

Perhitungan Manual menentukan Jumlah Produksi Minyak sawit dengan metode Fuzzy Tsukamoto

Perhitungan Manual

Data Permintaan, Persediaan dan Minyak sawit

No	Tanggal	Permintaan	Persediaan	Produksi
1	03/04/2018	5164	774	5428
2	04/04/2018	2979	700	4393
3	05/04/2018	3517	1142	3928
4	06/04/2018	2227	628	5545
5	07/04/2018	3043	1452	4020
6	08/04/2018	4777	1018	4741
7	09/04/2018	3148	1147	6769
8	10/04/2018	5766	1419	4951
9	11/04/2018	7493	1332	5501
10	12/04/2018	4935	863	5369
11	13/04/2018	2049	1152	6029
12	14/04/2018	4778	617	4887
13	15/04/2018	6176	711	5775
14	16/04/2018	5821	567	5161
15	17/04/2018	6632	1237	6496
16	18/04/2018	2847	1223	3867

17	19/04/2018	7198	927	4948
18	20/04/2018	2360	1285	3719
19	21/04/2018	2925	1249	6705
20	22/04/2018	4861	1175	4768
21	23/04/2018	6510	1248	5433
22	24/04/2018	5070	926	4876
23	25/04/2018	7147	695	6180
24	26/04/2018	4254	667	4460
25	27/04/2018	4971	550	4785
		Minimal = 2049	Minimal = 550	Minimal = 3719
		Maksimal = 7493	Maksimal = 1285	Maksimal = 6769
		Median = 4861		

Mendefinisikan Variable

a. Variable Permintaan

terdiri dari atas 3 himpunan fuzzy, yaitu **Turun**, **Tetap** dan **Naik**.

- $\text{pmt Turun } [z] = (z_{\text{median}} - z / z_{\text{median}} - z_{\text{minimal}})$
- $\text{pmt Naik } [z] = (z - z_{\text{median}} / z_{\text{maksimal}} - z_{\text{median}})$
- $\text{pmt Tetap } [z] = (z_{\text{maksimal}} - z / z_{\text{maksimal}} - z_{\text{median}})$

atau

$$(z - z_{\text{minimal}} / z_{\text{median}} - z_{\text{minimal}})$$

$$z = 5662$$

- $\text{pmt Turun } [5662] = (4861 - 5662 / 4861 - 2049)$
 $= 801 / 2812$
 $= 0.28485064$
- $\text{pmt Naik } [5662] = (5662 - 4861 / 7493 - 4861)$
 $= 801 / 2632$
 $= 0.3043313067$
- $\text{pmt Tetap } [5662] = (7493 - 5662 / 7493 - 4861)$
 $= 1831 / 2632$
 $= 0.695668693$

b. Variable Persediaan

terdiri dari 2 himpunan fuzzy, yaitu **Sedikit** dan **Banyak**.

- $\text{psd Sedikit } [z] = (z_{\text{maksimal}} - z / z_{\text{maksimal}} - z_{\text{minimal}})$
- $\text{psd Banyak } [z] = (z - z_{\text{minimal}} / z_{\text{maksimal}} - z_{\text{minimal}})$

$$z = 630$$

- $\text{psd Sedikit } [630] = (1285 - 630 / 1285 - 550)$
 $= 655/735$
 $= 0.891156563$
- $\text{psd Banyak } [630] = (630 - 550 / 1285 - 550)$
 $= 80/735$
 $= 0.108843537$

c. Variable Produksi

terdiri dari 2 himpunan fuzzy, yaitu **Kurang** dan **Tambah**.

- $\text{kurang } [s] = (s_{\text{maksimal}} - s / s_{\text{maksimal}} - s_{\text{minimal}})$
 $\text{kurang } [s] = (6769 - s / 6769 - 3719)$
- $\text{tambah } [s] = (s - s_{\text{minimal}} / s_{\text{maksimal}} - s_{\text{minimal}})$
 $\text{tambah } [s] = (s - 3719 / 6769 - 3719)$

Inferensi

dari uraian diatas terbentuk 6 himpunan fuzzy dan diperoleh 6 aturan fuzzy sebagai berikut :

[Q1] jika Permintaan **TURUN**, dan Persediaan **BANYAK**, maka Produksi Barang **BERKURANG**.

$$\begin{aligned} &= \min(\text{pmt TURUN } [5662], \text{psd Banyak}[630]) \\ &= \min([0.28485064], [0.108843537]) \\ &= 0.108843537 \end{aligned}$$

Menurut fungsi keanggotaan himpunan Produksi Barang BERKURANG pada persamaan di atas maka diperoleh persamaan berikut.

$$Q1 = Z_{\text{max}} - \alpha \cdot 1 (Z_{\text{max}} - Z_{\text{min}})$$

$$Q1 = 6769 - 0.108843537(6769 - 3719)$$

$$Q1 = 6769 - 331.97278785$$

$$Q1 = 6437.03$$

[Q2] jika Permintaan **TURUN**, dan Persediaan **SEDIKIT**, maka Produksi Barang **BERKURANG**.

$$\begin{aligned} &= \min(\text{pmt TURUN [5662]}, \text{psd Sedikit[630]}) \\ &= \min([0.28485064], [0.891156563]) \\ &= 0.28485064 \end{aligned}$$

Menurut fungsi keanggotaan himpunan Produksi Barang BERKURANG pada persamaan di atas maka diperoleh persamaan berikut.

$$\begin{aligned} Q2 &= Z_{\max} - \alpha_2 (Z_{\max} - Z_{\min}) \\ Q2 &= 6769 - 0.28485064(6769 - 3719) \\ Q2 &= 6769 - 868.794452 \\ Q2 &= 5900 \end{aligned}$$

[Q3] jika Permintaan **NAIK**, dan Persediaan **BANYAK**, maka Produksi Barang **BERTAMBAH**.

$$\begin{aligned} &= \min(\text{pmt Naik [5662]}, \text{psd Banyak[630]}) \\ &= \min([0.3043313067], [0.108843537]) \\ &= 0.108843537 \end{aligned}$$

Menurut fungsi keanggotaan himpunan Produksi Barang BERKURANG pada persamaan di atas maka diperoleh persamaan berikut.

$$\begin{aligned} Q3 &= \alpha_3(Z_{\max} - Z_{\min}) + Z_{\min} \\ Q3 &= 0.108843537(6769 - 3719) + 3719 \\ Q3 &= 331.97278785 + 1000 \\ Q3 &= 1331.97 \end{aligned}$$

[Q4] jika Permintaan **NAIK**, dan Persediaan **SEDIKIT**, maka Produksi Barang **BERTAMBAH**.

$$\begin{aligned} &= \min(\text{pmt Naik [5662]}, \text{psd Banyak[630]}) \\ &= \min([0.3043313067], [0.891156563]) \\ &= 0.3043313067 \end{aligned}$$

Menurut fungsi keanggotaan himpunan Produksi Barang BERKURANG pada persamaan di atas maka diperoleh persamaan berikut.

$$Q4 = \alpha 4(Z_{\max} - Z_{\min}) + Z_{\min}$$

$$Q4 = 0.3043313067(6769 - 3719) + 3719$$

$$Q4 = 928.210485435 + 1000$$

$$Q4 = 1928.2$$

[Q5] jika Permintaan **TETAP**, dan Persediaan **SEDIKIT**, maka Produksi Barang **BERTAMBAH**.

$$\begin{aligned} &= \min(\text{pmt Tetap[5662]}, \text{psd Sedikit[630]}) \\ &= \min([0.695668693], [0.891156563]) \\ &= 0.695668693 \end{aligned}$$

Menurut fungsi keanggotaan himpunan Produksi Barang BERKURANG pada persamaan di atas maka diperoleh persamaan berikut.

$$Q5 = Z_{\max} - \alpha 5(Z_{\max} - Z_{\min})$$

$$Q5 = 6769 - 0.695668693(6769 - 3719)$$

$$Q5 = 6769 - 2121.78951365$$

$$Q5 = 4647.2$$

[Q6] jika Permintaan **TETAP**, dan Persediaan **BANYAK**, maka Produksi Barang **BERKURANG**.

$$\begin{aligned} &= \min(\text{pmt Tetap[5662]}, \text{psd Banyak[630]}) \\ &= \min([0.695668693], [0.108843537]) \\ &= 0.108843537 \end{aligned}$$

Menurut fungsi keanggotaan himpunan Produksi Barang BERKURANG pada persamaan di atas maka diperoleh persamaan berikut.

$$Q_6 = Z_{\max} - \alpha_6 (Z_{\max} - Z_{\min})$$

$$Q_6 = 6769 - 0.108843537(6769 - 3719)$$

$$Q_6 = 6769 - 331.97278785$$

$$Q_6 = 6437$$

Defuzifikasi

Pada metode tsukamoto, untuk menentukan output crisp, digunakan defuzifikasi rata-rata terpusat, yaitu :

$$Z = \alpha_1 \cdot q_1 + \alpha_2 \cdot q_2 + \alpha_3 \cdot q_3 + \alpha_4 \cdot q_4 + \alpha_5 \cdot q_5 + \alpha_6 \cdot q_6 / \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4$$

$$Z = 0.108843537 \cdot 6437.03 + 0.28485064 \cdot 5900 + 0.108843537 \cdot 1331.97$$

$$+ 0.3043313067 \cdot 1928.2 + 0.695668693 \cdot 4647.2 + 0.108843537 \cdot 6437 /$$

$$0.108843537 + 0.28485064 + 0.108843537 + 0.3043313067 + 0.695668693 + 0.108843537$$

$$Z = 700.629112975 + 1680.618776 + 144.976325978 + 586.811625579 + 3232.91155011 + 700.625847669 / 1.6113812507$$

$$Z = 7046.57323831 / 1.6113812507$$

$$Z = 4373.00187975$$



UNIVERSITAS PAMULANG
KARTU UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP 2021/2022
NOMOR UJIAN : 259625654323

FAKULTAS / PRODI : TEKNIK / TEKNIK INFORMATIKA S1

NAMA MAHASISWA : MUHAMMAD ALI IMRON

NIM : 191011400308

SHIFT : REGULER B

No	Hari/ Tanggal	Waktu	Ruang	Kelas	Mata Kuliah	Paraf
1	-			06TPLM003	KOMPUTER GRAFIK I	1
2	-			06TPLM003	PEMROGRAMAN WEB 2	2
3	-			06TPLM003	REKAYASA PERANGKAT LUNAK	3
4	-			06TPLM003	SISTEM INFORMASI MANAJEMEN	4
5	-			06TPLM003	KECERDASAN BUATAN	5
6	-			06TPLM003	TEKNIK KOMPILASI	6
7	-			06TPLM003	KERJA PRAKTEK	7
8	-			06TPLM003	MOBILE PROGRAMMING	8

Peraturan dan Tata Tertib Peserta Ujian

1. Peserta ujian harus berpakaian rapi, sopan dan memakai jaket Almamater
2. Peserta ujian sudah berada di ruangan sepuluh menit sebelum ujian dimulai
3. Peserta ujian yang terlambat diperkenankan mengikuti ujian setelah mendapat ijin, tanpa perpanjangan waktu
4. Peserta ujian hanya diperkenankan membawa alat-alat yang ditentukan oleh panitia ujian
5. Peserta ujian dilarang membantu teman, mencontoh dari teman dan tindakan-tindakan lainnya yang mengganggu peserta ujian lain
6. Peserta ujian yang melanggar tata tertib ujian dikenakan sanksi akademik



Tangerang Selatan, 4 Juli 2022
Ketua Panitia Ujian

UBAID AL FARUQ, S.Pd., M. Pd
NIDN. 0418028702