

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

Tugas 8 : TOPSIS

Dosen pengampu :
Dr Arna Fariza S.Kom., M.Kom.



Disusun oleh:

Aaron Febrian Prakoso (3122500060)

2 D3 Teknik Informatika B

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA
2022 / 2023

Latihan

- Orangtua ingin memilih sekolah dasar untuk anaknya. Pertimbangannya berdasarkan jarak dari rumah, prestasi sekolah, akreditasi, dan lingkungan. Terdapat 4 alternatif sekolah yang dipilih yaitu A, B, C, dan D.
- Prestasi sekolah diberikan bobot sebagai berikut:
Internasional = 4
Nasional = 3
Provinsi = 2
Kabupaten = 1
Tidak ada = 0
- Akreditasi diberikan bobot sebagai berikut:
A = 3
B = 2
C = 1
- Lingkungan sekolah diberikan bobot sebagai berikut:
Sangat bersih = 2
Bersih = 1
Tidak bersih = 0
- Jarak adalah kriteria biaya, sedangkan prestasi, akreditasi, dan lingkungan adalah kriteria keuntungan.
- Dengan menggunakan SAW dan WP, alternatif sekolah mana yang dipilih?
Diketahui $W = (4, 3, 3, 2)$.
- Nilai alternatif seperti table di bawah ini:

Alternatif	C1 (jarak = km)	C2 (prestasi)	C3 (akreditasi)	C4 (lingkungan)
A	3	Provinsi	A	Sangat bersih
B	5	Nasional	B	Sangat bersih
C	1	Nasional	A	Bersih
D	4	Internasional	B	Bersih

Penyelesaian:

- Nilai setiap alternatif di setiap kriteria

Alternatif	C1 (jarak = km)	C2 (prestasi)	C3 (akreditasi)	C4 (lingkungan)
A	3	2	3	2
B	5	3	2	2
C	1	3	3	1
D	4	4	2	1

- Matriks ternormalisasi, R:

R =	0,4200	0,3244	0,5883	0,6324
	0,7001	0,4866	0,3922	0,6324
	0,1400	0,4866	0,5883	0,3162
	0,5601	0,6488	0,3922	0,3162

- Matriks ternormalisasi terbobot, Y: (W = 4, 3, 3, 2)

Y =	1,6800	0,9732	1,7649	1,2648
	2,8004	1,4598	1,1766	1,2648
	0,5600	1,4598	1,7649	0,6324
	2,2404	1,9464	1,1766	0,6324

- Solusi ideal positif (A^+):

$$Y_1^+ = \min \{1,6800; 2,8004; 0,5600; 2,2404\} = 0,5600$$

$$Y_2^+ = \max \{0,9732; 1,4598; 1,4598; 1,9464\} = 1,9464$$

$$Y_3^+ = \max \{1,7649; 1,1766; 1,7649; 1,1766\} = 1,7649$$

$$Y_4^+ = \max \{1,2648; 1,2648; 0,6324; 0,6324\} = 1,2648$$

$$\text{Diperoleh } A^+ = \{0,5600; 1,9464; 1,7649; 1,2648\}$$

- Solusi ideal negatif (A^-):

$$Y_1^- = \max \{1,6800; 2,8004; 0,5600; 2,2404\} = 2,8004$$

$$Y_2^- = \min \{0,9732; 1,4598; 1,4598; 1,9464\} = 0,9732$$

$$Y_3^- = \min \{1,7649; 1,1766; 1,7649; 1,1766\} = 1,1766$$

$$Y_4^- = \min \{1,2648; 1,2648; 0,6324; 0,6324\} = 0,6324$$

$$\text{Diperoleh } A^- = \{2,8004; 0,9732; 1,1766; 0,6324\}$$

- Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif:

$$D_1^+ = 1,4837$$

$$D_2^+ = 2,3669$$

$$D_3^+ = 0,7979$$

$$D_4^+ = 1,8893$$

- Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif:

$$D_1^- = 1,4146$$

$$D_2^- = 0,7979$$

$$D_3^- = 2,3669$$

$$D_4^- = 1,1228$$

- Kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal dihitung sebagai berikut:

$$V_1 = \frac{1,4146}{1,4146+1,4837} = 0,4880$$

$$V_2 = \frac{0,7979}{0,7979+2,3369} = 0,2545$$

$$V_3 = \frac{2,3669}{2,3669+0,7979} = 0,7484$$

$$V_4 = \frac{1,1228}{1,1228+1,8893} = 0,3727$$

Dari nilai V ini dapat dilihat bahwa V_3 memiliki nilai terbesar, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif ketiga yang akan lebih dipilih.

Dengan kata lain, sekolah C menjadi alternatif sekolah yang dipilih.