

## **BAB IV**

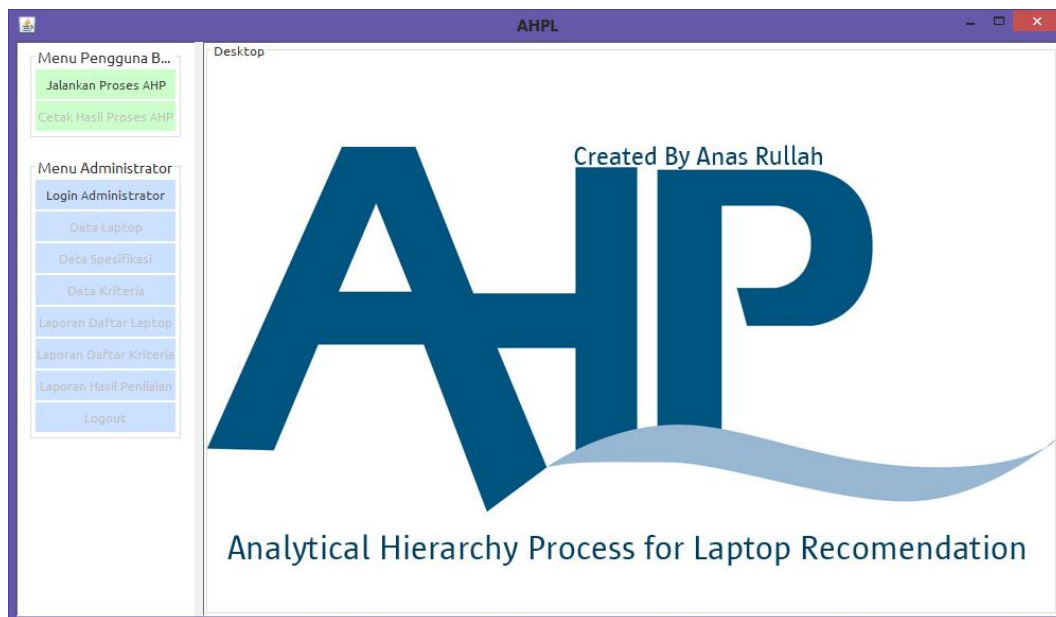
### **HASIL DAN UJI COBA**

#### **IV.1 Hasil Program**

Setelah melewati tahapan perancangan sistem, pada bab ini akan menjelaskan hasil dan pengujian sistem yang telah dibuat. Bab ini membahas tentang tampilan sistem, uji coba sistem, hasil pengujian, kelebihan sistem, dan kekurangan sistem.

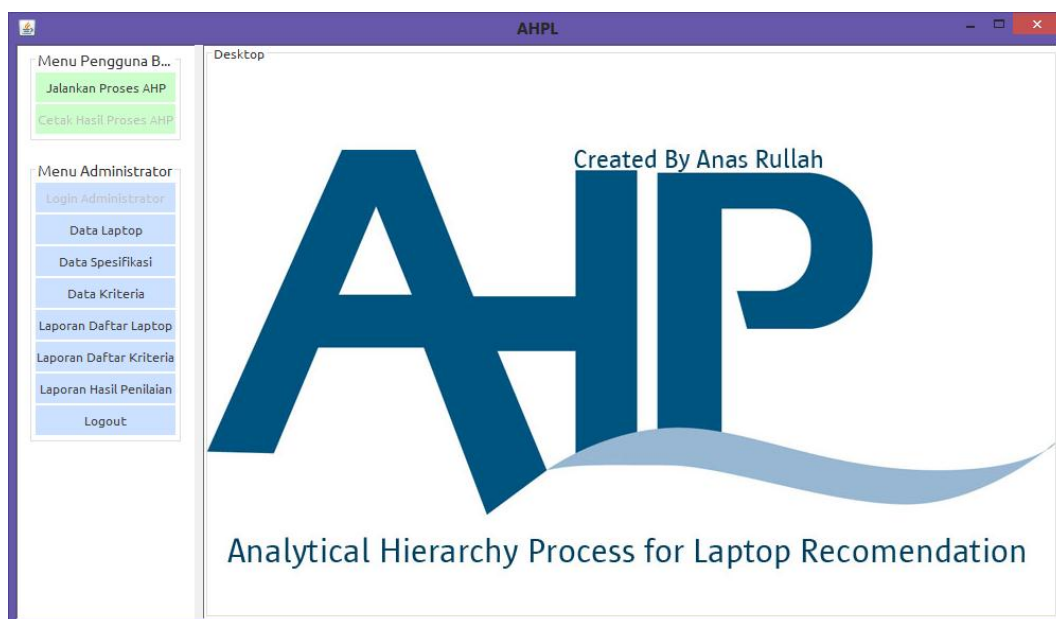
##### **IV.1.1. Tampilan *Form* Utama**

Form utama merupakan kelas aplikasi yang berada pada level *service*, dimana form utama ini menjadi *interface* atau penghubung antara pengguna sistem dengan *object* modul pengolah data yang ada pada paket sistem. Form utama ini memiliki beberapa tombol yang berfungsi untuk men-*trigger* sistem dalam pemanggilan modul yang akan digunakan, tombol tersebut diantaranya yaitu menu untuk menjalankan proses AHP, menu untuk mencetak hasil AHP, menu *login* administrator, menu data laptop, menu spesifikasi, menu data kriteria, menu laporan daftar laptop, menu laporan daftar kriteria, menu laporan hasil penilaian, dan menu *logout*. Tombol-tombol tersebut saat pertama kali aplikasi dijalankan masih dalam status *disable*, untuk mengaktifkan tombol-tombol tersebut, pengguna harus menjalani fase otentikasi pengguna. Ini berguna untuk menjaga sekuritas sistem. Tampilan utama sistem sebelum dilakukannya otentikasi pengguna dapat dilihat pada gambar IV.1 di bawah ini:



**Gambar IV.1 Form Utama Sebelum Otentikasi Pengguna**

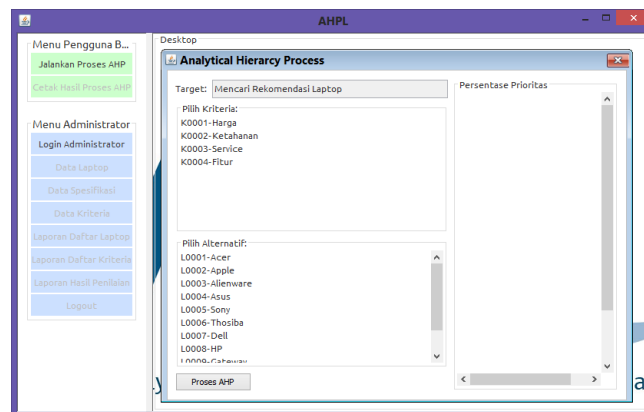
Pada gambar IV.1 di atas dapat dilihat sebuah panel yang berisi komponen username dan komponen password. Panel tersebutlah yang berfungsi untuk mengotentikasi pengguna. Setelah proses otentikasi berhasil dilakukan dan hasilnya berupa otentikasi yang valid maka tombol-tombol menu tersebut akan aktif, tampilan tersebut dapat dilihat pada gambar IV.2 di bawah ini:



**Gambar IV.2 Form Utama Setelah Otentikasi Berhasil**

#### IV.1.2. Tampilan *Form* Pemilihan Kriteria dan Alternatif

Tampilan *form* pemilihan kriteria dan alternatif ini berfungsi untuk mengatur kriteria dan alternatif apa saja yang akan digunakan pada proses penilaian berdasarkan metode AHP. Tampilan *form* tersebut dapat dilihat pada gambar IV.3 di bawah ini:



Gambar IV.3 Tampilan *Form* Pemilihan Kriteria dan Alternatif

#### IV.1.3. Tampilan *Form* Pairwise Comparison Kriteria

Tampilan *form pairwise comparison* kriteria ini berfungsi untuk membandingkan skala prioritas masing-masing kriteria berdasarkan skala Saaty. Tampilan *form* tersebut dapat dilihat pada gambar IV.4 di bawah ini:

Kriteria	Harga	Ketahanan	Service	Fitur
Harga	1	2	3	2
Ketahanan	1/2	1	2	3
Service	1/3	1/2	1	2
Fitur	1/2	1/3	1/2	1

Info Konsistensi:

λ Maximum: 4,19

Consistency Index: 6,19%

Consistency Ratio: 6,88%

Persentase Prioritas:

Harga 41,55%

Ketahanan 28,95%

Service 16,93%

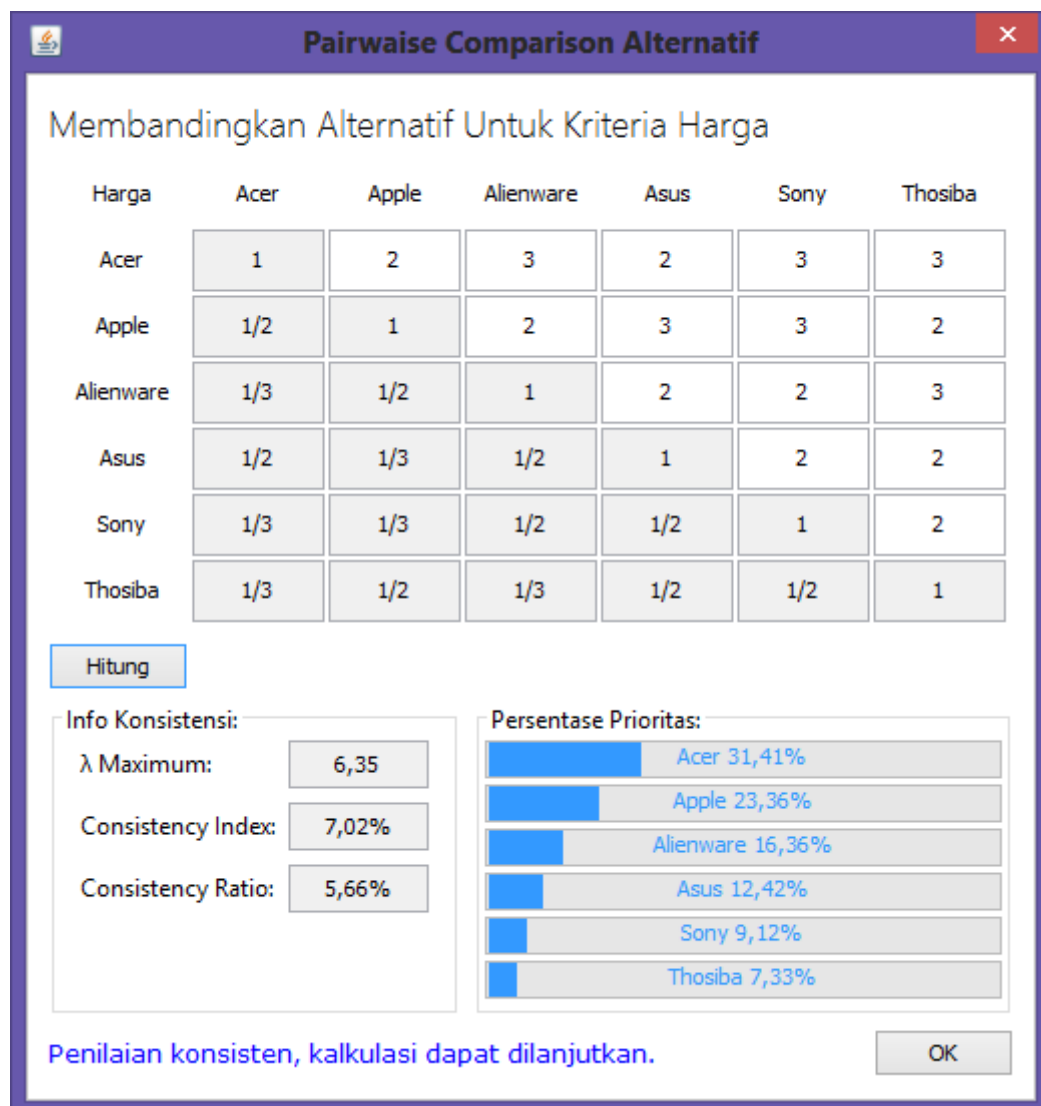
Fitur 12,58%

Penilaian konsisten, kalkulasi dapat dilanjutkan.

Gambar IV.4 Tampilan *Form* Pairwise Comparison Kriteria

#### IV.1.4. Tampilan *Pairwise Comparison* Alternatif Untuk Kriteria Harga

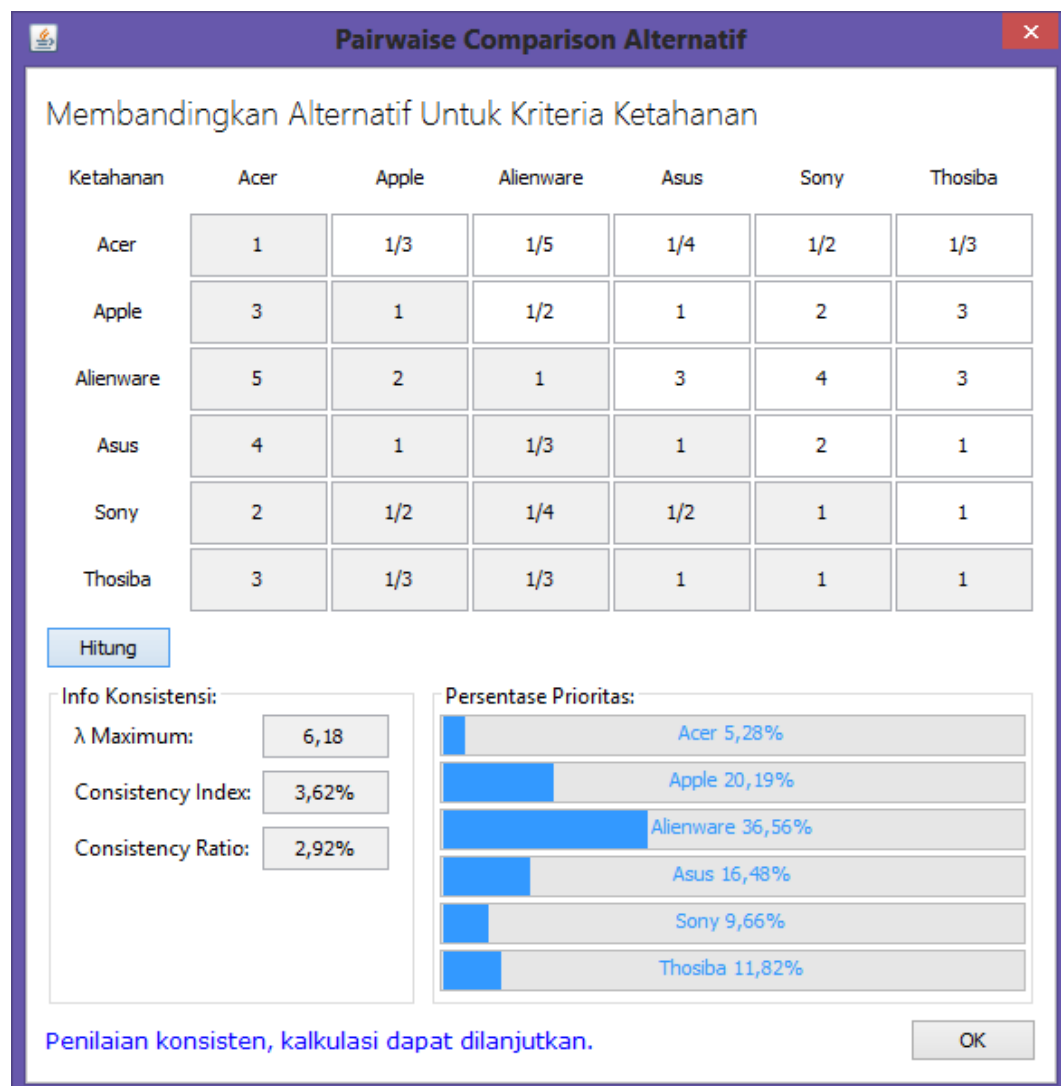
Tampilan *form pairwise comparison* alternatif untuk kriteria harga ini berfungsi untuk membandingkan skala prioritas masing-masing alternatif pada kriteria harga berdasarkan skala Saaty. Tampilan *form* tersebut dapat dilihat pada gambar IV.5 di bawah ini:



**Gambar IV.5 Tampilan *Form Pairwise Comparison* Alternatif Untuk Kriteria Harga**

#### IV.1.5. Tampilan *Pairwise Comparison* Alternatif Untuk Kriteria Ketahanan

Tampilan *form pairwise comparison* alternatif untuk kriteria ketahanan ini berfungsi untuk membandingkan skala prioritas masing-masing alternatif pada kriteria ketahanan berdasarkan skala Saaty. Tampilan *form* tersebut dapat dilihat pada gambar IV.6 di bawah ini:



**Gambar IV.6 Tampilan *Form Pairwise Comparison* Alternatif Untuk Kriteria Ketahanan**

#### IV.1.6. Tampilan *Pairwise Comparison* Alternatif Untuk Kriteria Servis

Tampilan *form pairwise comparison* alternatif untuk kriteria servis ini berfungsi untuk membandingkan skala prioritas masing-masing alternatif pada kriteria servis berdasarkan skala Saaty. Tampilan *form* tersebut dapat dilihat pada gambar IV.7 di bawah ini:

**Pairwise Comparison Alternatif**
×

Membandingkan Alternatif Untuk Kriteria Service

Service	Acer	Apple	Alienware	Asus	Sony	Thosiba
Acer	1	5	7	3	2	1
Apple	1/5	1	3	1/2	1/2	1/3
Alienware	1/7	1/3	1	1/5	1/3	1/6
Asus	1/3	2	5	1	1/2	1/3
Sony	1/2	2	3	2	1	1/2
Thosiba	1	3	6	3	2	1

**Info Konsistensi:**

$\lambda$  Maximum:

Consistency Index:

Consistency Ratio:

**Persentase Prioritas:**

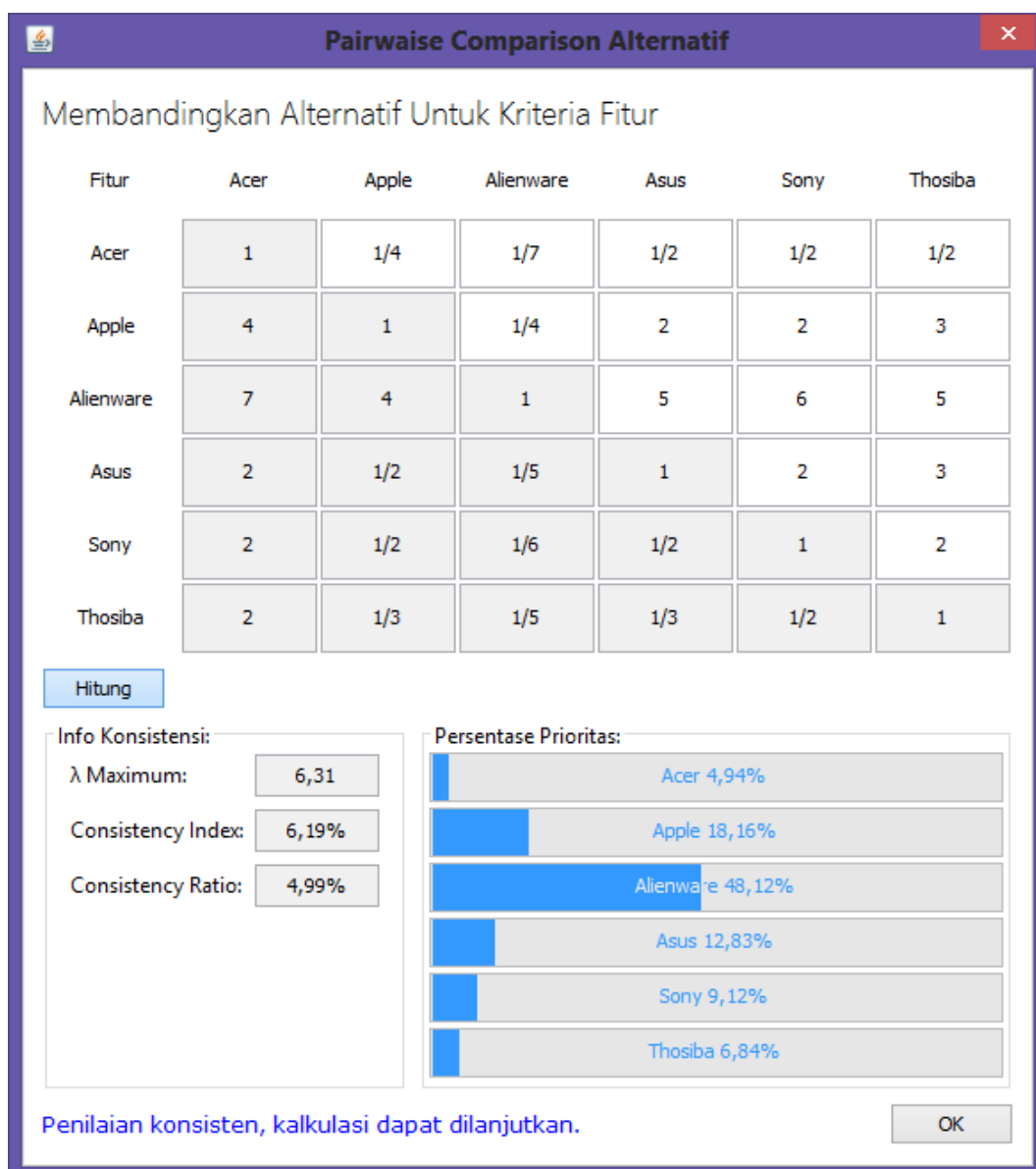
<div style="width: 31.58%; height: 15px; background-color: blue;"></div>	Acer 31,58%
<div style="width: 8.14%; height: 15px; background-color: blue;"></div>	Apple 8,14%
<div style="width: 3.89%; height: 15px; background-color: blue;"></div>	Alienware 3,89%
<div style="width: 12.28%; height: 15px; background-color: blue;"></div>	Asus 12,28%
<div style="width: 15.69%; height: 15px; background-color: blue;"></div>	Sony 15,69%
<div style="width: 28.42%; height: 15px; background-color: blue;"></div>	Thosiba 28,42%

Penilaian konsisten, kalkulasi dapat dilanjutkan.

**Gambar IV.7 Tampilan *Form Pairwise Comparison* Alternatif Untuk Kriteria Servis**

#### IV.1.7. Tampilan *Pairwise Comparison* Alternatif Untuk Kriteria Fitur

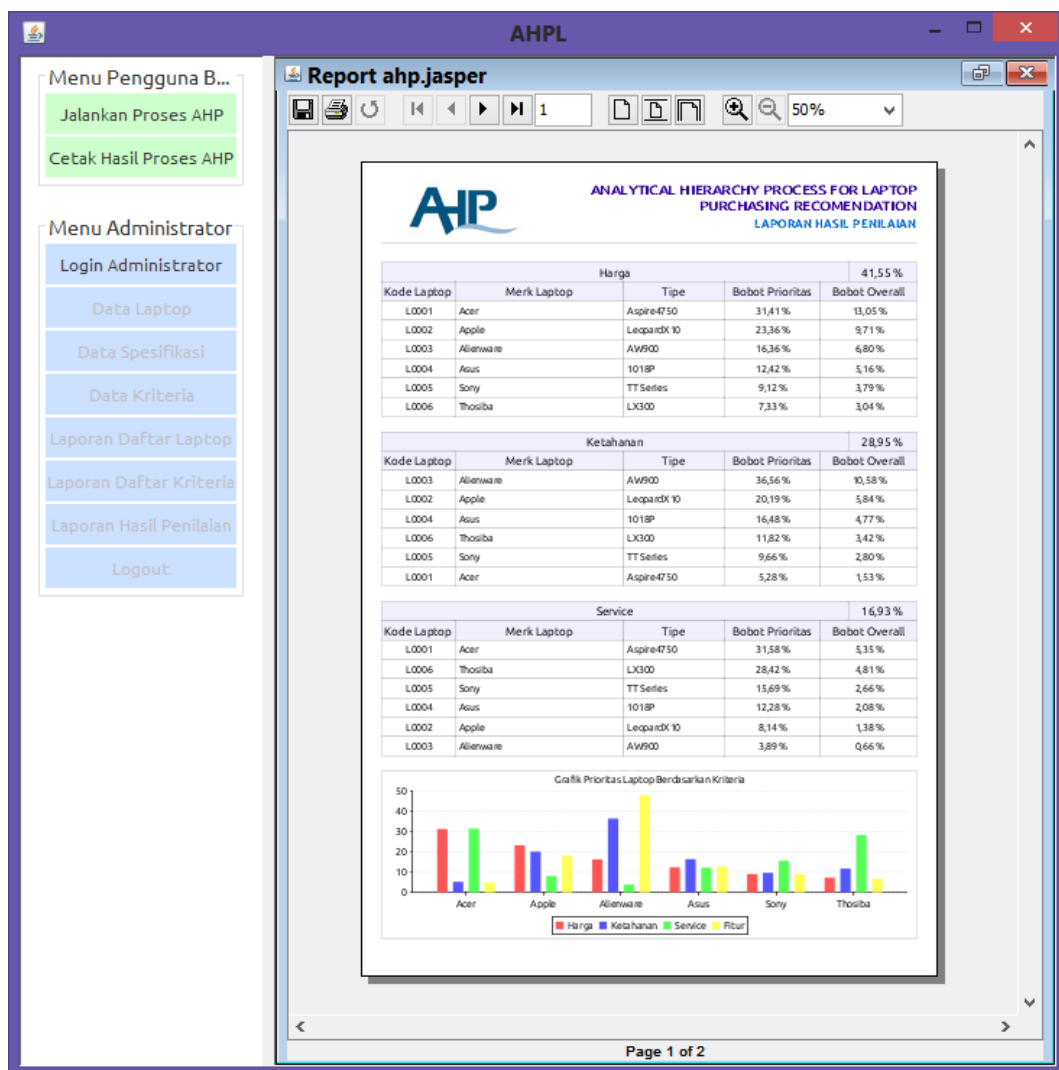
Tampilan *form pairwise comparison* alternatif untuk kriteria fitur ini berfungsi untuk membandingkan skala prioritas masing-masing alternatif pada kriteria fitur berdasarkan skala Saaty. Tampilan *form* tersebut dapat dilihat pada gambar IV.8 di bawah ini:



**Gambar IV.8 Tampilan *Form Pairwise Comparison* Alternatif Untuk Kriteria Fitur**

#### IV.1.8. Tampilan Hasil Penilaian

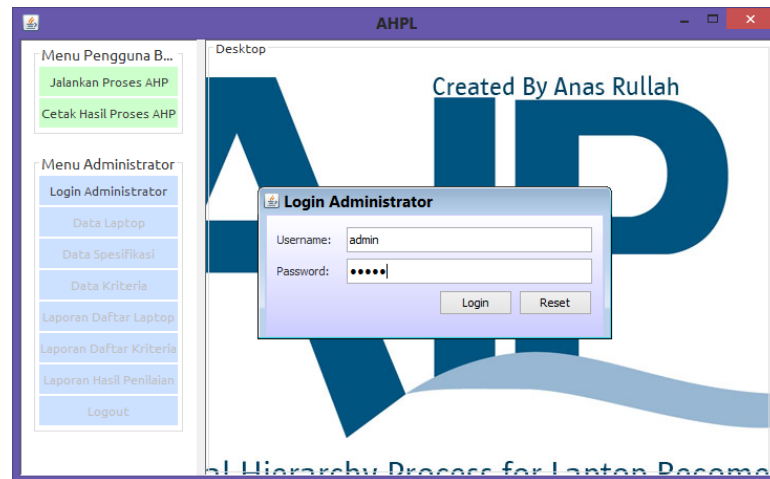
Tampilan *form* hasil penilaian ini berfungsi untuk menyajikan rekapitulasi hasil penilaian yang telah dilakukan sebelumnya pada tahap perbandingan alternatif atau *pairwise comparison*. Informasi yang disajikan yaitu, bobot atau sensitifitas prioritas masing-masing alternatif laptop yang ada berdasarkan beberapa kriteria yang dipilih sebelum melakukan perbandingan. Tampilan *form* tersebut dapat dilihat pada gambar IV.9 di bawah ini:



Gambar IV.9 Tampilan *Form* Hasil Penilaian

#### IV.1.9. Tampilan *Form* Login Administrator

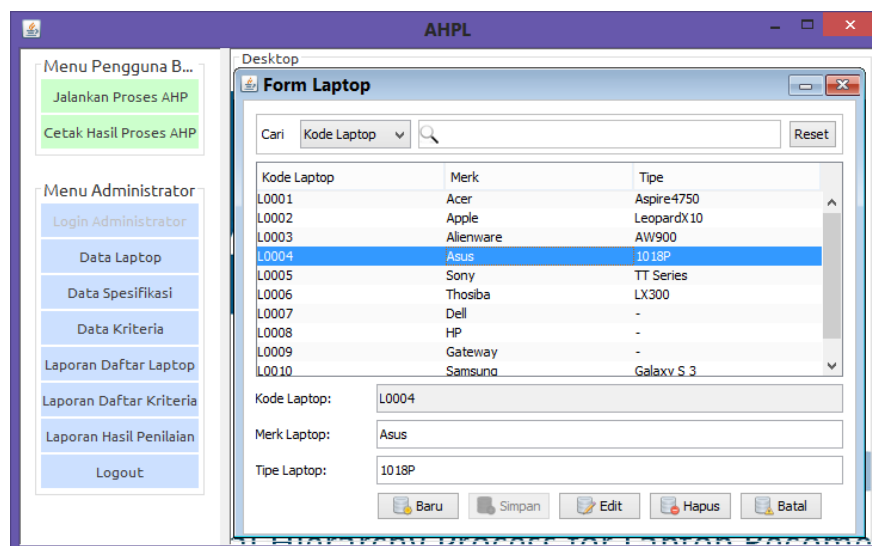
Tampilan *form* login administrator berfungsi untuk menyajikan antarmuka otentifikasi keabsahan pengguna dalam level administrator. Tampilan *form* tersebut dapat dilihat pada gambar IV.10 di bawah ini:



**Gambar IV.10 Tampilan *Form* Login Administrator**

#### IV.1.10. Tampilan *Form* Data Laptop

Tampilan *form* data laptop berfungsi untuk menyajikan antarmuka pengolahan data laptop. Tampilan *form* tersebut dapat dilihat pada gambar IV.11 di bawah ini:



**Gambar IV.11 Tampilan *Form* Data Laptop**

#### IV.1.11. Tampilan *Form* Data Spesifikasi Laptop

Tampilan *form* data spesifikasi laptop berfungsi untuk menyajikan antarmuka pengolahan data spesifikasi laptop. Tampilan *form* tersebut dapat dilihat pada gambar IV.12 di bawah ini:

The screenshot shows the 'Form Laptop Spek' window in the AHPL application. On the left is a sidebar menu with options like 'Jalankan Proses AHP', 'Cetak Hasil Proses AHP', 'Login Administrator', 'Data Laptop', 'Data Spesifikasi', 'Data Kriteria', 'Laporan Daftar Laptop', 'Laporan Daftar Kriteria', 'Laporan Hasil Penilaian', and 'Logout'. The main window contains a search bar for 'Kode Spek ...' and a table of laptop specifications.

Kode Spek La...	Harga	Fitur	Service Center	Ketahanan
L0001	4500000	-	Sangat Tersedia	Cukup Tahan
L0002	8000000	-	Tersedia	Sangat Tahan
L0004	7500000	-	Tersedia	Sangat Tahan
L0003	9000000	-	Tidak Tersedia	Sangat Tahan
L0005	8600000	-	Tidak Tersedia	Sangat Tahan
L0006	6000000	-	Tersedia	Sangat Tahan
L0007	7550000	-	Tersedia	Cukup Tahan

Below the table, there is a form for editing a laptop's details. The 'Kode Spek Laptop' is set to 'L0001' and the 'Acer' brand is selected. The 'Harga' is 4500000, 'Fitur' is '-', 'Service Center' is 'Sangat Tersedia', and 'Ketahanan' is 'Cukup Tahan'. Buttons for 'Baru', 'Simpan', 'Edit', 'Hapus', and 'Batal' are at the bottom.

Gambar IV.12 Tampilan *Form* Data Spesifikasi Laptop

#### IV.1.12. Tampilan *Form* Data Kriteria

Tampilan *form* data laptop berfungsi untuk menyajikan antarmuka pengolahan data kriteria. Tampilan *form* tersebut dapat dilihat pada gambar IV.13 di bawah ini:

The screenshot shows the 'Form Kriteria' window in the AHPL application. The sidebar menu is the same as in the previous image. The main window contains a search bar for 'Kode Kriteria' and a table of criteria.

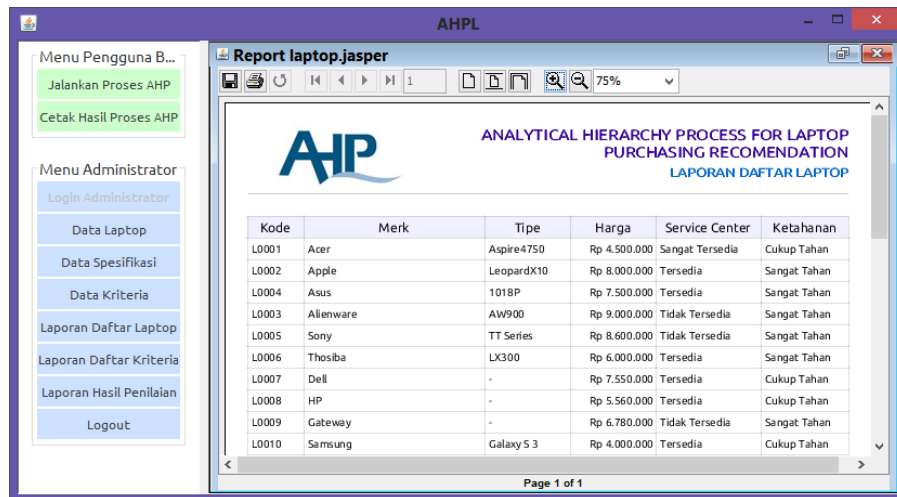
Kode Kriteria	Nama Kriteria	Keterangan
K0001	Harga	Harga laptop
K0002	Ketahanan	Ketahanan fisik Laptop
K0003	Service	Layanan purna jual
K0004	Fitur	Fitur yang terdapat pada laptop

Below the table, there is a form for editing a criterion's details. The 'Kode Kriteria' is 'K0001', 'Nama Kriteria' is 'Harga', and 'Keterangan' is 'Harga laptop'. Buttons for 'Baru', 'Simpan', 'Edit', 'Hapus', and 'Batal' are at the bottom.

Gambar IV.13 Tampilan *Form* Data Kriteria

#### IV.1.13. Tampilan Laporan Daftar Laptop

Laporan daftar laptop berfungsi untuk menyajikan informasi yang tersedia pada sistem dengan informasi daftar laptop. Tampilan laporan tersebut dapat dilihat pada gambar IV.14 di bawah ini:

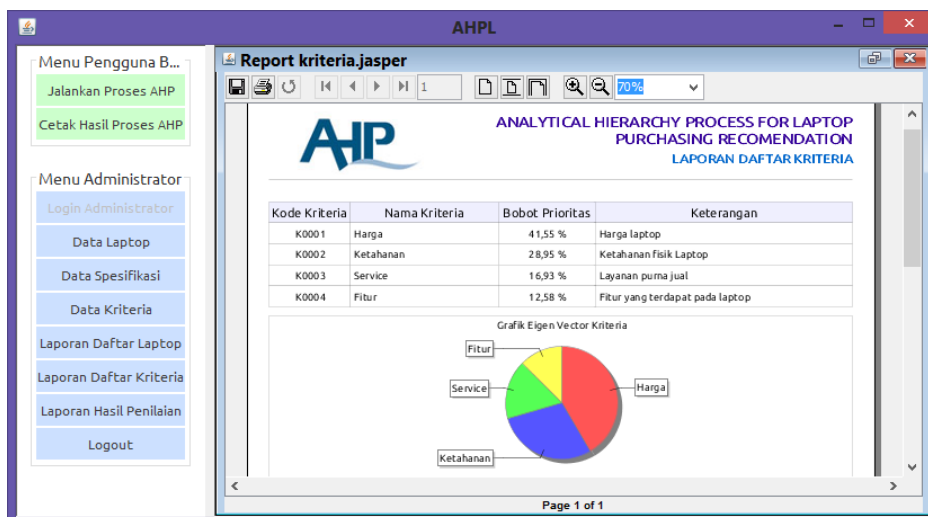


Kode	Merk	Tipe	Harga	Service Center	Ketahanan
L0001	Acer	Aspire4750	Rp 4.500.000	Sangat Tersedia	Cukup Tahan
L0002	Apple	LeopardX10	Rp 8.000.000	Tersedia	Sangat Tahan
L0004	Asus	1018P	Rp 7.500.000	Tersedia	Sangat Tahan
L0003	Alienware	AW900	Rp 9.000.000	Tidak Tersedia	Sangat Tahan
L0005	Sony	TT Series	Rp 8.600.000	Tidak Tersedia	Sangat Tahan
L0006	Thosiba	LX300	Rp 6.000.000	Tersedia	Sangat Tahan
L0007	Dell	-	Rp 7.550.000	Tersedia	Cukup Tahan
L0008	HP	-	Rp 5.560.000	Tersedia	Cukup Tahan
L0009	Gateway	-	Rp 6.780.000	Tidak Tersedia	Sangat Tahan
L0010	Samsung	Galaxy 5 3	Rp 4.000.000	Tersedia	Cukup Tahan

Gambar IV.14 Tampilan Laporan Daftar Laptop

#### IV.1.14. Tampilan Laporan Daftar Kriteria

Laporan daftar kriteria berfungsi untuk menyajikan informasi yang tersedia pada sistem dengan informasi daftar kriteria. Tampilan laporan tersebut dapat dilihat pada gambar IV.15 di bawah ini:



Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Prioritas	Keterangan
K0001	Harga	41,55 %	Harga laptop
K0002	Ketahanan	28,95 %	Ketahanan Fisik Laptop
K0003	Service	16,93 %	Layanan purna jual
K0004	Fitur	12,58 %	Fitur yang terdapat pada laptop

Gambar IV.15 Tampilan Laporan Daftar Kriteria

## IV.2 Uji Coba Program

Uji coba terhadap sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah berada pada kondisi siap pakai. Instrumen yang digunakan untuk melakukan pengujian ini yaitu dengan menggunakan:

1. Satu unit laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:
  - a. Processor Intel Core I3
  - b. Memory 4 Gb
  - c. Hardisk 500 Gb
2. Perangkat Lunak Netbeans dan Java Runtime Environment dengan spesifikasi sebagai berikut:
  - a. Netbeans IDE versi 7.2
  - b. JRE versi 7 update 29

### IV.2.1. Uji Coba Kinerja Sistem

Uji coba kinerja sistem digunakan untuk mengetahui kinerja sistem saat dijalankan. Pengujian ini menggunakan *profiling* pada aplikasi Netbeans 7.2. Tujuan melakukan *profiling* ini adalah untuk mendapatkan informasi mengenai kinerja sistem yang meliputi tentang *thread* apa saja yang berjalan selama aplikasi beroperasi, *thread* apa saja yang berada pada status *sleep* setelah aplikasi pertama kali berjalan, serta *thread* apa saja yang berada pada posisi atau status menunggu saat aplikasi berjalan. Hasil pengujian kinerja sistem dapat dilihat pada tabel IV.1 di bawah ini:

**Tabel IV.1 Pengujian Profiling**

Thread	Running ▾	Sleeping	Wait	Monitor	Total
Signal Dispatcher	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
Attach Listener	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
AWT-Window	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
DestroyJavaVM	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
Finalizer	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
Reference Handler	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
SwingWorker-pool-1-thread-3	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
Java2D Disposer	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
SwingWorker-pool-1-thread-4	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
SwingWorker-pool-1-thread-7	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
SwingWorker-pool-1-thread-2	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
SwingWorker-pool-1-thread-9	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
SwingWorker-pool-1-thread-5	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
SwingWorker-pool-1-thread-10	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
SwingWorker-pool-1-thread-6	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
AWT-EventQueue-0	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
TimerQueue	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
SwingWorker-pool-1-thread-1	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
SwingWorker-pool-1-thread-8	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
AWT-Shutdown	0.0 (0.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745 (100.0%)	0.0 (0.0%)	1:51.745
main	- (-%)	- (-%)	- (-%)	- (-%)	- (-%)
Image Fetcher 0	- (-%)	- (-%)	- (-%)	- (-%)	- (-%)

Dari pengujian profiling kinerja sistem yang ditunjukkan pada tabel IV.1 di atas, terlihat bahwa proses start time aplikasi membutuhkan  $\pm 1.5$  detik, waktu yang paling digunakan adalah saat membuat objek Main dan objek AdminManager yang masing-masingnya membutuhkan waktu 445.288 ms dan 419.952 ms.

#### IV.2.2. Uji Coba Kesesuaian

Uji coba kesesuaian bertujuan untuk memastikan bahwa informasi yang dihasilkan sistem telah sesuai dengan informasi yang seharusnya. Pada uji coba ini akan dilakukan beberapa studi kasus penilaian sebagai berikut:

1. Membandingkan Kriteria
  - a. Harga 2 kali lebih penting daripada ketahanan
  - b. Harga 3 kali lebih penting daripada servis
  - c. Harga 2 kali lebih penting daripada fitur
  - d. Ketahanan 2 kali lebih penting daripada servis
  - e. Ketahanan 3 kali lebih penting daripada fitur

f. Servis 2 kali lebih penting daripada fitur

Matriks perbandingan berpasangan dari asumsi perbandingan diatas ditunjukkan pada tabel IV.2 berikut:

**Tabel IV.2 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria**

Kriteria	Harga	Ketahanan	Service	Fitur
Harga	1	2	3	2
Ketahanan	0,5	1	2	3
Service	0,33	0,5	1	2
Fitur	0,5	0,33	0,5	1
Total	<b>2,33</b>	<b>3,83</b>	<b>6,5</b>	<b>8</b>

Kemudian matrik perbandingan pada tabel IV.2 diatas dinormalisasikan sehingga terlihat seperti tabel IV.3 berikut:

**Tabel IV.3 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria**

Kriteria	Harga	Ketahanan	Service	Fitur
Harga	0,43	0,52	0,46	0,25
Ketahanan	0,21	0,26	0,31	0,38
Service	0,14	0,13	0,15	0,25
Fitur	0,21	0,09	0,08	0,12
Total	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Hasil pencarian bobot tertimbang untuk perbandigan kriteria diatas yaitu:

$EV_i = \text{Total Baris } i \text{ Normal} : \text{Banyak Elemen}$

Eigen Vector:

Harga 0,42

Ketahanan 0,29

Service 0,17

Fitur 0,13

$\lambda_{\text{Max}} = \text{Jumlah (Total Kolom } i \text{ Matriks } \times EV_i)$

$\lambda_{\text{Max}} = 2,33(0,42) + 3,83(0,29) + 6,50(0,17) + 8,00(0,13) =$

4,19

$CI = (\lambda_{\text{Max}} - n) / (n - 1) = 0,06$

$CR = CI / RI = 0,07$

## 2. Membandingkan Alternatif Untuk Kriteria Harga

- a. Acer 2 kali lebih murah daripada Apple
- b. Acer 3 kali lebih murah daripada Alienware
- c. Acer 2 kali lebih murah daripada Asus
- d. Acer 3 kali lebih murah daripada Sony
- e. Acer 3 kali lebih murah daripada Toshiba
- f. Apple 2 kali lebih murah daripada Alienware
- g. Apple 3 kali lebih murah daripada Asus
- h. Apple 3 kali lebih murah daripada Sony
- i. Apple 2 kali lebih murah daripada Toshiba
- j. Alienware 2 kali lebih murah daripada Asus
- k. Alienware 2 kali lebih murah daripada Sony
- l. Alienware 3 kali lebih murah daripada Toshiba
- m. Asus 2 kali lebih murah daripada Sony
- n. Asus 2 kali lebih murah daripada Toshiba
- o. Sony 2 kali lebih murah daripada Toshiba

Matriks perbandingan berpasangan dari asumsi perbandingan diatas ditunjukkan pada tabel IV.4 berikut:

**Tabel IV.4 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif (Harga)**

Harga	Acer	Apple	Alienware	Asus	Sony	Thosiba
Acer	1	2	3	2	3	3
Apple	0,5	1	2	3	3	2
Alienware	0,33	0,5	1	2	2	3
Asus	0,5	0,33	0,5	1	2	2
Sony	0,33	0,33	0,5	0,5	1	2
Thosiba	0,33	0,5	0,33	0,5	0,5	1
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>4,67</b>	<b>7,33</b>	<b>9</b>	<b>11,5</b>	<b>13</b>

Kemudian matrik perbandingan pada tabel IV.4 diatas dinormalisasikan sehingga terlihat seperti tabel IV.5 berikut:

**Tabel IV.5 Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif (Harga)**

Harga	Acer	Apple	Alienware	Asus	Sony	Thosiba
Acer	0,33	0,43	0,41	0,22	0,26	0,23
Apple	0,17	0,21	0,27	0,33	0,26	0,15
Alienware	0,11	0,11	0,14	0,22	0,17	0,23
Asus	0,17	0,07	0,07	0,11	0,17	0,15
Sony	0,11	0,07	0,07	0,06	0,09	0,15
Thosiba	0,11	0,11	0,05	0,06	0,04	0,08
Total	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Hasil pencarian bobot tertimbang untuk perbandingan alternatif diatas yaitu:

Eigen Vector:

Acer	0,31
Apple	0,23
Alienware	0,16
Asus	0,12
Sony	0,09
Thosiba	0,07

$\lambda_{Max}$  = Jumlah (Total Kolom i Matriks x EV<sub>i</sub>)

$$\lambda_{Max} = 3,00(0,31) + 4,67(0,23) + 7,33(0,16) + 9,00(0,12) + 11,50(0,09) + 13,00(0,07) = 6,35$$

$$CI = (\lambda_{Max} - n) / (n - 1) = 0,07$$

$$CR = CI / RI = 0,06$$

### 3. Membandingkan Alternatif Untuk Kriteria Ketahanan

- a. Acer 1/3 kali lebih tahan daripada Apple
- b. Acer 1/7 kali lebih tahan daripada Alienware
- c. Acer 1/2 kali lebih tahan daripada Asus
- d. Acer 1/5 kali lebih tahan daripada Sony
- e. Acer 1/3 kali lebih tahan daripada Toshiba

- f. Apple 1/2 kali lebih tahan daripada Alienware
- g. Apple 1 kali lebih tahan daripada Asus
- h. Apple 2 kali lebih tahan daripada Sony
- i. Apple 3 kali lebih tahan daripada Toshiba
- j. Alienware 3 kali lebih tahan daripada Asus
- k. Alienware 4 kali lebih tahan daripada Sony
- l. Alienware 3 kali lebih tahan daripada Toshiba
- m. Asus 2 kali lebih tahan daripada Sony
- n. Asus 1 kali lebih tahan daripada Toshiba
- o. Sony 1 kali lebih tahan daripada Toshiba

Dengan cara yang sama seperti yang dilakukan pada penghitungan bobot tertimbang alternatif terhadap kriteria sebelumnya, maka hasil perhitungan untuk alternatif pada kriteria ketahanan yaitu:

Eigen Vector:

Acer	0,05
Apple	0,2
Alienware	0,37
Asus	0,16
Sony	0,1
Thosiba	0,12

$\lambda_{Max} = \text{Jumlah (Total Kolom } i \text{ Matriks } \times \text{ EV}_i)$

$$\lambda_{Max} = 18,00(0,05) + 5,17(0,20) + 2,62(0,37) + 6,75(0,16) + 10,50(0,10) + 9,33(0,12) = 6,18$$

$$CI = (\lambda_{Max} - n) / (n - 1) = 0,04$$

$$CR = CI / RI = 0,03$$

#### 4. Membandingkan Alternatif Untuk Kriteria Servis

- a. Acer 5 kali lebih tersedia daripada Apple
- b. Acer 7 kali lebih tersedia daripada Alienware

- c. Acer 3 kali lebih tersedia daripada Asus
- d. Acer 2 kali lebih tersedia daripada Sony
- e. Acer 1 kali lebih tersedia daripada Toshiba
- f. Apple 3 kali lebih tersedia daripada Alienware
- g. Apple  $\frac{1}{2}$  kali lebih tersedia daripada Asus
- h. Apple  $\frac{1}{2}$  kali lebih tersedia daripada Sony
- i. Apple  $\frac{1}{3}$  kali lebih tersedia daripada Toshiba
- j. Alienware  $\frac{1}{5}$  kali lebih tersedia daripada Asus
- k. Alienware  $\frac{1}{3}$  kali lebih tersedia daripada Sony
- l. Alienware  $\frac{1}{7}$  kali lebih tersedia daripada Toshiba
- m. Asus  $\frac{1}{2}$  kali lebih tersedia daripada Sony
- n. Asus  $\frac{1}{3}$  kali lebih tersedia daripada Toshiba
- o. Sony  $\frac{1}{2}$  kali lebih tersedia daripada Toshiba

Dengan cara yang sama seperti yang dilakukan pada penghitungan bobot tertimbang alternatif terhadap kriteria sebelumnya, maka hasil perhitungan untuk alternatif pada servis yaitu:

Eigen Vector:

Acer	0,32
Apple	0,08
Alienware	0,04
Asus	0,12
Sony	0,16
Thosiba	0,28

$\lambda_{Max}$  = Jumlah (Total Kolom i Matriks x EVi)

$$\lambda_{Max} = 3,18(0,32) + 13,33(0,08) + 25,00(0,04) + 9,70(0,12) + 6,33(0,16) + 3,33(0,28) = 6,19$$

$$CI = (\lambda_{Max} - n) / (n - 1) = 0,04$$

$$CR = CI / RI = 0,03$$

5. Membandingkan Alternatif Untuk Kriteria Fitur
- a. Acer 1/4 kali lebih lengkap daripada Apple
  - b. Acer 1/7 kali lebih lengkap daripada Alienware
  - c. Acer 1/2 kali lebih lengkap daripada Asus
  - d. Acer 1/2 kali lebih lengkap daripada Sony
  - e. Acer 1/2 kali lebih lengkap daripada Toshiba
  - f. Apple 1/4 kali lebih lengkap daripada Alienware
  - g. Apple 2 kali lebih lengkap daripada Asus
  - h. Apple 2 kali lebih lengkap daripada Sony
  - i. Apple 3 kali lebih lengkap daripada Toshiba
  - j. Alienware 5 kali lebih lengkap daripada Asus
  - k. Alienware 6 kali lebih lengkap daripada Sony
  - l. Alienware 5 kali lebih lengkap daripada Toshiba
  - m. Asus 2 kali lebih lengkap daripada Sony
  - n. Asus 3 kali lebih lengkap daripada Toshiba
  - o. Sony 2 kali lebih lengkap daripada Toshiba

Dengan cara yang sama seperti yang dilakukan pada penghitungan bobot tertimbang alternatif terhadap kriteria sebelumnya, maka hasil perhitungan untuk alternatif pada fitur yaitu:

Eigen Vector:

Acer	0,05
Apple	0,18
Alienware	0,48
Asus	0,13
Sony	0,09
Thosiba	0,07

$\lambda_{\text{Max}} = \text{Jumlah (Total Kolom } i \text{ Matriks } \times \text{ EV}_i)$

$\lambda_{\text{Max}} = 18,00(0,05) + 6,58(0,18) + 1,96(0,48) + 9,33(0,13) + 12,00(0,09) + 14,50(0,07) = 6,31$

$\text{CI} = (\lambda_{\text{Max}} - n) / (n - 1) = 0,06$

$\text{CR} = \text{CI} / \text{RI} = 0,05$

Hasil perhitungan perhitungan manual yang telah dilakukan kemudian dibandingkan dengan hasil yang dibuat oleh sistem, tabel perbandingannya dapat dilihat pada tabel IV.6 berikut:

**Tabel IV.6 Perbandingan Perhitungan Manual dan Sistem**

Kriteria Alternatif	Harga		Ketahanan		Servis		Fitur	
	M	S	M	S	M	S	M	S
Acer	0,31	0,31	0,05	0,05	0,32	0,32	0,05	0,05
Apple	0,23	0,23	0,2	0,2	0,08	0,08	0,18	0,18
Alienware	0,16	0,16	0,37	0,37	0,04	0,04	0,48	0,48
Asus	0,12	0,12	0,16	0,16	0,12	0,12	0,13	0,13
Sony	0,09	0,09	0,1	0,1	0,16	0,16	0,09	0,09
Thosiba	0,07	0,07	0,12	0,12	0,28	0,28	0,07	0,07

Dari tabel IV.6 diatas dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan hasil antara perhitungan yang dilakukan secara manual dengan perhitungan yang dilakukan oleh sistem. Dengan demikian, sistem telah menghasilkan informasi yang sesuai dengan informasi yang diharapkan.

#### IV.2.2. Hasil Uji Coba

Setelah melakukan uji coba terhadap sistem, maka dapat disimpulkan hasil yang didapatkan yaitu:

1. Sistem memiliki *performance* yang relatif stabil.
2. Sistem hanya membutuhkan  $\pm 1.5$  detik untuk melakukan *start-up*.
3. Sistem telah menghasilkan informasi yang *valid*.
4. Kebutuhan akan informasi laporan sangat cepat disajikan.

### IV.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem

Setiap sistem memiliki kelebihan dan kekurangan, berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan sistem yang telah dibuat.

#### IV.3.1. Kelebihan Sistem

Kelebihan sistem ini diantaranya yaitu:

1. Waktu yang dibutuhkan untuk proses *start-up* relatif singkat.
2. *Performance* sistem relatif stabil.
3. Sistem mampu menghasilkan informasi yang sesuai dengan yang diharapkan.
4. Sistem sangat cepat mengolah data perbandingan untuk menghasilkan laporan pertimbangan yang dibutuhkan.
5. Sistem ini telah diproteksi dengan sistem pengamanan berbasis otentikasi.

#### IV.3.2. Kekurangan Sistem

Adapun kekurangan sistem yang telah dibuat diantaranya yaitu:

1. Sistem belum memiliki *splash-screen*, sehingga terkadang pengguna mengira bahwa aplikasi tidak berjalan karena menunggu beberapa detik.
2. Sistem ini masih mengadopsi konsep pengambilan keputusan dengan model AHP secara *native*, sehingga pengguna yang ditargetkan hanya pada pengguna yang telah mengetahui atau pernah mempelajari konsep pengambilan keputusan dengan model AHP.
3. Konsep perhitungan yang panjang membuat sistem ini masih tergolong kompleks untuk pengguna awam.
4. Sistem ini masih memiliki beberapa *bugs* yang terkadang muncul.