



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”**  
**YOGYAKARTA**

Jl. SWK 104 (Lingkar Utara) Condongcatur, Yogyakarta 55283 Telp.(0274)486188, 486733, Fax. 486400  
Jl. Babarsari 2, Tambakbayan, Yogyakarta 55281 Telp.(0274)486911  
Email : info@upnyk.ac.id. Homepage : <http://www.upnyk.ac.id>

---

**RESPONSI PRAKTIKUM SEMESTER GENAP T.A. 2024/2025**

Mata Kuliah	: Praktikum Sistem Cerdas dan Pendukung Keputusan
Hari/Tanggal	: Rabu, 28 Mei 2025
Asisten Praktikum	: Muhammad Raditya Haikal Mumtaz Panca Aulia Rahman
Kelas	: IF E
Waktu	: 10.30 - 12.30 WIB (2 Jam)
Sifat Ujian	: Open 1 Lembar A4

---

**Teknis Pelaksanaan:**

1. Tampilan **TIDAK HARUS** sama, praktikan boleh melakukan inovasi terhadap program yang dibuat dengan catatan semua hal yang ada dicontoh harus ada dalam program.
2. KUIS dikerjakan menggunakan PC LAB.
3. Pengumpulan berupa file **py** di SPADA. Dengan format File penamaan : **kuisE\_NIM.py** (Contoh: **kuisE\_123210062.py**)
4. Akan diberikan waktu tambahan 5 menit untuk mengumpulkan jawaban ke SPADA.
5. **Dilarang membuka INTERNET dan melihat FILE LAIN.**
6. Jika ada yang melakukan kecurangan, maka nilai individu = nilai/jumlah yang melakukan kecurangan, membuka dan/atau mengakses  $AI = 0$ .

**SOAL**

**NIM GANJIL (METODE AHP) :**

Studi Kasus :

Seorang mahasiswa ingin membeli laptop untuk menunjang kuliah. Terdapat 5 merk laptop yang dipertimbangkan:

- HP
- Lenovo
- Asus
- Acer
- Huawei

Mahasiswa tersebut menggunakan metode **AHP (Analytical Hierarchy Process)** berdasarkan 5 kriteria utama:

1. Performa CPU
2. Performa GPU
3. Kapasitas Memory (RAM)
4. Desain
5. Harga

Preferensi Kriteria (Skala 1 - 5) : CPU > GPU > Desain > Memory > Harga

Perbandingan Alternatif per Kriteria :

1. CPU (Kualitatif)

	HP	Lenovo	Asus	Acer	Huawei
HP	1	2	...	3	...
Lenovo	...	1	2	...	3
Asus	0.333	...	1	2	...
Acer	...	0.5	...	1	2
Huawei	0.25	...	0.5	...	1

2. GPU (Kualitatif)

	HP	Lenovo	Asus	Acer	Huawei
HP	1	...	3	...	4
Lenovo	0.5	1	...	2	...
Asus	...	0.5	1	...	2
Acer	0.333	...	0.5	1	...
Huawei	...	0.333	...	0.5	1

3. Memory (Kuantitatif)

Merk	Memory
HP	16
Lenovo	8
Asus	8
Acer	4
Huawei	8

4. Desain (Kualitatif)

	HP	Lenovo	Asus	Acer	Huawei
HP	...	2	2	3	3
Lenovo	0.5	...	1	2	2
Asus	0.5	1	...	2	2

Acer	0.333	0.5	0.5	...	1
Huawei	0.333	0.5	0.5	1	...

5. Harga (Kualitatif)

	HP	Lenovo	Asus	Acer	Huawei
HP	1	8/10	9/10	7/10	8.5/10
Lenovo	...	1	8/9	7/8	8/8.5
Asus	...	...	1	7/9	8.5/9
Acer	...	...	...	1	8.5/7
Huawei	...	...	...	...	1

**BONUS AHP ✨:**

(Ini merupakan fitur opsional, dikerjakan mendapat nilai tambahan, tidak dikerjakan nilai tetap maksimal)

- Mengubah nilai alternatif pada kriteria **memory** menjadi dinamis (bisa diinputkan melalui UI streamlit)

**NIM GENAP (METODE FUZZY) :**

Studi Kasus :

Sebuah universitas ingin memberikan beasiswa kepada mahasiswa berdasarkan kriteria yang bersifat subjektif dan tidak tegas. Oleh karena itu, digunakan pendekatan **logika fuzzy** untuk membantu menilai kelayakan mahasiswa secara lebih fleksibel. Buatlah sebuah sistem dengan metode fuzzy untuk menentukan tingkat kelayakan mahasiswa dalam menerima beasiswa berdasarkan aspek **akademik (IPK)**, **kondisi ekonomi (Penghasilan Orang Tua)**, dan **jumlah tanggungan keluarga** dengan keluaran berupa **nilai akademik**, **kelayakan finansial**, dan **rekomendasi pemberian beasiswa**. Berikut fungsi keanggotaan dan *rule base* dari sistem tersebut :

Fungsi Keanggotaan Input

1. IPK (0 - 4)

Rendah	$\mu_{rendah}(x) = \frac{1}{1 + \left(\frac{x+1.5}{0.6}\right)^2}$
Sedang	$\mu_{sedang}(x) = \frac{1}{1 + \left(\frac{x+3}{0.4}\right)^2}$

Tinggi	$\mu_{tinggi}(x) = \frac{1}{1 + (\frac{x+4}{0.2})^2}$
--------	---

2. Penghasilan Orang Tua (0 - 10)

Rendah	$f_{rendah}(x) = \begin{cases} 0; x < -1 \cup x > 4 \\ \frac{x+1}{1}; -1 \leq x \leq 0 \\ \frac{4-x}{4}; 0 < x \leq 4 \end{cases}$
Sedang	$f_{sedang}(x) = \begin{cases} 0; x < 2 \cup x > 8 \\ \frac{x-2}{3}; 2 \leq x \leq 5 \\ \frac{8-x}{3}; 5 < x \leq 8 \end{cases}$
Tinggi	$f_{tinggi}(x) = \begin{cases} 0; x < 6 \cup x > 11 \\ \frac{x-6}{4}; 6 \leq x \leq 10 \\ \frac{11-x}{1}; 10 < x \leq 11 \end{cases}$

3. Jumlah Tanggungan Keluarga (0 - 10)

Sedikit	$f_{sedikit}(x) = \begin{cases} 0; x < -1 \cup x > 4 \\ \frac{x+1}{1}; -1 \leq x \leq 0 \\ \frac{4-x}{4}; 0 < x \leq 4 \end{cases}$
Sedang	$f_{sedang}(x) = \begin{cases} 0; x < 2 \cup x > 8 \\ \frac{x-2}{3}; 2 \leq x \leq 5 \\ \frac{8-x}{3}; 5 < x \leq 8 \end{cases}$
Banyak	$f_{banyak}(x) = \begin{cases} 0; x < 6 \cup x > 11 \\ \frac{x-6}{4}; 6 \leq x \leq 10 \\ \frac{11-x}{1}; 10 < x \leq 11 \end{cases}$

Fungsi Keanggotaan Output

1. Nilai Akademik (0 - 100)

Rendah	$f_{rendah}(x) = \begin{cases} 0; x < -1 \cup x > 40 \\ \frac{x+1}{1}; -1 \leq x \leq 0 \\ \frac{40-x}{40}; 0 < x \leq 40 \end{cases}$
--------	--

Sedang	$f_{sedang}(x) = \begin{cases} 0; x < 30 \cup x > 70 \\ \frac{x-30}{20}; 30 \leq x \leq 50 \\ \frac{70-x}{20}; 50 < x \leq 70 \end{cases}$
Tinggi	$f_{tinggi}(x) = \begin{cases} 0; x < 60 \cup x > 101 \\ \frac{x-60}{40}; 60 \leq x \leq 100 \\ \frac{101-x}{1}; 100 < x \leq 101 \end{cases}$

2. Kelayakan Finansial (0 - 100)

Tidak	$f_{tidak}(x) = \begin{cases} 0; x < -1 \cup x > 40 \\ \frac{x+1}{1}; -1 \leq x \leq 0 \\ \frac{40-x}{40}; 0 < x \leq 40 \end{cases}$
Perlu	$f_{perlu}(x) = \begin{cases} 0; x < 30 \cup x > 70 \\ \frac{x-30}{20}; 30 \leq x \leq 50 \\ \frac{70-x}{20}; 50 < x \leq 70 \end{cases}$
Sangat	$f_{sangat}(x) = \begin{cases} 0; x < 60 \cup x > 101 \\ \frac{x-60}{40}; 60 \leq x \leq 100 \\ \frac{101-x}{1}; 100 < x \leq 101 \end{cases}$

3. Rekomendasi Pemberian Beasiswa (0 - 100)

Kurang Layak	$f_{kurang\_layak}(x) = \begin{cases} 0; x < -1 \cup x > 40 \\ \frac{x+1}{1}; -1 \leq x \leq 0 \\ \frac{40-x}{40}; 0 < x \leq 40 \end{cases}$
Dipertimbangkan	$f_{dipertimbangkan}(x) = \begin{cases} 0; x < 30 \cup x > 70 \\ \frac{x-30}{20}; 30 \leq x \leq 50 \\ \frac{70-x}{20}; 50 < x \leq 70 \end{cases}$
Sangat Layak	$f_{sangat\_layak}(x) = \begin{cases} 0; x < 60 \cup x > 101 \\ \frac{x-60}{40}; 60 \leq x \leq 100 \\ \frac{101-x}{1}; 100 < x \leq 101 \end{cases}$

*Base Rules :*

IPK	Penghasilan	Tanggungan	Akademik	Finansial	Rekomendasi
tinggi	rendah	banyak	tinggi	sangat	sangat_layak
tinggi	tinggi	sedikit	tinggi	tidak	kurang_layak
sedang	sedang	sedang	sedang	perlu	dipertimbangkan
rendah	tinggi	sedikit	rendah	tidak	kurang_layak
rendah	rendah	banyak	rendah	sangat	dipertimbangkan
sedang	rendah	banyak	sedang	sangat	sangat_layak
tinggi	sedang	sedang	tinggi	perlu	sangat_layak
rendah	sedang	sedang	rendah	perlu	kurang_layak
sedang	tinggi	sedikit	sedang	tidak	dipertimbangkan

### **BONUS FUZZY ✨:**

*(Ini merupakan fitur opsional, dikerjakan mendapat nilai tambahan, tidak dikerjakan nilai tetap maksimal)*

- Tampilkan masukan (input) dan hasil perhitungan (output) pada masing-masing canvas.

Resource yang bisa digunakan :



*Selamat Mengerjakan 😊*