






"IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN TEMPAT BIMBINGAN BELAJAR MENGGUNAKAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB (STUDI KASUS: CABACA CALISTUNG & BIMBEL LINTANG)".

A. Kriteria dan Bobot

Berikut adalah kriteria dan bobotnya:

- **C1:** Biaya (SPP per bulan)  - **Cost**. Bobot: **25% (0.25)**
- **C2:** Fasilitas (Kelengkapan fasilitas)  - **Benefit**. Bobot: **20% (0.20)**
- **C3:** Kualitas Pengajar (Kualifikasi dan pengalaman)  - **Benefit**. Bobot: **30% (0.30)**
- **C4:** Kapasitas Tempat (Jumlah siswa per sesi)  - **Benefit**. Bobot: **15% (0.15)**
- **C5:** Metode Pembelajaran (Inovasi dan efektivitas)  - **Benefit**. Bobot: **10% (0.10)**

B. Alternatif dan Matriks Keputusan Awal

Alternatifnya adalah Cabaca Calistung dan Bimbel Lintang. Berdasarkan data yang Anda berikan, harga SPP per bulan sama, yaitu Rp100.000. Namun, jumlah siswa per sesi berbeda. Kapasitas tempat di sini kita asumsikan sebagai kriteria **Benefit**, karena semakin banyak siswa yang bisa ditampung, semakin besar kapasitasnya (asumsi ini berbeda dengan perhitungan sebelumnya).

Berikut adalah matriks keputusan awal dengan contoh nilai untuk kriteria lainnya (C2, C3, C5).

Alternatif	C1 (Biaya)	C2 (Fasilitas)	C3 (Kualitas Pengajar)	C4 (Kapasitas Tempat)	C5 (Metode Pembelajaran)
A1 (Bimbel Cabaca Abidzar Calistung)	Rp. 100.000	4	4	12 Siswa	3
A2 (Bimbel Lintang)	Rp. 100.000	5	5	7 Siswa	4

C. Normalisasi Matriks Keputusan (R)

Tahap ini mengubah nilai – nilai dari matriks keputusan awal ke skala yang seragam

(0 – 1) rumusnnya adalah $T_{ij} = X_{ij} / T_{ij} = X_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m X_{i=1}^2}$

- Perhitungan Denominator

1. C1 (Biaya) : $\sqrt{100.000^2 + 100.000^2} = \sqrt{10.000.000.000 + 10.000.000.000} = \sqrt{20.000.000.000} \approx 141,421,36$
2. C2 (Fasilitas) : $\sqrt{4^2 + 5^2} = \sqrt{16 + 25} = \sqrt{41} \approx 6.403$
3. C3 (Kualitas Pengajar) : $\sqrt{4^2 + 5^2} = \sqrt{16 + 25} = \sqrt{41} \approx 6.403$
4. C4 (Kapasitas Tempat) : $\sqrt{12^2 + 7^2} = \sqrt{144 + 49} = \sqrt{193} \approx 13.892$
5. C5 (Metode Pembelajaran) : $\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} \approx 5$

D. Matriks Normalisasi (R)

1) A1 BIMBEL CABACA ABIDZAR CALISTUNG

- $C1 : 100.000 / 141.421 \approx 0.707$
- $C2 : 4/6.403 \approx 0.625$
- $C3 : 4/6.403 \approx 0.625$
- $C4 : 12/13.892 \approx 0.864$
- $C5 : 3/5 = 0.600$

2) A2 BIMBEL LINTANG

- $C1 : 100.000/141.421.36 \approx 0.707$
- $C2 : 5/6.403 \approx 0.781$
- $C3 : 5/6.403 \approx 0.781$
- $C4 : 7/13.892 \approx 0.504$
- $C5 : 4/5 = 0.800$

E. NORMALISASI MATRIKS TERBOBOT (V)

Kalikan matriks normalisasi (R) dengan bobot kriteria (W).

Rumusnya : $v_{ij} = r_{ij} \times W_j$

Alternatif	C1 (W=0.25)	C2 (W=0.20)	C3 (W=0.30)	C4 (W=0.15)	C5 (W=0.10)
A1 Abidzar Calistung	$0.707 \times 0.25 = 0.177$	$0.625 \times 0.20 = 0.125$	$0.625 \times 0.30 = 0.188$	$0.864 \times 0.15 = 0.130$	$0.600 \times 0.10 = 0.060$
A2 Lintang	$0.707 \times 0.25 = 0.177$	$0.781 \times 0.20 = 0.156$	$0.781 \times 0.30 = 0.234$	$0.504 \times 0.15 = 0.076$	$0.800 \times 0.10 = 0.080$

F. Penentuan Solusi Ideal Positif (A+) dan Solusi Ideal Negatif (A-)

- A+ (Ideal Positif) : Nilai terbaik dari setiap kriteria (Terendah untuk Cost, Tertinggi untuk Benefit)
- A- (Ideal Negatif) : Nilai terburuk dari setiap kriteria (Tertinggi untuk Cost, Terendah untuk Benefit)

Kriteria	Tipe	A+ (Ideal Positif)	A- (Ideal Negatif)
C1 (Biaya)	Cost	Min (0.177,0.177) = 0.177	Max (0.177,0.177) = 0.177
C2 (Fasilitas)	Benefit	Max (0.125,0.156) = 0.156	Min (0.125,0.156) = 0.125
C3 (Kualitas Pengajar)	Benefit	Max (0.188,0.234) = 0.234	Min (0.188,0.234) = 0.188
C4 (Kapasitas Tempat)	Benefit	Max (0.130,0.076) = 0.130	Min (0.130,0.076) = 0.076
C5 (Metode Pembelajaran)	Benefit	Max (0.060,0.080) = 0.080	Min (0.060,0.080) = 0.060

G. Menghitung Jarak Alternatif dari Solusi Ideal

Hitung jarak setiap alternatif dari A+ (D_i^+) dan A- (D_i^-).

a. Jarak dari Solusi Ideal Positif (D_i^+)

- D_i^+ (Untuk Cabaca Abidzar Calistung):

$$\rightarrow \sqrt{(0.177 - 0.177)^2 + (0.125 - 0.156)^2 + (0.188 - 0.234)^2 + (0.130 - 0.130)^2 + (0.060 - 0.080)^2}$$

$$\rightarrow \sqrt{0^2 + (-0.031)^2 + (-0.046)^2 + 0^2 + (-0.020)^2}$$

$$\rightarrow \sqrt{0.000961 + 0.002116 + 0.0004} = \sqrt{0.003477} \approx 0.059$$

- D_2^+ (Untuk Bimbel Lintang):
 ➤ $\sqrt{(0.177 - 0.177)^2 + (0.156 - 0.156)^2 + (0.234 - 0.234)^2 + (0.076 - 0.130)^2 + (0.080 - 0.080)^2}$
 ➤ $\sqrt{0^2 + 0^2 + 0^2 + (-0.054)^2 + 0^2} = \sqrt{0.002916} \approx 0.054$

b. Jarak dari Solusi Ideal Negatif (D_i^-)

- D_1^- (Untuk Cabaca Abidzar Calistung):
 ➤ $\sqrt{(0.177 - 0.177)^2 + (0.125 - 0.125)^2 + (0.188 - 0.188)^2 + (0.130 - 0.076)^2 + (0.060 - 0.060)^2}$
 ➤ $\sqrt{0^2 + 0^2 + 0^2 + (-0.054)^2 + 0^2} = \sqrt{0.002916} \approx 0.054$
- D_2^- (Untuk Bimbel Lintang):
 ➤ $\sqrt{(0.177 - 0.177)^2 + (0.156 - 0.125)^2 + (0.234 - 0.188)^2 + (0.076 - 0.076)^2 + (0.080 - 0.060)^2}$
 ➤ $\sqrt{0^2 + (0.031)^2 + (0.046)^2 + 0^2 + (0.020)^2}$
 ➤ $\sqrt{0.000961 + 0.002116 + 0.0004} = \sqrt{0.003477} \approx 0.059$

H. Perhitungan Nilai Preferensi (V_i)

Nilai preferensi untuk setiap alternatif dengan rumus $V_i = D_i^- / (D_i^- + D_i^+)$

- V_1 BimbelCabaca Abidzar Calistung:

$$\frac{0.054}{0.054+0.059} = \frac{0.054}{0.113} \approx 0.478$$

- V_2 Bimbel Lintang:

$$\frac{0.059}{0.059+0.054} = \frac{0.059}{0.113} \approx 0.522$$

I. Hasil Dalam Format Excel dan Perangkingan

Nilai preferensi tertinggi adalah pilihan terbaik.

A. Matriks Keputusan Awal

Keputusan Awal	C1 (Biaya)	C2 (Fasilitas)	C3 (Kualitas Pengajar)	C4 (Kapasitas Tempat)	C5 (Metode Pembelajaran)
A1 (Abidzar Calistung)	Rp. 100.000	4	4	12	3
A2 (Bimbel Lintang)	Rp. 100.000	5	5	7	4
Bobot (W_j)	0.25	0.20	0.30	0.15	0.10
Tipe Kriteria	Cost	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit
Denominator (SQR SUM)	141.421.36	6.403	6.403	13.892	5

B. Matriks Normalisasi (R)

Normalisasi (R)	C1	C2	C3	C4	C5
A1 (Bimbel Abidzar Calistung)	0.707	0.625	0.625	0.864	0.600
A2 (Bimbel Lintang)	0.707	0.781	0.781	0.504	0.800

C. Matriks Terbobot (V)

Terbobot (V)	C1	C2	C3	C4	C5
A1 (Bimbel Abidzar Calistung)	0.177	0.125	0.188	0.130	0.060
A2 (Bimbel Lintang)	0.177	0.156	0.234	0.076	0.080

D. Solusi Ideal

Solusi Ideal	C1	C2	C3	C4	C5
A1 (Bimbel Abidzar Calistung)	0.177	0.156	0.234	0.130	0.080
A2 (Bimbel Lintang)	0.177	0.125	0.188	0.076	0.060

E. Jarak Dari Solusi Ideal

Jarak Solusi Ideal	Jarak Positif (D_i^+)	Jarak Negatif (D_i^-)
A1 (Bimbel Abidzar Calistung)	0.059	0.054
A2 (Bimbel Lintang)	0.054	0.059