

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan alur yang dimulai dari pengumpulan data, pengolahan data dalam penentuan kriteria dan data alternatif, menentukan bobot masing-masing kriteria dengan menggunakan metode AHP, dan melakukan perankingan dengan menggunakan metode SAW.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang akan diberikan kepada responden yang merupakan mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur jurusan S1 Manajemen angkatan Tahun 2021 untuk mendapatkan kriteria dan data alternatif.

Terdapat 3 kriteria yaitu Fasilitas, Rasa dan Harga. Dan 46 data alternatif yaitu Aa, Bb dan Cc.

Tabel 3. 1 Data Sampel

Y (Alternatif)	Fasilitas	Rasa	Harga
Blasteran Café	1	5	3
Cafe D'puncak	5	3	1
Cafe Lain Hati	1	3	5
Cafe Salman	1	5	3
Cangkruk	5	1	1
Caramel 1995	4	8	6
Cetro Coffe	78	53	59
De Paris Café	2	8	8
Dua Daun Café	5	1	3
D'warna Coffee	1	4	10
Fore	1	3	1
Frozentto Café	6	6	6
Giras	3	6	15
J.CO Coffee	3	5	1
Janji Jiwa	20	16	18
Jurdol	9	17	17
Kedai Tanjakan	3	5	1
Klinik Coffee	10	6	2
Kopi Dari Hati	3	1	5
Kopi Jadi	1	3	5
Kopi Kenangan	8	8	2
Kopi Lain Hati	4	10	4
Kopi Rumah Ibu	3	5	1
Kopiria	51	34	43
Kulo	13	3	11
Mahkota Pemancingan	5	1	3

Marimar	1	5	3
Menantea	1	5	3
Montana	3	1	1
Ombos	5	1	3
Retro Café	5	1	3
RPP Café	3	1	5
Ruang Hati	6	10	2
Rumah Kedua	1	5	1
Safaa Coffee	5	1	3
Safehouse	5	1	3
Salman Avenue	16	10	10
Searah	1	3	5
Sevenfun	1	3	5
Teras Coffe	3	5	1
Teras Roemah	11	7	6
Toffe Coffee	3	5	1
Violate café	1	5	3
Vlory	10	2	6
Yens' Delight Coffe Pastry & Resto	3	5	1
Yucaffe	1	10	2

Berdasarkan data yang dihimpun dari responden dapat diputuskan bahwa :

1. Fasilitas sedikit cukup penting dibandingkan Harga
2. Fasilitas cukup penting dibandingkan Lokasi
3. Fasilitas lebih penting dibandingkan Rasa
4. Fasilitas lebih penting dibandingkan Pelayanan
5. Harga sedikit lebih / sama penting dibandingkan Lokasi

- 6. Harga sedikit lebih / sama penting dibandingkan Rasa
- 7. Harga cukup penting dibandingkan Pelayanan
- 8. Lokasi sedikit lebih / sama penting dibandingkan Rasa
- 9. Lokasi cukup penting dibandingkan Pelayanan
- 10. Rasa sedikit lebih / sama penting dibandingkan Pelayanan

Tabel 3. 2 Skala Kepentingan

Jika $C_m - C_n =$	
1 – 10	= 1 (Sedikit Lebih / Sama Penting)
11 – 20	= 3 (Cukup Penting)
➤ 21	= 5 (Sangat Penting)

Selanjutnya diperoleh matirks berdasarkan data diatas sebagai berikut :

Tabel 3. 3 Matriks

	F	R	H
F	1	5	5
R	0,2	1	3
H	0,2	0,333333	1
	1,4	6,333333	9

Langkah selanjutnya adalah membagi nilai setiap kolom dengan hasil penjumlahan dari setiap kolom :

Tabel 3. 4 Normalisasi Matriks

	F	R	H
F	0,714285714	0,789473688	0,555555556
R	0,142857143	0,157894738	0,333333333
H	0,142857143	0,052631579	0,111111111

Langkah selanjutnya adakah membagi jumlah baris pada matriks dengan jumlah kriteria yang digunakan, dan mendapatkan nilai *eigenvector* sebagai berikut :

F 0,686438319
R 0,211361738
H 0,102199944

Langkah selanjutnya adalah menghitung *lamda maximum* (λmax) dengan menggunakan persamaan 2.1.

$$\lambda max = \frac{(1,4 \times 0,686438319) + (6,333333 \times 0,211361738) + (9 \times 0,102199944)}{3}$$

$$\lambda max = \frac{0,9610136466 + 1,338624270212754 + 0,919799496}{3}$$

$$\lambda max = \frac{3,219437412812754}{3} = 1,07$$

Setelah mendapatkan nilai λmax , selanjutnya mencari nilai *Consistency Index* dengan menggunakan persamaan 2.2.

$$CI = \frac{1,07 - 3}{3 - 1}$$

$$CI = \frac{-1,93}{2}$$

$$CI = -0,96$$

Lalu pada tahapan berikutnya adalah menentukan nilai *Consistency Ratio* (*CR*) dengan menggunakan nilai *Index Ratio* 1, 12 berdasarkan tabel indeks rasio dengan 5 kriteria, menggunakan persamaan 2.3.

Tabel 3. 5 *Index Ratio*

n	1	2	3	4	5	6	7	8
IR	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41
n	9	10	11	12	13	14	15	
IR	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,17	1,59	

$$CR = \frac{-0,96}{0,58}$$

$$CR = -1,66$$

Dengan nilai $CR = -0,90$ dan $CR \leq 0,1$ maka dapat dikatakan bahwa data yang digunakan memiliki sifat konsisten dan dapat diterima.

Pembobotan kriteria dilakukan dengan mengambil dari nilai *eigenvector*

maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3. 6 Bobot Kriteria

F 0,686438319
R 0,211361738
H 0,102199944

Langkah selanjutnya pengelompokan data alternatif yang sama yang dipilih oleh responden berbeda, akan dijumlahkan dan ditentukan rata-rata setiap kelompok alternatif yang sama dengan membagi dengan jumlah data alternatif yang ada, sehingga didapatkan tabel sebagai berikut :

Tabel 3. 7 Tabel Kecocokan Data Alternatif Terhadap Kriteria

Y (Alternatif)	Fasilitas	Rasa	Harga
Blasteran Café	1	5	3
Cafe D'puncak	5	3	1
Cafe Lain Hati	1	3	5

Karena nilai setiap kriteria yang diberikan kepada setiap alternatif merupakan nilai kecocokan yang berarti bahwa nilai terbesar adalah nilai terbaik. Maka semua kriteria yang diberikan dapat dianggap sebagai kriteria keuntungan/benefit.

Langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi pada data tabel 3.5 dengan menggunakan persamaan 2.5 :

F	R	H
0,021	0,108	0,065
0,108	0,065	0,021
0,021	0,065	0,108

(menentukan nilai absolut maksimum setiap kolom)

$$R_{n1} = \max\{0,021 ; 0,108 ; 0,021\} = 0,108$$

$$R_{n2} = \max\{0,108 ; 0,065 ; 0,065\} = 0,108$$

$$R_{n3} = \max\{0,065 ; 0,021 ; 0,108\} = 0,108$$

(membagi tiap kolom dengan nilai maksimum kolom)

$$R_{11} = \frac{0,021}{0,108} = 0,194 \quad || \quad R_{12} = \frac{0,108}{0,108} = 1 \quad || \quad R_{13} = \frac{0,021}{0,108} = 0,194$$

$$R_{14} = \frac{0,108}{0,108} = 1 \quad || \quad R_{15} = \frac{0,065}{0,108} = 0,601 \quad || \quad R_{16} = \frac{0,065}{0,108} = 0,601$$

$$R_{17} = \frac{0,065}{0,108} = 0,601 \quad || \quad R_{18} = \frac{0,021}{0,108} = 0,194 \quad || \quad R_{19} = \frac{0,108}{0,108} = 1$$

Setelah dinormalisasi maka terbentuklah matriks sebagai berikut :

$$\begin{matrix} 0,194 & 1 & 0,601 \\ 1 & 0,601 & 0,194 \\ 0,194 & 0,601 & 1 \end{matrix}$$

Yang selanjutnya akan tentukan peringkat data alternatif menggunakan persamaan 2.5 sebagai berikut :

$$\begin{aligned} V_1 &= (0,194 \times 0,686) + (1 \times 0,211) + (0,601 \times 0,102) \\ &= 0,133 + 0,211 + 0,061 \\ &= 0,405 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= (1 \times 0,686) + (0,601 \times 0,211) + (0,194 \times 0,102) \\ &= 0,686 + 0,126 + 0,019 \\ &= 0,831 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_3 &= (0,194 \times 0,686) + (0,601 \times 0,211) + (1 \times 0,102) \\
 &= 0,133 + 0,126 + 0,102 \\
 &= 0,361
 \end{aligned}$$

Berdasarkan metode perhitungan diatas maka dapat dibentuk tabel perankingan sebagai berikut :

Tabel 3. 8 Tabel Peringkat

Alternatif	Nilai	Peringkat
Aa	0,405	2
Bb	0,831	1
Cc	0,361	3

Berdasarkan tabel 3.6 maka dapat disimpulkan bahwa perankingan cafe dengan menggunakan 3 kriteria (Fasilitas, Harga, Rasa) menghasilkan, alternatif Bb merupakan alternatif terbaik dengan nilai 0,831 Alternatif Aa pada peringkat kedua dengan nilai 0,405. Alternatif Cc pada peringkat ketiga dengan nilai 0,361.

Data selanjutnya akan diuji dengan membandingkan hasil perhitungan metode AHP-SAW dengan data yang didapat dari responden. Hasil nilai akurasi adalah :

- $Nilai\ Akurasi = 100\% - (nilai\ rata - rata\ error)$

(3.1)