

Ujian Akhir Semester
Sistem Pendukung Keputusan



Laila Aulia
G.231.20.0014

Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi

Program Studi Teknik Informatika

2022/2023

Universitas SEMARANG 2023

1. Menentukan matrix perbandingan berpasangan antar kriteria :

	C1	C2	C3	C4
C1	1	5	2	3
C2	0	1	3	7
C3	0	0	1	3
C4	0	0	0	1

2. Mengkonversikan nilai perbandingan berpasangan antar kriteria ke Matrikx Pairwais Comparison antar Kriteria :

intensitas kepentingan AHP	Himpunan Linguistik	TFN	Reciprocal (kebalikan)
1	Perbandingan Elemen yang sama	(1,1,1)	(1,1,1)
2	Pertengahan	(1/2,1,3/2)	(2/3,1,2)
3	Elemen satu cukup penting dari yang lainnya	(1,3/2,2)	(1/2,2/3,1)
4	pertengahan elemen satu cukup penting dari yang lainnya	(3/2,2,5/2)	(2/5,1/2,2/3)
5	elemen satu kuat pentingnya dari yang lainnya	(2,5/2,3)	(1/3,2/5,1/2)
6	pertengahan	(5/2,3,7/2)	(2/7,1/3,2/5)
7	elemen satu kuat pentingnya dari yang lainnya	(3,7/2,4)	(1/4,2/7,1/3)
8	pertengahan	(7/2,4,9/2)	(2/9,1/4,2/7)
9	elemen satu mutlak lebih penting dari yang lain	4,9/2,9/2)	(2/9,2/9,1/4)

	C1			C2			C3			C4		
	l	m	u	l	m	u	l	M	u	l	m	u
C1	1	1	1	0.5	1	1.5	1	1.5	2	1.5	2	2.5
C2	0.2	0.5	0.67	1	1	1	0.5	1	1.5	1	1.5	2
C3	0.4	0.67	1	0.67	0.4	0.5	1	1	1	0.5	1	1.5
C4	0.4	0.67	0.5	0.5	0.4	0.33	0.667	0.4	0.5	1	1	1

Dari Proses Matriks Pairwise Comparison Antar Kriteria diatas didapatkan nilai Fuzzy Tringular Number sebagai berikut :

FUZZY TRINGULAR NUMBER		
l	m	U
4.000	5.500	7.000
2.700	4.000	5.170
2.570	3.070	4.000
2.567	2.470	2.330
11.837	15.040	18.500

3. Mencari nilai sintesis fuzzy untuk masing-masing kriteria sebagai berikut :

a. Ukuran Tanaman =

$$(4, 5,5, 7) \times (1/18,500, 1/15,003, 1/11,833) = (0,216, 0,366, 0,592)$$

b. Daya Tahan =

$$(2,7, 4, 5,167) \times (1/18,500, 1/15,003, 1/11,833) = (0,146, 0,266, 0,437)$$

c. Pencahayaan =

$$(2,567, 3,067, 4) \times (1/18,500, 1/15,003, 1/11,833) = (0,139, 0,204, 0,338)$$

d. Harga =

$$(11,833, 15,033, 18,500) \times (1/18,500, 1/15,003, 1/11,833) = (0,139, 0,164, 0,197)$$

Nilai sinetis fuzzy untuk kriteria			
	l	m	u
C1	0.216	0.366	0.591
C2	0.146	0.266	0.437
C3	0.139	0.204	0.338
C4	0.139	0.164	0.197

4. Perbandingan kriteria Ukuran Tanah dengan kriteria lainnya :

a. Menentukan derajat keanggotaan masing-masing kriteria :

$$C1 \geq C2 = 1$$

$$C1 \geq C3 = 1$$

$$C1 \geq C4 = 1$$

$$\text{Maka diperoleh } (d'(\text{Ukuran Tanah}) = \min(1,1,1) = 1$$

b. Perbandingan kriteria Daya Tahan dengan Kriteria lainnya ;

$$C2 \geq C1 = 0,688$$

$$C2 \geq C3 = 1$$

$$C2 \geq C4 = 1$$

$$\text{Maka diperoleh } (d'(\text{Daya Tahan}) = \min(0,688, 1,1) = 0,688$$

c. Perbandingan kriteria Pencahayaan dengan Kriteria lainnya ;

$$C3 \geq C1 = 0,429$$

$$C3 \geq C2 = 0,756$$

$$C3 \geq C4 = 1$$

$$\text{Maka diperoleh } (d'(\text{Pencahayaan}) = \min(0,429, 0,756, 1) = 0,429$$

d. Perbandingan kriteria Harga dengan Kriteria lainnya ;

$$C4 \geq C1 = 1$$

$$C4 \geq C2 = 0,334$$

$$C4 \geq C3 = 0,594$$

$$\begin{aligned} \text{Maka diperoleh } (d'(\text{Pencahayaan}) \\ = \min(01, 0,334, 0,594) \\ = 0,334 \end{aligned}$$

Maka diperoleh bobot vector untuk kriteria sebagai berikut :

$$W' = (1, 0,688, 0,429, 0,344)$$

Kriteria	C1	C2	C3	C4	Total
W\'	1	0.688	0.429	0.344	2.461
W	0.406	0.280	0.174	0.140	1

5. Proses Perankingan

Kode	Alternatif
A1	Bumbu Cina
A2	Bumbu Kuning
A3	Kaktus Minima Blue
A4	Oxalis (Kupu-Kupu)

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	3	3	2	2
A2	5	3	2	2
A3	1	1	3	1
A4	2	1	3	1

Bobot Kriteria dengan alternatif

	C1	C2	C3	C4	Total
A1	1.219	0.839	0.349	0.280	2.686
A2	2.032	0.839	0.349	0.280	3.499
A3	0.406	0.280	0.523	0.140	1.349
A4	0.813	0.280	0.523	0.140	1.755

Kode	Alternatif	Nilai	Rank
A1	Bumbu Cina	2.686	2
A2	Bumbu Kuning	3.499	1
A3	Kaktus Minima Blue	1.349	4
A4	Oxalis (Kupu-Kupu)	1.755	3