin{cases} \frac{y^{\max} - y}{y^{\max} - y^{\min}} & , \quad y \leq y^{\min} \\ 1 & , \quad y^{\min} \leq y \leq y^{\max} \\ 0 & , \quad y \geq y^{\max} \end{cases}$$

$$\text{r Psd BANYAK [y]} = \begin{cases} \frac{y^{\max} - y}{y^{\max} - y^{\min}} & , \quad y \leq y^{\min} \\ 1 & , \quad y^{\min} \leq y \leq y^{\max} \\ 0 & , \quad y \geq y^{\max} \end{cases}$$

Hilir keanggotaan himpunan sedikit dan banyak dari Variable Persediaan bisa dicari dengan.

$$y = 150$$

$$\text{r Psd SEDIKIT [150]} = \begin{cases} \frac{260 - 150}{260 - 100} & ; \quad y \leq 100 \\ \frac{260 - 100}{260 - 100} & ; \quad 100 \leq y \leq 250 \\ 0 & ; \quad y \geq 250 \end{cases}$$

$$\text{r Ps SEDIKIT [150]} = 110 / 150 / 160 \\ = 0,6875.$$

Be diligent

Date.

$$\gamma_{Psd\ BANYAK}[150] = \begin{cases} 150 - 100 & , Y \leq 100 \\ 260 - 100 & , 100 \leq Y \leq 260 \\ 0 & , Y \geq 260 \end{cases}$$

$$\gamma_{Ps\ BANYAK}[150] = 50 / 160 \\ = 0,3125$$

3 Variable Produksi

$$\gamma_{Pr\ BERKURANG}[z] = \begin{cases} 6000 - z & , z \leq 1000 \\ 6000 - 1000 & , 1000 \leq z \leq 6000 \\ 0 & , z \geq 6000 \end{cases}$$

$$\gamma_{Pr\ BERTAMBAH}[z] = \begin{cases} 6000 - z & , z \leq 1000 \\ 6000 - 1000 & , 1000 \leq z \leq 6000 \\ 0 & , z \geq 6000 \end{cases}$$

2 Inferensi

[R1] JIKA Permintaan TURUN, dan Persediaan BANYAK, MAKA Produk Barang BERKURANG

[R2] JIKA Permintaan TURUN, dan Persediaan SEDIKIT, MAKA Produk Barang BERKURANG

[R3] JIKA Permintaan NAIK, dan Persediaan barang BANYAK MAKA Produk Barang BERKURANG

[R4] JIKA Permintaan NAIK, dan Persediaan SEDIKIT, MAKA Produk Barang BERTAMBAH.

Langkah-langkah untuk Mentransversi empat aturan tersebut sehingga diperoleh nilai dari a dan z dari setiap aturan.

$a + z$ [R1] JIKA Permintaan TURUN, dan Persediaan BANYAK MAKA Produk Barang BERKURANG .

$a - z$ [R2] JIKA Permintaan TURUN [x] & Psd BANYAK [y]

$$= \min (\gamma_{Pm\ TURUN}[330], \gamma_{Psd\ BANYAK}[150])$$

$$= \min ([0,2142], [0,3125])$$

$$= 0,2142$$

Menurut fungsi keanggotaan himpunan Produksi Barang BERKURANG Pada Persamaan di atas Maka diperoleh Persamaan berikut : $\frac{z_1 - z_1}{z_{\max} - z_{\min}} = \alpha_1$

$$z_1 = z_{\max} - \alpha_1 (z_{\max} - z_{\min})$$

$$z_1 = 6000 - 0,2142 (6000 - 1000)$$

$$z_1 = 6000 - 1071$$

$$z_1 = 4929$$

[R2] JIKA Permintaan Turun dan Persediaan SEDIKIT, Maka

Produksi BARANG BERTURUN

$$\alpha_2 = \gamma \text{ PMT TURUN } [x] \cap \text{ Psd SEDIKIT } [y]$$

$$i_{\min} (\gamma \text{ PMT TURUN } [3300], \text{ Psd SEDIKIT } [150])$$

$$= \min ([0,2142], [0,6875])$$

$$= 0,2142$$

Menurut fungsi keanggotaan himpunan Produksi Barang BERKURANG Pada Persamaan diatas Maka diperoleh Persamaan berikut.

$$\frac{z_{\max} - z_2}{z_{\max} - z_{\min}} = \alpha_2$$

$$z_2 = z_{\max} - \alpha_2 (z_{\max} - z_{\min})$$

$$z_2 = 6000 - 0,2142 (6000 - 1000)$$

$$z_2 = 6000 - 1071$$

$$= 4929$$

[R3] JIKA Permintaan NAIK, dan PERSEDIAAN BANYAK, Maka

Produksi Barang BERTAMBAH.

$$\alpha_3 = \gamma \text{ PMT NAIK } [x] \cap \text{ Psd BANYAK } [y]$$

$$i_{\min} (\gamma \text{ PMT NAIK } [3300], \text{ Psd BANYAK } [150])$$

$$= \min ([0,8572], [0,3125]) ([0,7857], [0,3125])$$

$$= 0,3125$$

Menurut fungsi keanggotaan himpunan Produksi Barang BERTAMBAH Pada Persamaan di atas Maka diperoleh Persamaan

B e diligent

NO.

Date.

$$\boxed{\text{berikut.}} \quad z_3 - z_{\min} = \alpha_3 \\ z_{\max} - z_{\min}$$

$$z_3 = \alpha_3 (z_{\max} - z_{\min}) + z_{\min}$$

$$z_3 = 0,3125 (6000 - 1000) + 1000$$

$$z_3 = 11562,5 + 1000$$

$$z_3 = 12562,5$$

[R4] Jika permintaan naik dan persediaan sedikit, maka produksi barang bertambah:

$$z_4 = \gamma \text{ PMT NAIK } [x] \wedge \text{PSD SEDIKIT } [y]$$

$$z_{\min} (\gamma \text{ PMT NAIK } [3300], \text{PSD SEDIKIT } [150])$$

$$= \min [0,7857], [0,6875]$$

$$= 0,6875$$

Menurut fungsi kongjugaan himpunan produksi barang BERTAMBAH pada persamaan di atas maka di peroleh persamaan berikut.

$$z_4 - z_{\min} = \alpha_4$$

$$z_{\max} - z_{\min}$$

$$z_4 = \alpha_4 [z_{\max} - z_{\min}] + z_{\min}$$

$$z_4 = 0,6875 (6000 - 1000) + 1000$$

$$z_4 = 3437,5 + 1000$$

$$z_4 = 4437,5$$

3. Defuzzifikasi

Pada Metode Tsukamoto, untuk menentukan output script, digunakan defuzzifikasi data-tata terpusat, yaitu :

$$z = \frac{\alpha_1 * z_1 + \alpha_2 * z_2 + \alpha_3 * z_3 + \alpha_4 * z_4}{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4}$$

$$z = 0,2142 * 1937,5 + 0,2142 * 4929 + 0,3125 * 2562,5 + 0,6875 * 4437,5$$

$$z = 1,055,7918 + 1,055,7918 + 800,78125 + 3,050,78125$$

$$z =$$

Be diligent

Date.

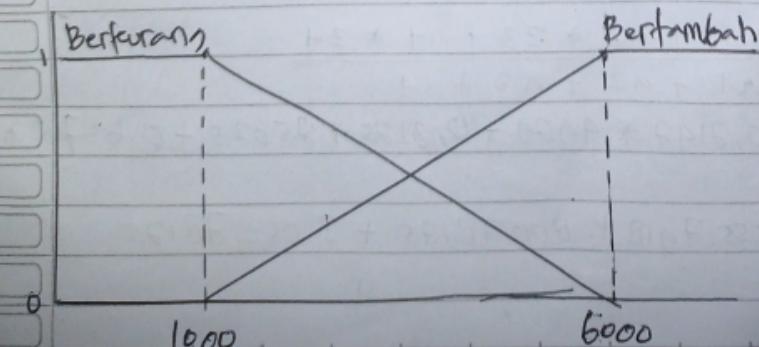
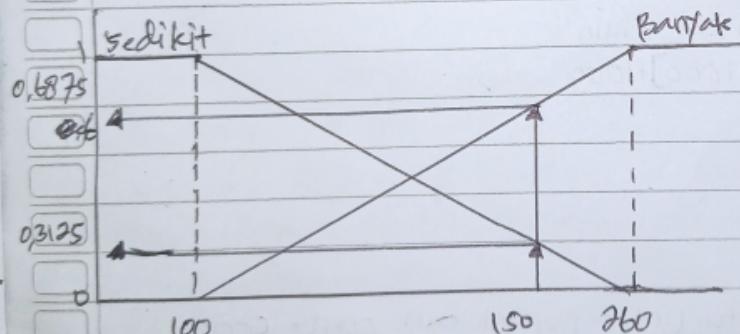
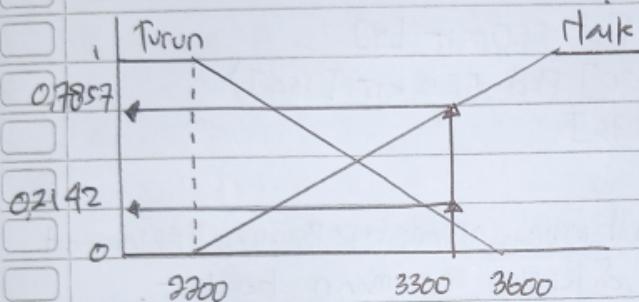
$$z = 0,2142 * 4020 + 0,2142 * 4020 + 0,3125 * 2562,5 + 0,6875 * 4437,5$$

$$0,2142 + 0,2142 + 0,3125 + 0,6875$$

$$z = 1.055.7918 + 1.055.7918 + 800.78125 + 3.050.78125$$
$$1.4284$$

$$z = \frac{5.963.1461}{1.4284}$$

$$z = 5963,1461$$



We learn as long as we live