

Laporan Tugas

Case Based Learning

Kelompok royko

Dawnie Julian Nugroho 2211104069

Mohammad Fathurrohman 2211104070

1. Deskripsi Masalah / Persoalan

Dalam dunia kuliner yang semakin kompetitif, pemilihan restoran terbaik tidak hanya bergantung pada harga, tetapi juga pada kualitas pelayanan. Konsumen sering kali dihadapkan pada dilema dalam memilih restoran yang tidak hanya murah, tetapi juga memberikan pelayanan yang memuaskan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem penunjang keputusan (decision support system) berbasis logika fuzzy yang mampu menilai dan merekomendasikan restoran terbaik berdasarkan dua kriteria utama:

- **Kualitas Pelayanan (Service Quality)**
- **Harga Makanan (Price)**

Sistem ini diharapkan dapat mengatasi ketidakpastian dan subjektivitas dalam penilaian, serta memberikan rekomendasi secara objektif berdasarkan kombinasi nilai fuzzy dari masing-masing kriteria.

2. Poin yang Harus Didisain dan Dianalisis

Untuk menyelesaikan persoalan tersebut, poin-poin berikut harus didesain dan dianalisis:

a. Fungsi Keanggotaan (Membership Function)

- Menggunakan **fungsi segitiga (triangular)** untuk masing-masing variabel.
- Variabel **Kualitas Pelayanan** dibagi menjadi tiga kategori:
Buruk (1-25-50), Sedang (30-55-80), dan Bagus (60-80-100).
- Variabel **Harga** dibagi menjadi tiga kategori:
Murah (25000-30000-35000), Sedang (30000-37500-45000), dan Mahal (40000-47500-55000).

b. Fuzzifikasi

- Mengubah nilai numerik input menjadi nilai keanggotaan fuzzy berdasarkan fungsi segitiga di atas.

c. Aturan Inferensi (Rule Base)

Menggunakan aturan berbasis logika IF-THEN. Contoh:

- IF Pelayanan Buruk AND Harga Murah THEN Tidak Layak
- IF Pelayanan Bagus AND Harga Sedang THEN Layak

Terdapat total **9 aturan inferensi** yang ditentukan berdasarkan kombinasi semua kemungkinan.

d. Agregasi dan Inferensi

- Mengambil **nilai maksimum** dari hasil inferensi untuk masing-masing label (Layak dan Tidak Layak).

e. Metode Defuzzifikasi

- Menggunakan metode **centroid sederhana**, dengan pusat gravitasi:
 - Layak = 75
 - Tidak Layak = 25
- Nilai akhir dihitung sebagai:

$$\text{Output} = \frac{(\text{Layak} \times 75) + (\text{Tidak Layak} \times 25)}{\text{Layak} + \text{Tidak Layak}}$$
$$\text{Output} = \text{Layak} + \text{Tidak Layak} \times \frac{(\text{Layak} \times 75) + (\text{Tidak Layak} \times 25)}{\text{Layak} + \text{Tidak Layak}}$$

f. Pemeringkatan

- Hasil defuzzifikasi disimpan sebagai skor evaluasi restoran.
- Restoran diurutkan berdasarkan skor tertinggi.
- Hanya **5 restoran terbaik** ditampilkan (dengan penanganan skor duplikat agar tidak melebihi 5).

3. Output yang Dihasilkan oleh Program

Program akan menghasilkan file **Excel** berjudul peringkat.xlsx yang berisi:

	A	B	C	D
1	ID	Pelayanan	harga	Skor
2	100	96	54,721	75
3	22	99	39,211	75
4	78	86	27,315	75
5	25	94	34,513	75
6	54	51	29,120	75