

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

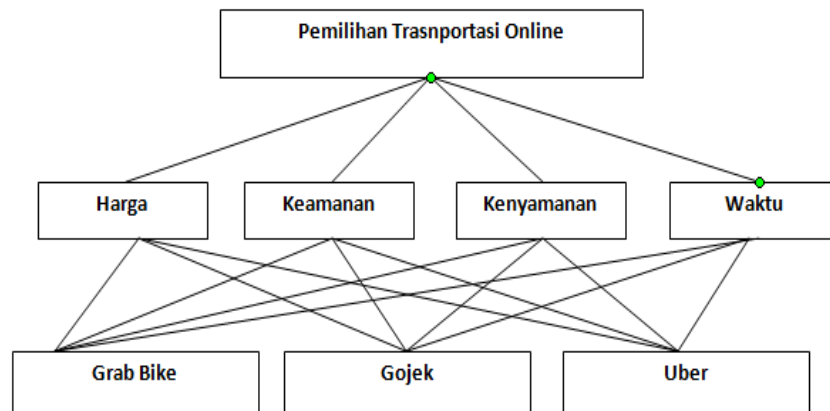
Penulis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam penelitian ini untuk menentukan hasil penelitian dan pembahasan. Prinsip-prinsip dasar dari metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah *Decomposition*, *Comparative Judgement*, *Synthesis of Priority*, dan *Consistency*.

4.1. *Decomposition*

Tahap pertama yang dilakukan adalah *decomposition*. *Decomposition* merupakan tahap dimana persoalan yang utuh didefinisikan dan disederhanakan menjadi persoalan yang lebih kecil. Persoalan digambarkan dalam bentuk hierarki, dan dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu tujuan, kriteria dan alternatif. Empat kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah harga, keamanan, kenyamanan dan waktu.

Kriteria pertama adalah harga, kriteria kedua adalah keamanan, kriteria ketiga adalah kenyamanan dan kriteria ke empat adalah waktu.

Kriteria dan alternatif pemilihan transportasi *online* dijelaskan pada gambar struktur hierarki berikut ini:



Sumber : Data Penelitian (2017)

Gambar IV.1. Hirarki Pemilihan transportasi online

Hirarki diatas menjelaskan pemecahan masalah yang terdiri dari tujuan, kriteria, dan alternatif. Kriteria yang digunakan pada hirarki di atas dijelaskan pada tabel berikut ini:

Tabel IV. 1.

Penjelasan Kriteria Pemilihan Transportasi Online

Kriteria	Penjelasan
Harga	Menghitung tingkatan harga dalam memilih transportasi
Keamanan	Menilai tingkat keamanan dalam memilih transportasi
Kenyamanan	Menilai tingkatan kenyamanan dalam memilih transportasi
Waktu	Menilai tingkatan waktu dalam memilih transportasi

Sumber : Data Penelitian (2017)

4.2. Comparative Judgement

Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif elemen terhadap elemen lainnya. Hal ini dilakukan dengan membandingkan setiap elemen dari kriteria dan alternatif secara berpasangan. Angka-angka yang dimasukkan dalam matriks perbandingan berpasangan diperoleh dari kuesioner yang telah diisi oleh para responden. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan sampel dari 30 responden yang terdiri dari kalangan masyarakat luas yang pernah menggunakan jasa transportasi *online*. Bentuk kuesioner yang dibagikan kepada responden adalah sebagai berikut: (Lampiran A-1)

Tabel IV. 2.

Level 1 : Perbandingan Kriteria Utama

Kriteria	Sikap Nilai																		Kriteria
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Harga																		Keamanan	
Harga																		Kenyamanan	
Harga																		Waktu	
Keamanan																		Kenyamanan	
Keamanan																		Waktu	
Kenyamanan																		Waktu	

Sumber : Data Penelitian (2017)

Tabel IV. 3.

Level 1 : Perbandingan Kriteria Harga

Kriteria	Sikap Nilai																		Kriteria
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Grab Bike																		Gojek	
Grab Bike																		Uber	
Gojek																		Uber	

Sumber : Data Penelitian (2017)

Tabel IV. 4.

Level 1 : Perbandingan Kriteria Keamanan

Kriteria	Sikap Nilai																		Kriteria
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Grab Bike																		Gojek	
Grab Bike																		Uber	
Gojek																		Uber	

Sumber : Data Penelitian (2017)

Tabel IV. 5.

Level 2: Perbandingan Kriteria Kenyamanan

Kriteria	Sikap Nilai																	Kriteria
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Grab Bike																		Gojek
Grab Bike																		Uber
Gojek																		Uber

Sumber : Data Penelitian (2017)

Tabel IV. 6.

Level 2: Perbandingan Kriteria Waktu

Kriteria	Sikap Nilai																	Kriteria
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Grab Bike																		Gojek
Grab Bike																		Uber
Gojek																		Uber

Sumber : Data Penelitian (2017)

Adapun petunjuk untuk memudahkan responden memahami cara pengisian kuisioner dengan cara berikut ini:

1. Isilah data diri anda sesuai dengan keadaan yang sebenarnya pada Identitas Responden.
2. Berilah tanda ($\sqrt{\quad}$) pada kolom skala sebelah kiri atau pada kolom skala sebelah kanan yang dibandingkan sesuai pendapat anda.

Masing-masing angka dalam skala perbandingan memiliki arti sebagai berikut:

Tabel IV. 7.

Definisi Masing-Masing Angka dalam Skala Perbandingan

Intensitas Pentingnya	Definisi
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lain
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lain
7	Elemen yang satu jelas sangat penting daripada elemen yang lain
9	Elemen yang satu mutlak sangat penting daripada elemen yang lain
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua perbandingan kriteria yang berdekatan

Sumber : Data Penelitian (2017)

3. Diharapkan tidak memilih lebih dari dua kriteria agar tidak menimbulkan kerancuan validitas data dari hasil kuisisioner.

Data kuesioner yang telah diisi dan dikumpulkan, dirangkum ke dalam bentuk tabel perbandingan berpasangan yaitu:

1. Tabel perbandingan berpasangan antar elemen level 1 berdasarkan kriteria utama.
2. Tabel perbandingan berpasangan antar elemen level 2 berdasarkan kriteria harga.
3. Tabel perbandingan berpasangan antar elemen level 2 berdasarkan kriteria keamanan.
4. Tabel perbandingan berpasangan antar elemen level 2 berdasarkan kriteria kenyamanan.
5. Tabel perbandingan berpasangan antar elemen level 3 berdasarkan kriteria waktu.

maka langkah selanjutnya adalah mencari rata-rata perbandingan untuk masing-masing elemen dengan cara mengalikan semua elemen matrik banding yang seletak kemudian diakar pangkatkan dengan banyaknya responden. Maka didapatkan tabel perhitungan rata-rata untuk masing-masing elemen sebagai berikut

Tabel IV. 8.**Perbandingan rata-rata kriteria utama**

	Harga	Keamanan	Kenyamanan	Waktu
Harga	1	0,280	0,331	0,362
Kemanan	3,573	1	1,404	0,618
Kenyamanan	3,021	0,712	1	0,606
Waktu	2,762	1,619	1,649	1
Jumlah	10,356	3,611	4,384	2,586

Sumber : Data Penelitian (2017)

Tabel perbandingan berpasangan antar elemen level 2 berdasarkan kriteria harga dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel IV. 9.**Perbandingan Rata-Rata Kriteria Harga**

	Grab Bike	Gojek	Uber
Grab Bike	1	1,067	0,826
Gojek	0,937	1	0,576
Uber	1,21	1,735	1
Jumlah	3,147	3,802	2,403

Sumber Penelitian (2017)

Tabel perbandingan berpasangan antar elemen level 2 berdasarkan kriteria keamanan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel IV. 10.

Perbandingan Rata-Rata Kriteria Keamanan

	Grab Bike	Gojek	Uber
Grab Bike	1	1,167	1,327
Gojek	0,857	1	1,2
Uber	0,754	0,833	1
Jumlah	2,610	3,000	3,527

Sumber : Data Penelitian (2017)

Tabel perbandingan berpasangan antar elemen level 2 berdasarkan kriteria kenyamanan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel IV. 11.

Perbandingan Rata-Rata Kriteria Kenyamanan

	Grab Bike	Gojek	Uber
Grab Bike	1	1,471	1,277
Gojek	0,680	1	1,48
Uber	0,783	0,676	1
Jumlah	2,463	3,147	3,757

Sumber : Data Penelitian (2017)

Tabel perbandingan berpasangan antar elemen level 2 berdasarkan kriteria waktu dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel IV. 12.

Perbandingan Rata-Rata Kriteria Waktu

	Grab Bike	Gojek	Uber
Grab Bike	1	1,372	1,704
Gojek	0,729	1	1,556
Uber	0,587	0,643	1
Jumlah	2,316	3,015	4,26

Sumber : Data Penelitian (2017)

4.3. *Synthesis of Priority*

Setelah matriks perbandingan berpasangan ditemukan, selanjutnya dilakukan mencari eigen vektor atau nilai rata-rata (*local priority*) dari tiap matriks perbandingan berpasangan. Proses tersebut dapat dilakukan dengan melakukan langkah-langkah berikut ini:

- Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
- Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- Menjumlahkan nilai dari setiap baris dan membagi dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

Pada tahap *synthesis of priority*, proses yang dilakukan sesuai matriks perbandingan yang dibuat sebelumnya. Proses *synthesis of priority* pada penelitian ini dikerjakan sebanyak 15 kali, meliputi:

A. Level 1 berdasarkan kriteria utama.

Tabel IV. 13.

Vektor Eigen Kriteria Utama

Kriteria	Harga	Keamanan	Kenyamanan	Waktu	Eigen Vektor
Harga	1,000	0,280	0,331	0,362	0,097
Keamanan	3,573	1,000	1,404	0,618	0,295
Kenyamanan	3,021	0,712	1,000	0,606	0,238
Waktu	2,762	1,619	1,649	1,000	0,369
Jumlah					1,000

Sumber : Data Penelitian (2017)

Dari eigen vektor terlihat bahwa:

1. Kriteria waktu memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,369
2. Kriteria keamanan memiliki prioritas kedua dengan bobot 0,295
3. Kriteria kenyamanan memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0,238
4. Kriteria harga memiliki prioritas terendah dengan bobot 0,097

Jadi urutan kriteria untuk pemilihan transportasi *online* adalah:

- a) Waktu
- b) Keamanan
- c) Kenyamanan
- d) Harga

B. Level 2 berdasarkan kriteria harga

Tabel IV. 14.

Vektor Eigen Kriteria Harga

Alternatif	Grab Bike	Gojek	Uber	Eigen Vektor
Grab Bike	0,318	0,281	0,344	0,314
Gojek	0,298	0,263	0,240	0,267
Uber	0,384	0,456	0,416	0,419
Jumlah				1000

Sumber : Data Penelitian (2017)

Dari eigen vektor terlihat bahwa:

1. Kriteria harga dengan alternatif uber memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,419
2. Kriteria harga dengan alternatif grab bike memiliki prioritas kedua dengan bobot 0,314
3. Kriteria harga dengan alternatif gojek memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0,267

Jadi urutan kriteria harga untuk pemilihan transportasi *online* adalah:

- a) Uber
- b) Grab Bike
- c) Gojek

C. Level 2 berdasarkan kriteria keamanan

Tabel IV. 15.

Vektor Eigen Kriteria Keamanan

	Grab Bike	Gojek	Uber	Eigen Vektor
Grab Bike	0,383	0,389	0,376	0,383
Gojek	0,328	0,333	0,340	0,334
Uber	0,289	0,278	0,284	0,283
Jumlah				1000

Sumber : Data Penelitian (2017)

Dari eigen vektor terlihat bahwa:

1. Kriteria kemananan dengan alternatif Grab bike memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,383
2. Kriteria keamanan dengan alternatif gojek memiliki prioritas kedua dengan bobot 0,334
3. Kriteria keamanan dengan alternatif uber memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0,283

Jadi urutan kriteria keamanan berdasarkan alternatif untuk pemilihan transportasi *online* adalah:

- a) Grab Bike
- b) Gojek
- c) Uber

D. Level 2 berdasarkan kriteria kenyamanan

Tabel IV. 16.

Vektor Eigen Kriteria Kenyamanan

	Grab Bike	Gojek	Uber	Eigen Vektor
Grab Bike	0,406	0,467	0,340	0,404
Gojek	0,276	0,318	0,394	0,329
Uber	0,318	0,215	0,266	0,266
Jumlah				1000

Sumber : Data Penelitian (2017)

Dari eigen vektor terlihat bahwa:

1. Kriteria kenyamanan dengan alternatif grab bike memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,404
2. Kriteria kenyamanan dengan alternatif gojek memiliki prioritas kedua dengan bobot 0,329
3. Kriteria kenyamanan dengan alternatif uber memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0,266

Jadi urutan kriteria kenyamanan berdasarkan alternatif untuk pemilihan transportasi *online* adalah:

- a) Grab Bike
- b) Gojek
- c) Uber

E. Level 2 berdasarkan kriteria waktu

Tabel IV. 17.

Vektor Eigen Kriteria Waktu

	Grab Bike	Gojek	Uber	Eigen Vektor
Grab Bike	0,432	0,455	0,4	0,429
Gojek	0,315	0,332	0,365	0,337
Uber	0,253	0,213	0,235	0,234
Jumlah				1000

Sumber : Data Penelitian (2017)

Dari eigen vektor terlihat bahwa:

1. Kriteria waktu dengan alternatif grab bike memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,429
2. Kriteria waktu dengan alternatif gojek memiliki prioritas kedua dengan bobot 0,337
3. Kriteria waktu dengan alternatif uber memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0,234

Jadi urutan kriteria waktu berdasarkan alternatif untuk pemilihan transportasi *online* adalah:

- a) Grab Bike
- b) Gojek
- c) Uber

4.4. Consistency

Tahap *consistency* ini bertujuan untuk menentukan kebenaran nilai eigen vektor yang diperoleh dari proses *synthesis of priority* yang telah dibuat sebelumnya. Pada penelitian ini, tahap *consistency* dilakukan sebanyak 15 kali, diantaranya sebagai berikut:

A. Level 1 berdasarkan kriteria utama

Hal pertama yang dilakukan pada tahap *consistency* adalah menentukan lamda maksimum seperti berikut:

Matriks perbandingan berpasangan dikalikan dengan eigen vektor. Matriks perbandingan berpasangan yang digunakan adalah yang belum dinormalisasi.

$$\begin{array}{cccccc}
 1,000 & 0,280 & 0,331 & 0,362 & 0,097 & 0,393 \\
 3,573 & 1,000 & 1,404 & 0,618 & 0,295 & \mathbf{1,205} \\
 3,021 & 0,712 & 1,000 & 0,606 & 0,238 & 0,966 \\
 2,762 & 1,619 & 1,649 & 1,000 & 0,369 & 1,509
 \end{array} \times =$$

2. Hasil dari perkalian sebelumnya dibagi dengan eigen vektor.

$$\begin{array}{ccc}
 0,393 & 0,097 & 4,030 \\
 1,205 & : \mathbf{0,295} & 4,083 \\
 0,966 & \mathbf{0,238} & 4,063 \\
 1,509 & \mathbf{0,369} & 4,084 \\
 \Sigma & & 16,2595
 \end{array}$$

3. Hasil dari pembagian sebelumnya dijumlah lalu dibagi dengan n. Dimana n adalah jumlah banyaknya elemen yang dijumlah, dan hasilnya adalah nilai dari λ maksimum.

$$\lambda_{\max} = \frac{16,2595}{4} = 4,0649$$

Tahap kedua dari proses *consistency* adalah menguji konsistensi hirarki, dengan cara:

1. Menghitung indeks konsistensi (*Consistency Index* = CI) dengan rumus:

$$CI = (\lambda \text{ maksimum} - n) / (n - 1)$$

Keterangan:

n = banyaknya baris atau kolom matrik perbandingan berpasangan

Karena matriks berordo 4 (yakni terdiri dari 4 kriteria utama), nilai indeks konsistensi (CI) yang di peroleh:

$$CI = \frac{(\lambda_{\max} - n)}{(n-1)} = \frac{(4,0649-4)}{(4-1)} = 0,0216$$

Menghitung rasio konsistensi (*Consistency Ratio* = CR) dengan rumus:

$$CR = CI / RI$$

Keterangan:

RI = nilai-nilai acak yang diperoleh dari tabel *Random Consistency Index* pada n tertentu.

Tabel IV. 18.

Random Consistency Index

<i>Size</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,49

Sumber : Data Penelitian (2017)

$$CR = CI / RI$$

$$= 0,0216/0,90$$

$$= 0,0240$$

Jika nilai $CR < 0.1$ (10%) maka dapat diterima, yang berarti bahwa:

Matrik Perbandingan berpasangan level 1 berdasarkan kriteria utama telah diisi dengan pertimbangan-pertimbangan yang konsisten dan eigen vektor yang dihasilkan dapat diandalkan.

B. Level 2 berdasarkan kriteria harga

Hal pertama yang dilakukan pada tahap *consistency* adalah menentukan lamda maksimum seperti berikut:

1. Matriks perbandingan berpasangan dikalikan dengan eigen vektor. Matriks perbandingan berpasangan yang digunakan adalah yang belum dinormalisasi.

$$\begin{pmatrix} 1,000 & 1,067 & 0,826 \\ 0,937 & 1,000 & 0,576 \\ 1,21 & 1,735 & 1,000 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,314 \\ 0,267 \\ 0,419 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,945 \\ 0,803 \\ 1,262 \end{pmatrix}$$

2. Hasil dari perkalian sebelumnya dibagi dengan eigen vektor.

$$\begin{pmatrix} 0,945 & 0,314 \\ 0,803 & 0,267 \\ 1,262 & 0,419 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 3,009 \\ 3,008 \\ 3,012 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,009 \\ 3,008 \\ 3,012 \end{pmatrix}$$

$$\Sigma \quad 9,0291$$

3. Hasil dari pembagian sebelumnya dijumlah lalu dibagi dengan n. Dimana n adalah jumlah banyaknya elemen yang dijumlah, dan hasilnya adalah nilai dari λ maksimum.

$$\lambda_{\max} = \frac{9,0291}{3} = 3,0097$$

Tahap kedua dari proses *consistency* adalah menguji konsistensi hirarki, dengan cara:

1. Menghitung indeks konsistensi (*Consistency Index* = CI) dengan rumus:

$$\begin{aligned} CI &= (\lambda \text{ maksimum} - n) / (n - 1) \\ &= (3,0097 - 3) / (3 - 1) \\ &= 0.0049 \end{aligned}$$

2. Menghitung rasio konsistensi (*Consistency Ratio* = CR) dengan rumus:

$$CR = CI / RI$$

$$= 0.00 / 0.58$$

$$= 0.0084$$

Jika nilai $CR < 0.1$ (10%) maka dapat diterima, yang berarti bahwa:

Matrik Perbandingan berpasangan level 2 berdasarkan kriteria harga telah diisi dengan pertimbangan-pertimbangan yang konsisten dan eigen vektor yang dihasilkan dapat diandalkan.

C. Level 2 berdasarkan kriteria keamanan

Hal pertama yang dilakukan pada tahap *consistency* adalah menentukan lamda maksimum seperti berikut:

1. Matriks perbandingan berpasangan dikalikan dengan eigen vektor. Matriks perbandingan berpasangan yang digunakan adalah yang belum dinormalisasi.

$$\begin{pmatrix} 1,000 & 1,167 & 1,327 \\ 0,857 & 1,000 & 1,2 \\ 0,754 & 0,833 & 1,000 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,383 \\ 0,334 \\ 0,283 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,148 \\ 1,002 \\ 0,850 \end{pmatrix}$$

2. Hasil dari perkalian sebelumnya dibagi dengan eigen vektor.

$$\begin{pmatrix} 1,148 & 0,383 \\ 1,002 & : & 0,334 \\ 0,850 & 0,283 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,000 \\ 3,000 \\ 3,000 \end{pmatrix} \Sigma \quad 9,0010$$

3. Hasil dari pembagian sebelumnya dijumlah lalu dibagi dengan n. Dimana n adalah jumlah banyaknya elemen yang dijumlah, dan hasilnya adalah nilai dari λ maksimum.

$$\lambda_{\max} = \frac{9,0010}{3} = 3,0003$$

Tahap kedua dari proses *consistency* adalah menguji konsistensi hirarki, dengan cara:

1. Menghitung indeks konsistensi (*Consistency Index* = CI) dengan rumus:

$$\begin{aligned} CI &= (\lambda \text{ maksimum} - n) / (n - 1) \\ &= (3,0003 - 3) / (3 - 1) \\ &= 0.0002 \end{aligned}$$

2. Menghitung rasio konsistensi (*Consistency Ratio* = CR) dengan rumus:

$$\begin{aligned} CR &= CI / RI \\ &= 0.0002 / 0.58 \\ &= 0.0003 \end{aligned}$$

Jika nilai $CR < 0.1$ (10%) maka dapat diterima, yang berarti bahwa:

Matrik Perbandingan berpasangan level 2 berdasarkan kriteria keamanan telah diisi dengan pertimbangan-pertimbangan yang konsisten dan eigen vektor yang dihasilkan dapat diandalkan.

D. Level 2 berdasarkan kriteria kenyamanan

Hal pertama yang dilakukan pada tahap *consistency* adalah menentukan lamda maksimum seperti berikut:

1. Matriks perbandingan berpasangan dikalikan dengan eigen vektor. Matriks perbandingan berpasangan yang digunakan adalah yang belum dinormalisasi.

$$\begin{pmatrix} 1,000 & 1,471 & 1,277 \\ 0,680 & 1,000 & 1,48 \\ 0,783 & 0,676 & 1,000 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,404 \\ 0,329 \\ 0,266 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,229 \\ 0,998 \\ 0,805 \end{pmatrix}$$

2. Hasil dari perkalian sebelumnya dibagi dengan eigen vektor.

$$\begin{pmatrix} 1,229 & & 0,404 \\ 0,998 & : & 0,329 \\ 0,805 & & 0,266 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,038 \\ 3,032 \\ 3,025 \end{pmatrix}$$

$\Sigma \quad 9,0951$

3. Hasil dari pembagian sebelumnya dijumlah lalu dibagi dengan n . Dimana n adalah jumlah banyaknya elemen yang dijumlah, dan hasilnya adalah nilai dari λ maksimum.

$$\lambda_{\max} = \frac{9,0951}{3} = 3,0317$$

Tahap kedua dari proses *consistency* adalah menguji konsistensi hirarki, dengan cara:

1. Menghitung indeks konsistensi (*Consistency Index* = CI) dengan rumus:

$$\begin{aligned} CI &= (\lambda \text{ maksimum} - n) / (n - 1) \\ &= (3,0317 - 3) / (3 - 1) \\ &= 0.0159 \end{aligned}$$

2. Menghitung rasio konsistensi (*Consistency Ratio* = CR) dengan rumus:

$$\begin{aligned} CR &= CI / RI \\ &= 0.0159 / 0.58 \\ &= 0.0273 \end{aligned}$$

Jika nilai $CR < 0.1$ (10%) maka dapat diterima, yang berarti bahwa:

Matrik Perbandingan berpasangan level 2 berdasarkan kriteria kenyamanan telah diisi dengan pertimbangan-pertimbangan yang konsisten dan eigen vektor yang dihasilkan dapat diandalkan.

E. Level 2 berdasarkan kriteria waktu

Hal pertama yang dilakukan pada tahap *consistency* adalah menentukan lamda maksimum seperti berikut:

1. Matriks perbandingan berpasangan dikalikan dengan eigen vektor. Matriks perbandingan berpasangan yang digunakan adalah yang belum dinormalisasi.

$$\begin{pmatrix} 1,000 & 1,372 & 1,704 \\ 0,729 & 1,000 & 1,556 \\ 0,587 & 0,643 & 1,000 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,429 \\ 0,337 \\ 0,234 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,290 \\ 1,014 \\ 0,702 \end{pmatrix}$$

2. Hasil dari perkalian sebelumnya dibagi dengan eigen vektor.

$$\begin{pmatrix} 1,290 & 0,429 \\ 1,014 & 0,337 \\ 0,702 & 0,234 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 3,007 \\ 3,006 \\ 3,004 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3,007 \\ 3,006 \\ 3,004 \end{pmatrix}$$

$\Sigma \quad 9,0169$

3. Hasil dari pembagian sebelumnya dijumlah lalu dibagi dengan n. Dimana n adalah jumlah banyaknya elemen yang dijumlah, dan hasilnya adalah nilai dari λ maksimum.

$$\lambda_{\max} = \frac{9,0169}{3} = 3,0056$$

Tahap kedua dari proses *consistency* adalah menguji konsistensi hirarki, dengan cara:

1. Menghitung indeks konsistensi (*Consistency Index* = CI) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 CI &= (\lambda \text{ maksimum} - n) / (n - 1) \\
 &= (3.0056 - 3) / (3 - 1) \\
 &= 0.0028
 \end{aligned}$$

2. Menghitung rasio konsistensi (*Consistency Ratio* = CR) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 CR &= CI / RI \\
 &= 0.0028 / 0.58 \\
 &= 0.0049
 \end{aligned}$$

Jika nilai $CR < 0.1$ (10%) maka dapat diterima, yang berarti bahwa:

Matrik Perbandingan berpasangan level 2 berdasarkan kriteria waktu telah diisi dengan pertimbangan-pertimbangan yang konsisten dan eigen vektor yang dihasilkan dapat diandalkan.

Setelah proses *consistency* dilakukan, tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan untuk pengambilan keputusan. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Gabungan eigen vektor pada level 2 kriteria (level alternatif) dikali dengan eigen vektor pada level 1 (level utama).

Tabel IV.19.

Eigen Vektor Keputusan

	Harga	Keamanan	Kenyamanan	Waktu	Eigen Vektor	EV keputusan
Grab	0,314	0,383	0,404	0,429	0,097	0,398
Bike						
Gojek	0,267	0,334	0,329	0,337	x 0,295	0,328
Uber	0,419	0,283	0,266	0,234	0,238	0,274
					0,369	

Sumber : penelitian (2017)

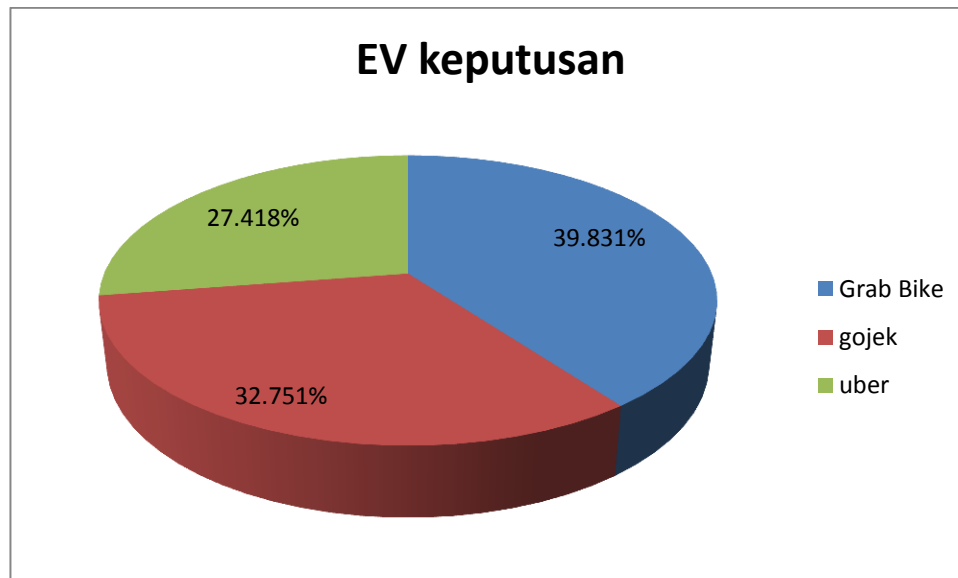
- b. Hasil operasi perkalian tersebut disebut sebagai eigen vektor keputusan, keputusan ditentukan oleh nilai yang mempunyai jumlah paling besar.

Dari eigen vektor keputusan terlihat bahwa:

- Grab bike memiliki bobot prioritas tertinggi yaitu 0.398
- Gojek memiliki bobot prioritas kedua yaitu 0.328
- Uber memiliki bobot prioritas terendah yaitu 0.274

Jika digambarkan dalam bentuk grafik maka dapat dilihat jumlah prosentasenya sebagai berikut:

Gambar IV.2. Presentase Eigen Vektor Keputusan



Gambar IV.I

Diagram EV Keputusan

Berdasarkan hasil presentase diketahui bahwa pemilihan transportasi *online* berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh Penulis.

Setelah menentukan pemilihan transportasi *online* dilakukan perhitungan untuk pengujian Rasio Konsistensi Hirarki (CRH). Rumus yang digunakan untuk pengujian CRH adalah sebagai berikut.

$$CRH = M / \bar{M}$$

$$= \{CI \text{ level } 1 + (EV \text{ level } 1) (CI \text{ level } 2)\} / \{RI \text{ level } 1\}$$

$$= 0,022 + (0,097 \ 0,295 \ 0,238 \ 0,369) (0,0049 \ 0,0002 \ 0,0159 \ 0,0028) / 0,9$$

$$= 0,03$$