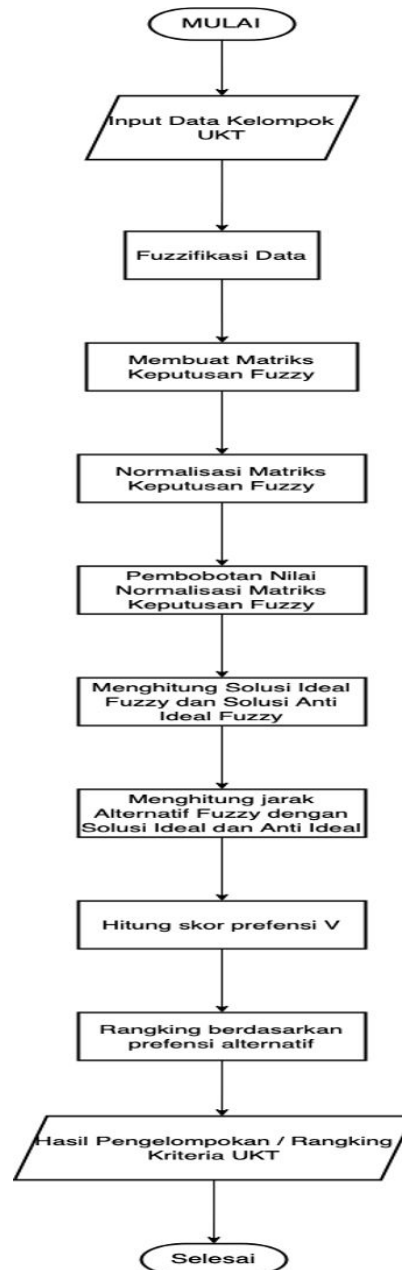


Nama Kelompok :- Noneng Ismaryanti (152021055)
- Audrey Naila Putri (152021100)
- Fazlur Rahman Yasir (152021118)

Kelas : FF

Mata Kuliah : Pemrograman Dasar

Flowchart :



Source Code :

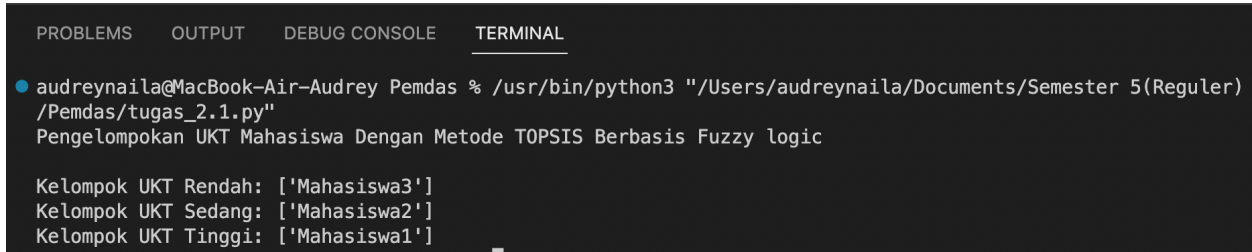
```
1. import numpy as np
2. import math
3.
4. # Judul Program dari Studi
5. print("Pengelompokan UKT Mahasiswa Dengan Metode TOPSIS Berbasis Fuzzy logic\n")
6.
7. #Input Data Kelompok UKT
8. data = {
9.     'Mahasiswa1': [3000, 1, 500, 100],
10.    'Mahasiswa2': [2500, 3, 450, 90],
11.    'Mahasiswa3': [4000, 2, 550, 110],
12. }
13.
14. # Fuzzifikasi data
15. normalized_data = {}
16. for kriteria in data.keys():
17.     max_value = max(data[kriteria])
18.     min_value = min(data[kriteria])
19.     normalized_data[kriteria] = [(x - min_value) / (max_value - min_value) for x in
data[kriteria]]
20.
21. # Hitung bobot kriteria berdasarkan peringkat
22. peringkat = {}
23. for kriteria in data.keys():
24.     peringkat[kriteria] = sorted(normalized_data[kriteria], reverse=True)
25.
26. bobot = {}
27. for kriteria in data.keys():
28.     bobot[kriteria] = peringkat[kriteria].index(normalized_data[kriteria][0]) + 1
29.
30. # Hitung solusi ideal positif dan solusi ideal negatif
31. positif = {}
32. negatif = {}
33. for kriteria in data.keys():
34.     positif[kriteria] = max(normalized_data[kriteria])
35.     negatif[kriteria] = min(normalized_data[kriteria])
36.
37. # Hitung jarak relatif
38. jarak_positif = {}
39. jarak_negatif = {}
40. for mahasiswa in data.keys():
41.     jarak_positif[mahasiswa] = math.sqrt(sum([(normalized_data[mahasiswa][i] -
positif[kriteria]) ** 2 for i, kriteria in enumerate(data.keys())]))
42.     jarak_negatif[mahasiswa] = math.sqrt(sum([(normalized_data[mahasiswa][i] -
negatif[kriteria]) ** 2 for i, kriteria in enumerate(data.keys())]))
43.
44. # Hitung preferensi relatif
45. preferensi_relatif = {}
46. for mahasiswa in data.keys():
47.     preferensi_relatif[mahasiswa] = jarak_negatif[mahasiswa] / (jarak_negatif[mahasiswa] +
jarak_positif[mahasiswa])
48.
49. # Simpan preferensi relatif beserta nama mahasiswa dalam sebuah daftar
50. sorted_preferensi = [(mahasiswa, preferensi) for mahasiswa, preferensi in
preferensi_relatif.items()]
51.
52. # Urutkan daftar berdasarkan preferensi relatif dari tertinggi ke terendah
53. sorted_preferensi.sort(key=lambda x: x[1], reverse=True)
54.
55. # Kelompokkan mahasiswa sesuai dengan urutan yang telah dihasilkan
56. kelompok_UKT = {
```

```

57.     'UKT Rendah': [],
58.     'UKT Sedang': [],
59.     'UKT Tinggi': []
60. }
61.
62. #Hasil Pengelompokan / Rangking Kriteria UKT
63. for mahasiswa, preferensi in sorted_preferensi:
64.     if mahasiswa == 'Mahasiswa1':
65.         kelompok_UKT['UKT Tinggi'].append(mahasiswa)
66.     elif mahasiswa == 'Mahasiswa2':
67.         kelompok_UKT['UKT Sedang'].append(mahasiswa)
68.     elif mahasiswa == 'Mahasiswa3':
69.         kelompok_UKT['UKT Rendah'].append(mahasiswa)
70.
71. #Hasil Ouput Pengelompokan / Rangking Kriteria UKT
72. for kelompok, mahasiswa in kelompok_UKT.items():
73.     print(f'Kelompok {kelompok}: {mahasiswa}')
74.

```

Output :



```

PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL
● audreynaila@MacBook-Air-Audrey Pemas % /usr/bin/python3 "/Users/audreynaila/Documents/Semester 5(Reguler)
/Pemas/tugas_2.1.py"
Pengelompokan UKT Mahasiswa Dengan Metode TOPSIS Berbasis Fuzzy logic

Kelompok UKT Rendah: ['Mahasiswa3']
Kelompok UKT Sedang: ['Mahasiswa2']
Kelompok UKT Tinggi: ['Mahasiswa1']

```

DAFTAR PUSTAKA

Nuraini, R., Daniarti, Y., Irwansyah, I. P., Sinlae, A. A. J., & Setiawansyah, S. (2022). Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Menggunakan TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wireless Router. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 411-419.