

Detail Cara Perhitungan

				g/Kg		g/Kg				g/Kg			
1	123	123	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	4436	efeget	5	4	9	7	3	3	1	2	8	9	

1. Memberikan nilai setiap alternatif (Ai) pada setiap kriteria (Cj) yang sudah ditentukan

	Kriteria
--	----------

1. Memberikan nilai setiap alternatif (Ai) pada setiap kriteria (Cj) yang sudah ditentukan

Alternatif	Kriteria									
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A1	1	1	5	1	5	5	2	4	1	1
A2	2	1	5	1	5	5	1	3	2	1

Tabel. Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria

Diubah ke dalam matriks keputusan X dengan data :

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 5 & 1 & 5 & 5 & 2 & 4 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 5 & 1 & 5 & 5 & 1 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

2. Menormalisasi matriks X menjadi matriks R

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} \\ \frac{\min_i(x_{ij})}{x_{ij}} \end{cases}$$

Keterangan :

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi
 x_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
 $\max(x_{ij})$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria
 $\min(x_{ij})$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria
Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik
Cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik

a. Untuk Kemasaman tanah (pH tanah) termasuk kedalam atribut keuntungan (benefit)

$$r_{11} = \frac{3}{\max\{3,5\}} = \frac{3}{5} = 0.60$$

$$r_{21} = \frac{5}{\max\{3,5\}} = \frac{5}{5} = 1.00$$

b. Untuk Karbon organik tanah termasuk kedalam atribut keuntungan (benefit)

$$r_{12} = \frac{3}{\max\{3,4\}} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$r_{22} = \frac{4}{\max\{3,4\}} = \frac{4}{4} = 1.00$$

c. Untuk Nitrogen total tanah termasuk kedalam atribut keuntungan (benefit)

$$r_{13} = \frac{3}{\max\{3,9\}} = \frac{3}{9} = 0.33$$

$$r_{23} = \frac{9}{\max\{3,9\}} = \frac{9}{9} = 1.00$$

d. Untuk Fosfor(P) tersedia termasuk kedalam atribut keuntungan (benefit)

$$r_{14} = \frac{3}{\max\{3,7\}} = \frac{3}{7} = 0.43$$

$$r_{24} = \frac{7}{\max\{3,7\}} = \frac{7}{7} = 1.00$$

e. Untuk Kalium dapat dipertukarkan termasuk kedalam atribut keuntungan (benefit)

$$r_{15} = \frac{3}{\max\{3,3\}} = \frac{3}{3} = 1.00$$

$$r_{25} = \frac{3}{\max\{3,3\}} = \frac{3}{3} = 1.00$$

f. Untuk Natrium(Na) dapat dipertukarkan termasuk kedalam atribut keuntungan (benefit)

$$r_{16} = \frac{3}{\max\{3,3\}} = \frac{3}{3} = 1.00$$

$$r_{26} = \frac{3}{\max\{3,3\}} = \frac{3}{3} = 1.00$$

g. Untuk Kalsium(Ca) dapat dipertukarkan termasuk kedalam atribut keuntungan (benefit)

$$r_{17} = \frac{3}{\max\{3,1\}} = \frac{3}{3} = 1.00$$

$$r_{27} = \frac{1}{\max\{3,1\}} = \frac{1}{3} = 0.33$$

h. Untuk Magnesium(Mg) dapat dipertukarkan termasuk kedalam atribut keuntungan (benefit)

$$r_{18} = \frac{3}{\max\{3,2\}} = \frac{3}{3} = 1.00$$

$$r_{28} = \frac{2}{\max\{3,2\}} = \frac{2}{3} = 0.67$$

i. Untuk KTK termasuk kedalam atribut keuntungan (benefit)

$$r_{19} = \frac{3}{\max\{3,8\}} = \frac{3}{8} = 0.38$$

$$r_{29} = \frac{8}{\max\{3,8\}} = \frac{8}{8} = 1.00$$

j. Untuk Aluminium(Al) dapat dipertukarkan termasuk kedalam atribut keuntungan (benefit)

$$r_{110} = \frac{3}{\max\{3,9\}} = \frac{3}{9} = 0.33$$

$$r_{210} = \frac{9}{\max\{3,9\}} = \frac{9}{9} = 1.00$$

Matriks R :

$$R = \begin{pmatrix} 0.60 & 0.75 & 0.33 & 0.43 & 1.00 & 1.00 & 1.00 & 1.00 & 0.38 & 0.33 \\ 1.00 & 1.00 & 1.00 & 1.00 & 1.00 & 1.00 & 0.33 & 0.67 & 1.00 & 1.00 \end{pmatrix}$$

3. Memberikan nilai bobot (W)

Pengambilan keputusan memberikan bobot, berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan.

Kriteria	Bobot	Nilai
C1	Sangat Tinggi(ST)	5

Tabel 3.14. Tingkat kepentingan masing-masing kriteria

Dari Tabel 3.14 diperoleh vektor bobot (W) dengan data

$$W = (5 \ 5 \ 5 \ 4 \ 3 \ 4 \ 5 \ 3 \ 5 \ 3)$$

4. Hasil akhir dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi .
Melakukan proses perangkingan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Keterangan :

V_i = rangking untuk setiap alternatif
 W_j = nilai bobot dari setiap kriteria
 r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi
nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih, maka :

$$V_1 = (5)(0.60) + (5)(0.75) + (5)(0.33) + (4)(0.43) + (3)(1.00) + (4)(1.00) + (5)(1.00) + (3)(1.00) + (5)(0.38) + (3)(0.33)$$

$$= 3 + 3.75 + 1.65 + 1.72 + 3 + 4 + 5 + 3 + 1.9 + 0.99 = 28.01$$

$$V_2 = (5)(1.00) + (5)(1.00) + (5)(1.00) + (4)(1.00) + (3)(1.00) + (4)(1.00) + (5)(0.33) + (3)(0.67) + (5)(1.00) + (3)(1.00)$$

$$= 5 + 5 + 5 + 4 + 3 + 4 + 1.65 + 2.01 + 5 + 3 = 37.66$$

Hasil perangkingan yang diperoleh $V_1 = 28.01$, $V_2 = 37.66$, Nilai terbesar ada pada V_2 . Dengan demikian alternatif A_2 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik.