

PRAKTIKUM 2: FUZZY AHP

A. PERMASALAHAN

1. Latar Belakang

Seorang mahasiswa bernama Alex ingin membeli handphone baru untuk penggunaan pribadinya. Dia memiliki tiga pilihan handphone yang ingin dipertimbangkan, yaitu Handphone A (A1), Handphone B (A2), dan Handphone C (A3). Alex memiliki beberapa kriteria yang harus dipertimbangkan dalam proses pemilihan handphone, yaitu harga (K1), kualitas kamera (K2), dan kapasitas baterai (K3). Alex juga menyadari bahwa setiap handphone memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing.

2. Kriteria

- Harga (K1): Tingkat harga handphone.
- Kualitas Kamera (K2): Kualitas kamera handphone.
- Kapasitas Baterai (K3): Kapasitas baterai handphone.

3. Perbandingan Fuzzy Kriteria

- harga (K1) **lebih penting** daripada kualitas kamera (K2)
- harga (K1) **lebih mutlak penting** daripada kapasitas baterai (K3)
- kualitas kamera (K2) **lebih penting** daripada kapasitas baterai (K3).

4. Informasi Perbandingan Fuzzy Alternatif terhadap Kriteria

a. ALTERNATIF > KRITERIA HARGA (K1):

HP A (A1) **Sedikit Lebih Murah** daripada HP B (A2)

HP A (A1) **Lebih Murah** daripada HP C (A3)

HP B (A2) **Sedikit Lebih Murah** daripada HP C (A3)

b. ALTERNATIF > KRITERIA KUALITAS KAMERA (K2):

HP B (A2) **Sedikit Lebih Unggul** dalam Kualitas Kamera daripada HP A (A1)

HP C (A3) **Lebih Unggul** dalam Kualitas Kamera daripada HP B (A2)

HP C (A3) **Lebih Unggul** dalam Kualitas Kamera daripada HP A (A1)

c. ALTERNATIF > KRITERIA KAPASITAS BATERAI (K3):

HP B (A2) **Sedikit Lebih Unggul** dalam Kapasitas Baterai daripada HP A (A1)

HP C (A3) **Lebih Unggul** dalam Kapasitas Baterai daripada HP B (A2)

HP C (A3) **Lebih Unggul** dalam Kapasitas Baterai daripada HP A (A1)

5. Masalah

Alex ingin memilih handphone terbaik untuk digunakan sebagai perangkat pribadi. Tujuan dari pemilihan ini adalah untuk memastikan bahwa handphone yang dipilih memenuhi preferensi utama Alex, yaitu harga yang terjangkau, kualitas kamera

yang baik, dan kapasitas baterai yang tahan lama. Alex juga ingin mempertimbangkan perbandingan relatif antara handphone berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

- Tujuan: Memilih handphone terbaik untuk penggunaan pribadi Alex.
- Kriteria: Harga (K1), Kualitas Kamera (K2), Kapasitas Baterai (K3)
- Alternatif: Handphone A (A1), Handphone B (A2), Handphone C (A3)

6. Struktur Hirarki

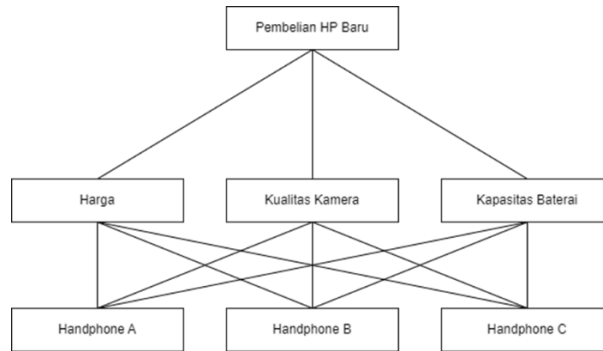
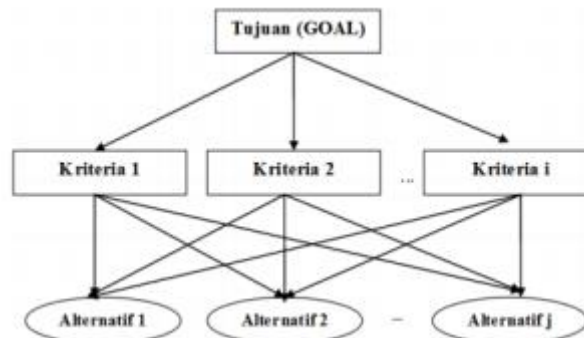


Diagram struktur hirarki studi kasus

B. METODE

1. Decomposition

Memecah masalah keseluruhan menjadi elemen terkait dalam bentuk struktur hirarki seperti yang ditunjukkan pada gambar.



Contoh di atas adalah contoh struktur hirarki apabila menggunakan 3 alternatif menggunakan 3 kriteria, apabila ingin menggunakan lebih dari 3 alternatif atau kriteria maka dapat ditambahkan.

2. Comparative Judgement

Dilakukan dengan memberikan penilaian kepentingan relatif (1-9) dari dua item atau lebih pada tingkat tertentu sehubungan dengan tingkat di atasnya untuk menetapkan urutan kepentingan item

Intensitas kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i

3. Logical Consistency

Hal terpenting dari AHP yaitu Konsistensi. Konsistensi memiliki dua pengertian, yang pertama adalah bahwa objek-objek yang mirip dapat dikelompokkan berdasarkan konsistensi dan kepentingannya, dan yang kedua menyangkut tingkat hubungan antar objek berdasarkan kriteria tertentu.

Selanjutnya adalah beberapa tahapan perancangan sistem AHP:

- 1) 1. Tentukan tujuan, kriteria dan pilihan.
- 2) 2. Menyusun kriteria dalam bentuk matriks yang saling berpasangan.
- 3) 3. Menjumlahkan keseluruhan matriks kolom.
- 4) 4. Menghitung nilai elemen kolom kriteria dengan menggunakan rumus setiap elemen kolom dibagi dengan jumlah matriks kolom.
- 5) 5. Hitung nilai prioritas kriteria menggunakan rumus menjumlahkan matriks baris dari langkah 4 dan membagi hasilnya dengan jumlah kriteria.
- 6) 6. Uji konsistensi setiap matriks berpasangan. Dengan langkah-langkah berikut:
 - Menghitung Indeks Konsistensi (CI) dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda \text{ Maksimum} - n}{n - 1}$$

Dimana:

CI: Indeks konsistensi

λ maksimum: Nilai eigen dari matriks berordo n

n: Jumlah kriteria

Nilai eigen terbesar didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan vektor prioritas.

- Menghitung Rasio Konsistensi (CR) dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dimana nilai Random Index (RI) berdasarkan perhitungan Saaty, dapat dilihat dari tabel tersebut.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

- 7) 7. Menyusun matriks baris antara alternatif dan kriteria yang isinya merupakan hasil perhitungan langkah prosedural 2-5.
- 8) 8. Hasil akhir berupa prioritas global sebagai nilai yang digunakan oleh pengambil keputusan berdasarkan skor tertinggi.

4. FAHP

FAHP merupakan salah satu metode pemeringkatan dan gabungan antara metode AHP dengan konsep fuzzy. FAHP mampu menutupi kelemahan yang terdapat pada AHP, yaitu permasalahan terhadap kriteria yang memiliki sifat subjektif lebih banyak. Teori himpunan fuzzy membantu dalam pengukuran yang berhubungan dengan penilaian subjektif manusia memakai bahasa atau linguistik. Variabel linguistik secara pasti dan berguna untuk memproses informasi dalam lingkup fuzzy dikembangkan bilangan triangular fuzzy (TFN) disimbolkan sebagai M. Inti dari metode FAHP adalah pada perbandingan berpasangan dengan skala rasio yang berhubungan dengan nilai skala fuzzy (Santoso et al., 2016).

Menurut (Chang, 1996), bila terdapat dua bilangan triangular fuzzy A dan B, dimana $A = (a_1, a_2, a_3)$ dan $B = (b_1, b_2, b_3)$. Maka aturan-aturan operasi matematika untuk bilangan triangular fuzzy tersebut adalah:

1. $(a1, a2, a3) \otimes (b1, b2, b3) = (a1b1, a2b2, a3b3)$
2. $(\lambda, \lambda, \lambda) \otimes (a1, a2, a3) = (\lambda a1, \lambda a2, \lambda a3)$ dimana $\lambda > 0, \lambda \in \mathbb{R}$
3. $(a1, a2, a3)^{-1} = (1/a1, 1/a2, 1/a3)$

Untuk memperoleh perluasan suatu obyek dapat digunakan nilai fuzzy synthetic extent sehingga akan didapatkan nilai extend analysis M yang dapat ditunjukkan sebagai $M_{gi}^1, M_{gi}^2, \dots, M_{gi}^m, i = 1, 2, \dots, n$ dimana $M_{gi}^j (j = 1, 2, \dots, m)$ adalah bilangan triangular fuzzy. Metode extent analysis untuk nilai sintesis pada perbandingan berpasangan FAHP (Chang, 1996). Langkah-langkah model extent analysis adalah:

- i. Nilai fuzzy *synthetic extent* untuk i-objek didefinisikan sebagai berikut:

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1}$$

- ii. Perbandingan tingkat kemungkinan antara bilangan fuzzy

Perbandingan ini digunakan untuk nilai bobot pada masing-masing kriteria. Untuk dua bilangan triangular fuzzy $A = (a1, a2, a3)$ dan $B = (b1, b2, b3)$ dengan tingkat kemungkinan $B \geq A$ dapat didefinisikan sebagai berikut:

$$V(B \geq A) = \text{sum}[\min(\mu_A(x), \mu_B(y))]$$

- iii. Tingkat kemungkinan

Untuk bilangan fuzzy konveks M lebih baik dibandingkan sejumlah k bilangan fuzzy konveks $M_i (i = 1, 2, \dots, k)$ dapat ditentukan dengan menggunakan operasi max dan min sebagai berikut:

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V(M \geq M_1) \text{ dan } (M \geq M_2), \dots, (M \geq M_k) \\ = \min V(M \geq M_i), i = 1, 2, \dots, k$$

- iv. Normalisasi

Vektor bobot dilakukan untuk mempermudah interpretasi. Normalisasi bobot ini akan dilakukan agar nilai dalam bobot vektor diperbolehkan menjadi analog bobot dan terdiri dari bilangan yang nonfuzzy

C. HASIL

1. Pemberian Skala Untuk Perbandingan Kriteria

- Harga (K1) **Lebih Penting** daripada Kualitas Kamera (K2), SKALA 5
- Harga (K1) **Lebih Mutlak Penting** daripada Kapasitas Baterai (K3), SKALA 7
- Kualitas Kamera (K2) **Lebih Penting** daripada Kapasitas Baterai (K3), SKALA 5

2. Pemberian Skala Untuk Perbandingan Alternatif Terhadap Kriteria

a. ALTERNATIF > KRITERIA HARGA

- HP A (A1) **Sedikit Lebih** Murah daripada HP B (A2), SKALA 3
- HP A (A1) **Lebih** Murah daripada HP C (A3), SKALA 5
- HP B (A2) **Sedikit Lebih** Murah daripada HP C (A3), SKALA 3

b. ALTERNATIF > KRITERIA KUALITAS KAMERA

- HP B (A2) **Sedikit Lebih** Unggul dalam Kualitas Kamera daripada HP A (A1), SKALA 3
- HP C (A3) **Lebih** Unggul dalam Kualitas Kamera daripada HP B (A2), SKALA 5
- HP C (A3) **Lebih** Unggul dalam Kualitas Kamera daripada HP A (A1), SKALA 5

c. ALTERNATIF > KRITERIA KAPASITAS BATERAI

- HP B (A2) **Sedikit Lebih** Unggul di Kapasitas Baterai daripada HP A (A1), SKALA 3
- HP C (A3) **Lebih** Unggul di Kapasitas Baterai daripada HP B (A2), SKALA 5
- HP C (A3) **Lebih** Unggul di Kapasitas Baterai daripada HP A (A1), SKALA 5

3. Penghitungan AHP Menggunakan Excel

- Perbandingan berpasangan terhadap masing-masing kriteria**

PERBANDINGAN BERPASANGAN TERHADAP MASING2 KRITERIA									
K1 = Harga K2 = Kualitas Kamera K3 = Kapasitas Baterai		Langkah 2. Pencarian Eigen Vektor Normalisasi				Langkah 3. Rasio Konsistensi			
Langkah 1. Pairwise Comparisons		Kriteria				Emaks CI CR			
		K1 K2 K3				3,068084 0,034042 0,058693 nb. <0,1			
		K1 1 5 7							
		K2 0,2 1 5							
		K3 0,14 0,2 1							
		1,34 6,2 13							
Langkah 2.1. EVN : Eigen Vektor Normalisasi		Kriteria							
		K1 K2 K3 TOTAL EVN							
		K1 2,98 11,4 39 53,38 0,728439							
		K2 1,1 3 11,4 15,5 0,211517							
		K3 0,32 1,1 2,98 4,4 0,060044							
KESELURUHAN		73,28							

- 1) Didapat nilai CR sebesar 0,059568353, yang mana nilai tersebut kurang dari 0.1, maka dapat disimpulkan bahwa perbandingan telah konsisten, berarti solusi yang didapatkan telah optimal.
- 2) Didapat nilai Eigen Vektor Normalisasi dari HP A, HP B, dan HP C masing masing adalah 0,091756941, 0,197108831, 0,711134228. Yang mana nilai tertinggi didapatkan oleh A3 yaitu HP C, maka dapat disimpulkan bahwa alternative 'HP C' adalah alternative dengan kriteria kualitas kamera terbaik.

- **Perbandingan berpasangan terhadap kapasitas baterai**

PERBANDINGAN BERPASANGAN TERHADAP KRITERIA KAPASITAS BATERAI									
A1 = Handphone A A2 = Handphone B A3 = Handphone C			Langkah 2. Pencarian Eigen Vektor Normalisasi				Langkah 3. Rasio Konsistensi		
Langkah 1. Pairwise Comparisons			A1 1 0,9 1 2,9				Emaks CI CR		
Kriteria A1 A2 A3			A1 0,3 0,3 1 1,6				3,045701 0,02285 0,039397		
A1 1 0,3 0,2			A1 0,2 0,06 0,2 0,46				nb. <0,1		
A2 3 1 0,2			Baris ke 1 4,96						
A3 5 5 1			Kriteria A1 A2 A3						
9 6,3 1,4			A2 3 3 1 7						
Langkah 2.1. EVN : Eigen Vektor Normalisasi			A2 0,9 1 1 2,9						
Kriteria A1 A2 A3 TOTAL EVN			A2 0,6 0,2 0,2 1						
A1 2,9 1,6 0,46 4,96 0,089595			Baris ke 2 10,9						
A2 7 2,9 1 10,9 0,196893			Kriteria A1 A2 A3						
A3 25 11,5 3 39,5 0,713512			A3 5 15 5 25						
KESELURUHAN 55,36			A3 1,5 5 5 11,5						
			A3 1 1 1 3						
			Baris ke 3 39,5						

- 1) Didapat nilai CR sebesar 0,039397299, yang mana nilai tersebut kurang dari 0.1, maka dapat disimpulkan bahwa perbandingan telah konsisten, berarti solusi yang didapatkan telah optimal.
- 2) Didapat nilai Eigen Vektor Normalisasi dari HP A, HP B, dan HP C masing masing adalah 0,089595376, 0,196893064, 0,713511561. Yang mana nilai tertinggi didapatkan oleh A3 yaitu HP C, maka dapat disimpulkan bahwa alternative 'HP C' adalah alternative dengan kapasitas baterai terbaik.

- **Hasil Rank**

Langkah 4.	Rank
A1	0,4912
A2	0,2406
A3	0,2681

Berdasarkan hasil perangkingan didapatkan nilai perangkingan dari HP 1, HP 2, dan HP 3 masing masing adalah 0,491226393, 0,240624618, 0,268148989. Yang mana dapat dilihat bahwa hp dengan nilai tertinggi yaitu 0,491226393 adalah hp A1 atau HP A, maka dapat disimpulkan bahwa A1 atau HP A adalah hp terbaik yang akan dipilih oleh Alex.

4. Penghitungan FAHP Menggunakan Excel

- Penghitungan ranking kriteria dengan FAHP

KRITERIA									
Perbandingan Kriteria									
Kriteria	Harga	Kualitas Kamera	Kapasitas Baterai						
Harga	1	5	3						
Kualitas Kamera	0,2	1	5						
Kapasitas Baterai	0,33	0,2	1						
Jumlah	1,34	6,2	9						
Matriks Fuzzy									
Kriteria	1	m	n						
Harga	1	5	3						
Kualitas Kamera	0,142857143	1	0,333333333						
Kapasitas Baterai	0,111111111	0,142857143	0,2						
Fuzzy Triangular Number									
Kriteria	1	m	n						
Harga	1	5	3						
Kualitas Kamera	0,142857143	1	0,333333333						
Kapasitas Baterai	0,111111111	0,142857143	0,2						
Nilai Simetri Fuzzy									
Kriteria	1	m	n						
Harga	1	5	3						
Kualitas Kamera	0,2	1	0,333333333						
Kapasitas Baterai	0,33	0,2	1						
Jumlah	1,34	6,2	9						
Nilai Prioritas Vektor									
Kriteria	Harga	Kualitas Kamera	Kapasitas Baterai						
Harga	1	0,42	0,42						
Kualitas Kamera	0,2	1	0,42						
Kapasitas Baterai	0,33	0,2	1						
Jumlah	1,34	6,2	9						
Nilai Bobot Vektor									
Kriteria	Harga	Kualitas Kamera	Kapasitas Baterai						
Harga	1	0,42	0,42						
Kualitas Kamera	0,2	1	0,42						
Kapasitas Baterai	0,33	0,2	1						
Jumlah	1,34	6,2	9						

$$V(M_1 \geq M_2) = \begin{cases} 1 & \text{jika } m_2 \geq m_1 \\ 0 & \text{jika } l_1 \geq u_2 \\ \frac{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{juga lainnya} \end{cases}$$

- 1) Setelah dilakukan perangkingan kriteria dengan FAHP ditemukan bahwa urutan ranking kepentingan dari kriteria adalah Harga, Kualitas kamera,

Kapasitas baterai. Dengan nilai bobot masing masing yakni 0,70, 0,30, 0,00.

- Perbandingan masing masing alternatif terhadap kriteria Harga

HARGA

Perbandingan Alternatif

Kriteria	HP A	HP B	HP C
HP A	1	3	5
HP B	0,33333333	1	3
HP C	0,2	0,33333333	1
Jumlah	1,63333333	4,33333333	9

Matriks Fuzzy

Kriteria	HP A			HP B			HP C		
HP A	1	m	n	1	m	n	1	m	n
HP B	0,2	0,33333333	1	1	3	5	0,2	0,33333333	1
HP C	0,142857143	0,2	0,33333333	0,2	0,33333333	1	1	1	1

Fuzzy Triangular Number

Kriteria	l	m	n
HP A	1	3	5
HP B	2,20	4,33	7
HP C	1,14	1,63333333	3,23
Jumlah	5,44	14,67	25,23

Nilai Sifat Fuzzy

Kriteria	l	m	n
HP A	0,22	0,61	1,82
HP B	0,19	0,29	0,62
HP C	0,06	0,10	0,27
Jumlah	0,29	1,00	2,61

Nilai Prioritas Vektor

Kriteria	HP A	HP B	HP C
HP A	1	1,00	1
HP B	0,65	1	1
HP C	0,09	0,40	1

$$V(M_2 \geq M_1) = \begin{cases} 1 & \text{jika } m_2 \geq m_1 \\ 0 & \text{jika } l_1 = m_2 \\ \frac{(l_1 - m_2)}{(m_2 - n_2)} = \frac{(m_1 - l_1)}{(m_1 - n_1)} & \text{yang lainnya} \end{cases}$$

Nilai Ordinal Defuzzifikasi

Kriteria	HP A	HP B	HP C	Defuzzifikasi
HP A	1	1,00	1	1,00
HP B	0,65	1	1	0,65
HP C	0,09	0,40	1	0,09
Total				1,74

Nilai Bobot Vektor

Kriteria	W	Rank
HP A	0,57	1
HP B	0,37	2
HP C	0,05	3
Total	1,00	

$$V(M_j \geq M_i) = \begin{cases} 1 & \text{, jika } m_2 \geq m_1 \\ 0 & \text{, jika } l_1 \geq m_2 \\ \frac{(l_1 - m_2)}{(m_1 - m_2) - (m_1 - l_1)} & \text{, yang lainnya} \end{cases}$$

- Setelah dilakukan perangkingan alternatif dengan FAHP ditemukan bahwa urutan ranking berdasar harga adalah HP A, HP B, HP C. Dengan nilai bobot masing masing yakni 0,57, 0,37, 0,05.

- Perbandingan masing masing alternatif terhadap kriteria Kualitas Kamera

KUALITAS KAMERA

Perbandingan Alternatif			
Kriteria	HP A	HP B	HP C
HP A	1	0,33333333	0,2
HP B	3	1	0,2
HP C	5	5	1
Jumlah	9	5,33333333	1,4

Matriks Fuzzy									
Kriteria	HP A			HP B			HP C		
	l	m	n	l	m	n	l	m	n
HP A	1	1	1	0,2	0,33333333	1	0,142857143	0,2	0,33333333
HP B	1	3	5	5	1	1	0,142857143	1	0,33333333
HP C	2	5	7	2	5	7	1	1	1

Fuzzy Triangular Number			
Kriteria	l	m	n
HP A	1,042857143	1,633333333	2,333333333
HP B	2,14	4,20	6,333333333
HP C	7,00	11	15,00
Jumlah	10,49	16,73	23,67

Nilai Sifat Fuzzy			
Kriteria	l	m	n
HP A	0,06	0,09	0,22
HP B	0,09	0,25	0,60
HP C	0,20	0,65	1,42
Jumlah	0,44	1,00	2,24

Nilai Prioritas Vektor			
Kriteria	HP A	HP B	HP C
HP A	1	0,55	1
HP B	1,00	1	0,431324907
HP C	1,00	1,00	1

Nilai Ordinal Defuzzifikasi				
Kriteria	HP A	HP B	HP C	Defuzzifikasi
HP A	1,00	0,55	1,00	0,55
HP B	1,00	1,00	0,43	0,43
HP C	1,00	1,00	1,00	1,00
Total				1,93

Nilai Bobot Vektor			
Kriteria	W	Rank	
HP A	0,23	2	
HP B	0,32	3	
HP C	0,50	1	
Total	1,00		

- Setelah dilakukan perangkingan alternatif dengan FAHP ditemukan bahwa urutan ranking berdasar kualitas kamera adalah HP C, HP A, HP B. Dengan nilai bobot masing masing yakni 0,50, 0,28, 0,22.

- Perbandingan masing masing alternatif terhadap kriteria Kapasitas Baterai

KUALITAS KAMERA

Perbandingan Alternatif

Kriteria	HP A	HP B	HP C
HP A	1	0,33333333	1,2
HP B	3	1	1,2
HP C	3	3	1
Jumlah	7	5,33333333	5,4

Matriks Fuzzy

Kriteria	HP A			HP B			HP C		
	1	m	n	1	m	n	1	m	n
HP A	1	1	1	0,2	0,33333333	1	0,142857143	0,2	0,33333333
HP B	1	1	1	1	1	1	0,142857143	1	1
HP C	3	3	7	3	5	7	1	1	1

Fuzzy Triangular Number

Kriteria	l	m	n
HP A	1,042857143	1,53333333	2,33333333
HP B	2,14	4,20	6,33333333
HP C	7,00	11	15,00
Jumlah	10,43	16,73	23,67

Nilai Sifat Fuzzy

Kriteria	l	m	n
HP A	0,15	0,23	0,22
HP B	0,15	0,25	0,18
HP C	0,15	0,15	0,15
Jumlah	0,45	0,63	0,55

Nilai Prioritas Vektor

Kriteria	HP A	HP B	HP C
HP A	1	0,55	1
HP B	1,00	1	0,401324907
HP C	1,00	1,00	1

Nilai Bobot Vektor

Kriteria	W	Rank
HP A	0,10	2
HP B	0,22	3
HP C	0,68	1
Total	1,00	

Nilai Ordinal Defuzzifikasi

Kriteria	HP A	HP B	HP C	Defuzzifikasi
HP A	1,00	0,55	1,00	0,55
HP B	1,00	1,00	0,40	0,40
HP C	1,00	1,00	1,00	1,00
Total				1,95

Rank

Kriteria	Rank	
HP A	0,24456555	1
HP B	0,32715142	2
HP C	0,40827893	3

RANK		
HP A	0,764156655	1
HP B	0,327115042	2
HP C	0,186587589	3

- 1) Penghitungan dihitung dengan melakukan perkalian antara hasil nilai bobot kriteria dengan nilai bobot dari masing masing alternatif di tiap kriteria
- 2) Setelah dilakukan penghitungan rangking ditemukan bahwa HP A menjadi pilihan utama bagi Alex dalam membeli HP, disusul oleh HP B, dan HP C. Dengan nilai masing masing HP yakni 0,764156655, 0,327115042, 0,186587589.

D. KESIMPULAN

- Hasil perankingan menggunakan AHP dan FAHP memunculkan hasil yang sama meskipun dengan nilai yang berbeda pada masing masing proses.
- Perankingan dari nilai bobot masing masing kriteria menunjukan bahwa kriteria Harga menjadi kriteria dengan kepentingan paling tinggi disusul oleh Kualitas kamera, Kapasitas baterai. Yang dimana ini sama dengan penghitungan menggunakan AHP.
- Perankingan masing masing alternatif terhadap masing masing kriteria juga memunculkan hasil yang sama dengan proses AHP dipraktikum sebelumnya, meskipun ditemukan nilai yang berbeda dikarenakan perbedaan rumus dan cara yang digunakan pada saat melakukan penghitungan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adhi, A. (2010). Pengambilan keputusan pemilihan handphone terbaik dengan Analytical Hierarchy Process (AHP). *Dinamika Teknik Industri*.
- [2] Fahmi, N. R. I., Prihandoko, A. C., & Retnani, W. E. Y. (2017). Implementasi metode fuzzy AHP pada sistem penunjang keputusan penentuan topik skripsi (Studi Kasus: Program Studi Sistem Informasi Universitas Jember). *Berkala Sainstek*, 5(2), 76-81.
- [3] Harahap, A. R., Simbolon, N. H. M., Agata, R. A., & Sunarsih, S. (2022). Metode Fuzzy AHP (Analytical Hierarchy Process) untuk Pemilihan Metode Pembelajaran Demi Menunjang Pembelajaran Matematika. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 5(1), 9-17.
- [4] Jasril, J., & Meitarice, S. (2014). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DOSEN TELADAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (F-AHP)(STUDI KASUS: BPPM UIN SUSKA RIAU). *SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 11(1), 12-18.