

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Data

Data yang digunakan pada penelitian ini berasal dari kuesioner yang telah diisi oleh responden. Data diambil dengan membuat kriteria dan alternatif pilihan, dalam memilih *web browser* pada *mobile*. Berikut kriteria dan alternatif yang digunakan:

Tabel IV.1.
Kriteria dan Alternatif

Kriteria	Alternatif
Konsumsi RAM	1. Opera Mini 2. UC Browser 3. Chrome
Kecepatan	
Fitur	
Keamanan	
Hemat Kuota	

Sumber: Hasil olahan sendiri (2017)

Berikut penjelasan mengenai kriteria yang di gunakan pada penelitian ini:

1. Konsumsi RAM

Semakin banyak aplikasi (khususnya dalam penelitian ini *web browser*) menggunakan RAM yang ada, maka kinerja suatu *mobile/smartphone* akan semakin melambat. Karena RAM merupakan tempat penyimpanan yang bersifat sementara/temporer.

2. Kecepatan

Kecepatan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kecepatan suatu aplikasi *web browser* dalam mengakses internet.

3. Fitur

Fungsi atau kemampuan khusus yang dimiliki masing-masing *web browser*.

4. Keamanan

Proteksi terhadap situs-situs internet yang berbahaya pada saat melakukan pencarian data di internet.

5. Hemat Kuota

Menghemat konsumsi data yang dipakai untuk berinternet.

Berikut penjelasan mengenai alternatif-alternatif yang di sediakan pada penelitian ini:

1. *Opera Mini*

Opera mini merupakan aplikasi yang digunakan untuk menjelajah *web* yang dirancang khusus untuk ponsel. *Opera mini* pertama kali diperkenalkan pada tanggal 10 agustus 2005,

Berikut fitur-fitur yang terdapat pada *Opera Mini*:

- a. Menampilkan berita-berita terkini. Berita tersebut terdiri dari berbagai macam jenis konten mulai dari ekonomi, politik, kesehatan, teknologi, dan lain-lain. Selain itu, dapat juga mengatur berita dari negara tertentu untuk ditampilkan.
- b. Memiliki fitur privasi, yaitu *Private Browsing* semua informasi dan detail *browsing* akan dihapus pada saat tab ditutup.
- c. Penghematan data, fitur ini membantu untuk mengurangi konsumsi data hingga 60%. Mode hemat juga bekerja saat *streaming* video.

2. *UC Browser*

UC Browser adalah peramban ponsel yang dibuat oleh *UC Web* (sebelumnya bernama *UC Mobile*). Awal *UC browser* dirilis dan didirikan di Beijing tepat pada bulan April 2004 dalam format aplikasi Java.

Fitur-fitur yang ada pada *UC Browser*, sebagai berikut:

- a. *UC Browser* tidak hanya menampilkan berbagai berita. Di halaman utamanya, terdapat daftar musik dan video populer.
- b. *Speed Mode*. Mode khusus yang secara otomatis meng-*upgrade* kecepatan untuk mengambil halaman *browser* yang paling cocok sesuai dengan kondisi jaringan.
- c. *Cloud*, sebagai tempat penyimpanan data hingga 60% fitur kompresi data yang membuat proses *loading* halaman lebih cepat serta hemat kuota.

3. *Chrome*

Awalnya *Google Chrome* hanya tersedia untuk PC, namun belakangan ini *Chrome* telah tersedia untuk ponsel yang tak lain milik *Google* sendiri.

Fitur-fitur yang dimiliki oleh *Chrome*:

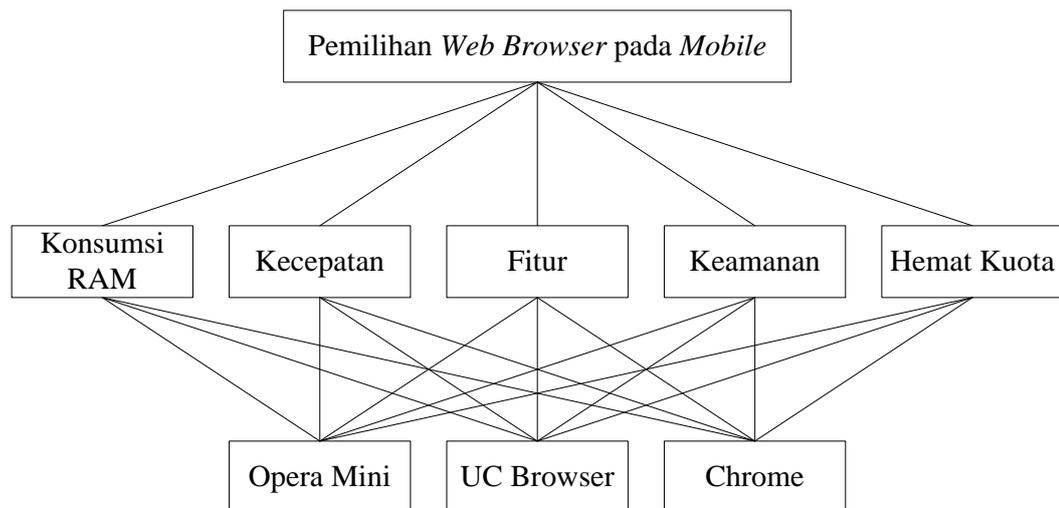
- a. Penyamaran (*Incognito*). Dengan mengaktifkan fitur ini, maka akan lebih aman dalam *browsing* ke situs-situs internet.
- b. Integrasi, sistemnya akan langsung terintegrasi dengan akun *Google*.

Dari kriteria dan alternatif diatas dibuatlah kuesioner. Dalam penelitian ini kuesioner yang disebar sebanyak 60 kuesioner. Dari 60 kuesioner yang disebar, hanya 50 kuesioner yang dapat diolah sebagai data. 10 kuesioner yang lain tidak dapat diolah karena terdapat kekurangan dalam pengisian kuesioner tersebut atau bisa dikatakan bahwa kuesioner tersebut cacat data. Penyebaran

kuesioner dilakukan secara langsung kepada responden, penyebaran kuesioner dilakukan pada bulan desember 2016 di lingkungan umum, baik di kampus maupun di lingkungan kerja.

4.2. Struktur Hirarki

Berdasarkan kriteria dan alternatif yang telah diambil, maka disusunlah dalam sebuah hirarki agar lebih mempermudah dalam pengolahan data. Penyusunan hirarki dibuat untuk menggambarkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian. Adapun hirarki yang dibuat berdasarkan kriteria dan alternatif adalah sebagai berikut:



Sumber: Hasil olahan sendiri (2017)

Gambar IV.1.
Hirarki Pemilihan Web Browser pada Mobile

4.3. Matriks Perbandingan Berpasangan

A. Pengolahan Data Manual

Dari hasil pengisian kuesioner yang telah disebarakan kepada responden, pertama data dibuat dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan, untuk

mendapatkan bobot dari kriteria masing-masing. Untuk lebih mudah dalam perhitungannya, maka dibuatlah dalam bentuk tabel dan setiap elemennya didesimalkan.

Berdasarkan matriks perbandingan yang telah dibuat maka data-data tersebut dapat diolah untuk memperoleh indeks konsistensi dan rasio konsistensi. Dengan demikian hasil matriks berpasangan untuk masing-masing kriteria dan alternatif yang dibuat dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini:

1. Kriteria Utama

Matriks berpasangan untuk kriteria utama dari data kuesioner yang diolah menghasilkan tabel sebagai berikut:

Tabel IV.2.
Matriks Kriteria Utama

Kriteria	Konsumsi RAM	Kecepatan	Fitur	Keamanan	Hemat Kuota
Konsumsi RAM	1,00	0,93	2,46	0,81	0,52
Kecepatan	1,08	1,00	4,66	0,80	1,41
Fitur	0,41	0,21	1,00	0,35	0,42
Keamanan	1,23	1,25	2,89	1,00	1,33
Hemat Kuota	1,92	0,71	2,35	0,75	1,00
TOTAL	5,64	4,10	13,37	3,71	4,69

Sumber: Hasil olahan sendiri (2017)

Setelah didapat total dari tiap unsur, selanjutnya hitung bobot relatif yang dinormalkan dengan cara unsur-unsur tiap kolom di bagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan. Selanjutnya menghitung nilai *eigen vector* yang dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel berikut:

Tabel IV.3.
Normalisasi Matriks Kriteria Utama

Kriteria	Konsumsi RAM	Kecepatan	Fitur	Keamanan	Hemat Kuota	Rata-rata
Konsumsi RAM	0,18	0,23	0,18	0,22	0,11	0,18
Kecepatan	0,19	0,24	0,35	0,22	0,30	0,26
Fitur	0,07	0,05	0,07	0,09	0,09	0,08
Keamanan	0,22	0,30	0,22	0,27	0,28	0,26
Hemat Kuota	0,34	0,17	0,18	0,20	0,21	0,22
Eigen Vector						1,00

Sumber: Hasil olahan sendiri (2017)

Selanjutnya nilai *eigen vector* dikalikan dengan matriks awal, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *principal eigen value maksimum* (λ Maks).

Perhitungan:

$$\begin{bmatrix} 1,00 & 0,93 & 2,46 & 0,81 & 0,52 \\ 1,08 & 1,00 & 4,66 & 0,80 & 1,41 \\ 0,41 & 0,21 & 1,00 & 0,35 & 0,42 \\ 1,23 & 1,25 & 2,89 & 1,00 & 1,33 \\ 1,92 & 0,71 & 2,35 & 0,75 & 1,00 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,18 \\ 0,26 \\ 0,08 \\ 0,26 \\ 0,22 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,94 \\ 1,33 \\ 0,39 \\ 1,32 \\ 1,13 \end{bmatrix}$$

Consistency Vector

$$\begin{bmatrix} 0,94 \\ 1,33 \\ 0,39 \\ 1,32 \\ 1,13 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,18 \\ 0,26 \\ 0,08 \\ 0,26 \\ 1,13 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5,11 \\ 5,13 \\ 5,10 \\ 5,13 \\ 5,12 \end{bmatrix}$$

$$\lambda \text{ Maks} = \frac{5,11 + 5,13 + 5,10 + 5,13 + 5,12}{5} = 5,12$$

Selanjutnya adalah mencari nilai *consistency index*. Dengan $n = 5$.

$$CI = \frac{(\lambda_{\text{maks}} - n)}{(n - 1)} = \frac{(5,12 - 5)}{(5 - 1)} = 0,03$$

Karena matriks berordo 5 (yakni terdiri dari 5 kriteria), maka *random index* (RI) adalah 1,12.

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,03}{1,12} = 0,03$$

Dengan hasil $CR < 0,1$ maka preferensi responden konsisten.

Dari hasil perhitungan pada tabel kriteria utama diatas menunjukkan bahwa kecepatan dan keamanan merupakan kriteria yang paling penting dalam pemilihan *web browser* pada *mobile* dengan nilai bobot masing-masing sebesar 0,26 atau 26%, kedua adalah hemat kuota dengan nilai bobot sebesar 0,22 atau 22%, selanjutnya adalah konsumsi RAM dengan nilai bobot sebesar 0,18 atau 18%, terakhir adalah fitur dengan nilai bobot sebesar 0,08 atau 8%.

2. Kriteria Konsumsi RAM

Matriks berpasangan untuk kriteria konsumsi RAM dari data kuesioner yang diolah menghasilkan tabel sebagai berikut:

Tabel IV.4.
Matriks Konsumsi RAM

Kriteria	Opera Mini	UC Browser	Chrome
Opera Mini	1,00	0,56	1,02
UC Browser	1,79	1,00	1,93
Chrome	0,98	0,52	1,00
TOTAL	3,77	2,08	3,95

Sumber: Hasil olahan sendiri (2017)

Setelah didapat total dari tiap unsur, selanjutnya hitung bobot relatif yang dinormalkan dengan cara unsur-unsur tiap kolom di bagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan. Selanjutnya menghitung nilai *eigen vector* yang dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel berikut:

Tabel IV.5.
Normalisasi Matriks Konsumsi RAM

Kriteria	Opera Mini	UC Browser	Chrome	Rata-rata
Opera Mini	0,27	0,27	0,26	0,27
UC Browser	0,47	0,48	0,49	0,48
Chrome	0,26	0,25	0,25	0,25
Eigen Vector				1,00

Sumber: Hasil olahan sendiri (2017)

Selanjutnya nilai *eigen vector* dikalikan dengan matriks awal, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *principal eigen value maksimum* (λ Maks).

Perhitungan:

$$\begin{bmatrix} 1,00 & 0,56 & 1,02 \\ 1,79 & 1,00 & 1,93 \\ 0,98 & 0,52 & 1,00 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,27 \\ 0,48 \\ 0,25 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,79 \\ 1,44 \\ 0,76 \end{bmatrix}$$

Consistency Vector

$$\begin{bmatrix} 0,79 \\ 1,44 \\ 0,76 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,27 \\ 0,48 \\ 0,25 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3,00 \\ 3,00 \\ 3,00 \end{bmatrix}$$

$$\lambda \text{ Maks} = \frac{3,00 + 3,00 + 3,00}{3} = 3,00$$

Selanjutnya adalah mencari nilai *consistency index*. Dengan $n = 3$.

$$CI = \frac{(\lambda_{\text{maks}} - n)}{(n - 1)} = \frac{(3,00 - 3)}{(3 - 1)} = 0,00$$

Karena matriks berordo 3 (yakni terdiri dari 3 alternatif), maka *random index* (RI) adalah 0,58.

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,00}{0,58} = 0,00$$

Dengan hasil $CR < 0,1$ maka preferensi responden konsisten.

Dari hasil perhitungan pada tabel kriteria konsumsi RAM diatas menunjukkan bahwa *UC Browser* merupakan alternatif yang paling penting dalam pemilihan *web browser* pada *mobile* dengan nilai bobot sebesar 0,48 atau 48%, selanjutnya adalah *Opera Mini* dengan nilai bobot sebesar 0,27 atau 27%, dan terakhir adalah *Chrome* dengan nilai bobot sebesar 0,25 atau 25%

3. Kriteria Kecepatan

Matriks berpasangan untuk kriteria kecepatan dari data kuesioner yang diolah menghasilkan tabel sebagai berikut:

Tabel IV.6.
Matriks Kecepatan

Kriteria	Opera Mini	UC Browser	Chrome
Opera Mini	1,00	0,44	0,49
UC Browser	2,30	1,00	1,37
Chrome	2,03	0,73	1,00
TOTAL	5,33	2,17	2,86

Sumber: Hasil olahan sendiri (2017)

Setelah didapat total dari tiap unsur, selanjutnya hitung bobot relatif yang dinormalkan dengan cara unsur-unsur tiap kolom di bagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan. Selanjutnya menghitung nilai *eigen vector* yang dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel berikut:

Tabel IV.7.
Normalisasi Matriks Kecepatan

Kriteria	Opera Mini	UC Browser	Chrome	Rata – rata
Opera Mini	0,19	0,20	0,17	0,19
UC Browser	0,43	0,46	0,48	0,46
Chrome	0,38	0,34	0,35	0,35
Eigen Vector				1,00

Sumber: Hasil olahan sendiri (2017)

Selanjutnya nilai *eigen vector* dikalikan dengan matriks awal, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *principal eigen value maksimum* (λ Maks).

Perhitungan:

$$\begin{bmatrix} 1,00 & 0,44 & 0,49 \\ 2,30 & 1,00 & 1,37 \\ 2,03 & 0,73 & 1,00 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,19 \\ 0,46 \\ 0,35 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,56 \\ 1,37 \\ 1,07 \end{bmatrix}$$

Consistency Vector

$$\begin{bmatrix} 0,56 \\ 1,37 \\ 1,07 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,19 \\ 0,46 \\ 0,35 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3,00 \\ 3,00 \\ 3,00 \end{bmatrix}$$

$$\lambda \text{ Maks} = \frac{3,00 + 3,00 + 3,00}{3} = 3,00$$

Selanjutnya adalah mencari nilai *consistency index*. Dengan $n = 3$.

$$CI = \frac{(\lambda_{\text{maks}} - n)}{(n-1)} = \frac{(3,00 - 3)}{(3 - 1)} = 0,00$$

Karena matriks berordo 3 (yakni terdiri dari 3 alternatif), maka *random index* (RI) adalah 0,58.

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,00}{0,58} = 0,00$$

Dengan hasil $CR < 0,1$ maka preferensi responden konsisten.

Dari hasil perhitungan pada tabel kriteria kecepatan diatas menunjukkan bahwa *UC Browser* merupakan alternatif yang paling penting dalam pemilihan *web browser* pada *mobile* dengan nilai bobot sebesar 0,46 atau 46%, selanjutnya adalah *Chrome* dengan nilai bobot sebesar 0,35 atau 35%, dan terakhir adalah *Opera Mini* dengan nilai bobot sebesar 0,19 atau 19%.

4. Kriteria Fitur

Matriks berpasangan untuk kriteria fitur dari data kuesioner yang diolah menghasilkan tabel sebagai berikut:

Tabel IV.8.
Matriks Fitur

Kriteria	Opera Mini	UC Browser	Chrome
Opera Mini	1,00	0,45	0,79
UC Browser	2,21	1,00	2,00
Chrome	1,27	0,50	1,00
TOTAL	4,48	1,95	3,79

Sumber: Hasil olahan sendiri (2017)

Setelah didapat total dari tiap unsur, selanjutnya hitung bobot relatif yang dinormalkan dengan cara unsur-unsur tiap kolom di bagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan. Selanjutnya menghitung nilai *eigen vector* yang dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel berikut:

Tabel IV.9.
Normalisasi Matriks Fitur

Kriteria	Opera Mini	UC Browser	Chrome	Rata – rata
Opera Mini	0,22	0,23	0,21	0,22
UC Browser	0,49	0,51	0,53	0,51
Chrome	0,28	0,26	0,36	0,27
Eigen Vector				1,00

Sumber: Hasil olahan sendiri (2017)

Selanjutnya nilai *eigen vector* dikalikan dengan matriks awal, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *principal eigen value maksimum* (λ Maks).

Perhitungan:

$$\begin{bmatrix} 1,00 & 0,45 & 0,79 \\ 2,21 & 1,00 & 2,00 \\ 1,27 & 0,50 & 1,00 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,22 \\ 0,51 \\ 0,27 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,66 \\ 1,53 \\ 0,80 \end{bmatrix}$$

Consistency Vector

$$\begin{bmatrix} 0,66 \\ 1,53 \\ 0,80 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,22 \\ 0,51 \\ 0,27 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3,00 \\ 3,00 \\ 3,00 \end{bmatrix}$$

$$\lambda \text{ Maks} = \frac{3,00 + 3,00 + 3,00}{3} = 3,00$$

Selanjutnya adalah mencari nilai *consistency index*. Dengan $n = 3$.

$$CI = \frac{(\lambda_{\text{maks}} - n)}{(n - 1)} = \frac{(3,00 - 3)}{(3 - 1)} = 0,00$$

Karena matriks berordo 3 (yakni terdiri dari 3 alternatif), maka *random index* (RI) adalah 0,58.

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,00}{0,58} = 0,00$$

Dengan hasil $CR < 0,1$ maka preferensi responden konsisten.

Dari hasil perhitungan pada tabel kriteria fitur diatas menunjukkan bahwa *UC Browser* merupakan alternatif yang paling penting dalam pemilihan *web browser* pada *mobile* dengan nilai bobot sebesar 0,51 atau 51%, selanjutnya adalah *Chrome* dengan nilai bobot sebesar 0,27 atau 27%, dan terakhir adalah *Opera Mini* dengan nilai bobot sebesar 0,22 atau 22%.

5. Kriteria Keamanan

Matriks berpasangan untuk kriteria keamanan dari data kuesioner yang diolah menghasilkan tabel sebagai berikut:

Tabel IV.10.
Matriks Keamanan

Kriteria	Opera Mini	UC Browser	Chrome
Opera Mini	1,00	0,52	0,41
UC Browser	1,91	1,00	0,83
Chrome	2,44	1,20	1,00
TOTAL	5,35	2,73	2,24

Sumber: Hasil olahan sendiri (2017)

Setelah didapat total dari tiap unsur, selanjutnya hitung bobot relatif yang dinormalkan dengan cara unsur-unsur tiap kolom di bagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan. Selanjutnya menghitung nilai *eigen vector* yang dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel berikut:

Tabel IV.11.
Normalisasi Matriks Keamanan

Kriteria	Opera Mini	UC Browser	Chrome	Rata – rata
Opera Mini	0,19	0,19	0,18	0,19
UC Browser	0,36	0,37	0,37	0,36
Chrome	0,46	0,44	0,45	0,45
Eigen Vector				1,00

Sumber: Hasil olahan sendiri (2017)

Selanjutnya nilai *eigen vector* dikalikan dengan matriks awal, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *principal eigen value maksimum* (λ Maks).

Perhitungan:

$$\begin{bmatrix} 1,00 & 0,52 & 0,41 \\ 1,01 & 1,00 & 0,83 \\ 2,44 & 1,20 & 1,00 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,19 \\ 0,36 \\ 0,45 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,56 \\ 1,09 \\ 1,34 \end{bmatrix}$$

Consistency Vector

$$\begin{bmatrix} 0,56 \\ 1,09 \\ 1,34 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,19 \\ 0,36 \\ 0,45 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3,00 \\ 3,00 \\ 3,00 \end{bmatrix}$$

$$\lambda \text{ Maks} = \frac{3,00 + 3,00 + 3,00}{3} = 3,00$$

Selanjutnya adalah mencari nilai *consistency index*. Dengan $n = 3$.

$$CI = \frac{(\lambda_{\text{maks}} - n)}{(n-1)} = \frac{(3,00 - 3)}{(3 - 1)} = 0,00$$

Karena matriks berordo 3 (yakni terdiri dari 3 alternatif), maka *random index* (RI) adalah 0,58.

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,00}{0,58} = 0,00$$

Dengan hasil $CR < 0,1$ maka preferensi responden konsisten.

Dari hasil perhitungan pada tabel kriteria keamanan diatas menunjukkan bahwa *Chrome* merupakan alternatif yang paling penting dalam pemilihan *web browser* pada *mobile* dengan nilai bobot sebesar 0,45 atau 45%, selanjutnya adalah *UC Browser* dengan nilai bobot sebesar 0,36 atau 36%, dan terakhir adalah *Opera Mini* dengan nilai bobot sebesar 0,19 atau 19%.

6. Kriteria Hemat Kuota

Matriks berpasangan untuk kriteria hemat kuota dari data kuesioner yang diolah menghasilkan tabel sebagai berikut:

Tabel IV.12.
Kriteria Hemat Kuota

Kriteria	Opera Mini	UC Browser	Chrome
Opera Mini	1,00	0,99	1,50
UC Browser	1,01	1,00	1,44
Chrome	0,67	0,69	1,00
TOTAL	2,68	2,68	3,94

Sumber: Hasil olahan sendiri (2017)

Setelah didapat total dari tiap unsur, selanjutnya hitung bobot relatif yang dinormalkan dengan cara unsur-unsur tiap kolom di bagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan. Selanjutnya menghitung nilai *eigen vector* yang dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Hasilnya dapat diperoleh pada tabel berikut:

Tabel IV.13.
Normalisasi Matriks Hemat Kuota

Kriteria	Opera Mini	UC Browser	Chrome	Rata – rata
Opera Mini	0,37	0,37	0,38	0,37
UC Browser	0,38	0,37	0,37	0,37
Chrome	0,25	0,26	0,25	0,25
Eigen Vector				1,00

Sumber: Hasil olahan sendiri (2017)

Selanjutnya nilai *eigen vector* dikalikan dengan matriks awal, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan nilai *vector* yang bersangkutan. Nilai rata-rata dari hasil pembagian ini merupakan *principal eigen value maksimum* (λ Maks).

Perhitungan:

$$\begin{bmatrix} 1,00 & 0,99 & 1,50 \\ 1,01 & 1,00 & 1,44 \\ 0,67 & 0,69 & 1,00 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,37 \\ 0,37 \\ 0,25 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,12 \\ 1,12 \\ 0,76 \end{bmatrix}$$

Consistency Vector

$$\begin{bmatrix} 1,12 \\ 1,12 \\ 0,76 \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} 0,37 \\ 0,37 \\ 0,25 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3,00 \\ 3,00 \\ 3,00 \end{bmatrix}$$

$$\lambda \text{ Maks} = \frac{3,00 + 3,00 + 3,00}{3} = 3,00$$

Selanjutnya adalah mencari nilai *consistency index*. Dengan $n = 3$.

$$CI = \frac{(\lambda_{\text{maks}} - n)}{(n-1)} = \frac{(3,00 - 3)}{(3 - 1)} = 0,00$$

Karena matriks berordo 3 (yakni terdiri dari 3 alternatif), maka *random index* (RI) adalah 0,58.

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,00}{0,58} = 0,00$$

Dengan hasil $CR < 0,1$ maka preferensi responden konsisten.

Dari hasil perhitungan pada tabel kriteria hemat kuota diatas menunjukkan bahwa *Opera Mini* dan *UC Browser* merupakan alternatif yang paling penting dalam pemilihan *web browser* pada *mobile* dengan nilai bobot masing-masing sebesar 0,37 atau 37%, dan terakhir adalah *Chrome* dengan nilai bobot sebesar 0,25 atau 25%.

Hasil Akhir Pengolahan Data Manual

Setelah melakukan perhitungan data dari hasil pengisian kuesioner, keseluruhan perhitungan memperoleh hasil sebagai berikut:

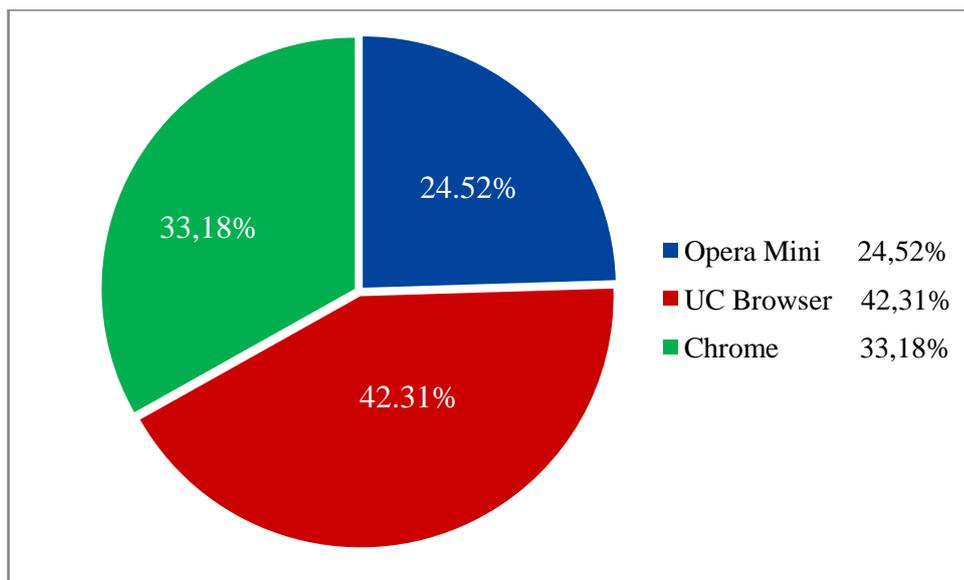
$$\begin{bmatrix} 0,26 & 0,19 & 0,22 & 0,19 & 0,37 \\ 0,48 & 0,46 & 0,51 & 0,36 & 0,37 \\ 0,25 & 0,36 & 0,27 & 0,45 & 0,25 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,18 \\ 0,26 \\ 0,08 \\ 0,26 \\ 0,22 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,2552 \\ 0,4231 \\ 0,3318 \end{bmatrix}$$

Tabel IV.14.
Hasil Perhitungan Akhir

Opera Mini	0,2552
UC Browser	0,4231
Chrome	0,3318

Sumber: Hasil olahan sendiri (2017)

Berikut adalah grafik hasil akhir perhitungan manual



Sumber : Hasil olahan sendiri (2017)

Gambar IV.2.
Grafik Hasil Akhir Perhitungan Manual

Dari perhitungan akhir didapatkan hasil bahwa *UC Browser* merupakan aplikasi *web browser* pada *mobile* yang paling diminati oleh masyarakat dengan bobot nilai 0,42 atau 42%, pilihan kedua yang paling banyak diminati adalah *Chrome* dengan bobot nilai sebesar 0,32 atau 32% dan aplikasi yang terakhir adalah *Opera Mini* dengan bobot nilai sebesar 0,251 atau 25%.

Berdasarkan keterangan diatas maka aplikasi *web browser* pada *mobile* yang paling banyak diminati adalah *UC Browser*.

Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas bertujuan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu pertanyaan terhadap variabel yang telah ditentukan. Sedangkan uji reliabilitas bertujuan untuk mengukur kekonsistensian jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan yang ada.

1. Perhitungan M dan M'

$$M = CI \text{ kriteria} + (\text{eigen vector kriteria}) \times (CI \text{ tiap alternatif})$$

$$\begin{aligned} &= 0,03 + [0,18 \quad 0,26 \quad 0,08 \quad 0,26 \quad 0,22] \times \begin{bmatrix} 0,00 \\ 0,00 \\ 0,00 \\ 0,00 \\ 0,00 \end{bmatrix} \\ &= 0,03 + [0,00 \quad 0,00 \quad 0,00 \quad 0,00 \quad 0,00] \\ &= 0,03 + 0,00 \\ &= 0,03 \end{aligned}$$

$$M' = RI \text{ level-3} + (\text{vector eigen kriteria}) \times (RI \text{ level-3})$$

$$\begin{aligned} &= 1,12 + [0,18 \quad 0,26 \quad 0,08 \quad 0,26 \quad 0,22] \times \begin{bmatrix} 1,12 \\ 1,12 \\ 1,12 \\ 1,12 \\ 1,12 \end{bmatrix} \\ &= 1,12 + [0,21 \quad 0,29 \quad 0,09 \quad 0,29 \quad 0,25] \\ &= 1,12 + 1,12 \\ &= 2,24 \end{aligned}$$

2. Perhitungan CRH (*Consistency Ratio Hierarchy*)

$$\begin{aligned} CRH &= \frac{M}{M'} \\ &= \frac{0,03}{2,24} = 0,01 \end{aligned}$$

Karena nilai CRH < 0,1 (10%), maka hirarki secara keseluruhan bersifat “konsisten”, sehingga kesimpulan yang diperoleh “dapat diterima”. Artinya keputusan yang ditetapkan dapat diandalkan.

B. Pengolahan Data Menggunakan *Expert Choice*

Setelah melakukan perhitungan data secara manual dari hasil pengisian kuesioner, berikut adalah hasil input data menggunakan *software expert choice*.

1. Kriteria Utama

Berikut input nilai kriteria utama pemilihan *web browser* pada *mobile*.

Tabel IV.15.
Input Kriteria Utama pada *Software Expert Choice*

	Konsumsi RAM	Kecepatan	Fitur	Keamanan	Hemat Kuota
Konsumsi RAM		1,08	2,46	1,23	1,92
Kecepatan			4,66	1,25	1,41
Fitur				2,89	2,35
Keamanan					1,33
Hemat Kuota	Incon: 0,03				

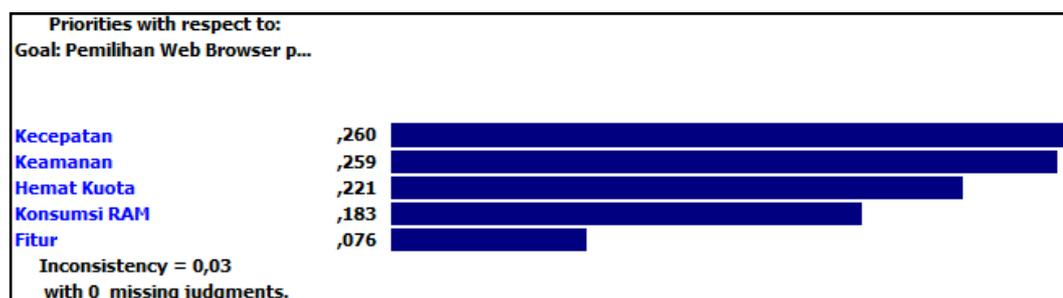
Sumber : Hasil olahan sendiri (2017)

Penjelasan dari tabel diatas, sebagai berikut:

- Perbandingan antara konsumsi RAM dengan kecepatan adalah 1,08 ke arah kecepatan.
- Perbandingan antara konsumsi RAM dengan fitur adalah 2,46 ke arah konsumsi RAM.
- Perbandingan antara konsumsi RAM dengan keamanan adalah 1,23 ke arah keamanan.
- Perbandingan antara konsumsi RAM dengan hemat kuota adalah 1,92 ke arah konsumsi RAM.
- Perbandingan antara kecepatan dengan fitur adalah 4,66 ke arah kecepatan.

- f. Perbandingan antara kecepatan dengan keamanan adalah 1,55 ke arah keamanan.
- g. Perbandingan antara kecepatan dengan hemat kuota adalah 1,41 ke arah kecepatan.
- h. Perbandingan antara fitur dengan keamanan adalah 2,89 ke arah keamanan.
- i. Perbandingan antara fitur dengan hemat kuota adalah 2,45 ke arah hemat kuota.
- j. Perbandingan antara keamanan dengan hemat kuota adalah 1,33 ke arah keamanan.
- k. *Incon* atau *inconsistency* atau CI dari kriteria utama adalah 0,03.

Dibawah ini adalah grafik *eigen vector* terhadap kriteria utama.



Sumber : Hasil olahan sendiri (2017)

Gambar IV.3.
Grafik Hasil Input Data Kriteria Utama

Penjelasan dari gambar diatas, sebagai berikut:

- a. Kecepatan merupakan kriteria yang paling tinggi dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,260.
- b. Keamanan merupakan kriteria ke dua dalam pemilihan *web browser* pada *mobile* dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,259.
- c. Hemat kuota merupakan kriteria ketiga dalam pemilihan *web browser* pada *mobile* dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,221.

- d. Konsumsi RAM merupakan kriteria ke empat dalam pemilihan *web browser* pada *mobile* dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,183.
 - e. Fitur merupakan kriteria terakhir dalam pemilihan *web browser* pada *mobile* dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,007.
 - f. *Inconsistency* atau CI dari kriteria utama adalah 0,03.
 - g. Kesalahan penilaiannya adalah 0.
2. Kriteria Konsumsi RAM

Berikut input nilai kriteria konsumsi RAM dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*.

Tabel IV.16.
Input Kriteria Konsumsi RAM pada *Software Expert Choice*

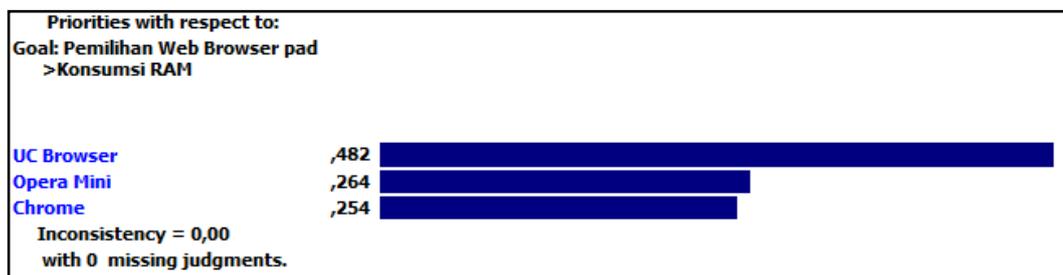
	Opera Mini	UC Browser	Chrome
Opera Mini		1,79	1,02
UC Browser			1,93
Chrome	Incon: 0,00		

Sumber : Hasil olahan sendiri (2017)

Penjelasan dari tabel diatas, sebagai berikut:

- a. Perbandingan antara *Opera Mini* dan *UC Browser* pada kriteria konsumsi RAM adalah sebesar 1,79 ke arah *UC Browser*.
- b. Perbandingan antara *Opera Mini* dan *Chrome* pada kriteria konsumsi RAM adalah sebesar 1,02 ke arah *Opera Mini*.
- c. Perbandingan antara *UC Browser* dan *Chrome* pada kriteria konsumsi RAM adalah sebesar 1,93 ke arah *UC Browser*.
- d. *Icon* atau *inconsistency* atau CI dari kriteria konsumsi RAM adalah 0,00.

Dibawah ini adalah grafik *eigen vector* terhadap kriteria konsumsi RAM.



Sumber : Hasil olahan sendiri (2017)

Gambar IV.4.
Grafik Hasil Input Data Kriteria Konsumsi RAM

Penjelasan dari gambar diatas, sebagai berikut:

- a. *UC Browser* merupakan alternatif yang paling baik dalam kriteria konsumsi RAM, dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,482.
- b. *Opera Mini* merupakan alternatif kedua dalam kriteria konsumsi RAM, dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,264.
- c. *Chrome* merupakan alternatif ketiga dalam kriteria konsumsi RAM, dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,254.
- d. *Inconsistency* atau CI dari kriteria konsumsi RAM adalah 0,00.
- e. Kesalahan penilaiannya adalah 0.

3. Kriteria Kecepatan

Berikut input nilai kriteria kecepatan dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*.

Tabel IV.17.
Input Kriteria Kecepatan pada *Software Expert Choice*

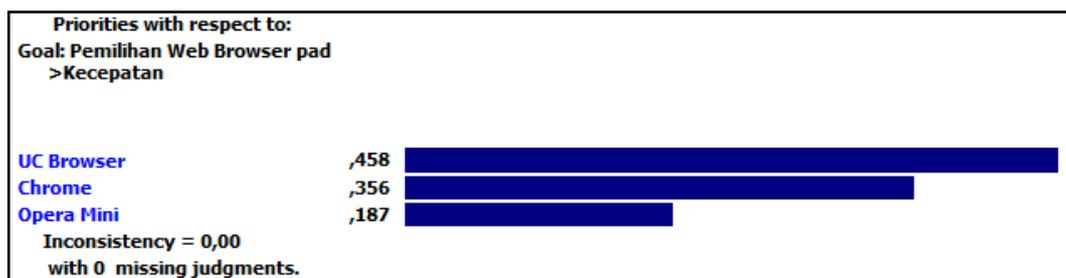
	Opera Mini	UC Browser	Chrome
Opera Mini		2,3	2,03
UC Browser			1,37
Chrome	Incon: 0,00		

Sumber : Hasil olahan sendiri (2017)

Penjelasan dari tabel diatas, sebagai berikut:

- Perbandingan antara *Opera Mini* dan *UC Browser* pada kriteria kecepatan adalah sebesar 2,3 ke arah *UC Browser*.
- Perbandingan antara *Opera Mini* dan *Chrome* pada kriteria kecepatan adalah sebesar 2,03 ke arah *Chrome*.
- Perbandingan antara *UC Browser* dan *Chrome* pada kriteria kecepatan adalah sebesar 1,37 ke arah *UC Browser*.
- Icon* atau *inconsistency* atau *CI* dari kriteria kecepatan adalah 0,00.

Dibawah ini adalah grafik *eigen vector* terhadap kriteria kecepatan



Sumber : Hasil olahan sendiri (2017)

Gambar IV.5.
Grafik Hasil Input Data Kriteria Kecepatan

Penjelasan dari gambar diatas, sebagai berikut:

- a. *UC Browser* merupakan alternatif yang paling baik dalam kriteria kecepatan, dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,458.
 - b. *Chrome* merupakan alternatif kedua dalam kriteria kecepatan, dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,356.
 - c. *Opera Mini* merupakan alternatif ketiga dalam kriteria kecepatan, dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,187.
 - d. *Inconsistency* atau CI dari kriteria kecepatan adalah 0,00.
 - e. Kesalahan penilaiannya adalah 0.
4. Kriteria Fitur

Berikut input nilai kriteria fitur dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*.

Tabel IV.18.
Input Kriteria Fitur pada *Software Expert Choice*

	Opera Mini	UC Browser	Chrome
Opera Mini		2,21	1,27
UC Browser			2,0
Chrome			
Incon: 0,00			

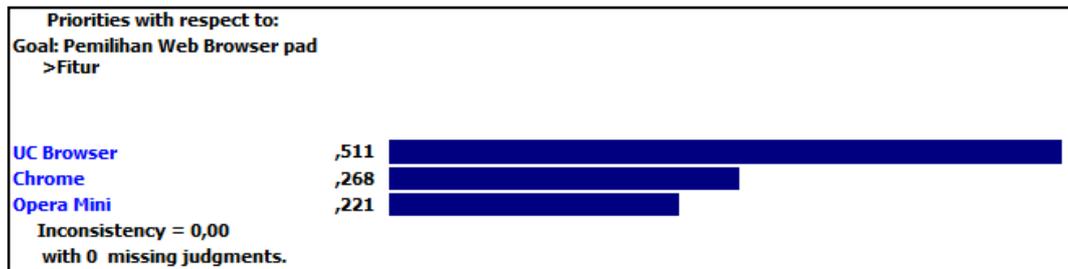
Sumber : Hasil olahan sendiri (2017)

Penjelasan dari tabel diatas, sebagai berikut:

- a. Perbandingan antara *Opera Mini* dan *UC Browser* pada kriteria fitur adalah sebesar 2,21 ke arah *UC Browser*.
- b. Perbandingan antara *Opera Mini* dan *Chrome* pada kriteria fitur adalah sebesar 1,27 ke arah *Chrome*.

- c. Perbandingan antara *UC Browser* dan *Chrome* pada kriteria fitur adalah sebesar 2,0 ke arah *UC Browser*.
- d. *Icon* atau *inconsistency* atau CI dari kriteria fitur adalah 0,00.

Dibawah ini adalah grafik *eigen vector* terhadap kriteria fitur.



Sumber : Hasil olahan sendiri (2017)

Gambar IV.6.
Grafik Hasil Input Data Kriteria Fitur

Penjelasan dari gambar diatas, sebagai berikut:

- a. *UC Browser* merupakan alternatif yang paling baik dalam kriteria fitur, dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,511.
- b. *Chrome* merupakan alternatif kedua dalam kriteria fitur, dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,268.
- c. *Opera Mini* merupakan alternatif ketiga dalam kriteria fitur, dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,221.
- d. *Inconsistency* atau CI dari kriteria fitur adalah 0,00.
- e. Kesalahan penilaiannya adalah 0.

5. Kriteria Keamanan

Berikut input nilai kriteria keamanan dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*.

Tabel IV.19.
Input Kriteria Keamanan pada *Software Expert Choice*

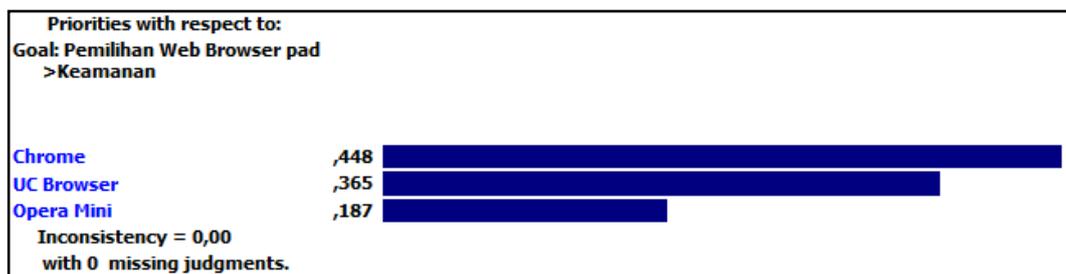
	Opera Mini	UC Browser	Chrome
Opera Mini		1,91	2,44
UC Browser			1,2
Chrome	Incon: 0,00		

Sumber : Hasil olahan sendiri (2017)

Penjelasan dari tabel diatas, sebagai berikut:

- Perbandingan antara *Opera Mini* dan *UC Browser* pada kriteria keamanan adalah sebesar 1,91 ke arah *UC Browser*.
- Perbandingan antara *Opera Mini* dan *Chrome* pada kriteria keamanan adalah sebesar 2,44 ke arah *Chrome*.
- Perbandingan antara *UC Browser* dan *Chrome* pada kriteria keamanan adalah sebesar 1,2 ke arah *Chrome*.
- Icon* atau *inconsistency* atau CI dari kriteria keamanan adalah 0,00.

Dibawah ini adalah grafik *eigen vector* terhadap kriteria keamanan.



Sumber : Hasil olahan sendiri (2017)

Gambar IV.7.
Grafik Hasil Input Data Keamanan

Penjelasan dari gambar diatas, sebagai berikut:

- a. *Chrome* merupakan alternatif yang paling baik dalam kriteria keamanan, dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,448.
- b. *UC Browser* merupakan alternatif kedua dalam kriteria keamanan, dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,365.
- c. *Opera Mini* merupakan alternatif ketiga dalam kriteria keamanan, dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,187.
- d. *Inconsistency* atau CI dari kriteria keamanan adalah 0,00.
- e. Kesalahan penilaiannya adalah 0.
6. Kriteria Hemat Kuota

Berikut input nilai kriteria hemat kuota dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*.

Tabel IV.20.
Input Kriteria Hemat Kuota pada *Software Expert Choice*

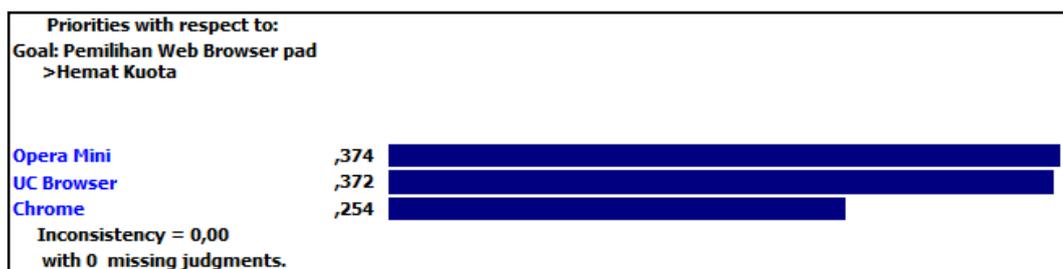
	Opera Mini	UC Browser	Chrome
Opera Mini		1,01	1,5
UC Browser			1,44
Chrome			Incon: 0,00

Sumber : Hasil olahan sendiri (2017)

Penjelasan dari tabel diatas, sebagai berikut:

- a. Perbandingan antara *Opera Mini* dan *UC Browser* pada kriteria hemat kuota adalah sebesar 1,01 ke arah *UC Browser*.
- b. Perbandingan antara *Opera Mini* dan *Chrome* pada kriteria hemat kuota adalah sebesar 1,5 ke arah *Opera Mini*.

- c. Perbandingan antara *UC Browser* dan *Chrome* pada kriteria keamanan adalah sebesar 1,44 ke arah *UC Browser*.
- d. *Icon* atau *inconsistency* atau CI dari kriteria hemat kuota adalah 0,00.
- Dibawah ini adalah grafik *eigen vector* terhadap kriteria hemat kuota.



Sumber : Hasil olahan sendiri (2017)

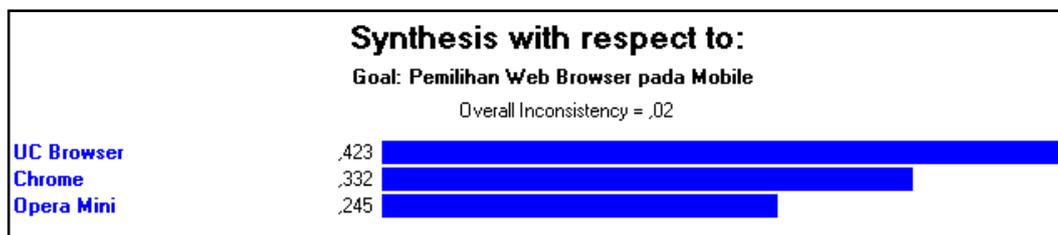
Gambar IV.8.
Grafik Hasil Input Data Hemat Kuota

Penjelasan dari gambar diatas, sebagai berikut:

- a. *Opera Mini* merupakan alternatif yang paling baik dalam kriteria Hemat Kuota, dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,374.
- b. *UC Browser* merupakan alternatif kedua dalam kriteria hemat kuota, dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,372.
- c. *Chrome* merupakan alternatif ketiga dalam kriteria hemat kuota, dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,254.
- d. *Inconsistency* atau CI dari kriteria hemat kuota adalah 0,00.
- e. Kesalahan penilaiannya adalah 0.

Hasil Akhir Pengolahan Data Menggunakan *Expert Choice*

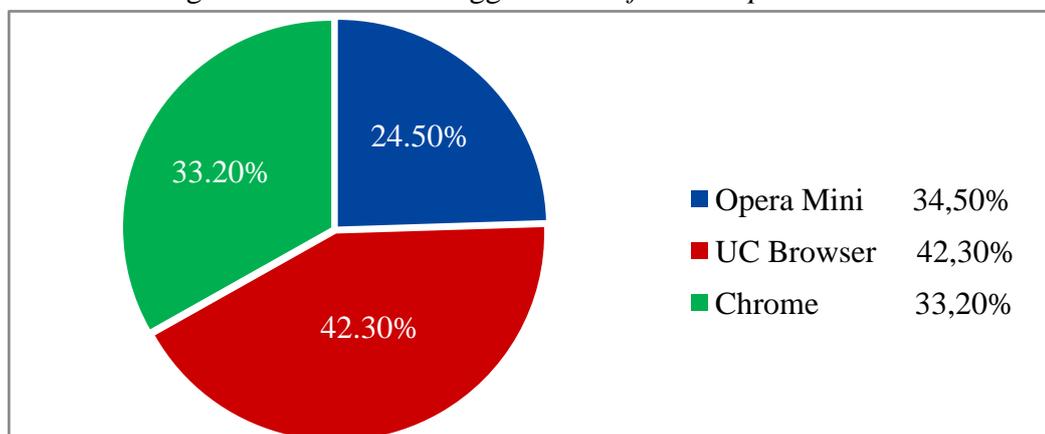
Dibawah ini adalah grafik hasil perhitungan pada *expert choice*:



Sumber : Hasil olahan sendiri (2017)

Gambar IV.9.
Grafik *Output Synthesize*

Berikut grafik hasil akhir menggunakan *software expert choice*:



Sumber : Hasil olahan sendiri (2017)

Gambar IV.10.
Grafik Hasil Akhir *Software Expert Choice*

Penjelasan dari gambar diatas, sebagai berikut:

- UC Browser* merupakan alternatif yang paling baik dalam pemilihan *web browser* pada *mobile*, dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,423.
- Alternatif kedua dalam pemilihan *web browser* pada *mobile* adalah *Chrome* dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,332.
- Alternatif terakhir dalam pemilihan *web browser* pada *mobile* adalah *Opera Mini* dengan nilai *eigen vector* sebesar 0,245.
- Inconsistency* atau CI secara keseluruhan adalah 0,02.