

Nama : Abdi Agung Kurniawan

NPM : G1A022011

Prodi : Informatika

Tugas Individu 2 - Logika Fuzzy

Dosen : Dr. Endina Putri Purwandari, S.T, M.Kom.

Deadline : 30 September 2024

Petunjuk:

1. Mahasiswa dengan NPM Ganjil → kerjakan dengan fungsi keanggotaan SEGITIGA
2. Mahasiswa dengan NPM Genap → kerjakan dengan fungsi keanggotaan TRAPESIUM

Soal:

Suatu penelitian dilakukan untuk mencari jumlah produksi berdasarkan pengaruh faktor suhu, kebisingan, dan pencahayaan. Dalam penelitian ini ada 30 pekerja, yang masing-masing melakukan 27 kali percobaan dengan kombinasi suhu (°C), kebisingan (dB), dan pencahayaan (lux) yang berbeda untuk menghasilkan sejumlah produk. Banyaknya data diperoleh sejumlah 810 data. Dari ketigapuluh data untuk setiap kombinasi diambil nilai rata-ratanya, sehingga data yang akan diolah tinggal 27 data sebagai berikut:

no	Suhu (C)	Kebisingan (db)	Pencahayaan (lux)	Rata-rata jumlah produk	Standar deviasi
1	22	55	150	148,00	4,71
2	22	55	300	150,90	4,78
3	22	55	500	146,50	4,90
4	22	75	150	143,10	4,90
5	22	75	300	146,53	4,58
6	22	75	500	142,73	5,42
7	22	90	150	136,73	4,49
8	22	90	300	140,77	4,49
9	22	90	500	135,97	4,75
10	26	55	150	149,73	4,43
11	26	55	300	153,27	5,59
12	26	55	500	152,13	5,04
13	26	75	150	148,00	5,15
14	26	75	300	150,63	5,06
15	26	75	500	147,63	4,84
16	26	90	150	141,47	5,69
17	26	90	300	145,67	4,81
18	26	90	500	140,20	4,76
19	32	55	150	142,10	4,28
20	32	55	300	146,53	5,38
21	32	55	500	142,17	4,53

22	32	75	150	138,70	4,84
23	32	75	300	141,40	4,95
24	32	75	500	138,30	5,12
25	32	90	150	133,33	4,71
26	32	90	300	138,53	4,51
27	32	90	500	137,77	4,83

Tentukan:

- Fungsi Keanggotaan beserta gambarnya
- 27 aturan Fuzzy
- Derajat keanggotaan nilai tiap variable dalam setiap himpunan
- a-predikat untuk setiap aturan
- Rata-rata jumlah produk (gunakan metode defuzzy weighted average)

Pembahasan:

a. Fungsi keanggotaan beserta gambarnya

➤ **Fungsi keanggotaan suhu**

- Suhu rendah ($20^{\circ}C \leq \text{suhu} \leq 26^{\circ}C$):

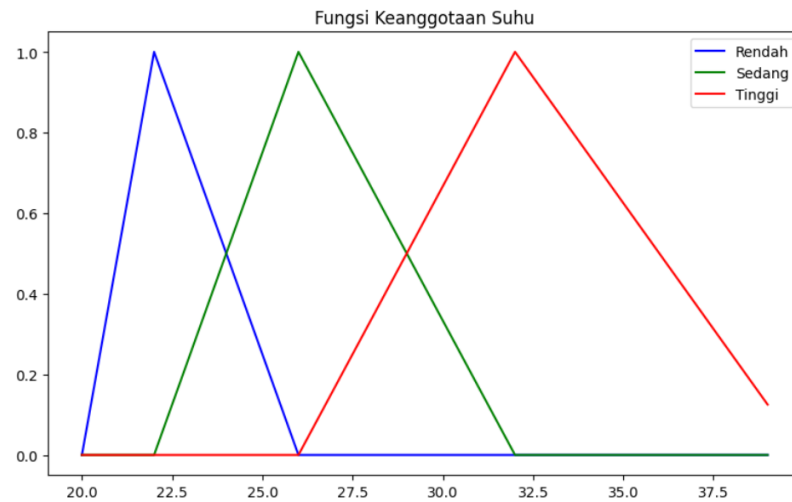
$$\mu_{\text{rendah}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 20 \text{ atau } x \geq 26 \\ \frac{x-20}{22-20} & \text{jika } 20 < x \leq 22 \\ \frac{26-x}{26-22} & \text{jika } 22 < x < 26 \end{cases}$$

- Suhu sedang ($22^{\circ}C \leq \text{suhu} \leq 32^{\circ}C$):

$$\mu_{\text{sedang}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 22 \text{ atau } x \geq 32 \\ \frac{x-22}{26-22} & \text{jika } 22 < x \leq 26 \\ \frac{32-x}{32-26} & \text{jika } 26 < x < 32 \end{cases}$$

- Suhu tinggi ($26^{\circ}C \leq \text{suhu} \leq 40^{\circ}C$):

$$\mu_{\text{tinggi}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 26 \text{ atau } x \geq 40 \\ \frac{x-26}{32-26} & \text{jika } 26 < x \leq 32 \\ \frac{40-x}{40-32} & \text{jika } 32 < x < 40 \end{cases}$$



Gambar 1.1 Fungsi keanggotaan segitiga suhu

➤ **Fungsi keanggotaan kebisingan**

- Kebisingan rendah ($50 \leq \text{kebisingan} \leq 75$):

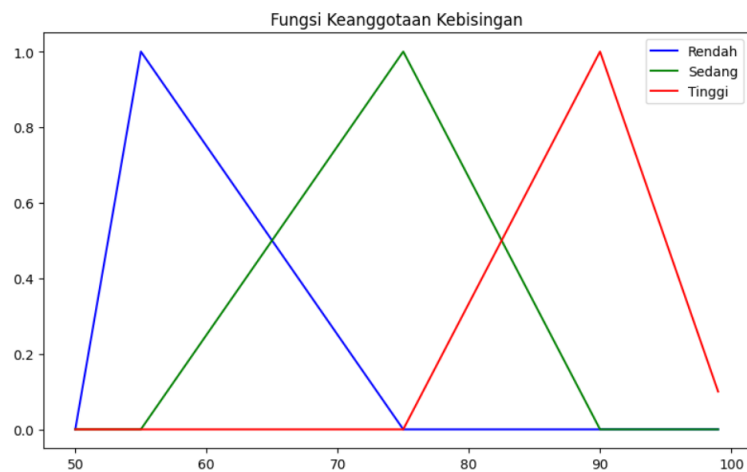
$$\mu_{\text{rendah}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 50 \text{ atau } x \geq 75 \\ \frac{x-50}{55-50} & \text{jika } 50 < x \leq 55 \\ \frac{75-x}{75-55} & \text{jika } 55 < x < 75 \end{cases}$$

- Kebisingan sedang ($55 \leq \text{kebisingan} \leq 90$):

$$\mu_{\text{sedang}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 55 \text{ atau } x \geq 90 \\ \frac{x-55}{75-55} & \text{jika } 55 < x \leq 75 \\ \frac{90-x}{90-75} & \text{jika } 75 < x < 90 \end{cases}$$

- Kebisingan tinggi ($75 \leq \text{kebisingan} \leq 100$):

$$\mu_{\text{tinggi}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 75 \text{ atau } x \geq 100 \\ \frac{x-75}{90-75} & \text{jika } 75 < x \leq 90 \\ \frac{100-x}{100-90} & \text{jika } 90 < x < 100 \end{cases}$$



Gambar 1.2 fungsi keanggotaan segitiga kebisingan

➤ Fungsi keanggotaan pencahayaan

- Pencahayaan rendah ($100 \leq \text{pencahayaan} \leq 300$):

$$\mu_{\text{rendah}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 100 \text{ atau } x \geq 300 \\ \frac{x-100}{150-100} & \text{jika } 100 < x \leq 150 \\ \frac{300-x}{300-150} & \text{jika } 150 < x < 300 \end{cases}$$

- Pencahayaan sedang ($150 \leq \text{pencahayaan} \leq 500$):

$$\mu_{\text{sedang}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 150 \text{ atau } x \geq 500 \\ \frac{x-150}{300-150} & \text{jika } 150 < x \leq 300 \\ \frac{500-x}{500-300} & \text{jika } 300 < x < 500 \end{cases}$$

- Pencahayaan tinggi ($300 \leq \text{pencahayaan} \leq 600$):

$$\mu_{\text{tinggi}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 300 \text{ atau } x \geq 600 \\ \frac{x-300}{500-300} & \text{jika } 300 < x \leq 500 \\ \frac{600-x}{600-500} & \text{jika } 500 < x < 600 \end{cases}$$



Gambar 1.3 Fungsi keanggotaan segitiga pencahayaan

b. 27 aturan Fuzzy

1. Jika Suhu rendah, Kebisingan rendah, dan Pencahayaan rendah, maka jumlah produk rendah.
2. Jika Suhu rendah, Kebisingan rendah, dan Pencahayaan sedang, maka jumlah produk sedang.
3. Jika Suhu rendah, Kebisingan rendah, dan Pencahayaan tinggi, maka jumlah produk rendah.
4. Jika Suhu rendah, Kebisingan sedang, dan Pencahayaan rendah, maka jumlah produk rendah.

5. Jika Suhu rendah, Kebisingan sedang, dan Pencahayaan sedang, maka jumlah produk sedang.
6. Jika Suhu rendah, Kebisingan sedang, dan Pencahayaan tinggi, maka jumlah produk rendah.
7. Jika Suhu rendah, Kebisingan tinggi, dan Pencahayaan rendah, maka jumlah produk rendah.
8. Jika Suhu rendah, Kebisingan tinggi, dan Pencahayaan sedang, maka jumlah produk rendah.
9. Jika Suhu rendah, Kebisingan tinggi, dan Pencahayaan tinggi, maka jumlah produk rendah.
10. Jika Suhu sedang, Kebisingan rendah, dan Pencahayaan rendah, maka jumlah produk sedang.
11. Jika Suhu sedang, Kebisingan rendah, dan Pencahayaan sedang, maka jumlah produk tinggi.
12. Jika Suhu sedang, Kebisingan rendah, dan Pencahayaan tinggi, maka jumlah produk tinggi.
13. Jika Suhu sedang, Kebisingan sedang, dan Pencahayaan rendah, maka jumlah produk sedang.
14. Jika Suhu sedang, Kebisingan sedang, dan Pencahayaan sedang, maka jumlah produk tinggi.
15. Jika Suhu sedang, Kebisingan sedang, dan Pencahayaan tinggi, maka jumlah produk sedang.
16. Jika Suhu sedang, Kebisingan tinggi, dan Pencahayaan rendah, maka jumlah produk rendah.
17. Jika Suhu sedang, Kebisingan tinggi, dan Pencahayaan sedang, maka jumlah produk sedang.
18. Jika Suhu sedang, Kebisingan tinggi, dan Pencahayaan tinggi, maka jumlah produk rendah.
19. Jika Suhu tinggi, Kebisingan rendah, dan Pencahayaan rendah, maka jumlah produk sedang.
20. Jika Suhu tinggi, Kebisingan rendah, dan Pencahayaan sedang, maka jumlah produk sedang.
21. Jika Suhu tinggi, Kebisingan rendah, dan Pencahayaan tinggi, maka jumlah produk sedang.
22. Jika Suhu tinggi, Kebisingan sedang, dan Pencahayaan rendah, maka jumlah produk rendah.
23. Jika Suhu tinggi, Kebisingan sedang, dan Pencahayaan sedang, maka jumlah produk sedang.
24. Jika Suhu tinggi, Kebisingan sedang, dan Pencahayaan tinggi, maka jumlah produk rendah.
25. Jika Suhu tinggi, Kebisingan tinggi, dan Pencahayaan rendah, maka jumlah produk rendah.
26. Jika Suhu tinggi, Kebisingan tinggi, dan Pencahayaan sedang, maka jumlah produk rendah.
27. Jika Suhu tinggi, Kebisingan tinggi, dan Pencahayaan tinggi, maka jumlah produk rendah.

c. Derajat keanggotaan nilai tiap variable dalam setiap himpunan

Data 1: Suhu=22, Kebisingan=55, Pencahayaan=150

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Data 2: Suhu=22, Kebisingan=55, Pencahayaan=300

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Data 3: Suhu=22, Kebisingan=55, Pencahayaan=500

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Data 4: Suhu=22, Kebisingan=75, Pencahayaan=150

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00
Tinggi: 0.00
Derajat Keanggotaan Kebisingan:
Rendah: 0.00
Sedang: 1.00
Tinggi: 0.00
Derajat Keanggotaan Pencahayaan:
Rendah: 1.00
Sedang: 0.00
Tinggi: 0.00

Data 5: Suhu=22, Kebisingan=75, Pencahayaan=300
Derajat Keanggotaan Suhu:
Rendah: 1.00
Sedang: 0.00
Tinggi: 0.00
Derajat Keanggotaan Kebisingan:
Rendah: 0.00
Sedang: 1.00
Tinggi: 0.00
Derajat Keanggotaan Pencahayaan:
Rendah: 0.00
Sedang: 1.00
Tinggi: 0.00

Data 6: Suhu=22, Kebisingan=75, Pencahayaan=500
Derajat Keanggotaan Suhu:
Rendah: 1.00
Sedang: 0.00
Tinggi: 0.00
Derajat Keanggotaan Kebisingan:
Rendah: 0.00
Sedang: 1.00
Tinggi: 0.00
Derajat Keanggotaan Pencahayaan:
Rendah: 0.00
Sedang: 0.00
Tinggi: 1.00

Data 7: Suhu=22, Kebisingan=90, Pencahayaan=150
Derajat Keanggotaan Suhu:
Rendah: 1.00
Sedang: 0.00
Tinggi: 0.00
Derajat Keanggotaan Kebisingan:
Rendah: 0.00

Sedang: 0.00
Tinggi: 1.00
Derajat Keanggotaan Pencahayaan:
Rendah: 1.00
Sedang: 0.00
Tinggi: 0.00

Data 8: Suhu=22, Kebisingan=90, Pencahayaan=300

Derajat Keanggotaan Suhu:
Rendah: 1.00
Sedang: 0.00
Tinggi: 0.00
Derajat Keanggotaan Kebisingan:
Rendah: 0.00
Sedang: 0.00
Tinggi: 1.00
Derajat Keanggotaan Pencahayaan:
Rendah: 0.00
Sedang: 1.00
Tinggi: 0.00

Data 9: Suhu=22, Kebisingan=90, Pencahayaan=500

Derajat Keanggotaan Suhu:
Rendah: 1.00
Sedang: 0.00
Tinggi: 0.00
Derajat Keanggotaan Kebisingan:
Rendah: 0.00
Sedang: 0.00
Tinggi: 1.00
Derajat Keanggotaan Pencahayaan:
Rendah: 0.00
Sedang: 0.00
Tinggi: 1.00

Data 10: Suhu=26, Kebisingan=55, Pencahayaan=150

Derajat Keanggotaan Suhu:
Rendah: 0.00
Sedang: 1.00
Tinggi: 0.00
Derajat Keanggotaan Kebisingan:
Rendah: 1.00
Sedang: 0.00
Tinggi: 0.00
Derajat Keanggotaan Pencahayaan:
Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Data 11: Suhu=26, Kebisingan=55, Pencahayaan=300

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Data 12: Suhu=26, Kebisingan=55, Pencahayaan=500

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Data 13: Suhu=26, Kebisingan=75, Pencahayaan=150

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Data 14: Suhu=26, Kebisingan=75, Pencahayaan=300

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Data 15: Suhu=26, Kebisingan=75, Pencahayaan=500

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Data 16: Suhu=26, Kebisingan=90, Pencahayaan=150

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Data 17: Suhu=26, Kebisingan=90, Pencahayaan=300

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Data 18: Suhu=26, Kebisingan=90, Pencahayaan=500

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Data 19: Suhu=32, Kebisingan=55, Pencahayaan=150

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Data 20: Suhu=32, Kebisingan=55, Pencahayaan=300

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Data 21: Suhu=32, Kebisingan=55, Pencahayaan=500

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Data 22: Suhu=32, Kebisingan=75, Pencahayaan=150

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Data 23: Suhu=32, Kebisingan=75, Pencahayaan=300

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Data 24: Suhu=32, Kebisingan=75, Pencahayaan=500

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Data 25: Suhu=32, Kebisingan=90, Pencahayaan=150

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 1.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 0.00

Data 26: Suhu=32, Kebisingan=90, Pencahayaan=300

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Derajat Keanggotaan Kebisingan:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00

Tinggi: 1.00

Derajat Keanggotaan Pencahayaan:

Rendah: 0.00

Sedang: 1.00

Tinggi: 0.00

Data 27: Suhu=32, Kebisingan=90, Pencahayaan=500

Derajat Keanggotaan Suhu:

Rendah: 0.00

Sedang: 0.00
 Tinggi: 1.00
 Derajat Keanggotaan Kebisingan:
 Rendah: 0.00
 Sedang: 0.00
 Tinggi: 1.00
 Derajat Keanggotaan Pencahayaan:
 Rendah: 0.00
 Sedang: 0.00
 Tinggi: 1.00

d. α -predikat untuk setiap aturan

α -predikat merupakan nilai minimum dari derajat keanggotaan dari semua variabel dalam aturan fuzzy. Misalnya, jika suatu aturan menggabungkan suhu, kebisingan, dan pencahayaan, α -predikat dihitung dengan mencari nilai minimum dari derajat keanggotaan ketiga variabel tersebut. Berikut α -predikat untuk semua data yang ada pada soal:

Data 1: Suhu=22, Kebisingan=55, Pencahayaan=150
 α -Predikat Aturan 1: 1.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 2: Suhu=22, Kebisingan=55, Pencahayaan=300
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 1.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 3: Suhu=22, Kebisingan=55, Pencahayaan=500
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 4: Suhu=22, Kebisingan=75, Pencahayaan=150
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 5: Suhu=22, Kebisingan=75, Pencahayaan=300
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 6: Suhu=22, Kebisingan=75, Pencahayaan=500
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 7: Suhu=22, Kebisingan=90, Pencahayaan=150
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 8: Suhu=22, Kebisingan=90, Pencahayaan=300
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 9: Suhu=22, Kebisingan=90, Pencahayaan=500
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 10: Suhu=26, Kebisingan=55, Pencahayaan=150
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 11: Suhu=26, Kebisingan=55, Pencahayaan=300
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 12: Suhu=26, Kebisingan=55, Pencahayaan=500
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 13: Suhu=26, Kebisingan=75, Pencahayaan=150
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 14: Suhu=26, Kebisingan=75, Pencahayaan=300
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 1.0000

Data 15: Suhu=26, Kebisingan=75, Pencahayaan=500
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 16: Suhu=26, Kebisingan=90, Pencahayaan=150
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 17: Suhu=26, Kebisingan=90, Pencahayaan=300
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 18: Suhu=26, Kebisingan=90, Pencahayaan=500
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 19: Suhu=32, Kebisingan=55, Pencahayaan=150
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

Data 20: Suhu=32, Kebisingan=55, Pencahayaan=300
 α -Predikat Aturan 1: 0.0000
 α -Predikat Aturan 2: 0.0000
 α -Predikat Aturan 3: 0.0000

```

Data 21: Suhu=32, Kebisingan=55, Pencahayaan=500
α-Predikat Aturan 1: 0.0000
α-Predikat Aturan 2: 0.0000
α-Predikat Aturan 3: 0.0000
-----
Data 22: Suhu=32, Kebisingan=75, Pencahayaan=150
α-Predikat Aturan 1: 0.0000
α-Predikat Aturan 2: 0.0000
α-Predikat Aturan 3: 0.0000
-----
Data 23: Suhu=32, Kebisingan=75, Pencahayaan=300
α-Predikat Aturan 1: 0.0000
α-Predikat Aturan 2: 0.0000
α-Predikat Aturan 3: 0.0000
-----
Data 24: Suhu=32, Kebisingan=75, Pencahayaan=500
α-Predikat Aturan 1: 0.0000
α-Predikat Aturan 2: 0.0000
α-Predikat Aturan 3: 0.0000
-----
Data 25: Suhu=32, Kebisingan=90, Pencahayaan=150
α-Predikat Aturan 1: 0.0000
α-Predikat Aturan 2: 0.0000
α-Predikat Aturan 3: 0.0000
-----
Data 26: Suhu=32, Kebisingan=90, Pencahayaan=300
α-Predikat Aturan 1: 0.0000
α-Predikat Aturan 2: 0.0000
α-Predikat Aturan 3: 0.0000
-----
Data 27: Suhu=32, Kebisingan=90, Pencahayaan=500
α-Predikat Aturan 1: 0.0000
α-Predikat Aturan 2: 0.0000
α-Predikat Aturan 3: 0.0000
-----

```

e. Rata-rata jumlah produk (gunakan metode defuzzy weighted average)

Setelah mendapatkan α -predikat untuk setiap aturan, metode defuzzy "Weighted Average" dapat digunakan untuk menghitung keluaran akhir (rata-rata jumlah produk). Ini dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Output} = \frac{\sum(\alpha_i \cdot z_i)}{\sum \alpha_i}$$

Di mana α_i adalah α -predikat untuk aturan ke- i , dan z_i adalah hasil yang terkait dengan aturan tersebut. Berikut hasil average dari semua data pada soal:

```

Data 1: Suhu=22, Kebisingan=55, Pencahayaan=150
Rata-rata Jumlah Produk: 130.00
-----
Data 2: Suhu=22, Kebisingan=55, Pencahayaan=300
Rata-rata Jumlah Produk: 140.00
-----
Data 3: Suhu=22, Kebisingan=55, Pencahayaan=500
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00
-----
Data 4: Suhu=22, Kebisingan=75, Pencahayaan=150
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00
-----
Data 5: Suhu=22, Kebisingan=75, Pencahayaan=300
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00
-----

```


Data 6: Suhu=22, Kebisingan=75, Pencahayaan=500
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 7: Suhu=22, Kebisingan=90, Pencahayaan=150
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 8: Suhu=22, Kebisingan=90, Pencahayaan=300
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 9: Suhu=22, Kebisingan=90, Pencahayaan=500
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 10: Suhu=26, Kebisingan=55, Pencahayaan=150
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 11: Suhu=26, Kebisingan=55, Pencahayaan=300
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 12: Suhu=26, Kebisingan=55, Pencahayaan=500
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 13: Suhu=26, Kebisingan=75, Pencahayaan=150
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 14: Suhu=26, Kebisingan=75, Pencahayaan=300
Rata-rata Jumlah Produk: 150.00

Data 14: Suhu=26, Kebisingan=75, Pencahayaan=300
Rata-rata Jumlah Produk: 150.00

Data 15: Suhu=26, Kebisingan=75, Pencahayaan=500
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 16: Suhu=26, Kebisingan=90, Pencahayaan=150
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 17: Suhu=26, Kebisingan=90, Pencahayaan=300
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 18: Suhu=26, Kebisingan=90, Pencahayaan=500
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 19: Suhu=32, Kebisingan=55, Pencahayaan=150
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 20: Suhu=32, Kebisingan=55, Pencahayaan=300
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 21: Suhu=32, Kebisingan=55, Pencahayaan=500
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 22: Suhu=32, Kebisingan=75, Pencahayaan=150
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 23: Suhu=32, Kebisingan=75, Pencahayaan=300
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 24: Suhu=32, Kebisingan=75, Pencahayaan=500
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 25: Suhu=32, Kebisingan=90, Pencahayaan=150
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 26: Suhu=32, Kebisingan=90, Pencahayaan=300
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00

Data 27: Suhu=32, Kebisingan=90, Pencahayaan=500
Rata-rata Jumlah Produk: 0.00
