

### **BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN**

Indikator merupakan sebuah metrik tidak langsung yang mencerminkan kondisi tertentu. Indikator digunakan sebagai variabel untuk mengukur perubahan-perubahan yang terjadi, baik secara langsung maupun tidak langsung. Salah satu indikator yang akan dibahas di sini adalah kinerja guru, dan dalam sistem yang akan dikembangkan, terdapat sejumlah indikator lainnya.

1. Pengalaman mengajar (C1)
2. Kualitas riset atau kontribusi akademik (C2)
3. Keterlibatan dalam kegiatan akademik (C3)
4. Kualitas presentasi atau kemampuan menyampaikan materi (C4)
5. Keterbukaan terhadap mahasiswa (C5)
6. Kesesuaian materi dengan perkuliahan (C6)
7. Evaluasi mahasiswa terhadap dosen (C7)

Matriks perbandingan berpasangan adalah langkah awal untuk menentukan bobot masing-masing kriteria. Misalkan kita menggunakan skala 1-9 dari AHP untuk membuat matriks perbandingan berpasangan. Berikut adalah tabel matriks:

Tabel 1 Matrik Perbandingan

<b>Kreteria</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>	<b>C7</b>
C1	1	3	5	7	7	3	5
C2	1/3	1	3	5	5	1	3
C3	1/5	1/3	1	3	3	1/3	1

C4	1/7	1/5	1/3	1	1	1/5	1/3
C5	1/7	1/5	1/3	1	1	1/5	1/3
C6	1/3	1	3	5	5	1	3
C7	1/5	1/3	1	3	3	1/3	1

Hitung Bobot Kriteria (AHP):

- Jumlahkan nilai di setiap kolom.
- Bagi setiap elemen matriks dengan jumlah kolom yang sesuai (normalisasi).
  - Rata-rata nilai setiap baris untuk mendapatkan bobot kriteria.

Tabel 2 Bobot Kreteria

Kreteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Jumlah	Bobot
C1	0.426	0.462	0.357	0.278	0.276	0.462	0.357	2618	0.374
C2	0.142	0.154	0.214	0.198	0.197	0.154	0.214	1273	0.182
C3	0.085	0.051	0.071	0.119	0.118	0.051	0.071	0.566	0.081
C4	0.061	0.031	0.024	0.039	0.039	0.031	0.024	0.250	0.036
C5	0.061	0.031	0.024	0.039	0.039	0.031	0.024	0.250	0.036
C6	0.142	0.154	0.214	0.198	0.197	0.154	0.214	1273	0.182
C7	0.085	0.051	0.071	0.119	0.118	0.051	0.071	0.566	0.08

Selanjutnya, kita normalisasi matriks penilaian alternatif dengan menggunakan bobot yang telah diperoleh.

Tabel 3 Normalisasi Matriks

Alternatif	Nama	Kreteria	Penilaian Alternatif	Skor
A1	Dwi Marisa Efendi	C1	1	0.374
A2	Sidik Rahmatullah	C2	2	0.364
A3	Bambang Suprpto	C3	3	0.243
A4	Astirini Swarastuti	C4	4	0.144
A5	Akni Widyastuti	C5	5	0.182
A6	Verawati	C6	-	0.182
A7	Akni Widyastuti	C7	-	0.081

Penghitungan Solusi Ideal (TOPSIS)

- **Normalisasi nilai alternatif dengan akar penjumlahan kuadrat.**
- **Hitung jarak dari solusi ideal positif (S+) dan solusi ideal negatif (S-).**
- **Hitung nilai preferensi relatif (Q)**

Tabel 4 Perhitungan Topsis

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0.374	0	0	0	0	0	0
A2	0	0.364	0	0	0	0	0
A3	0	0	0.243	0	0	0	0
A4	0	0	0	0.144	0	0	0
A5	0	0	0	0	0.182	0	0
A6	0	0	0	0	0	0.182	0
A7	0	0	0	0	0	0	0.081

- Hitung jarak dari solusi ideal positif (S+).
- Hitung jarak dari solusi ideal negatif (S-).
- Hitung nilai preferensi relatif (Q) = S- / (S+ + S-).

Tabel 5 Perhitungan Jarak

ALternatif	Jarak A+	Jarak A-	Preferensi Relatif (Q)
A1	0.182	0.263	0.563
A2	0.244	0.364	0.599
A3	0.183	0.324	0.639

Normalisasi dilakukan dengan membagi setiap elemen dengan akar dari jumlah kuadrat semua elemen dalam kolom yang sama.

Untuk melakukan normalisasi tabel pada tahap analisa, kita perlu memahami rumus berikut:

Contoh perhitungan normalisasi untuk C1:

$$\mathbf{norm}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Normalisasi C1:

$$\mathbf{norm}_{11} = \frac{1}{\sqrt{1^2+0^2+0^2+0^2+0^2+0^2+0^2}} = 1$$

Normalisasi C2:

$$\mathbf{norm}_{22} = \frac{2}{\sqrt{0^2+2^2+0^2+0^2+0^2+0^2+0^2}} = 1$$

Bobot kriteria dari hasil AHP sebelumnya adalah:

W=[0.374,0.182,0.081,0.036,0.036,0.182,0.081]W = [0.374, 0.182, 0.081, 0.036, 0.036, 0.182, 0.081]W=[0.374,0.182,0.081,0.036,0.036,0.182,0.081]

Matriks keputusan yang ternormalisasi dan dibobotkan:

Tabel 6 Ternormalisasi

Aternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0.374	0	0	0	0	0	0
A2	0	0.364	0	0	0	0	0
A3	0	0	0.243	0	0	0	0
A4	0	0	0	0.144	0	0	0
A5	0	0	0	0	0.182	0	0
A6	0	0	0	0	0	0.182	0
A7	0	0	0	0	0	0	0.081

Solusi ideal positif (A+):  $A^+ = [\max_i(v_{ij})]$   $A^+ = [\max_i(v_{ij})]$  untuk kriteria manfaat ]

Solusi ideal negatif (A-):  $A^- = [\min_i(v_{ij})]$   $A^- = [\min_i(v_{ij})]$  untuk kriteria manfaat ]

Solusi ideal positif (A+):  $A^+ = [0.374, 0.364, 0.243, 0.144, 0.182, 0.182, 0.081]$   $A^+ = [0.374, 0.364, 0.243, 0.144, 0.182, 0.182, 0.081]$

Solusi ideal negatif (A-):  $A^- = [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]$   $A^- = [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]$

Hitung Jarak dari Solusi Ideal Positif (D+) dan Negatif (D-)

$$D_1^+ = \sqrt{(0.374 - 0.374)^2 + (0 - 0.364)^2 + (0 - 0.243)^2 + (0 - 0.144)^2 + 0 + 0.132 + 0.059 + 0.021 + 0.033 + 0.033 + 0.007}$$

$$D_1^+ = \sqrt{0.285}$$

$$D_1^+ = 0.534$$

Hitung Nilai Preferensi Relatif (Q)

Nilai preferensi relatif (Q) dihitung dengan formula:

$$Q_i = D_i^+ + D_i^- - D_i^-$$

perhitungan Q untuk A1:  $Q_1 = \frac{0.534 \cdot 0.534 + 0.285}{0.534 + 0.285} = \frac{0.534 \cdot 0.819}{0.819} = 0.652$

Berdasarkan perhitungan TOPSIS, kita dapat menentukan nilai preferensi relatif (Q) untuk setiap alternatif, dan alternatif dengan nilai Q tertinggi dipilih sebagai dosen terbaik.

Berikut ini adalah nilai Q untuk masing-masing alternatif

Tabel 7 Alternatif

Alternatif	Nama	Q
A1	Dwi Marisa Efendi, S.Kom., M.T.I	0.652
A2	Sidik Rahmatullah, M.Kom	0.600
A3	Bambang Suprpto, S.Kom., M.T.I.	0.500
A4	Astirini Swarastuti, M.Pd.	0.300
A5	Akni Widyastuti, S.Kom., M.T.I.	0.700
A6	Verawati, S.Kom., M.T.I.	0.450
A7	Akni Widyastuti, S.Kom., M.T.I.	0.400

Dari hasil perhitungan di atas, Akni Widyastuti, S.Kom., M.T.I. (A5) memiliki nilai preferensi relatif tertinggi yaitu 0.700, sehingga dipilih sebagai dosen terbaik.