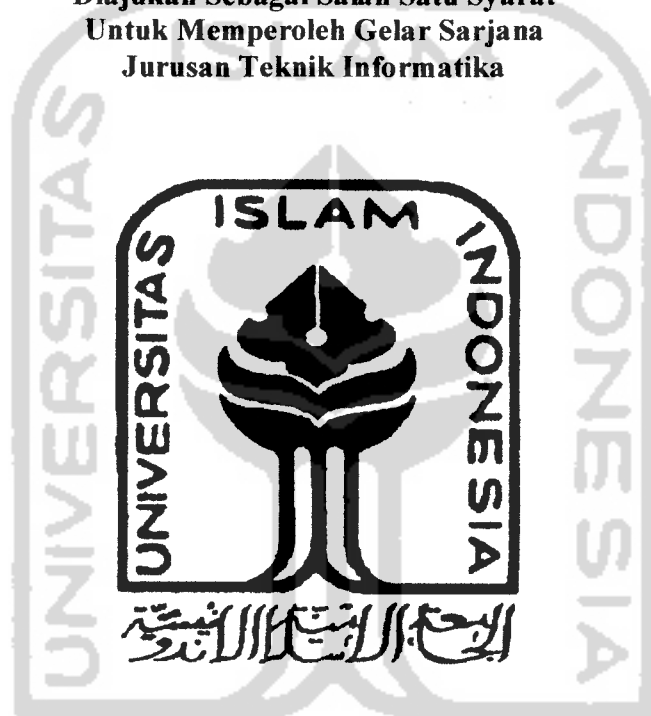


**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENENTUAN PEMBELIAN LAPTOP  
DENGAN METODE  
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*  
BERBASIS WEB**

**TUGAS AKHIR**

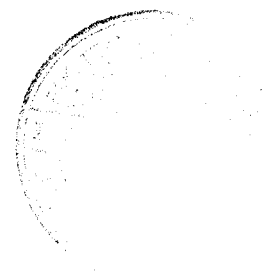
**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Jurusan Teknik Informatika**



Oleh :

Nama : Yulian Danang Baniantoro  
No. Mahasiswa : 02 523 230

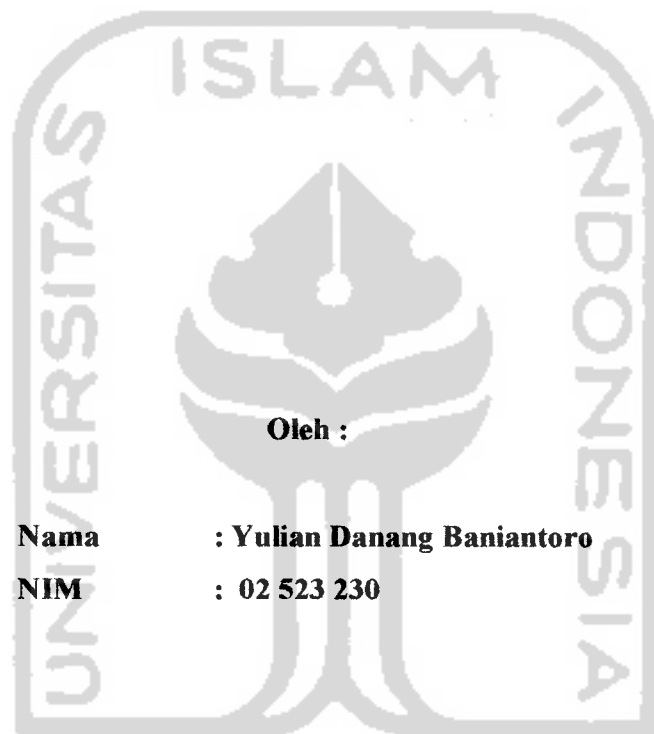
**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2007**



# LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

## SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENENTUAN PEMBELIAN LAPTOP DENGAN METODE AHP(ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS) BERBASIS WEB

TUGAS AKHIR



Oleh :  
Nama : Yulian Danang Baniantoro  
NIM : 02 523 230

Yogyakarta, November 2007

Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Supriyono', is written over a large, light-colored watermark of the UII logo.

Drs. Supriyono M.Sc

# LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

## HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Yulian Danang Baniantoro

No. Mahasiswa : 02 523 230

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, November 2007

**Yulian Danang Baniantoro**

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**  
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PEMBELIAN**  
**LAPTOP DENGAN METODE**  
**ANALITIC HIERARCHY PROCESS (AHP)**  
**BERBASIS WEB**

**TUGAS AKHIR**

**Oleh :**

**Nama : YULIAN DANANG BANIANTORO**  
**NIM : 02 523 230**


**Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat**  
**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika**  
**Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia**

**Yogyakarta, November 2007**

**Tim Penguji**  
**Drs. Supriyono M.sc**  
**Ketua**

**Sri Kusumadewi, Ssi., MT**  
**Anggota I**

**Taufiq Hidayat, ST., MCS**  
**Anggota II**



**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Informatika**

**Universitas Islam Indonesia**



**Prayudi, S.Si., M.Kom**



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Ku Persembahkan kaRya kecil-ku ini unTuk....

Bapak...maKaSiH buat kasih sayang, nasehat yang bijak ya paK...maaf kaLo kadaNg adek nda' nurut sama bapak...  
adek BANGGA punya baPak yang bisa SEMUANYA...

Bunda...Bun, maKasiH buat smuanya ya...buat doa, kasih sayang Masakan, dLL(buaNYak baged)...

Mas HendRa...tHaks y mas dah ampe cari baNtuan ke teMene, maKaSiH juga dan ngaSiH aku poNakan yang Lucu"...

MBak Onik... maKasiH Buat doa, dukunGan + ponakan" yang LutHu" yang bisa BuaT aku sNeng tRus...(") keep tHe boYs...

MbaK wiEw... Maaf y SisTah, kemamPuan Adek cuMan SeGini, tenTyu BuaT seMuanya, puLsa, duiT, he20x..

..AL.. dan ..EL..

..Tugas baRu buat ane nganter enTe berdua skuLah yak..(")

...LoVe U aLL...  
...Don't stop pray for me...

## ..My best Pren..

aBdee...keep u'r DijEy Naro Le..  
daUz...akhirnya kita Lulus juga euy, g percuma ngLembur terus bRo...  
gandHuL...tinggaL ngopi karo Udud, mengko Lak dadi,ha20x...ThaNks  
BraDhaH bantuane(ra ono kowe maWut aku)...  
BendOeT...ayo NgumBah Motor neng sHeLter...!!!", tegaL I'm coming....  
biLLy...wHat eVer u want bRo...  
nAnda..thaNks buaT banTuannya jeNg....  
Yubi, adia, tika, dewi,mamah, kodok, budi, hawi, chandra, maya..thaNks buat  
sMuanya sobaT....  
Buat tMen" kkn Unit-32...MARCO FAMILY, ThankS bw doa,  
duKungan,keKeLuargaan,keberSamaan yang tidak bakal ada di Unit2  
Laen[hohohoho]...aYo POKER...!!!  
BuaT biDadari-biDadari yang perNah ada dan akan ada daLam  
pikiranQuw[naH,biNgung Kan],..tHanks dah ngiSi haRi2ku,dah neMenin aku  
jaLaN kaLo Lagi sunTuk,dLL ...bUat Bidadari cubby,"makasiH bw pLajaran  
Hidupnya yang bLum perNah aku dapat"...ThankS 4 aLL gurL..(,)

:...JOGJA...:

...kota penuh kenangan yang tak terLupakaN...

(“;)

## HALAMAN MOTTO

*“Allah melahirkan kamu dari kandungan ibumu dalam keadaan tidak tahu apa-apa, lalu Dia jadikan untukmu pendengaran, penglihatan, dan hati nurani, untuk kamu agar kamu mau bersyukur”*

*(An Nahl: 78)*

*“ jika Allah menolongmu, Tidak ada yang akan mengalahkan kamu”*

*(Ali Imran: 160)*

*“Kepada Allah tempat kamu sekalian kembali. Dan Dia Mahakuasa atas segala-galanya”*

*(Hud: 4)*

*“Jangan engkau perilaku sombong di bumi, karena engkau tidak akan mampu menerobos bumi dan tinggimu tidak akan mencapai gunung”*

*(Al Israa': 37)*

*“ Sesungguhnya hanyalah kepada Allah aku mengadu kesusahan dan kesedihanku...”*

*(QS Yusuf (12): 88)*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb*

Dengan mengucapkan alhamdulillah, puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, yang berjudul "***Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembelian Laptop dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) berbasis web***" dengan baik.

Laporan tugas ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika pada Universitas Islam Indonesia dan atas apa yang telah diajarkan selama perkuliahan baik teori maupun praktek, disamping laporan itu sendiri yang merupakan rangkaian kegiatan yang harus dilakukan setelah tugas akhir ini selesai.

Penulisan dan penyelesaian tugas akhir ini tidak lepas dari saran, bimbingan, dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof.Dr.Edy Suwandy Hamid, M.Ec selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
  2. Bapak Fathul Wahid, ST., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam
  3. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
  4. Bapak Drs. Supriyono, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
- Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, bimbingan dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.



5. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak (Ir. Wahyudi DB) dan Bunda (Suryati) yang tiada henti-hentinya melimpahkan kasih sayang yang tulus, doa, dukungan, bimbingan, kesabaran, serta nasihat yang tidak ternilai harganya.
6. Kakak-kakakku, mas Hendra,mbak Onik,mbak Wiew, dan ponakanku al dan adeknya el yang baru lahir atas doa, kesabaran, nasihat, pengertian, dukungan dan semangat yang selalu diberikan kepada penulis.
7. Keluarga besar Pakde Beni Koesbani(alm), terima kasih atas doa, pengertian, kesabaran serta fasilitas yang diberikan kepada penulis.
8. Sahabatku Abdi, Dauz, Billy, Beny, Mahendra, yang selama ini sama-sama berjuang dalam keadaan senang maupun susah.
9. Teman-temanku Gandhi, Yubi, Andri”kodok”, Maya, Budi, Hawi, Chandra, Rahma, Adia, Tika, Nanda, terima kasih atas pengetahuan dan dukungannya.
10. Seluruh civitas akademika di lingkungan Teknik Informatika khususnya teman-teman Voip '02, teman-teman angkatan 2003, angkatan 2004, atas persahabatan, kebersamaan, dukungan, dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan hingga terselesaikannya tugas akhir ini, yang tidak penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Untuk itu penulis berharap saran dan kritik yang tentunya bersifat membangun.

Akhir kata, Semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi para penuntut ilmu, para praktisi, dan seluruh masyarakat IT untuk tujuan kemaslahatan dan kepentingan bersama.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Yogyakarta, November 2007

Yulian Danang Baniantoro

## ABSTRAKSI

Laptop dikenal juga dengan istilah *notebook/powerbook* adalah komputer portabel, kecil dan dapat dibawa ke mana-mana dengan mudah yang terintegrasi pada sebuah *casing*. Laptop merupakan piranti yang saat ini semakin marak digunakan oleh banyak kalangan sebagai alat pembantu pekerjaan, alat komunikasi dan masih banyak yang lainnya seiring berkembangnya teknologi. Dengan memanfaatkan teknologi yang ada, diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan informasi yang berkaitan dengan laptop.

Sistem dibangun dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang dapat memecahkan suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam kelompok-kelompoknya, kemudian mengatur kelompok-kelompok tersebut kedalam suatu susunan hierarki untuk memudahkan manusia dalam melakukan perbandingan dengan cara memasukkan nilai numerik sebagai penggantinya. Adapun proses penyelesaian metode AHP adalah : a. Menentukan urutan prioritas kriteria, b. Menentukan nilai bobot setiap laptop. c. Membuat matriks dengan isi urutan prioritas kriteria dan nilai bobot. d. Bentuk dihitung dengan metode AHP. Hasil akhir nilai prioritas global laptop dipakai sebagai laptop apa yang direkomendasikan untuk *user*.

Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya suatu software berbasis web yang dapat melakukan analisis dengan menggunakan metode AHP yang dapat mendukung keputusan *user* dengan permasalahan pemilihan laptop yang tepat berdasarkan dana yang dimiliki.

Kata kunci : AHP (*Analytical Hierarchy Process*), laptop

## TAKARIR

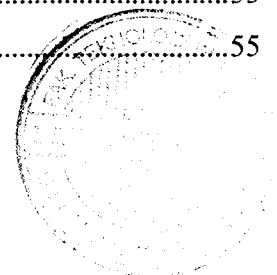
---

<i>add</i>	:	menambah
<i>admin</i>	:	administrator
<i>admin authentication</i>	:	admin autentifikasi
<i>analytical hierarchy process</i>	:	proses hierarki analitik
<i>boundary</i>	:	batas sistem
<i>data flow</i>	:	diagram diagram alir data
<i>database</i>	:	basis data
<i>delete</i>	:	menghapus
<i>design</i>	:	perencanaan
<i>edit</i>	:	mengubah
<i>form</i>	:	halaman
<i>hardware</i>	:	perangkat keras
<i>input</i>	:	masukan
<i>insert</i>	:	memasukkan
<i>interface</i>	:	antarmuka
<i>level</i>	:	tingkatan
<i>login</i>	:	proses masuk
<i>output</i>	:	keluaran
<i>password</i>	:	kata kunci
<i>script</i>	:	kode bahasa pemrograman
<i>software</i>	:	perangkat lunak
<i>system</i>	:	sistem
<i>update</i>	:	membaharui
<i>user</i>	:	pengguna
<i>username</i>	:	nama pemakai atau pengguna sistem
<i>user friendly</i>	:	mudah dipahami
<i>website</i>	:	sistem pada internet

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAKSI</b> .....	<b>x</b>
<b>TAKARIR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xx</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>7</b>
2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK) .....	7
2.1.1 Pengertian Dasar.....	7
2.1.2 Komponen-Komponen SPK .....	9

2.2	Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) .....	11
2.2.1	Prinsip <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	12
2.2.2	Konsep Dasar <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	15
2.2.3	Langkah-langkah AHP .....	17
2.2.4	Keuntungan <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	18
2.3	Bahasa Pemrograman PHP.....	19
2.4	Diagram Alir .....	20
2.5	Data Flow Diagram (DFD).....	21
2.6	MySQL .....	22
2.7	Macromedia Dreamweaver.....	23
2.8	Laptop.....	23
<b>BAB III METODOLOGI.....</b>		<b>25</b>
3.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	25
3.1.1	Metode Analisis.....	25
3.1.2	Hasil Analisis.....	25
3.1.2.1	Analisis Kebutuhan Masukan.....	26
3.1.2.2	Analisis Kebutuhan Proses .....	26
3.1.2.3	Analisis Kebutuhan Keluaran.....	27
3.1.2.4	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	27
3.1.3	Kebutuhan Perangkat Keras.....	28
3.1.4	Antarmuka Sistem .....	28
3.2	Perancangan Perangkat Lunak .....	29
3.2.1	Metode Perancangan Perangkat Lunak .....	29
3.2.2	Hasil Perancangan Perangkat Lunak.....	30
3.2.2.1	Perancangan Sistem dengan Diagram Arus Data(DFD).....	30
3.2.2.2	Diagram alir .....	35
3.2.2.3	Perancangan Basis Data .....	42
3.2.2.4	Perancangan Antarmuka ( <i>interface</i> ).....	46
3.3	Implementasi Perangkat Lunak.....	55
3.3.1	Batasan Implementasi.....	55



3.3.2	Implementasi Antarmuka .....	56
3.3.2.1	Halaman Utama .....	56
3.3.2.2	Halaman Berita .....	56
3.3.2.3	Halaman Analisis.....	57
3.3.2.4	Halaman Hasil Laptop.....	57
3.3.2.5	Halaman Pilih Spesifikasi .....	58
3.3.2.6	Halaman Matrik Kriteria(Spesifikasi).....	60
3.3.2.7	Halaman Pilih Laptop .....	62
3.3.2.8	Halaman Matrik Alternatif (Laptop).....	63
3.3.2.9	Halaman keterangan pengisian .....	66
3.3.2.10	Halaman Hasil Penghitungan .....	66
3.3.2.11	Halaman <i>Searching</i> (Pencarian).....	67
3.3.2.12	Halaman Tanya Jawab .....	68
3.3.2.13	Halaman Contact Us .....	68
3.3.2.14	Halaman <i>Login</i> .....	69
3.3.2.15	Halaman Tambah dan <i>Edit Merk</i> Laptop.....	70
3.3.2.16	Halaman Tambah dan <i>Edit Type</i> Laptop .....	70
3.3.2.17	Halaman Tambah dan <i>Edit Spesifikasi</i> .....	71
3.3.2.18	Halaman Tambah dan <i>Edit Jenis-jenis Spesifikasi</i> .....	71
3.3.2.19	Halaman Tambah dan <i>Edit Range</i> harga .....	72
3.3.2.20	Halaman Tambah dan <i>Edit Berita</i> .....	72
3.3.2.21	Halaman <i>Edit Tanya Jawab</i> .....	73
3.3.2.22	Halaman Ganti <i>Password</i> .....	73

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....**

4.1	Pengujian Program.....	76
4.2	Pengujian dan Analisis .....	76
4.2.1	Pengujian Analisis Laptop .....	76
4.2.2	Hasil uji .....	84
4.2.2.1	Pengujian kasus 1(dengan 3 kriteria dan 3 alternatif).....	84
4.2.2.2	Pengujian kasus 2(dengan 4 kriteria dan 4 alternatif).....	95

4.2.2.3	Pengujian kasus 3(dengan 5 kriteria dan 5 alternatif).....	101
4.2.3	Analisis hasil uji coba.....	108
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>109</b>
5.1	Kesimpulan.....	109
5.2	Saran .....	109

**DAFTAR PUSTAKA**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Hirarki AHP.....	12
Gambar 2.2 Notasi kesatuan luar di DFD.....	22
Gambar 2.3 Notasi proses DFD.....	22
Gambar 2.4 Simbol simpanan data di DFD.....	22
Gambar 2.5 Garis penghubung antar proses.....	22
Gambar 3.1 Diagram Konteks Sistem.....	30
Gambar 3.2 DFD Level 1.....	31
Gambar 3.3 DFD Level 2 Proses Analisis.....	32
Gambar 3.4 DFD Level 2 Proses Manipulasi Data.....	33
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses Pengolahan Tanya Jawab.....	34
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Berita.....	34
Gambar 3.7 Diagram Alir Program.....	35
Gambar 3.8 Diagram Alir proses perhitungan matrik berpasangan kriteria (bersambung).....	37
Gambar 3.9 Diagram Alir proses perhitungan matrik berpasangan kriteria (sambungan).....	38
Gambar 3.10 Diagram Alir proses perhitungan matrik berpasangan alternatif (bersambung).....	40
Gambar 3.11 Diagram Alir proses perhitungan matrik berpasangan alternatif (sambungan).....	41
Gambar 3.12 Relasi Tabel.....	46
Gambar 3.13 Tampilan Halaman Index.....	47
Gambar 3.14 Tampilan Halaman Antarmuka Form Login.....	47
Gambar 3.15 Tampilan Halaman Antarmuka Analisis Pilih Harga.....	48
Gambar 3.16 Tampilan Halaman Antarmuka Hasil Pencarian.....	48
Gambar 3.17 Tampilan Halaman Antarmuka Analisis Pilih Spesifikasi.....	49
Gambar 3.18 Tampilan Antarmuka Halaman Matriks Kriteria.....	49
Gambar 3.19 Tampilan Antarmuka Halaman Pilih Laptop.....	50



Gambar 3.20 Tampilan Antarmuka Halaman Matriks Alternatif.....	50
Gambar 3.21 Tampilan Antarmuka Halaman <i>Add Produk</i> .....	51
Gambar 3.22 Tampilan Antarmuka Halaman <i>Edit produk</i> .....	51
Gambar 3.23 Tampilan Antarmuka Halaman <i>Add type</i> .....	52
Gambar 3.24 Tampilan Antarmuka Halaman <i>Edit type</i> .....	52
Gambar 3.25 Tampilan Antarmuka Halaman Berita.....	53
Gambar 3.26 Tampilan Antarmuka Halaman <i>Add Berita</i> .....	53
Gambar 3.27 Tampilan Antarmuka Halaman <i>Edit Berita</i> .....	54
Gambar 3.28 Tampilan Antarmuka Halaman Tanya Jawab.....	54
Gambar 3.29 Tampilan Antarmuka Halaman <i>Edit Tanya Jawab</i> .....	55
Gambar 3.30 Halaman Utama.....	56
Gambar 3.31 Halaman Berita.....	57
Gambar 3.32 Halaman Analisis Desain Pemilihan dana.....	57
Gambar 3.33 Halaman Hasil Laptop.....	58
Gambar 3.34 Halaman Pilih Spesifikasi.....	59
Gambar 3.35 Halaman Matriks Kriteria(spesifikasi).....	60
Gambar 3.36 Halaman Pilih Laptop.....	62
Gambar 3.37 Halaman Matriks Alternatif.....	63
Gambar 3.38 Halaman keterangan pengisian.....	66
Gambar 3.39 Halaman Hasil Penghitungan.....	66
Gambar 3.40 Halaman <i>Searching</i> (Pencarian).....	67
Gambar 3.41 Halaman Tanya Jawab.....	68
Gambar 3.42 Halaman <i>Contact Us</i> .....	68
Gambar 3.43 Halaman <i>Login</i> .....	69
Gambar 3.44 Halaman Tambah dan <i>Edit Merk</i> Laptop.....	70
Gambar 3.45 Halaman Tambah dan <i>Edit Type</i> Laptop.....	71
Gambar 3.46 Halaman Tambah dan <i>Edit Spesifikasi</i> .....	71
Gambar 3.47 Halaman Tambah dan <i>Edit Jenis-jenis Spesifikasi</i> .....	72
Gambar 3.48 Halaman Tambah dan <i>Edit Range Harga</i> .....	72
Gambar 3.49 Halaman Tambah dan <i>Edit Berita</i> .....	73
Gambar 3.50 Halaman <i>Edit Tanya Jawab</i> .....	73

Gambar 3.51 Halaman Ganti <i>Password</i> .....	74
Gambar 4.1 Tampilan halaman pemilihan dana.....	77
Gambar 4.2 Pesan ketika tidak memilih <i>range</i> harga .....	77
Gambar 4.3 Tampilan halaman hasil laptop .....	77
Gambar 4.4 Tampilan halaman spesifikasi laptop .....	78
Gambar 4.5 Tampilan halaman pilih spesifikasi .....	78
Gambar 4.6 Pesan apabila <i>user</i> tidak memilih spesifikasi.....	79
Gambar 4.7 Pesan apabila pemilihan kurang dari 3 .....	79
Gambar 4.8 Pesan apabila pemilihan lebih dari 5 .....	79
Gambar 4.9 Tampilan halaman matrik kriteria.....	80
Gambar 4.10 Tampilan halaman pemilihan laptop .....	80
Gambar 4.11 Tampilan halaman matriks berpasangan ke-1.....	81
Gambar 4.12 Tampilan halaman matriks berpasangan ke-2.....	81
Gambar 4.13 Tampilan halaman matriks berpasangan ke-3.....	82
Gambar 4.14 Pesan jika form masih kosong .....	82
Gambar 4.15 Pesan jika nilai yang diisikan konsisten .....	82
Gambar 4.16 Tampilan halaman hasil perhitungan.....	83
Gambar 4.17 Tampilan spesifikasi laptop yang terpilih .....	83
Gambar 4.18 Tampilan halaman pemilihan kriteria.....	85
Gambar 4.19 Matrik berpasangan kriteria(Spesifikasi) kasus 1 .....	85
Gambar 4.20 Pesan apabila nilai yang diisikan konsisten .....	86
Gambar 4.21 Pesan apabila nilai yang diisikan tidak konsisten.....	86
Gambar 4.22 Tampilan halaman pemilihan laptop .....	87
Gambar 4.23 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap processor .....	87
Gambar 4.24 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap memory .....	87
Gambar 4.25 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap harddisk.....	88
Gambar 4.26 Tampilan halaman hasil perhitungan.....	88
Gambar 4.27 Tampilan halaman matrik kriteria.....	96
Gambar 4.28 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap processor .....	96
Gambar 4.29 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap chipset.....	96
Gambar 4.30 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap video graphics.....	96

Gambar 4.31 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap modem .....	97
Gambar 4.32 Tampilan hasil penghitungan kasus 2.....	97
Gambar 4.33 Tampilan halaman matrik kriteria.....	101
Gambar 4.34 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap processor .....	102
Gambar 4.35 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap memory .....	102
Gambar 4.36 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap display size.....	102
Gambar 4.37 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap harddisk.....	102
Gambar 4.38 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap wireless network ....	103
Gambar 4.39 Tampilan hasil penghitungan kasus 3.....	103



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Preference Standar.....	13
Tabel 2.2 Bentuk tabel matriks untuk perbandingan berpasangan.....	16
Tabel 2.3 Tabel Random Consistency(RC) .....	18
Tabel 3.1 Tabel produk .....	42
Tabel 3.2 Tabel type.....	42
Tabel 3.3 Tabel detail_type.....	43
Tabel 3.4 Tabel spesifikasi.....	43
Tabel 3.5 Tabel t_jenis_spek .....	43
Tabel 3.6 Tabel t_pricelist .....	44
Tabel 3.7 Tabel user.....	44
Tabel 3.8 Tabel news.....	44
Tabel 3.9 Tabel gbook.....	45
Tabel 3.10 Tabel t_id_type .....	45
Tabel 4.1 Tabel nilai input dan penjumlahan secara kolom .....	89
Tabel 4.2 Tabel nilai pembagian elemen dengan jumlah kolom.....	89
Tabel 4.3 Tabel Nilai prioritas kriteria.....	90
Tabel 4.4 Tabel Nilai pengalian elemen dengan prioritas kriteria .....	90
Tabel 4.5 Tabel Nilai lamda untuk masing-masing kriteria.....	90
Tabel 4.6 Nilai input dan penjumlahan secara kolom (konsisten) .....	91
Tabel 4.7 Tabel nilai pembagian elemen dengan jumlah kolom(konsisten).....	92
Tabel 4.8 Tabel nilai prioritas kriteria (konsisten).....	92
Tabel 4.9 Tabel nilai pengalian elemen dengan prioritas kriteria (konsisten).....	92
Tabel 4.10 Tabel nilai lamda untuk masing-masing kriteria (konsisten).....	92
Tabel 4.11 Tabel nilai kriteria masing-masing laptop terhadap kriteria .....	94
Tabel 4.12 Tabel nilai pengalian elemen dengan prioritas kriteria .....	94
Tabel 4.13 Tabel jumlah prioritas global masing-masing laptop pada kasus 1 .....	95
Tabel 4.14 Tabel nilai input matrik .....	98

Tabel 4.15 Tabel matrik perbandingan berpasangan terhadap <i>processor</i> .....	98
Tabel 4.16 Tabel matrik perbandingan berpasangan terhadap <i>Chipset</i> .....	99
Tabel 4.17 Tabel matrik perbandingan berpasangan terhadap <i>Video Graphics</i> .....	99
Tabel 4.18 Tabel matrik perbandingan berpasangan terhadap <i>Modem</i> .....	100
Tabel 4.19 Tabel jumlah prioritas global masing-masing laptop pada kasus 2 .....	100
Tabel 4.20 Tabel matrik berpasangan spesifikasi kasus 3 .....	104
Tabel 4.21 Tabel matrik perbandingan berpasangan terhadap <i>Processor</i> .....	104
Tabel 4.22 Tabel matrik perbandingan berpasangan terhadap <i>Memory</i> .....	105
Tabel 4.23 Tabel matrik perbandingan berpasangan terhadap <i>Display size</i> .....	105
Tabel 4.24 Tabel matrik perbandingan berpasangan terhadap <i>Harddisk</i> .....	106
Tabel 4.25 Tabel matrik perbandingan berpasangan terhadap <i>Wireless network</i> .....	106
Tabel 4.26 Tabel jumlah prioritas global masing-masing laptop pada kasus 3 .....	107



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan di bidang teknologi informasi dewasa ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Internet menyumbang andil yang besar dalam pengembangan sistem informasi yang memungkinkan penggunanya mempunyai fleksibilitas yang tinggi dalam menjalankan bisnisnya tanpa kendala jarak dan diharapkan dapat membantu manusia untuk mengambil keputusan secara tepat dan tepat. Dengan demikian internet akan menjadi sarana yang paling tepat, apalagi didukung dengan adanya sistem yang dapat membantu menyelesaikan sebuah masalah yang ada. Dalam hal ini sebagai contohnya adalah sistem pendukung keputusan berbasis komputer atau dikenal sebagai *Computer Based Decision Support System*.

Laptop adalah salah satu piranti yang saat ini semakin marak digunakan oleh banyak kalangan sebagai alat pembantu pekerjaan, alat komunikasi dan masih banyak yang lainnya seiring berkembangnya teknologi. Dengan spesifikasi yang beragam seperti *processor, memory, harddisk, video graphics*, dan masih banyak yang lainnya. Hal ini membuat konsumen menjadi bingung dalam memilih dan membeli laptop yang tepat karena begitu banyaknya pilihan dengan berbagai macam keunggulan yang ditawarkan. Konsumen sering kali salah mengambil keputusan dalam memilih laptop dikarenakan keunggulan teknologi yang ditawarkan tanpa mempertimbangkan baik dari segi harga maupun manfaat, sehingga penggunaan dari segi fungsi maupun harga menjadi tidak maksimal.

Dengan mengetahui kriteria – kriteria (spesifikasi) dari sebuah laptop, maka seorang pembeli laptop (*user*) tidak akan sulit lagi untuk menentukan atau memilih

laptop yang sesuai dengan keinginannya. Pembeli laptop juga dapat mengetahui perbandingan nilai sebuah laptop dengan melakukan analisa berdasarkan keuangan yang dimiliki guna mendapatkan informasi yang di butuhkan.

Permasalahan dalam tugas akhir ini adalah bagaimana merancang dan menyusun sebuah sistem berbasis *web* yang mampu melakukan perhitungan dan memberikan keputusan yang tepat bagi pembeli laptop agar dapat memilih laptop sesuai dengan keuangan yang dimiliki. Penyusunan sistem ini juga menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang dapat memecahkan suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam kelompok-kelompoknya, kemudian mengatur kelompok-kelompok tersebut ke dalam suatu susunan hierarki. Yang berguna untuk memudahkan manusia dalam melakukan perbandingan dengan cara memasukkan nilai numerik sebagai penggantinya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah tugas akhir ini adalah bagaimana merancang dan mengimplementasikan suatu perangkat lunak sebagai suatu sistem yang dapat mendukung keputusan para pembeli laptop(*user*) untuk menentukan atau memilih laptop yang sesuai dengan keinginannya.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penyusunan tugas akhir ini, untuk mengatasi permasalahan yang ada, maka penyusun membatasi permasalahan sebagai berikut :

- a. Sistem akan melakukan analisis dan penilaian dengan metode AHP dan kemudian memberikan gambaran dan solusi bagi pihak pembuat keputusan.
- b. Data laptop yang diolah oleh sistem adalah dari berbagai jenis laptop.

- c. Input parameter pertimbangan sistem adalah harga dan spesifikasi laptop.
- d. Kriteria dan alternatif yang digunakan penulis untuk *input* sistem dibatasi minimal tiga dan maksimal lima.

#### **1.4 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah membuat suatu aplikasi komputer yang dapat membantu dalam pendukung keputusan pembelian laptop dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

#### **1.5 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah memberi kemudahan bagi masyarakat (*user*) agar mengetahui informasi yang berhubungan dengan laptop serta dapat membantu dan memudahkan keputusannya ketika akan memilih suatu laptop. Sehingga nantinya mendapatkan hasil yang maksimal ketika memilih suatu laptop.

#### **1.6 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian adalah suatu cara berurutan yang dilakukan dalam penelitian yaitu berupa langkah-langkah kerja yang perlu dilakukan agar penyusunan tugas akhir menjadi lebih mudah dan terarah. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah :



a. Pengumpulan data

1. Studi Pustaka

Metode digunakan untuk memperoleh informasi dengan membaca dan meringkas berbagai macam buku yang digunakan sebagai acuan dalam penulisan.

2. Referensi Internet

Dengan membaca dan meringkas referensi yang berasal dari internet sebagai bahan penunjang dalam penulisan.

b. Metode Pengembangan sistem

Metode pengembangan adalah metode yang digunakan untuk membangun sistem aplikasi berbasis web. Metode ini meliputi :

1. Analisis data

Tahap ini dilakukan untuk mengolah data yang diperoleh dan mengelompokkannya sesuai dengan kebutuhan perancangan.

2. Desain

Tahap ini merupakan tahap perancangan sistem yaitu mendefinisikan kebutuhan yang ada, menggambarkan bagaimana sistem dibentuk dan persiapan untuk rancang bangun aplikasi.

3. Pengkodean

Tahap ini dilakukan untuk menerjemahkan data atau memecahkan permasalahan yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan sebelumnya.

#### 4. Pengujian

Setelah aplikasi selesai dibuat, maka pada tahap ini merupakan tahap pengujian terhadap program tersebut. Pengujian ini dapat dilakukan dengan melakukan percobaan-percobaan nilai input, dari hasil implementasi yang didapat nantinya akan disesuaikan dengan kebutuhan sistem tersebut. Jika penerapan sistem sudah berjalan dengan lancar, maka sistem dapat diimplementasikan untuk mengolah data yang ada menjadi informasi dan sistem pendukung keputusan yang bermanfaat bagi masyarakat (*user*).

#### 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan tugas akhir “Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Laptop dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) berbasis web” menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi deskripsi umum isi tugas akhir yang meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penyusunan tugas akhir, manfaat penyusunan tugas akhir, metode penelitian tugas akhir dan sistematika penulisan.

#### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang definisi Sistem Pendukung Keputusan (SPK), penjelasan tentang metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang meliputi

---

prinsip-prinsip AHP, konsep dasar AHP, langkah-langkah AHP, dan keuntungan menggunakan metode AHP.

### **BAB III METODOLOGI**

Bab ini berisi langkah-langkah penyelesaian masalah dalam penelitian ini mulai dari perancangan antarmuka, basisdata, hingga implementasi rancangan perangkat lunak.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi dokumentasi hasil pengujian terhadap perangkat lunak yang dibandingkan kebenaran dan kesesuaiannya dengan kebutuhan perangkat lunak.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memuat kesimpulan dari penelitian yang dilakukan yang merupakan rangkuman dari hasil analisis kinerja perangkat lunak dan saran-saran berdasarkan keterbatasan-keterbatasan yang ditemukan serta asumsi-asumsi yang dilihat selama pembuatan perangkat lunak.

---

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

##### 2.1.1 Pengertian Dasar

Sistem adalah sebuah kesatuan usaha utuh yang terdiri dari elemen-elemen kecil (*subsistem*) yang saling berinteraksi dan saling melengkapi satu sama lain demi tercapainya satu tujuan pokok yang sama dalam lingkungan yang kompleks. Tujuan pokok ini akan tercapai apabila terdapat sebuah prosedur yang mengatur interaksi antar satu subsistem dengan subsistem yang lain sehingga terjadi sebuah kesatuan *subsistem* yang utuh dan serasi.

Keputusan adalah suatu kesimpulan dari suatu proses untuk memilih tindakan yang terbaik dari sejumlah alternatif yang ada, sedangkan pengambilan keputusan adalah proses yang mencakup semua pemikiran dan kegiatan yang diperlukan guna membuktikan dan memperlihatkan pilihan terbaik tersebut.

Sistem pendukung keputusan atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sebuah alat bantu yang menggunakan aplikasi sistem informasi berbasis komputer. DSS ini digunakan manajer untuk memecahkan masalah semi struktur, dimana manajer dan komputer harus bekerja sama sebagai tim pemecah masalah dalam memecahkan masalah semi struktur [TURB95].

Lain lagi yang diungkapkan Siagian, bahwa pada hakikatnya pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan sistematis terhadap hakikat suatu masalah, pengumpulan fakta-fakta dan data, penentuan yang matang dari alternatif yang dihadapi dan pengambilan tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat [SIA74].

Oleh karena semakin rumit dan pentingnya ketepatan dan kecepatan dalam pengambilan suatu keputusan, maka dikembangkanlah suatu sistem pendukung untuk pengambilan keputusan yang sering disebut sebagai Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)*.

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi berbasis komputer yang interaktif, fleksibel dan dapat beradaptasi, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung penyelesaian dari permasalahan yang tidak terstruktur untuk meningkatkan pembuatan keputusan.

Permasalahan yang tidak terstruktur membutuhkan kreativitas serta pertimbangan yang jauh lebih banyak. Penyelesaiannya hampir bukan merupakan pilihan antara yang benar atau salah, tetapi justru yang sering terjadi adalah pilihan antara yang hampir benar dan yang mungkin salah. Pembuatan keputusan yang tidak terstruktur dibuat sebagai respon terhadap masalah-masalah yang unik, jarang dijumpai dan tidak dapat didefinisikan secara tepat.

Pada umumnya SPK mempunyai karakteristik dan kemampuan sebagai berikut[TURB98]:

- a. SPK menyediakan pendukung untuk pengambilan keputusan secara garis besar dalam situasi semi terstruktur dan tidak terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi.
- b. SPK menyediakan pendukung pada beberapa keadaan keputusan yang saling bergantung dan atau berurutan.
- c. SPK mudah dipakai.
- d. SPK berusaha untuk meningkatkan efektifitas saat membuat keputusan (ketepatan, waktu, kualitas) dibanding dengan efisiensi (biaya untuk membuat keputusan, termasuk biaya untuk lamanya waktu komputer beroperasi).
- e. Pembuat keputusan mempunyai kontrol lengkap terhadap semua langkah dari proses saat membuat keputusan penyelesaian masalah. SPK secara khusus

bertujuan mendukung dan tidak menggantikan pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan dapat mengesampingkan rekomendasi komputer pada setiap saat dalam proses.

- f. SPK biasanya memanfaatkan model (standar atau buatan khusus) untuk menganalisis situasi ketika keputusan harus diambil. Keputusan model dapat dicoba dengan strategi yang berbeda di bawah konfigurasi yang berbeda.

### 2.1.2 Komponen-Komponen SPK

Sistem pendukung keputusan terdiri atas tiga komponen utama atau subsistem yaitu [UMA01] :

#### 1. Subsistem data (*database*)

Subsistem data merupakan komponen SPK penyedia data bagi sistem. Data dimaksud disimpan dalam suatu basis data (*database*) yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut dengan sistem manajemen basis data (*database management system / DBMS*). Melalui manajemen basis data inilah, data dapat ekstraksi dengan cepat. Pangkalan data dalam SPK berasal dari sumber yaitu sumber *internal* (dari dalam perusahaan) dan sumber *eksternal* (dari luar perusahaan).

#### 2. Subsistem model (*model base*)

Model adalah suatu peniruan dari alam nyata. Kendala yang sering kali dihadapi dalam merancang suatu model adalah model yang disusun ternyata tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata. Sehingga keputusan yang diambil yang didasarkan pada model tersebut menjadi tidak akurat dan tidak sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, dalam menyimpan berbagai model pada sistem pangkalan model harus tetap dijaga fleksibilitasnya. Artinya harus ada fasilitas yang mampu membantu pengguna untuk memodifikasi atau menyempumakan model, seiring dengan perkembangan pengetahuan.

### 3. Subsistem dialog (*user system interface*)

Keunikan lainnya dari SPK adalah fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang dengan pengguna secara interaktif. Fasilitas atau subsistem ini dikenal sebagai subsistem dialog. Melalui sistem dialog inilah sistem diartikulasikan dan diimplementasikan sehingga pengguna atau pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Fasilitas yang dimiliki oleh subsistem ini dapat dibagi atas tiga komponen, yaitu:

1. Bahasa aksi (*action language*), yaitu susunan perangkat lunak yang dapat digunakan pengguna untuk berkomunikasi dengan sistem. Komunikasi ini dilakukan melalui berbagai pilihan media seperti, *keyboard*, *mouse* atau *keyfunction* lainnya.
2. Bahasa tampilan (*display* atau *presentase language*), yaitu suatu perangkat yang berfungsi sebagai sarana untuk menampilkan sesuatu. Peralatan yang digunakan untuk merealisasikan tampilan ini diantaranya adalah printer, grafik, monitor, dll.
3. Basis pengetahuan (*knowledge base*), yaitu bagian yang mutlak diketahui oleh pengguna sehingga sistem yang dirancang dapat berfungsi secara efektif.

Model Pengambilan keputusan terdiri dari tiga tahap, yaitu:

#### 1. *Intelligence* / Kecerdasan

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah.

#### 2. *Design* / Perencanaan

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan.

### 3. *Choice / Pemilihan*

Tahap ini melakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan. Selain itu ada yang menambahkan nomer empat, yaitu melakukan pelaksanaan tindakan (*implementation*).

## 2.2 *Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*

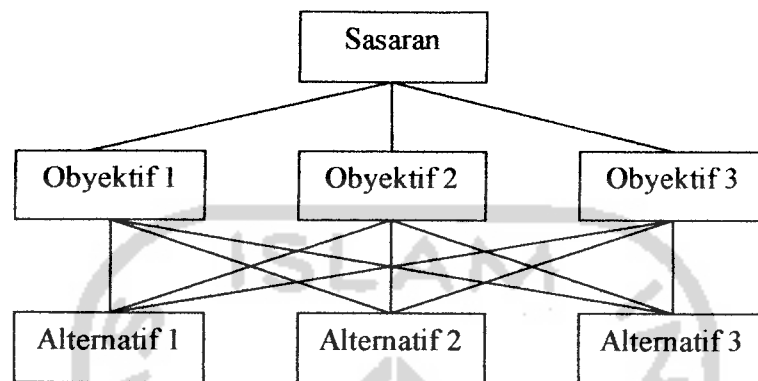
Metode *Analytical Hierarchy Process* merupakan salah satu model untuk pengambilan keputusan yang dapat membantu kerangka berfikir manusia. Metode AHP ini mulai dikembangkan sekitar tahun 1970 oleh *Thomas L. Saaty*. Pada dasarnya AHP adalah metode yang memecahkan suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam kelompok-kelompoknya, mengatur kelompok-kelompok tersebut kedalam suatu susunan hirarki, memasukkan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia dalam melakukan perbandingan relatif dan akhirnya dengan suatu sintesis ditentukan elemen yang mempunyai prioritas tertinggi.

Pada dasarnya AHP adalah suatu metode kuantitatif untuk menyusun tingkat alternatif keputusan dan menyeleksi suatu kriteria dari beberapa kriteria yang diberikan. AHP adalah proses membentuk skor secara numerik untuk menyusun ranking setiap alternatif keputusan berbasis pada bagaimana sebaiknya alternatif itu dipertemukan dengan kriteria pembuat keputusan [FAU03].

AHP digunakan untuk menemukan skala rasio baik dari perbandingan pasangan yang diskrit maupun *continue*. Perbandingan-perbandingan ini dapat diambil dari ukuran aktual atau dari suatu skala dasar yang mencerminkan kekuatan perasaan dan prefensi relatif. AHP memiliki perhatian khusus tentang penyimpanan dari konsistensi, pengukuran dan pada ketergantungan didalam dan di antara kelompok elemen strukturnya [MUL96].



Berikut ini contoh bentuk struktur hirarki [SAA93] yang dapat anda lihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Struktur hirarki AHP

### 2.2.1 Prinsip *Analytical Hierarchy Process*

Dalam menyelesaikan persoalan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah: *decompose*, *comperative judgement*, *synthesis of priority* dan *logical consistency*.

#### a. *Decomposition*

Setelah persoalan didefinisikan, maka perlu dilakukan *decomposition* yaitu memecahkan persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya. Jika ingin mendapatkan hasil yang akurat, pemecahan juga dilakukan terhadap unsur-unsurnya sampai tidak mungkin dilakukan pemecahan lebih lanjut, sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari persoalan tadi. Karena alasan ini, maka proses analisis ini dinamakan hirarki (*hierarchy*). Ada dua jenis hirarki, yakni lengkap dan tidak lengkap. Dalam hirarki lengkap, semua elemen pada suatu tingkatan memiliki semua elemen yang ada pada tingkat berikutnya. Jika tidak demikian, dinamakan hirarki tak lengkap.

b. *Comperative judgement*

Prinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat di atasnya. Penilaian ini merupakan inti dari AHP, karena ia akan berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Hasil dari penilaian ini akan tampak lebih enak bila disajikan dalam bentuk matrik yang dinamakan matrik *pairwase comparasion*.

Agar diperoleh skala yang bermanfaat ketika membandingkan dua elemen, seseorang yang akan memberikan jawaban perlu pengertian menyeluruh tentang elemen-elemen yang dibandingkan dan relevansinya terhadap kriteria atau tujuan yang dipelajari. Dalam penyusunan skala kepentingan ini, digunakan patokan tabel *preference* standar.

Berikut ini adalah tabel *Preference* Standar yang dapat anda pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1.** Tabel *Preference* Standar

<b>Intensitas Kepentingan</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Penjelasan</b>
1	Kedua elemen sama penting	Dua elemen punya pengaruh yang sama besar
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong 1 elemen dibanding elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain	Pengalaman dan penilaian lebih menyokong 1 elemen dibanding elemen lainnya.

7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen lain	Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain	Ada bukti yang mempunyai tingkat penegasan tertinggi mendukung 1 elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai diantara dua pertimbangan	Diberikan jika ada 2 kompromi antar 2 pilihan
Kebalikan 1/nilai	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikan dari i	

Dalam penilaian kepentingan relatif dua elemen berlaku *aksioma reciprocal* artinya jika elemen i dinilai 3 kali lebih penting dibanding j, maka elemen j harus sama dengan  $1/3$  kali pentingnya dibanding elemen i, artinya sama penting. Dua elemen yang berlainan dapat saja dinilai sama penting. Jika terdapat n elemen, maka akan diperoleh matrik *pairwise comparison* berukuran  $n \times n$ . Banyaknya penilaian yang diperlukan dalam menyusun matrik ini yaitu  $n(n-1) / 2$  karena matriknya *reciprocal* dan elemen-elemen diagonal sama dengan 1. *Reciprocal* yaitu jika elemen i memiliki salah satu angka dalam tabel *preference* ketika dibandingkan dengan elemen j, maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibanding elemen i.

### c. *Synthesis of priority*

Dari setiap matrik *pairwise comparison* kemudian dicari *eigen vectornya* untuk mendapatkan *local priority*. Karena matrik-matrik *pairwise comparison* terdapat pada setiap tingkat, maka untuk mendapatkan *global priority* harus dilakukan sintesa di antara *local priority*. Prosedur melakukan sintesa berbeda

menurut bentuk hirarki. Pengurutan elemen-elemen menurut kepentingan relatif melalui prosedur sintesa dinamakan *priority setting*.

d. *Logical consistency*

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama adalah bahwa obyek-obyek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Contohnya, anggur dan kelereng dapat dikelompokkan dalam himpunan yang seragam jika bulat merupakan kriterianya, tetapi tak dapat jika rasa sebagai kriterianya. Arti kedua adalah menyangkut tingkat hubungan antara obyek-obyek yang didasarkan pada kriteria tertentu. Contohnya, jika manis merupakan kriteria dan madu dinilai 5x lebih manis dibanding gula, dan gula 2x lebih manis dibanding sirop, maka seharusnya madu dinilai 10x lebih manis dibanding sirop. Jika madu hanya dinilai 4x manisnya dibanding sirop, maka penilaian tidak konsisten dan proses harus diulang jika ingin memperoleh penilaian yang lebih tepat. [MUL96]

### 2.2.2 Konsep Dasar *Analytical Hierarchy Process*

Langkah pertama dalam menetapkan prioritas elemen-elemen dalam suatu persoalan keputusan yang membuat perbandingan berpasangan yaitu elemen-elemen dibandingkan berpasangan terhadap suatu kriteria tertentu. Untuk perbandingan ini akan digunakan matrik karena dapat memberikan kerangka untuk pengujian konsistensi dan memberi jalan untuk segala perbandingan yang mungkin. [LAB03]

Berikut ini contoh dari bentuk tabel matrik untuk perbandingan berpasangan yang dapat anda lihat pada tabel 2.2.

**Tabel 2.2.** Bentuk tabel matrik untuk perbandingan berpasangan

C	A1	A2	A3	...	An
A1	1				
A2		1			
A3			1		
...				1	
An					1

Dalam contoh diatas, C adalah kriteria yang akan digunakan sebagai dasar perbandingan. A1,A2,A3,...An adalah elemen-elemen pada suatu tingkat tepat dibawah C. Dalam matrik ini, elemen A1 pada kolom paling kiri dibandingkan dengan elemen A1,A2,A3,...An pada baris paling atas. Selanjutnya hal serupa dilakukan terhadap elemen A2, dan seterusnya. Untuk membandingkan elemen-elemen ini, diajukan pertanyaan: seberapa kuat elemen atau aktifitas memiliki atau kontribusi, mendominasi, memepengaruhi, memenuhi atau menguntungkan sifat tersebut dibanding dengan elemen lain yang sedang dibandingkan.

Untuk mengisi matrik perbandingan berpasangan, digunakan bilangan untuk menggambarkan relatif pentingnya suatu elemen atas elemen lainnya berkenaan dengan suatu sifat atau kriteria [LAB03].

### 2.2.3 Langkah-langkah AHP

#### 1. Penyusunan struktur hirarki

- a. Identifikasi elemen masalah.
- b. Pengelompokkan elemen dalam kelompok homogen.
- c. Pengaturan kelompok dalam tingkatan yang berbeda.
- d. Tingkat atas merupakan tujuan dari kelompok dibawahnya, sebaliknya tingkat bawah merupakan uraian tingkat diatas.

#### 2. Penentuan Prioritas

- a. Besar kecilnya kontribusi masing-masing elemen untuk mencapai tujuan.
- b. Disusun berdasarkan tingkat relatif kepentingan masing-masing elemen.
- c. Menjumlahkan secara kolom.
- d. Membuat matrik baru dengan cara masing-masing elemen dibagi dengan jumlah kolomnya.
- e. Menjumlahkan secara baris.
- f. Membuat matrik baru dengan elemennya adalah hasil jumlah baris dibagi dengan total penjumlahan.  
Hasil pembagian akhir tersebut disebut *Eugen Vector*.

#### 3. Konsistensi logis

Konsistensi berarti dua hal yaitu, pertama bahwa pemikiran atau obyek serupa dikelompokkan menurut homogenitas dan relevansinya. Arti konsistensi yang kedua ialah bahwa intensitas relasi antar gagasan atau obyek didasarkan pada suatu kriteria tertentu saling membenarkan secara logis.

- a. Buat matrik baru dengan mengalikan matrik awal dengan *Eugen Vector*.
- b. Jumlahkan secara baris.
- c. Bagi hasil jumlahan dengan *Eugen Vector*, hasil pembagian tadi disebut *Eugen Value*.

d. Hitung dengan cara:

1. Jumlahkan kolom secara *Eugen Value*.
2. Hasil jumlah dibagi ordo, selanjutnya hasil tersebut disebut lamda maksimum ( $\lambda$  max).
3. Hitung CI (*Consistency Index*).  
 $CI = (\lambda \text{ max} - n)/(n-1)$ , n: elemen yang ada.

4. Hitung CR (*Consistency Rasio*).

$$CR = CI / RC$$

RC adalah *Random Consistency*.

Berikut adalah tabel *Random Consistency*(RC) yang dapat anda lihat pada tabel 2.3.

**Tabel 2.3.** Tabel *Random Consistency* (RC)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RC	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51

Selama nilai CR tidak melebihi 10% atau 0,10 maka nilai perbandingan berpasangan yang diberikan dianggap konsisten.

#### 2.2.4 Keuntungan *Analytical Hierarchy Process*

Keuntungan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* adalah:

1. Kesatuan, AHP memberikan satu model tunggal yang mudah dimengerti, luwes untuk aneka ragam persoalan tak terstruktur.
2. Kompleksitas, AHP memadukan ancangan deduktif berdasarkan sistem dalam memecahkan persoalan.

3. Pengulangan Proses, AHP memungkinkan orang memperhalus definisi mereka melalui pengulangan.
4. Saling ketergantungan, AHP dapat menangani saling ketergantungan elemen-elemen dalam suatu sistem dan tak memaksakan pemikiran-pemikiran linier.
5. Tukar menukar, AHP mempertimbangkan prioritas-prioritas relatif dari berbagai sistem dan memungkinkan orang memiliki alternatif terbaik berdasarkan tujuan-tujuan mereka.
6. Penyusunan Hirarki, AHP mencerminkan kecenderungan alami untuk memilah-milah elemen-elemen suatu sistem dalam berbagai tingkat yang berlainan dan mengelompokkan unsur-unsur yang serupa dalam setiap tingkat.
7. Sintesis, AHP menuntun ke suatu taksiran menyeluruh tentang kebaikan setiap alternatif.
8. Pengukuran, AHP memberi suatu skala untuk mengukur hal-hal dan terwujud suatu metode untuk menetapkan prioritas.
9. Konsistensi, AHP melacak konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan dalam menetapkan prioritas.

### 2.3 Bahasa Pemrograman PHP

PHP merupakan singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor*. PHP merupakan bahasa berbentuk *script* yang ditempatkan di dalam *server* dan di proses di *server*. Hasil dari pemrosesan tersebut yang akan dikirimkan ke *clien*, dimana *user* menggunakan *browser* sebagai pirantinya. Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk *web* yang dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan yang *up todate* menyesuaikan dengan berkembangnya dunia situs saat ini. Misalnya, menampilkan isi *database* ke dalam halaman web.

Seperti pada pemrograman- pemrograman yang lainnya, PHP juga memiliki aturan-aturan dalam penulisannya. Salah satunya adalah bagaimana memulai dan





mengakhiri program PHP sehingga program dapat dijalankan. Pemrograman PHP dimulai dengan tanda "<?", setelah tanda tersebut *source code* suatu program dapat diisi kemudian diakhiri dengan tanda">". Berdasarkan tag inilah, pihak *server* dapat memahami kode PHP dan kemudian memprosesnya. Hasilnya akan dikirimkan ke browser[KAD03].

## 2.4 Diagram Alir


Untuk membangun program komputer, maka langkah awal yang perlu dipersiapkan adalah membangun diagram alir program berdasarkan persoalan / masalah yang akan diselesaikan. Diagram alir (*flow chart*) ini terdiri dari simbol-simbol yang mewakili fungsi-fungsi langkah program yang menunjukkan urutan yang akan dikerjakan.


Bagan alir adalah suatu bagan yang berisi simbol-simbol grafis yang menunjukkan arah aliran kegiatan dan data yang terjadi dalam sebuah program. Secara umum, bagan alir bisa dikelompokkan menjadi bagan alir sistem (*system flowchart*) dan bagan alir program (*program flowchart*).

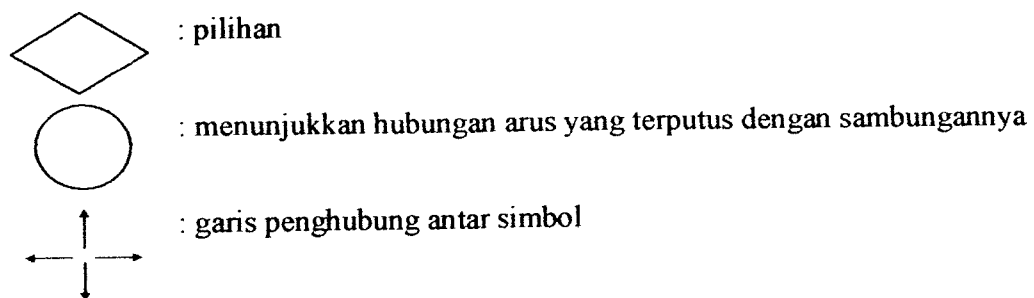
Adapun simbol-simbol diagram alir tersebut adalah sebagai berikut :

 : menunjukkan awal dan akhir program

 : definisi atau keterangan

 : proses perhitungan

 : *input* dan *output*



## 2.5 Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dimana asal dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data itu disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang mentransformasikan data. DFD menunjukkan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem [KRI03].

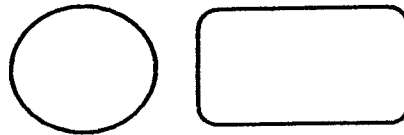
Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima *input* dan menghasilkan *output* pada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, sumber asli dari suatu transaksi, penerima akhir dari suatu laporan atau sistem yang lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberi *input* atau menerima *output* dari sistem. Notasi dari kesatuan luar dapat ditunjukkan pada gambar 2.2.



**Gambar 2.2.** Notasi kesatuan luar di DFD

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang keluar dari proses. Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol

lingkaran dan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul, ditunjukkan pada gambar 2.3.



**Gambar 2.3.** Notasi proses DFD

Simpanan data pada DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya seperti pada gambar 2.4.



**Gambar 2.4.** Simbol simpanan data di DFD

Sedangkan garis penghubung antar proses dapat dilihat pada gambar 2.5.



**Gambar 2.5.** Garis penghubung antar proses

## 2.6 MySQL

MySQL merupakan *database* yang sering digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelola datanya.[BET05]

MySQL dikenal sebagai *database* yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman *script* untuk internet – PHP dan Perl. MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan *software* pengembangan aplikasi berbasis *web* yang ideal.[BET05]

MySQL adalah *multi user database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL). SQL sendiri adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *server database*. Bahasa ini pada awalnya dikembangkan oleh IBM, namun telah diadopsi dan digunakan sebagai standar industri. Dengan menggunakan SQL, proses akses *database* menjadi lebih *user friendly* dibandingkan dBASE atau Clipper yang masih menggunakan perintah-perintah pemrograman.

Dalam konteks bahasa SQL pada umumnya informasi tersimpan dalam tabel-tabel yang secara *logic* merupakan struktur dua dimensi yang terdiri atas baris-baris data yang berada dalam satu atau lebih kolom. Baris pada tabel sering disebut *instance* dari data, sedangkan kolom disebut atribut atau *field*. Keseluruhan tabel tersebut dihimpun dalam satu kesatuan yang disebut *database*.

## 2.7 Macromedia Dreamweaver

*Macromedia Dreamweaver* merupakan salah satu *software* dalam membuat desain *web*. Saat ini *Macromedia Dreamweaver* adalah satu-satunya *software web* desain yang menawarkan cara mendesain *web* dengan dua langkah sekaligus dalam satu waktu. Yaitu mendesain tampilan *web* dan memasukkan memprogram. *Software* ini memiliki satu jendela mini yang disebut *HTML source* tempat kode-kode HTML ditulis. Setiap kali kita mendisain suatu *website* kita seperti menuliskan kata-kata, meletakkan gambar, membuat tabel maupun proses yang lainnya, *source* dan hasilnya dapat dilihat langsung di layar tanpa harus melalui *web browser* secara *offline*.

## 2.8 Laptop

Laptop (dikenal juga dengan istilah *notebook/powerbook*) adalah komputer portabel (kecil dan dapat dibawa ke mana-mana dengan mudah) yang terintegrasi pada sebuah *casing*. Beratnya berkisar dari 1 hingga 6 kilogram tergantung dari

ukuran, bahan dan spesifikasi. Sumber listrik berasal dari baterai atau A/C adaptor yang dapat digunakan untuk mengisi ulang baterai dan menyalakan laptop itu sendiri. Baterai Laptop pada umumnya dapat bertahan sekitar 1 hingga 6 jam bergantung pada cara pemakaian, spesifikasi, dan ukuran baterai.

Sebagai komputer pribadi, laptop memiliki fungsi yang sama dengan komputer *desktop* meskipun dengan kemampuan yang lebih rendah. Komponen yang terdapat didalamnya adalah sama dengan yang terdapat pada komputer *desktop* dengan ukuran yang diperkecil, lebih ringan, tidak panas dan irit listrik. Laptop kebanyakan menggunakan layar LCD (*Liquid Crystal Display*) berukuran 10 inci hingga 17 inci bergantung dari ukuran laptop itu sendiri. Selain itu, keyboard yang terdapat pada laptop juga dilengkapi dengan *touchpad* atau dikenal juga sebagai *trackpad* yang berfungsi sebagai penggerak kursor *mouse*. *Keyboard* dan *mouse* tambahan dapat dipasang melalui soket USB.

Berbeda dengan komputer *desktop* (PC), laptop atau yang sering juga disebut *notebook* memiliki komponen-komponen pendukung yang didesain secara khusus. Komponen tersebut didesain untuk mengakomodasi portabilitas dari laptop sendiri. Sifat utama yang dimiliki oleh komponen penyusun laptop adalah ukuran yang kecil, hemat konsumsi energi, dan efisien. Laptop harganya lebih mahal dibandingkan dengan komputer *desktop*, tergantung pada merk dan spesifikasi pemakaian.

Adapun spesifikasi dari sebuah laptop tidak jauh berbeda dengan komputer. Antara lain misalnya *processor*, *chipset*, *memory*, jenis *video graphics(VGA card)*, *display*(ukuran layar), *harddisk*, *optical drive*, modem, *wireless*, koneksi, webcam.

---

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak**

Analisis kebutuhan perangkat lunak dilakukan untuk mengetahui semua permasalahan serta kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi. Analisis dilakukan dengan mencari dan menentukan permasalahan yang dihadapi serta semua kebutuhan seperti analisis masalah, analisis sistem, masukan dan keluaran sistem, antarmuka sistem dan fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

Dengan adanya analisis kebutuhan sistem ini, maka diharapkan perangkat lunak yang akan dibuat dapat dinilai kinerjanya. Dengan demikian kelebihan ataupun kelemahan dari sistem dapat diketahui, agar nantinya dapat dilakukan perbaikan dalam pengembangannya.

##### **3.1.1 Metode Analisis**

Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembelian Laptop dengan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Berbasis Web” ini adalah dengan metode analisis yang berarah alir data. Pada metode transformasi input, proses dan *output* dinyatakan dalam diagram arus data atau DFD (*data flow diagram*).

##### **3.1.2 Hasil Analisis**

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat diketahui apa saja yang akan menjadi masukan sistem, proses-proses sistem, keluaran sistem, fungsi atau metode yang digunakan oleh sistem, kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat

lunak serta antarmuka sistem yang akan dibuat, sehingga sistem yang dibangun sesuai dengan apa yang diharapkan.

### 3.1.2.1 Analisis Kebutuhan Masukan

Kebutuhan masukan atau *input* yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dalam implementasi “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembelian Laptop dengan Metode AHP(*Analytical Hierarchy Process*) Berbasis Web” ini, antara lain:

1. Data dana yang dimiliki *user* ketika akan menganalisis suatu laptop.
2. Data untuk analisis berupa nilai input matrik yang diperlukan untuk mendapatkan hasil akhir dari penentuan laptop.
3. Data berupa *username* dan *password* yang diperlukan untuk *admin authentication* (otorisasi admin) pada saat *login* kedalam sistem.
4. Data tanya jawab. Tanya jawab berfungsi untuk menyimpan pesan atau pertanyaan *user*, dalam hal ini berupa nama, *email*, dan *message*.

### 3.1.2.2 Analisis Kebutuhan Proses

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka dapat diketahui apa saja yang menjadi masukan sistem, keluaran sistem, spesifikasi fungsi atau metode yang digunakan oleh sistem, kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak serta antar muka sistem yang akan dibuat, sehingga sistem yang nantinya sesuai dengan apa yang diharapkan. Analisis kebutuhan juga bermanfaat sebagai dasar evaluasi setelah program selesai dibangun.

Masukan data untuk perangkat lunak pada permasalahan penentuan pembelian barang dengan metode AHP terdiri dari beberapa proses, antara lain:

a. Proses pemilihan harga.

Dalam proses ini, *user* akan memilih dana yang dimiliki yang sudah dibuat oleh sistem dalam sebuah *range* harga. Kemudian sistem akan menampilkan berbagai macam alternatif laptop sesuai dengan *range* harga tersebut.

b. Proses pemilihan kriteria.

Dalam program ini kriteria itu sendiri sama dengan spesifikasi dari suatu laptop. Dalam prosesnya digunakan untuk parameter/elemen pembandingan laptop yang akan dipilih. Secara garis besar kriteria yang dapat dipilih *user* antara lain: misalnya *processor*, *chipset*, *memory*, jenis *video graphics*, *display*(ukuran layar), *harddisk*, *optical drive*, modem, *wireless*, koneksi, webcam, dll.

c. Proses pemilihan alternatif *merk* dan *type* Laptop.

Pada proses ini, *user* akan memilih alternatif *merk* dan *type* laptop yang akan diproses oleh sistem. Secara garis besar *merk* dan *type* laptop yang dapat dipilih *user* antara lain: acer, toshiba, sony, axioo, asus, fujitsu, dll.

### 3.1.2.3 Analisis Kebutuhan Keluaran

Keluaran yang diinginkan dalam sistem ini adalah *merk* dan *type* laptop yang memiliki nilai prioritas menyeluruh tertinggi dari setiap alternatif *merk* dan *type* laptop yang ada. Alternatif yang mempunyai nilai prioritas global tertinggi adalah merupakan alternatif *type* laptop dari *merk* yang terpilih.

### 3.1.2.4 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pengembangan dan implementasi dari pembuatan sistem aplikasi antara lain :



1. Sistem operasi berbasis Windows 98, 2000, dan XP.
2. Program *web server* yaitu Apache Web Server versi Windows.
3. Program *apachetriad* yang terintegrasi dengan program *apache web server*.
4. *Web browser internet explorer* versi 5 keatas.
5. Macromedia *dreamweaver 8*, sebagai *tool* untuk membuat *website* ini.
6. Adobe Photoshop 7, sebagai *tool* untuk membuat *image* yang dibutuhkan aplikasi.

### 3.1.3 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras adalah bagian dari sistem komputer yang harus ada sebagai media berjalannya perangkat lunak. Perangkat-perangkat keras tersebut meliputi :

1. Processor Intel Pentium M 1.73GHz
2. *Memory* dengan kapasitas minimal 256MB
3. *Harddisk* minimal 500MB
4. *Mouse*

### 3.1.4 Antarmuka Sistem

Antarmuka(*interface*) yang akan dibuat dalam sistem ini bersifat *user friendly* dan interaktif(bersahabat dengan pengguna). Tidak memberikan kesan sulit atau rumit kepada pengguna dengan tujuan dapat meminimumkan kesalahan, baik kesalahan masukan, proses atau keluaran yang dihasilkan dari sistem.

Antarmuka yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini antara lain :

1. Halaman utama.
2. Antarmuka untuk analisis pemilihan laptop.
3. Antarmuka untuk *add* dan *edit* type laptop berdasarkan merk.(kriteria dan alternatif).

4. Antarmuka untuk *add* dan *edit* jenis spesifikasi laptop
5. Antarmuka untuk berita.
6. Antarmuka untuk *add* dan *edit* berita.
7. Antarmuka untuk tanya jawab.
8. Antarmuka untuk *add* dan *edit* tanya jawab.
9. Antarmuka untuk tanya jawab
10. Antarmuka untuk merubah *password*.

### 3.2 Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak adalah tahapan lanjutan dari pembuatan sistem setelah hasil dari proses analisis kebutuhan perangkat lunak diketahui. Perancangan ini meliputi perancangan dari alur jalannya proses sistem dengan diagram konteks, perancangan *database* sistem dan perancangan antarmuka sistem (*interface*).

#### 3.2.1 Metode Perancangan Perangkat Lunak

Metode perancangan yang digunakan dalam pembuatan “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembelian Laptop dengan Metode AHP(*Analytical Hierarchy Process*) Berbasis Web” ini adalah dengan menggunakan DFD (*data flow diagram*) atau Diagram Arus Data. DFD merupakan metode yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Dengan menggunakan notasi-notasi, DFD menggambarkan arus data dari sistem secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut disimpan.

### 3.2.2 Hasil Perancangan Perangkat Lunak

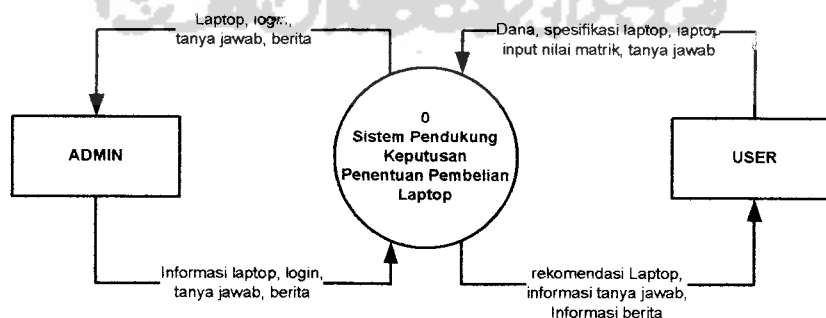
Hasil dari perancangan “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembelian Laptop dengan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Berbasis Web” disesuaikan dengan penerapan metode-metode dalam perancangan, yaitu metode perancangan terstruktur (*Structured Design Method*).

#### 3.2.2.1 Perancangan Sistem dengan Diagram Arus Data (DFD)

Pada tahap perancangan, penggunaan sistem notasi sangat membantu dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami secara logika. Diagram yang menggunakan notasi untuk menggambarkan arus data sistem adalah diagram arus data *Data Flow Diagram* (DFD). Dengan menggunakan DFD ini dapat digambarkan sistem dari *level* yang paling tinggi dan memecah-mecah menjadi *level* yang lebih rendah (dekomposisi). Perancangan ini dimulai dari bentuk yang paling global yaitu *Context Diagram*, kemudian diturunkan sampai bentuk yang paling detail.

##### 3.2.2.1.1 Diagram Arus Data Level 0

DFD Level 0 (diagram konteks), diagram konteks digunakan untuk menggambarkan hubungan *input* dan *output* antara sistem dengan kesatuan luarnya. Suatu diagram konteks sistem selalu mengandung satu proses saja yang mewakili proses dari seluruh sistem, dapat dilihat pada Gambar 3.1.



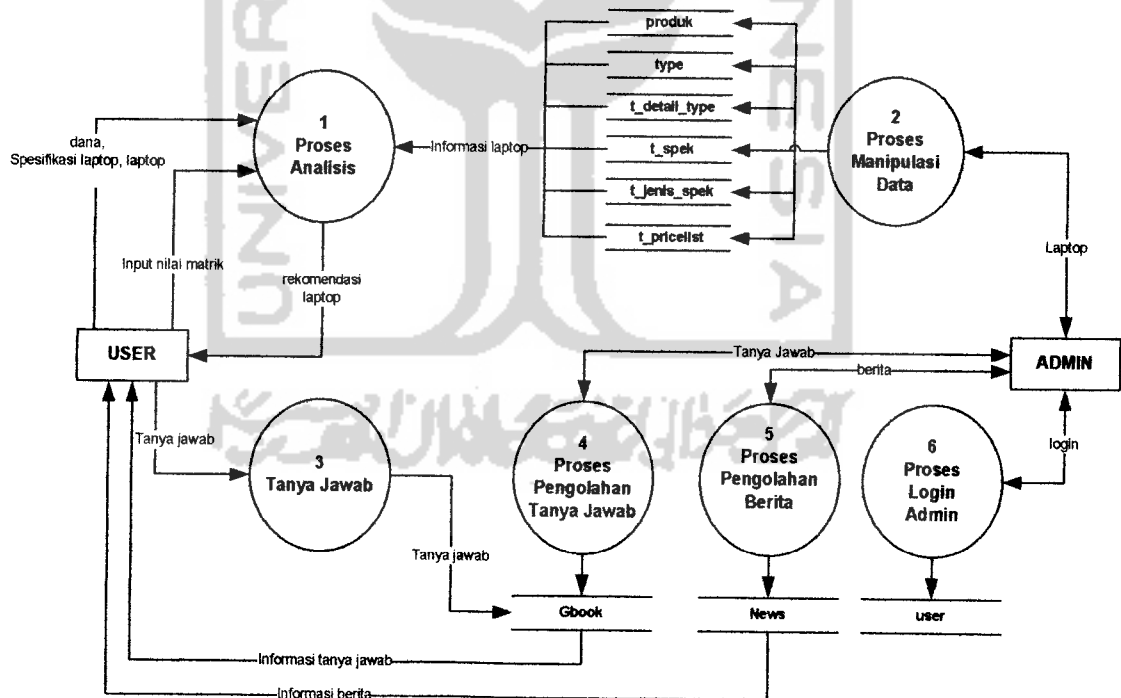
Gambar 3.1 Diagram Konteks Sistem

### 3.2.2.1.2 Diagram Arus Data Level 1

Pada DFD level 1 terlihat beberapa proses antara lain :

1. Proses Analisis yaitu melakukan analisis laptop
2. proses manipulasi data untuk pemasukan, pengubahan, dan penghapusan data yang berkaitan dengan laptop
3. Proses tanya jawab yang dilakukan oleh *user*
4. Proses pengolahan tanya jawab untuk menjawab pertanyaan yang dimasukkan oleh *user*
5. Proses pengolahan berita yaitu untuk pemasukan, pengubahan, dan penghapusan berita
6. Proses login admin yaitu memasukkan *username* dan *password* untuk dapat masuk ke dalam halaman admin

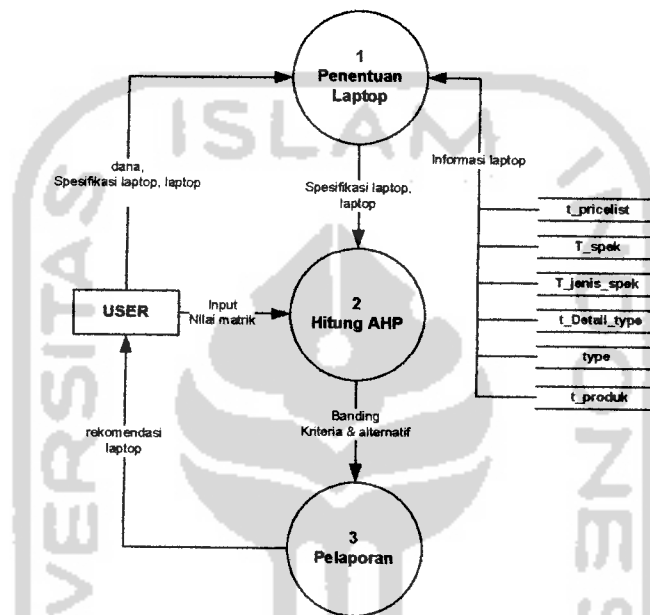
Proses –proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 DFD Level 1

### 3.2.2.1.3 Diagram Arus Data Level 2 Proses Analisis

DFD Level 2 Proses Analisis. Pada level ini terdapat beberapa proses yang berkaitan dengan analisis terhadap laptop dengan menggunakan metode AHP kemudian melaporkan hasil penghitungan. Proses-proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.3.



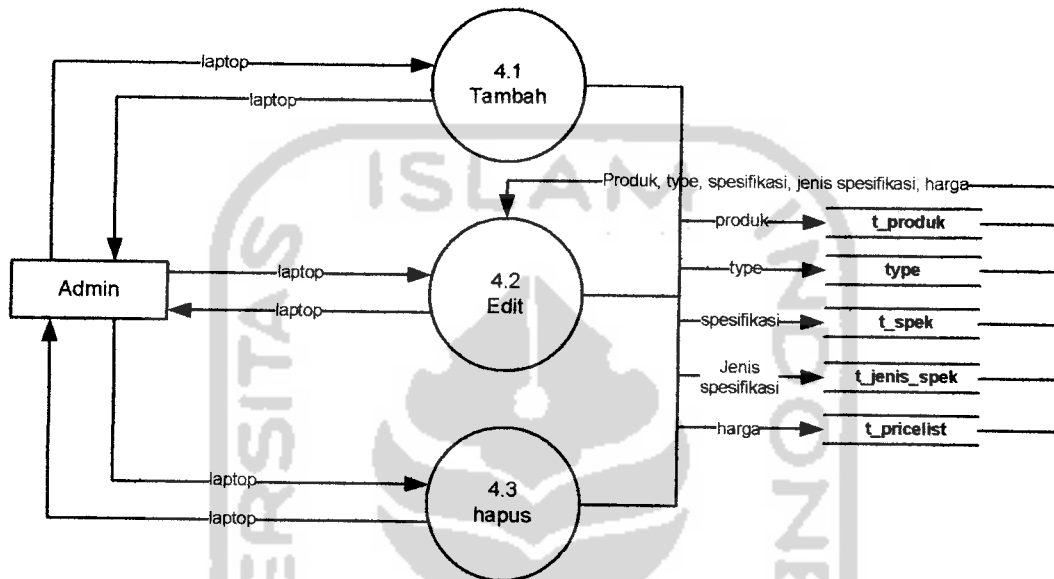
**Gambar 3.3** DFD Level 2 Proses Analisis

DFD Level 2 Proses Analisis diatas mempunyai tiga anak proses sebagai berikut:

- Proses penentuan laptop, yaitu *user* memilih spesifikasi(kriteria) dan laptop(alternatif) yang akan di analisis sesuai dengan *range* harga
- Proses hitung AHP, yaitu memasukkan nilai perbandingan kriteria dan alternatif yang dilakukan oleh *user* dengan menginputkan nilai pada matrik, kemudian menghitungnya dengan metode AHP
- Proses pelaporan, yaitu melaporkan hasil akhir dari perhitungan prioritas alternatif, serta memberikan rekomendasi laptop dengan prioritas nilai tertinggi berdasarkan penghitungan AHP

### 3.2.2.1.4 Diagram Arus Data Level 2 Proses manipulasi data

DFD Level 2 Proses manipulasi data. Pada level ini memasukkan data produk, *type* laptop, spesifikasi, jenis spesifikasi, dan *range* harga dapat dilihat pada Gambar 3.4.



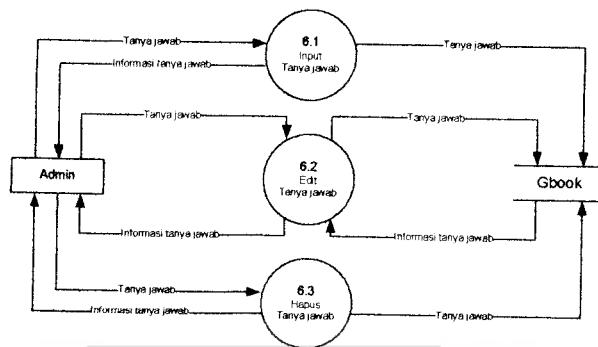
Gambar 3.4 DFD Level 2 Proses manipulasi data

DFD Level 2 Proses Pengolahan Data analisis diatas mempunyai tiga anak proses sebagai berikut:

- Proses *add*, yaitu memasukkan produk, *type*, spesifikasi, jenis spesifikasi, dan *range* harga yang baru.
- Proses edit, yaitu mengubah data produk, *type*, spesifikasi, jenis spesifikasi, dan *range* harga yang ada.
- Proses hapus yaitu menghapus produk, *type*, spesifikasi, jenis spesifikasi, dan *range* harga yang sudah ada.

### 3.2.2.1.5 Diagram Arus Data Level 2 Proses Pengolahan Tanya Jawab

DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Tanya Jawab. Seperti yang tampak pada Gambar 3.5.



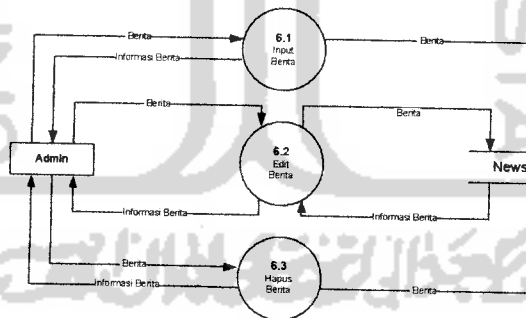
**Gambar 3.5** DFD Level 2 Proses Pengolahan Tanya Jawab

DFD Level 2 Proses Pengolahan Data tanya jawab diatas mempunyai tiga anak proses sebagai berikut:

- Proses balas tanya jawab, membalas pesan yang masuk dari user.
- Proses edit tanya jawab, mengubah jawaban dari pertanyaan yang masuk.
- Proses hapus tanya jawab, menghapus data tanya jawab yang sudah ada.

### 3.2.2.1.6 Diagram Arus Data Level 2 Proses Pengolahan Berita

DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Berita. Seperti yang tampak pada Gambar 3.6.



**Gambar 3.6** DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Berita

DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Berita diatas mempunyai tiga anak proses sebagai berikut:

- Proses input berita, memasukkan data berita yang baru.
- Proses edit berita, mengubah data berita.
- Proses hapus berita, menghapus data berita yang sudah ada.

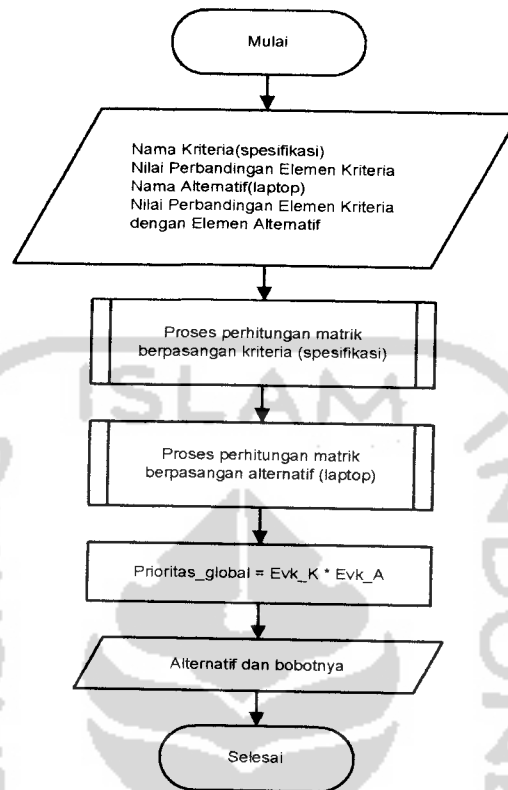
### 3.2.2.2 Diagram alir

Diagram alir adalah suatu bagan yang berisi simbol-simbol grafis yang menunjukkan arah aliran kegiatan dan data yang terjadi dalam sebuah program. Secara umum, bagan alir bisa dikelompokkan menjadi bagan alir sistem (*system flowchart*) dan bagan alir program (*program flowchart*).

Pada diagram alir di bawah ini, menjelaskan salah satu proses pada DFD level 2 proses analisis yaitu proses hitung AHP. Dimana pada proses tersebut tidak bisa dijabarkan lebih lanjut dikarenakan proses tersebut adalah alur dari program penghitungan AHP. Setelah nama kriteria (spesifikasi), nilai perbandingan kriteria (spesifikasi), nama alternatif (laptop), nilai perbandingan elemen kriteria dengan elemen alternatif diketahui maka proses selanjutnya adalah masuk ke dalam proses perhitungan matrik berpasangan kriteria. Pada proses ini akan dihitung nilai prioritas dan konsistensinya yang kemudian akan menghasilkan *eugen vektor* kriteria (Evk\_K). Selanjutnya masuk ke dalam proses perhitungan matrik berpasangan alternatif terhadap kriteria, proses perhitungan sama dengan proses perhitungan sebelumnya dimana akan dicari nilai konsistensi dan prioritas masing-masing elemen. Pada proses tersebut akan menghasilkan *eugen vektor* alternatif (Evk\_A).

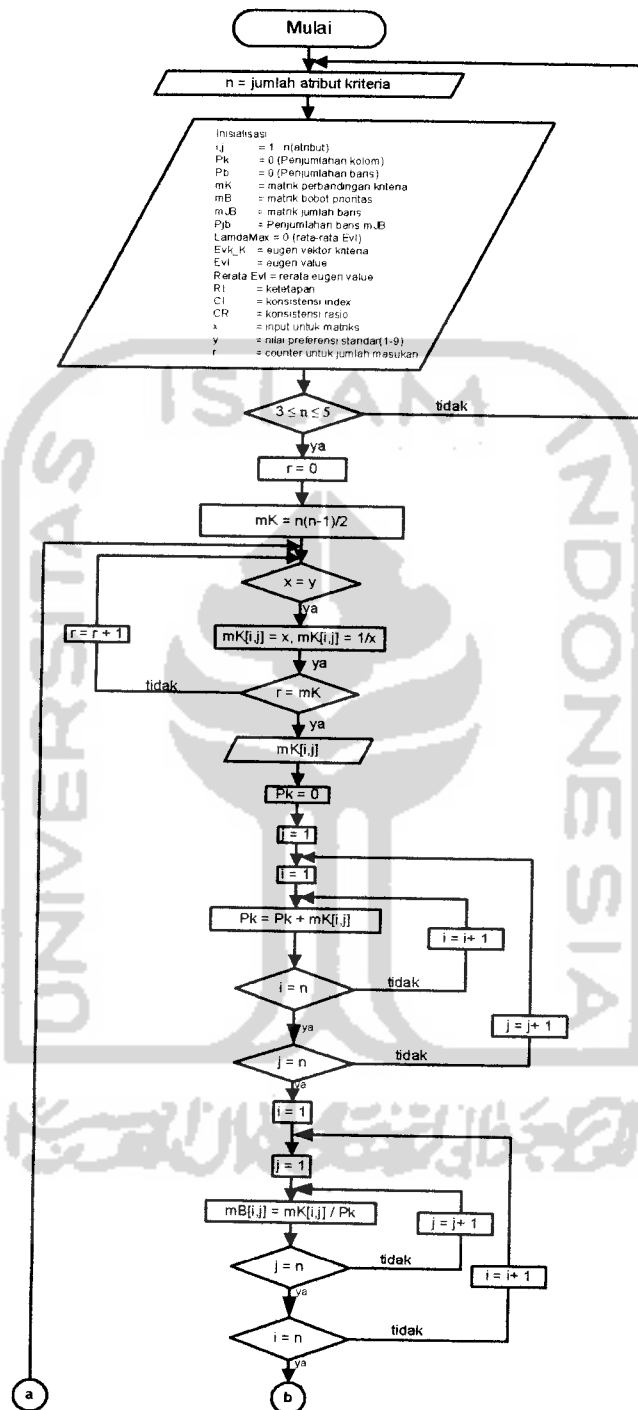
Setelah kedua proses tersebut dilakukan kemudian dilakukan proses perhitungan prioritas global dengan mengalikan *eugen vektor* kriteria (Evk\_K) dengan *eugen vektor* alternatif (Evk\_A) yang akan didapatkan bobot nilai alternatif tersebut atau nilai prioritas global dari elemen-elemen alternatif, sehingga didapatkan alternatif laptop. Proses-proses tersebut dapat dilihat pada gambar 3.7.



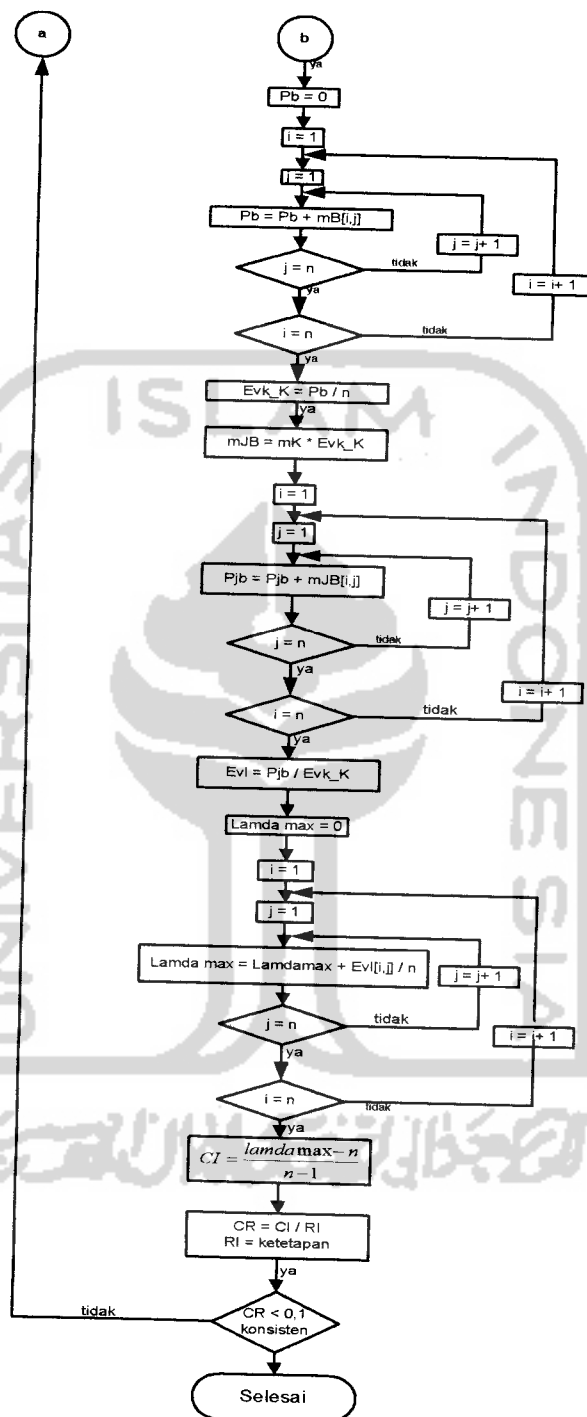


**Gambar 3.7.** Diagram Alir Program

Diagram alir pada gambar 3.8 dan gambar 3.9 menggambarkan proses perhitungan matrik berpasangan kriteria. Setelah jumlah kriteria diketahui atau didapatkan, proses selanjutnya yaitu perhitungan AHP yang menghitung nilai prioritas dan konsistensi dari setiap elemen kriteria yang akan didapatkan nilai prioritas kriteria / *Eugen vektor* kriteria ( $Evk\_K$ ) kemudian dilanjutkan pada proses perhitungan alternatif (laptop).



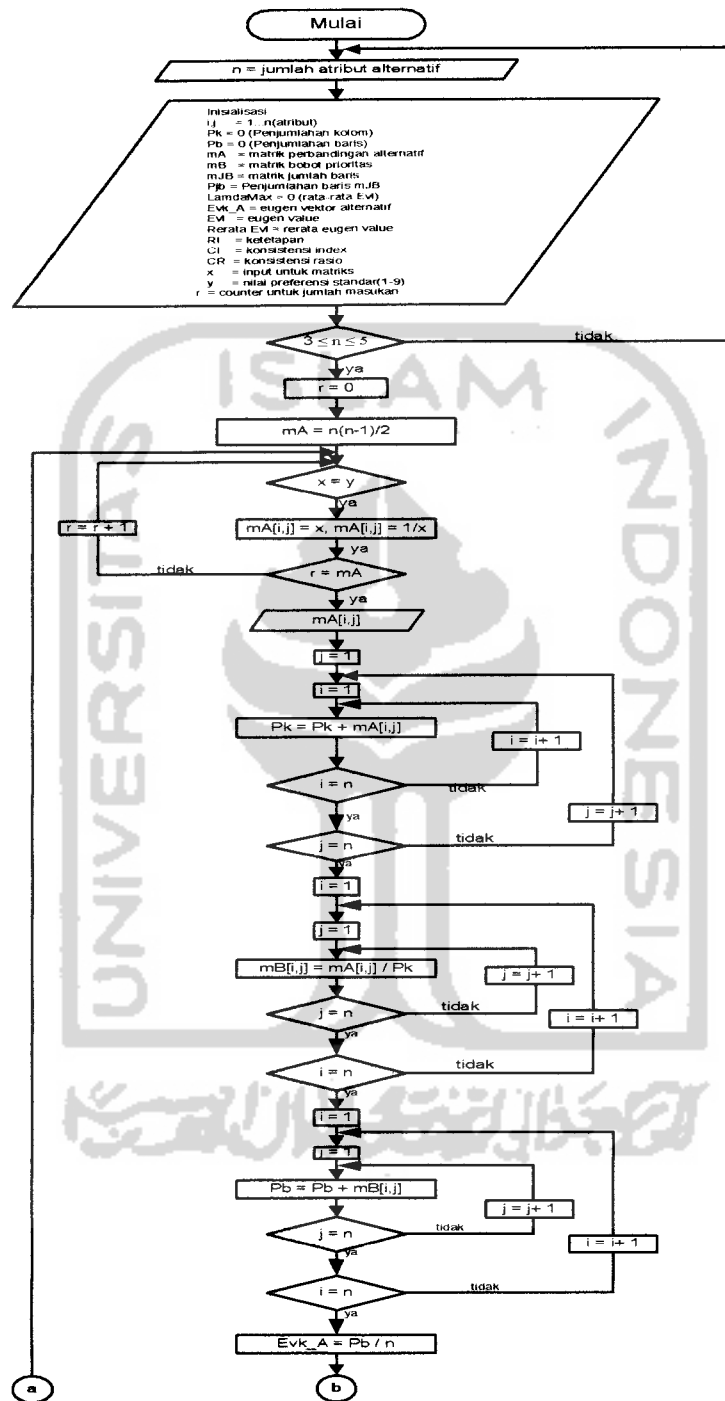
**Gambar 3.8.** Diagram alir proses perhitungan matrik berpasangan kriteria (bersambung)



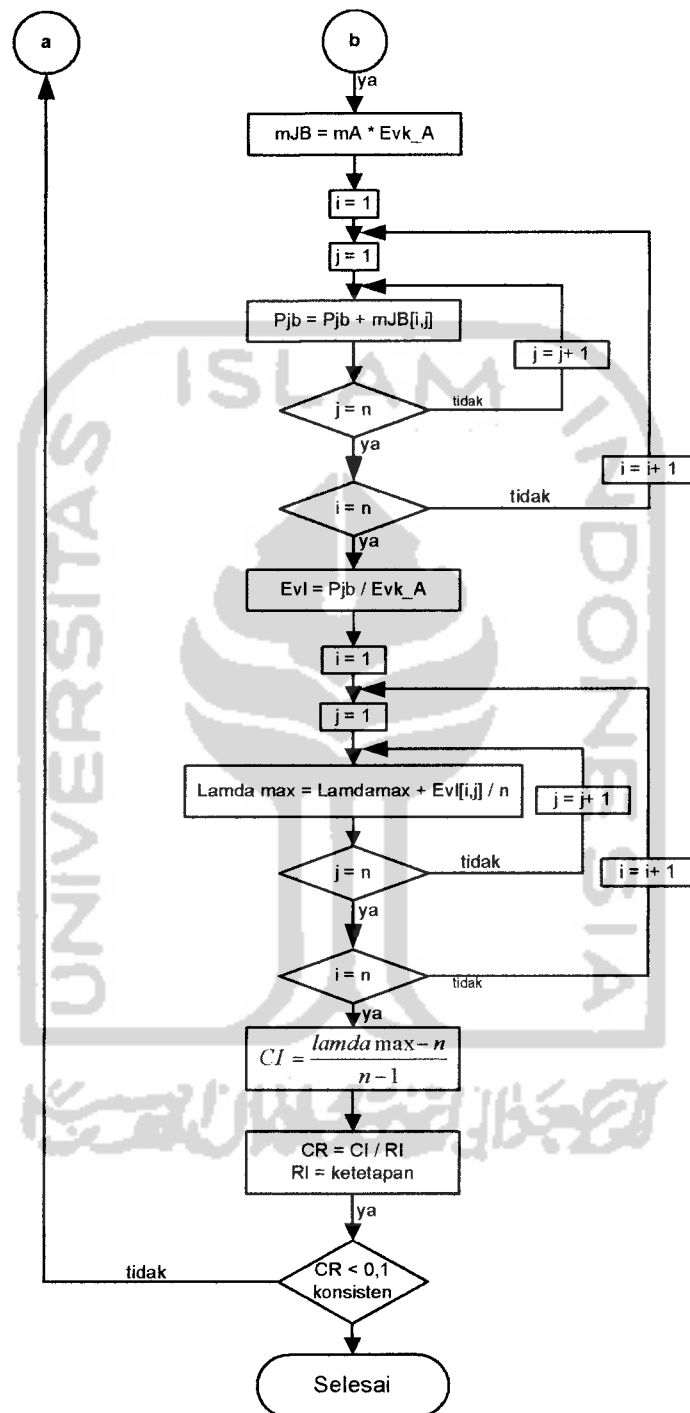
**Gambar 3.9.** Diagram alir proses perhitungan matrik berpasangan kriteria (sambungan)

Gambar 3.10 dan gambar 3.11 menggambarkan proses perhitungan matrik berpasangan alternatif. Dimana setelah mendapatkan jumlah alternatif, maka proses selanjutnya adalah perhitungan AHP dengan menghitung nilai prioritas dan konsistensi dari setiap elemen alternatif yang akan didapatkan nilai konsistensi dan prioritas dari masing-masing alternatif / *eugen vektor* alternatif (Evk\_A) kemudian di lanjutkan pada proses perhitungan prioritas global yang menghasilkan nilai bobot alternatif.





Gambar 3.10. Diagram alir proses perhitungan matrik berpasangan alternatif (bersambung)



**Gambar 3.11.** Diagram alir proses perhitungan matrik berpasangan alternatif (sambungan)

### 3.2.2.3 Perancangan Basis Data

*Database* pada “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembelian Laptop dengan Metode AHP(*Analytical Hierarchy Process*) Berbasis Web” berfungsi untuk menyimpan data yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini, data yang dimasukkan oleh *admin* akan disimpan ke dalam beberapa tabel yaitu:

1. Tabel produk, tabel ini berfungsi untuk menyimpan data-data yang berkaitan dengan *merk* suatu laptop yang dijadikan sebagai alternatif. Struktur tabel produk dapat dilihat pada tabel 3.1.

**Tabel 3.1** Tabel produk

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Id_produk	int	3	Nomer id dari alternatif
2.	merk	varchar	20	Nama alternatif laptop
3.	image	varchar	100	Icon dari merk laptop

2. Tabel *type*, tabel ini berfungsi untuk menyimpan data-data yang berkaitan dengan *type* dan keterangana dari suatu *merk* laptop. Struktur tabel *type* dapat dilihat pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2** Tabel *type*

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Id_type	int	3	Nomer id dari type-type laptop
2.	jenis	varchar	50	Type dari merk laptop
3.	Id_produk	int	3	Nomer id produk
4.	Harga	int	10	harga Laptop
5.	keterangan	mediumtext	50	keterangan laptop
6.	gbr_kecil	varchar	100	gambar kecil laptop
7.	gbr_besar	varchar	100	gambar besar laptop

3. Tabel *Detail\_type*, tabel ini berfungsi untuk menyimpan data-data spesifikasi dan jenisnya dari tiap *type* laptop yang dimasukkan. Struktur tabel *detail\_type* dapat dilihat pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3** Tabel *detail\_type*

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Id_type	int	3	Nomer id dari type
2.	Id_spek	int	3	Nomer id dari spesifikasi
3.	Id_jenis	int	3	Nomer id dari jenis spesifikasi

4. Tabel Spesifikasi, tabel ini berfungsi untuk menyimpan data-data yang digunakan sebagai spesifikasi laptop. Struktur tabel spesifikasi dapat dilihat pada tabel 3.4.

**Tabel 3.4** Tabel spesifikasi

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Id_spek	int	3	Nomer id dari spesifikasi
2.	Nama_spek	varchar	20	Spesifikasi laptop

5. Tabel *t\_jenis\_spek*, tabel ini berfungsi untuk menyimpan data-data jenis-jenis dari tiap spesifikasi. Struktur tabel *t\_jenis\_spek* dapat dilihat pada tabel 3.5.

**Tabel 3.5** Tabel *t\_jenis\_spek*

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Id_jenis	int	3	Nomer id dari jenis spesifikasi
2.	Id_spek	int	3	Nomer id dari spesifikasi
3.	Nama_jenis	varchar	50	Nama jenis spesifikasi

6. Tabel *t\_pricelist*, tabel ini berfungsi untuk menyimpan data *range* harga yang digunakan sebagai batasan dana yang dimiliki *user*. Struktur tabel *t\_pricelist* dapat dilihat pada tabel 3.6.





**Tabel 3.6** Tabel *t\_pricelist*

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Id_pricelist	int	3	Nomer id dari <i>range</i> harga
2.	harga1	int	3	Type dari merk laptop
3.	harga2	int	3	Nomer id produk

7. Tabel *user*, tabel yang berfungsi untuk menyimpan *username* dan *password* dari admin. Struktur tabel *user* dapat dilihat pada tabel 3.7.

**Tabel 3.7** Tabel *user*

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Id_user	int	3	Nomer id dari berita
2.	username	varchar	20	Judul berita
3.	password	varchar	32	Isi tentang berita
4.	login	char	1	status login
5.	aktifitas	datetime	12	tanggal aktifitas login

8. Tabel *news*, tabel ini berfungsi untuk menyimpan data berita. Struktur tabel *news* dapat dilihat pada tabel 3.8.

**Tabel 3.8** Tabel *news*

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Id_news	int	3	Nomer id dari berita
2.	judul	varchar	100	Judul berita
3.	isi	mediumtext		Isi tentang berita
4.	tgl	varchar	20	tanggal berita masuk

9. Tabel *gbook*, tabel yang berfungsi untuk menyimpan data tanya jawab dari *user*. Struktur tabel *gbook* dapat dilihat pada tabel 3.9.

**Tabel 3.9** Tabel *gbook*

No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Id_gbook	int	3	Nomer id dari Tanya jawab
2.	pengirim	varchar	20	Nama dari user
3.	email	varchar	100	Email dari user
4.	pesan	mediumtext		Pesan dari user
5.	post	varchar	20	tanggal pesan/pertanyaan masuk
6.	balas	mediumtext		Jawaban dari admin
7.	cek	char	1	Cek apakah pesan sudah di balas

10. Tabel *t\_id\_type*, tabel yang berfungsi untuk membuat id untuk *type* laptop yang akan dibuat. Struktur tabel *t\_id\_type* dapat dilihat pada tabel 3.10.

**Tabel 3.10** Tabel *t\_id\_type*

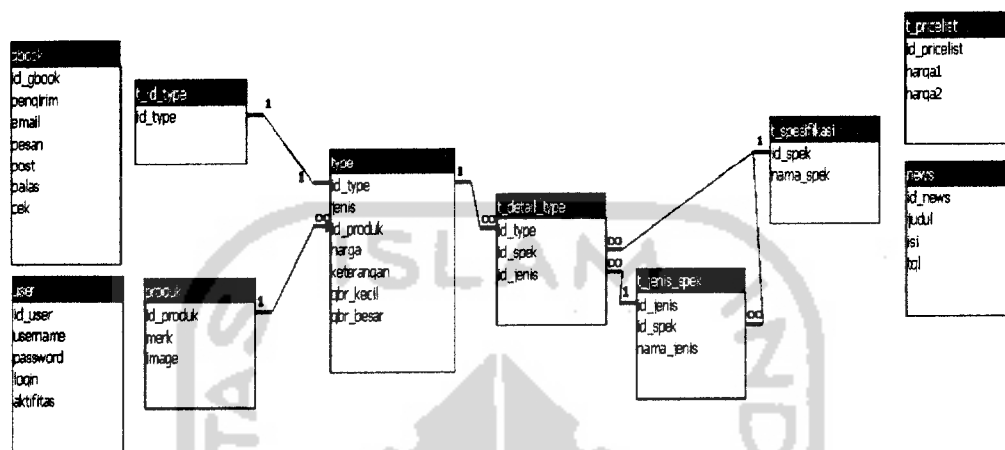
No	Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
1.	Id_type	tinyint	3	Nomer id untuk type

### 3.2.2.3.1 Relasi antar tabel

Basisdata (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan antara data satu dengan yang lainnya. Keberadaan relasi tabel dapat memudahkan dalam pemeliharaan data dan menghindarkan kerangkapan data, sehingga informasi yang diperoleh lebih akurat. Relasi antara dua tabel dapat dikategorikan menjadi dua macam, yaitu :

1. *One to one relationship* dua tabel, yaitu hubungan satu lawan satu antara dua tabel.
2. *One to many relationship* dua tabel, yaitu hubungan satu lawan banyak antara dua tabel.

Adapun relasi antar tabel untuk program ini dapat dilihat pada gambar 3.12 berikut ini :



Gambar 3.12 Relasi Tabel

#### 3.2.2.4 Perancangan Antarmuka (*interface*)

Perancangan antarmuka pada “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembelian Laptop dengan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Berbasis Web” ini dibuat sesederhana mungkin sehingga diharapkan pengguna dapat dengan mudah memahami berbagai *control* yang ada pada *form* tampilan. Berikut desain dari antarmuka sistem:

##### 1. Tampilan Halaman *Index*

Rancangan antarmuka ini merupakan halaman utama dalam *web* dan merupakan antarmuka untuk memulai proses. Gambar 3.13 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman *index*.

HEADER	
MENU	Selamat Datang di Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop dengan menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process). Sistem ini berfungsi sebagai sistem informasi dan sistem pendukung keputusan yang digunakan bagi user yang akan membeli laptop namun awam terhadap laptop...
TANGGAL	
FOOTER	

Copyright ©

**Gambar 3.13** Tampilan Halaman *Index*

## 2. Antarmuka untuk *form login*.

Rancangan antarmuka ini merupakan halaman login khusus admin dengan memasukkan *username* dan *password*. Gambar 3.14 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman admin.

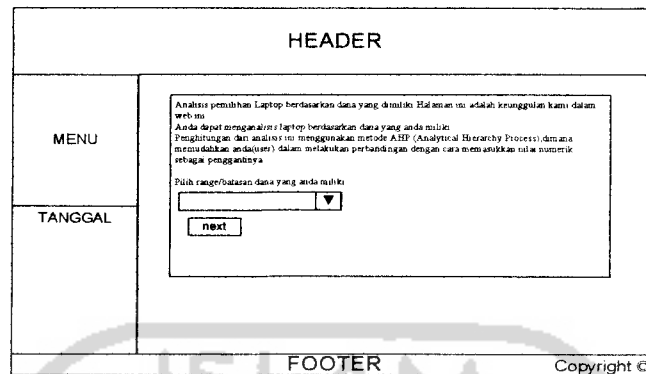
HEADER	
MENU	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">           Username : <input type="text"/>            Password : <input type="password"/>  <input type="button" value="Login"/> <input type="button" value="cancel"/> </div>
TANGGAL	
FOOTER	

Copyright ©

**Gambar 3.14** Tampilan Halaman Antarmuka Form Login

## 3. Antarmuka untuk analisis desain.

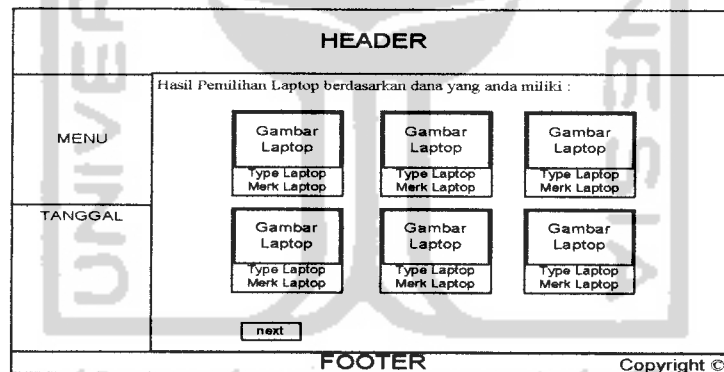
Rancangan antarmuka ini merupakan halaman dimana *user* dapat menganalisa laptop diawali dengan memilih dana yang dimiliki. Gambar 3.15 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman analisis desain.



Gambar 3.15 Tampilan Halaman Antarmuka Analisis Pilih Harga

#### 4. Antarmuka untuk hasil pencarian berdasarkan harga.

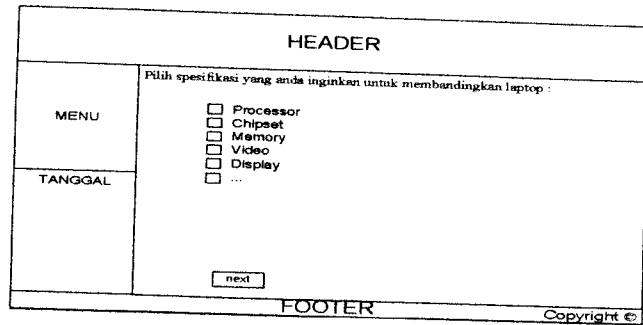
Rancangan antarmuka ini merupakan halaman dimana *user* dapat melihat laptop apa saja yang termasuk dalam *range* harga yang telah dipilihnya. Gambar 3.16 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman analisis desain.



Gambar 3.16 Tampilan Halaman Antarmuka Hasil Pencarian

#### 5. Antarmuka untuk memilih spesifikasi.

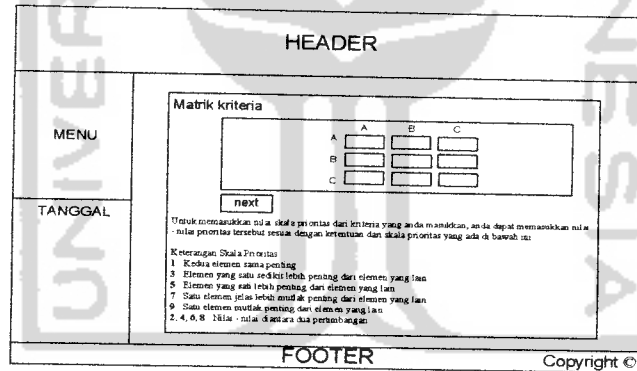
Rancangan antarmuka ini merupakan halaman dimana *user* memilih spesifikasi sebagai pembanding laptop. Gambar 3.17 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman analisis desain.



Gambar 3.17 Tampilan Halaman Antarmuka Analisis Pilih Spesifikasi

6. Antarmuka untuk matrik kriteria.

Rancangan antarmuka ini merupakan halaman dimana *user* memasukkan nilai-nilai pada matrik kriteria yang mana kriteria tersebut adalah spesifikasi yang telah dipilih. Gambar 3.18 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman matrik kriteria



Gambar 3.18 Tampilan Antarmuka Halaman Matrik Kriteria

7. Antarmuka untuk memilih laptop.

Rancangan antarmuka ini merupakan halaman dimana *user* dapat melihat hasil Laptop yang sesuai dengan dana dan spesifikasi yang diinginkan. Yang nantinya digunakan sebagai alternatif pilihan Gambar 3.19 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman analisis desain.

HEADER	
<p>Hasil Pemilihan Laptop berdasarkan data dan spesifikasi yang anda inginkan :</p>	
MENU	<input type="checkbox"/> <b>Gambar Laptop</b> Type Laptop Merk Laptop
	<input type="checkbox"/> <b>Gambar Laptop</b> Type Laptop Merk Laptop
	<input type="checkbox"/> <b>Gambar Laptop</b> Type Laptop Merk Laptop
TANGGAL	<input type="checkbox"/> <b>Gambar Laptop</b> Type Laptop Merk Laptop
	<input type="checkbox"/> <b>Gambar Laptop</b> Type Laptop Merk Laptop
	<input type="checkbox"/> <b>Gambar Laptop</b> Type Laptop Merk Laptop
	<input type="button" value="next"/>
FOOTER	

Gambar 3.19 Tampilan Halaman Antarmuka Analisis Pilih Laptop

### 8. Antarmuka untuk matrik alternatif.

Rancangan antarmuka ini merupakan halaman dimana *user* memasukkan nilai-nilai pada matrik alternatif yang mana adalah laptop yang dikehendaki. Gambar 3.20 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman matrik alternatif.

HEADER																	
MENU	<p><b>Matrik Alternatif</b></p> <p>Nama Kriteria</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>A</th> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <th>B</th> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <th>C</th> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="button" value="next"/></p> <p>Untuk membandingkan nilai skala prioritas dari kriteria yang anda masukkan, anda dapat memasukkan nilai nilai prioritas tersebut sesuai dengan ketentuan dan skala prioritas yang ada di bawah ini.</p> <p>Keterangan Skala Prioritas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kedua elemen sama penting</li> <li>3. Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain</li> <li>5. Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain</li> <li>7. Satu elemen jelas lebih penting dari elemen yang lain</li> <li>9. Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain</li> </ol> <p>2, 4, 6, 8 Nilai - nilai di antara dua perbandingan</p>		A	B	C	A	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	B	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	A	B	C														
A	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>														
B	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>														
C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>														
TANGGAL																	
FOOTER																	

Gambar 3.20 Tampilan Antarmuka Halaman Matrik Alternatif

### 9. Antarmuka untuk *add* Produk.

Halaman ini berfungsi untuk menambah Produk-produk baru. Gambar 3.21 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman *add* produk.

HEADER	
MENU	Tambah Produk Laptop :
	Merk laptop : <input type="text"/>
TANGGAL	Icon Merk : <input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>
	<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Reset"/>
FOOTER <span style="float: right;">Copyright ©</span>	

**Gambar 3.21** Tampilan Antarmuka Halaman *Add* Produk

#### 10. Antarmuka untuk *edit* produk.

Halaman ini berfungsi untuk mengubah *merk-merk* lama. Gambar 3.22 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman *edit* produk.

HEADER	
MENU	Edit Produk Laptop :
	Merk laptop : <input type="text" value="Merk Laptop"/>
TANGGAL	Icon Merk : <input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/>
	<input type="button" value="Icon merk"/> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;"> <p style="font-size: small; margin: 0;">Anda yakin akan mengganti icon produk no 22</p> </div> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Reset"/>
FOOTER <span style="float: right;">Copyright ©</span>	

**Gambar 3.22** Tampilan Antarmuka Halaman *Edit* produk

#### 11. Antarmuka untuk *add type*.

Halaman ini berfungsi untuk menambah jenis-jenis laptop baru. Gambar 3.23 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman *add type*.



HEADER	
MENU	Tambah Type Produk Laptop :
	Type
TANGGAL	Produk
	Harga
	Processor
	Chipset
	Memory
	Harddisk
	Wireless dll
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Reset"/>	
FOOTER <span style="float: right;">Copyright ©</span>	

Gambar 3.23 Tampilan Antarmuka Halaman *Add type*

### 12. Antarmuka untuk *edit type*.

Halaman ini berfungsi untuk mengubah jenis-jenis laptop lama. Gambar 3.24 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman *edit type*.

HEADER	
MENU	Edit Type Produk Laptop :
	Type
TANGGAL	Produk
	Harga
	Processor
	Chipset
	Memory
	Harddisk
	Wireless dll
<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Reset"/>	
FOOTER <span style="float: right;">Copyright ©</span>	

Gambar 3.24 Tampilan Antarmuka Halaman *Edit type*

### 13. Antarmuka untuk berita.

Rancangan antarmuka ini merupakan halaman dimana *user* dapat mengakses berita yang diinputkan oleh admin. Gambar 3.25 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman berita.

HEADER	
MENU	Tanggal Posting berita Judul berita isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita..... isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita..... isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita..... [baca selengkapnya]
	Tanggal Posting berita Judul berita isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita..... isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita..... isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita.....isi berita..... [baca selengkapnya]
FOOTER <span style="float: right;">Copyright ©</span>	

Gambar 3.25 Tampilan Antarmuka Halaman Berita

#### 14. Antarmuka untuk *add* berita.

Halaman ini berfungsi untuk menambah data berita baru. Gambar 3.26 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman *add* berita.

HEADER	
MENU	Tambah Berita Judul berita : <input type="text"/> Isi : <input type="text"/>
	TANGGAL
<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Reset"/>	
FOOTER <span style="float: right;">Copyright ©</span>	

Gambar 3.26 Tampilan Antarmuka Halaman *Add* Berita

#### 15. Antarmuka untuk *edit* berita.

Halaman ini berfungsi untuk mengubah data berita lama. Gambar 3.27 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman *edit* data berita.

HEADER	
MENU	<p style="text-align: center;">Edit Berita</p> <p>Judul berita : <input type="text" value="Judul berita"/></p> <p>Isi : <input type="text" value="Isi berita"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Reset"/></p>
TANGGAL	
FOOTER <span style="float: right;">Copyright ©</span>	

Gambar 3.27 Tampilan Antarmuka Halaman *Edit Berita*

#### 16. Antarmuka untuk tanya jawab.

Rancangan antarmuka ini merupakan halaman dimana *user* dapat mengisi pesan berupa pertanyaan yang ingin ditanyakan pada admin kami. Gambar 3.28 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman tanya jawab.

HEADER	
MENU	<p>Pengirim Email : <input type="text"/></p> <p>Pesan / Pertanyaan : <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Kirim"/> <input type="button" value="Batal"/></p>
TANGGAL	
FOOTER <span style="float: right;">Copyright ©</span>	

Gambar 3.28 Tampilan Antarmuka Halaman Tanya Jawab

#### 17. Antarmuka untuk *edit* tanya jawab.

Rancangan antarmuka ini berfungsi untuk membalas atau menjawab pertanyaan *user*. Gambar 3.29 mengilustrasikan perancangan antarmuka halaman *edit* data tanya jawab.

HEADER	
MENU	Pengirim Email : <input type="text"/> <input type="text"/> Pesan / Pertanyaan : <input type="text"/> <input type="text"/> Tanggal : <input type="text"/> Balasan : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="button" value="Balas"/> <input type="button" value="hapus"/>
TANGGAL	
FOOTER	
Copyright ©	

**Gambar 3.29** Tampilan Antarmuka Halaman *Edit Tanya Jawab*

### 3.3 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi merupakan tahap dimana sistem dioperasikan pada keadaan sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang dibuat sesuai dengan yang direncanakan atau tidak. Pada implementasi perangkat lunak ini akan dijelaskan bagaimana sistem ini bekerja dengan memberikan tampilan form-form yang telah dibuat.

#### 3.3.1 Batasan Implementasi

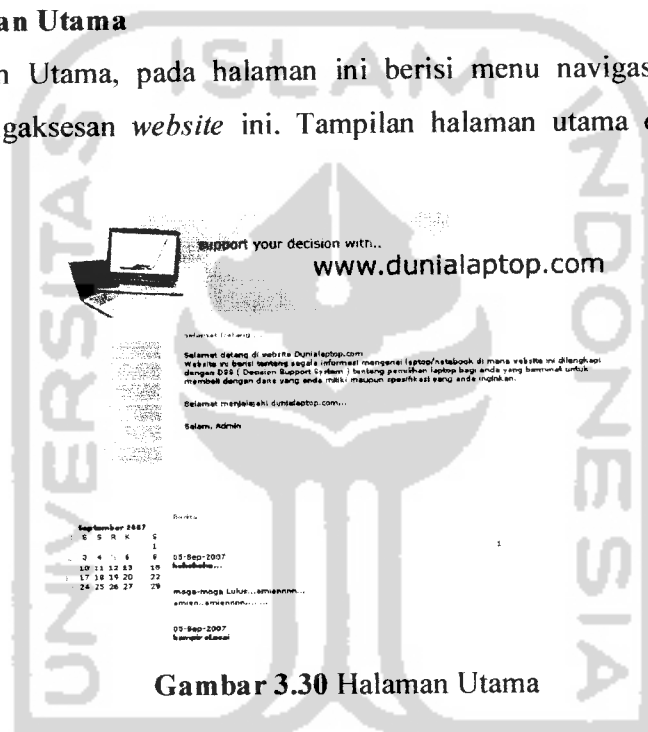
Perangkat lunak yang dibuat memiliki batasan-batasan dalam implementasinya yang dapat lebih mengarahkan bentuk program sesuai dengan rancangan program. Dalam pengembangan program “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembelian Laptop dengan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Berbasis Web” ini pada kenyataannya terdapat batasan-batasan, yaitu pemilihan kriteria (spesifikasi) dan alternatif (laptop) dibatasi minimal tiga dan maksimal lima. Karena meminimalkan *user* dalam memasukkan nilai-nilai ke dalam matrik.

### 3.3.2 Implementasi Antarmuka

Hasil dari implementasi antarmuka dari “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembelian Laptop dengan Metode AHP(*Analytical Hierarchy Process*) Berbasis Web” adalah sebagai berikut:

#### 3.3.2.1 Halaman Utama

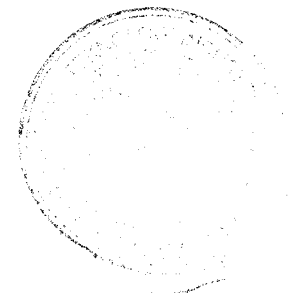
Halaman Utama, pada halaman ini berisi menu navigasi bagi *user* yang melakukan pengaksesan *website* ini. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.30.

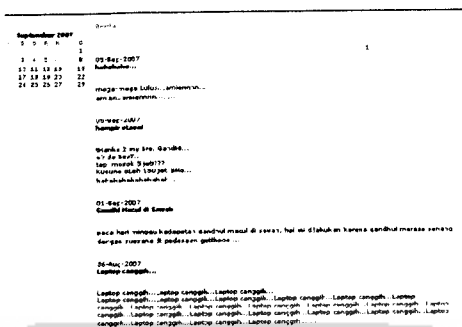


Gambar 3.30 Halaman Utama

#### 3.3.2.2 Halaman Berita

Halaman Berita, halaman ini berisi tentang berita dan informasi seputar laptop yang dapat dinikmati oleh *user*. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.31.

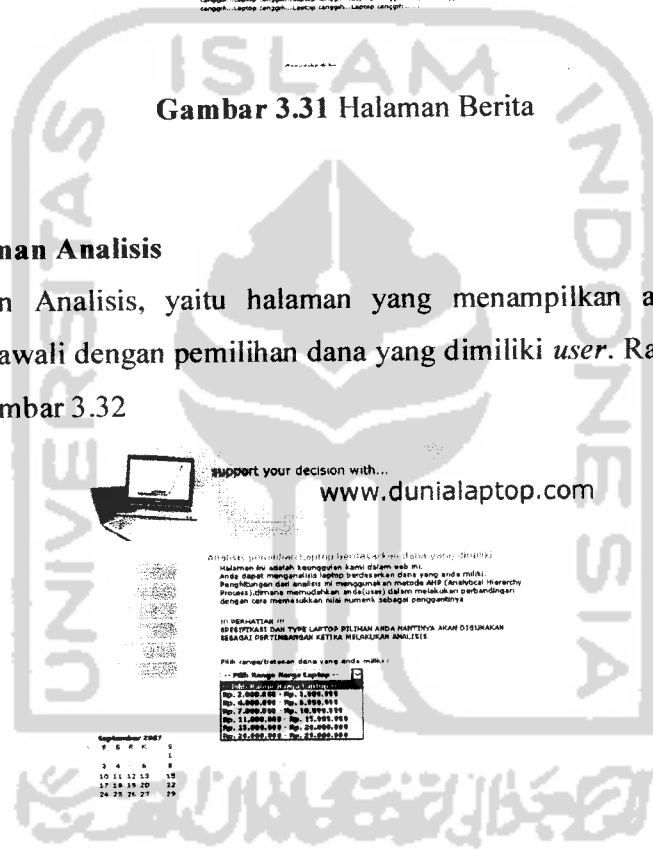




Gambar 3.31 Halaman Berita

3.3.2.3 Halaman Analisis

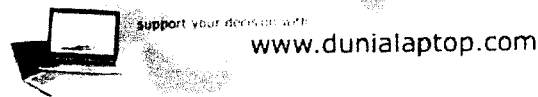
Halaman Analisis, yaitu halaman yang menampilkan analisis penentuan laptop yang diawali dengan pemilihan dana yang dimiliki user. Rancangannya dapat dilihat pada Gambar 3.32



Gambar 3.32 Halaman Analisis Desain Pemilihan dana

3.3.2.4 Halaman Hasil Laptop

Halaman Hasil Laptop, halaman ini menampilkan beberapa laptop yang sesuai dengan range harga yang dipilih oleh user. Seperti yang tampak pada gambar 3.34.



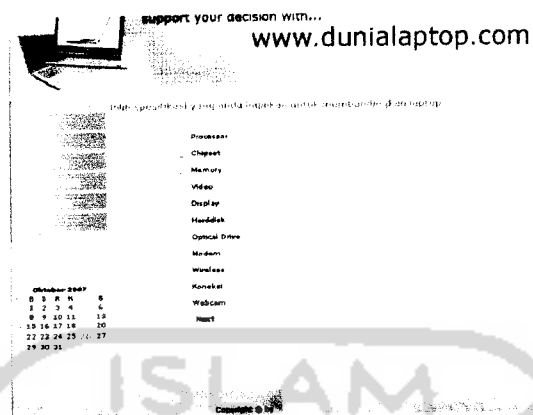
Gambar 3.33 Halaman hasil Laptop

#### Prosedur halaman hasil laptop :

```
<?
session_start();
if ($_POST['next'])
{ for ($a=0;$a < $htg; $a++)
{
    $samb1_nama =mysql_query("select jenis from type where
    id_type = '". $laptop[$a]."'");
    list($nama)=mysql_fetch_row($samb1_nama);
    $_SESSION['alternatif'][$a] = "$nama";
    echo $_SESSION['alternatif'][$a]."<br>";
}
echo"<script>location.href='?look=analisis2&idh=
".$_GET['idh']."'</script>";
}
$samb1 = mysql_query("select harga1,harga2 from t_pricelist
where id_pricelist = '".$_GET['idh']."'");
list($harga_awal,$harga_akhir) = mysql_fetch_row($samb1);
?>
```

#### 3.3.2.5 Halaman Pilih Spesifikasi

Halaman Pilih Spesifikasi, halaman ini menampilkan spesifikasi(kriteria) apa saja yang diinginkan oleh *user* untuk membandingkan laptop. Seperti yang tampak pada gambar 3.34.



Gambar 3.34 Halaman Pilih Spesifikasi

**Prosedur halaman pilih spesifikasi :**

```

<?
include ('connect.php');
if ($_POST['next'])
{
    session_start();
    $htg = count($cek);
    if ($htg == 0)
    {
        echo "<script>alert ('Anda harus memilih kriteria terlebih
        dahulu');location.href='?look=analisis2'</script>";
    }
    if ($htg <= 2)
    {
        echo "<script> alert ('Kriteria yang dipilih tidak boleh dua
        atau lebih kecil dari dua');location.href='?look=analisis2'
        </script>";
    }
    if ($htg >= 5)
    {
        echo "<script>alert ('Kriteria yang dipilih tidak boleh
        lebih dari lima')</script>";
    }
}
else
{
    echo "$htg<br>";
    session_start();
    $_SESSION['kriteria'] = "$htg";
    for ($a=0;$a < $htg;$a++)
    {
        $sambl_nama = mysql_query("select nama_spek from
        t_spesifikasi where id_spek = '". $cek[$a]."'");
        list($nama) = mysql_fetch_row($sambl_nama);
    }
}

```



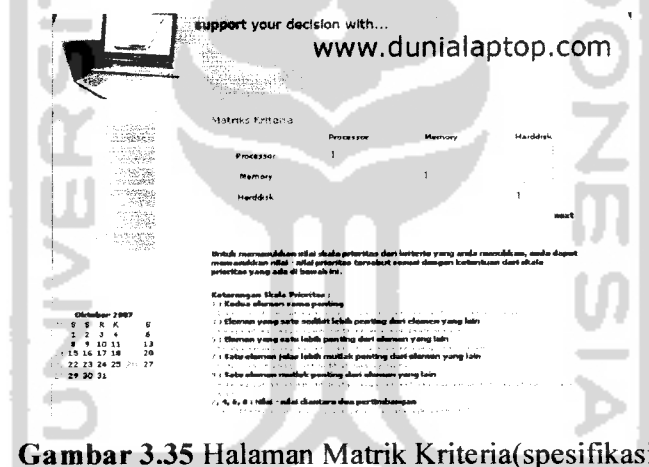
```

$_SESSION['nm_kriteria'][$a] = "$nama";
echo $_SESSION['nm_kriteria'][$a]."<br>";
}
echo"<script>location.href='?look=matrikl&idh=
".$_GET['idh']."'</script>";
}
}
$amb1_kriteria = mysql_query("select * from t_spesifikasi order
by id_spek asc");
?>

```

### 3.3.2.6 Halaman Matrik Kriteria(Spesifikasi)

Halaman Matrik Kriteria(spesifikasi), yaitu halaman yang menampilkan matrik penilaian terhadap kriteria(spesifikasi) yang dipilih dimana matrik ini diisi oleh user. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.35.



Gambar 3.35 Halaman Matrik Kriteria(spesifikasi)

#### Prosedur halaman matrik kriteria :

```

<?
if ($_POST['lanjut'])
{
SRC = array('0', '0', '0.58', '0.9', '1.12', '1.24', '1.32', '1.41',
'1.45', '1.49', '1.51');
for ($i=1;$i<=$_SESSION['kriteria'];$i++)
{
for ($j=1;$j<=$_SESSION['kriteria'];$j++)
{
$jml_kolom[$i] += $tes[$j][$i];
}
}
echo $jml_kolom[$i]. "----> kolom ke $i<br>";
}
}

```

```

}
for ($i=1;$i<=$_SESSION['kriteria'];$i++)
{
  for ($j=1;$j<=$_SESSION['kriteria'];$j++)
  {
    $bagi_kolom[$j][$i] = round(($stes[$j][$i] / $jml_kolom[$i]),4);
    echo $bagi_kolom[$j][$i]. "-----> kolom ke $j $i<br>";
  }
}
for ($i=1;$i<=$_SESSION['kriteria'];$i++)
{
  for ($j=1;$j<=$_SESSION['kriteria'];$j++)
  {
    $jml_baris[$i] += $bagi_kolom[$i][$j];
  }
  $jml_n[$i] = round(($jml_baris[$i] / $_SESSION['kriteria']),4);
  session_start();
  $_SESSION['prioritas_kriteria'][$i] = $jml_n[$i];
  echo $jml_baris[$i]. "-----> jumlah pembagian ke $i<br>";
  echo $jml_n[$i]. "-----> jumlah pembagian ke $i di bagi dengan
  " . $_SESSION['kriteria'] . "<br>";
}
for ($i=1;$i<=$_SESSION['kriteria'];$i++)
{
  for ($j=1;$j<=$_SESSION['kriteria'];$j++)
  {
    $kali[$i][$j] = round(($jml_n[$i] * $stes[$j][$i]),4);
    echo $kali[$i][$j]. "-----> hasil perkalian kolom ke $i<br>";
  }
}
for ($i=1;$i<=$_SESSION['kriteria'];$i++)
{
  for ($j=1;$j<=$_SESSION['kriteria'];$j++)
  {
    $jumlah_brs[$i] += $kali[$j][$i];
  }
  echo $jumlah_brs[$i]. "-----> hasil penjumlahan dari perkalian
  $i<br>";
}
for ($i=1;$i<=$_SESSION['kriteria'];$i++)
{
  $lamda[$i] = round(($jumlah_brs[$i] / $jml_n[$i]),4);
  $echo $lamda[$i]. "-----> hasil pembagian<br>";
  $jml_lamda += $lamda[$i];
}
$jml_lamda_max = round(($jml_lamda / $_SESSION['kriteria']),4);
echo $lamda_max. " Lamda Max<br>";
$CI = round((($lamda_max - $_SESSION['kriteria']) /
  ($_SESSION['kriteria'] - 1)),4);
echo $CI. " CI<br>";
print_r ($RC[$_SESSION['kriteria']-1]. "-----> nilai RC<br>");
$CR = round(($CI / $RC[$_SESSION['kriteria']-1]),4);

```

```

echo $CR."<br>";
if ($CR < 0.1)
{
echo "<script>alert ('konsisten');location.href=
'?look=analisis3&idh="._$_GET['idh']."'</script>";
}
else
{
echo "<script>alert ('nilai kriteria tidak konsisten');
location.href='?look=matrikl&idh="._$_GET['idh']."'</script>";
}
}
?>

```

### 3.3.2.7 Halaman Pilih Laptop

Halaman Pilih laptop, yaitu halaman yang menampilkan laptop(alternatif) sesuai dengan dana dan spesifikasi yang diinginkan *user*. Rancangannya dapat dilihat pada Gambar 3.36.



Gambar 3.36 Halaman Pilih Laptop

#### Prosedur halaman pilih laptop :

```

<?
session_start();
if ($_POST['next'])
{
$htg = count($cek);
if ($htg == 0)
{
echo "<script>alert
('Pilih laptop yang akan anda analisis...!!!') ;location.href=
'?look=analisis3&idh="._$_GET['idh']."'</script>";
}
if ($htg <= 2)

```

```

{
  echo "<script>alert('Laptop yang dipilih tidak boleh dua atau
lebih kecil dari dua');location.href='?look=analisis3&idh=
".$_GET['idh']."'</script>";
}
elseif ($htg > 5)
{
  echo "<script>alert('Laptop yang dipilih tidak boleh lebih
dari lima'); location .href='?look=analisis3&idh=
".$_GET['idh']."'</script>";
}
else
$_SESSION['alternatif'] = "$htg";
for ($a=0;$a < $htg; $a++)
{
  $sambl_nama = mysql_query("select jenis from type where
id_type = '".$_GET['idh']."'");
  list($nama) = mysql_fetch_row($sambl_nama);
  $_SESSION['nm_alternatif'][$a] = "$nama";
  echo $_SESSION['nm_alternatif'][$a]." -- <br>";
}
echo "<script>location.href='?look=matrik2'</script>";
}
$sambl = mysql_query("select harga1,harga2 from t_pricelist where
id_pricelist = '".$_GET['idh']."'");
list($harga_awal,$harga_akhir) = mysql_fetch_row($sambl);
?>

```

### 3.3.2.8 Halaman Matrik Alternatif (Laptop)

Halaman matrik alternatif(laptop), yaitu halaman yang menampilkan matrik penilaian perbandingan berpasangan laptop itu sendiri terhadap kriteria(spesifikasi) yang dipilih dimana matrik ini diisi oleh *user*. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.37.

	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Alternatif 4
Alternatif 1	1	0,5	0,33	0,25
Alternatif 2	2	1	0,5	0,33
Alternatif 3	3	2	1	0,5
Alternatif 4	4	3	2	1

November 2007

Skala Perbandingan

- 1: Kedua elemen sama penting
- 2: Element yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain
- 3: Element yang satu lebih penting dari elemen yang lain
- 4: Element yang satu lebih penting dari elemen yang lain

**Gambar 3. 37** Halaman Matrik Alternatif

**Prosedur matrik alternatif :**

```

<?
session_start();
include ('class/function.php');
if ($_POST['lanjut'])
{
    $_SESSION['jml_alternatif'] = 1 + $_SESSION['jml_alternatif'];
    echo $_SESSION['jml_alternatif']."-----> jml alternatif<br>";
    $SRC=array('0', '0', '0.58', '0.9', '1.12', '1.24', '1.32', '1.41',
        '1.45', '1.49', '1.51');
    for ($i=1;$i<=$_SESSION['alternatif'];$i++)
    {
        for ($j=1;$j<=$_SESSION['alternatif'];$j++)
        {
            $jml_kolom[$i] += $tes[$j][$i];
        }
        echo $jml_kolom[$i]."-----> kolom ke $i<br>";
    }
    for ($i=1;$i<=$_SESSION['alternatif'];$i++)
    {
        for ($j=1;$j<=$_SESSION['alternatif'];$j++)
        {
            $bagi_kolom[$j][$i]= round(($tes[$j][$i] /
                $jml_kolom[$i]),4);
            echo $bagi_kolom[$j][$i]."-----> kolom ke $j $i<br>";
        }
    }
    for ($i=1;$i<=$_SESSION['alternatif'];$i++)
    {
        for ($j=1;$j<=$_SESSION['alternatif'];$j++)
        {
            $jml_baris[$i] += $bagi_kolom[$i][$j];
        }
        $jml_n[$i]=round(($jml_baris[$i]/ $_SESSION['alternatif']),4);
        session_start();
        $_SESSION['prioritas_alternatif'][$_SESSION['jml_alternatif']]
            [$i] = $jml_n[$i];
        echo $jml_baris[$i]."-----> jumlah pembagian ke $i<br>";
        echo $jml_n[$i]."-----> jumlah pembagian ke $i di bagi dengan
            ".$_SESSION['alternatif']."<br>";
        echo$_SESSION['prioritas_alternatif']
            [$_SESSION['jml_alternatif']] [$i]."-----> hasil penyimpanan
            session ".$_SESSION['jml_alternatif']."<br>";
    }
    for ($i=1;$i<=$_SESSION['alternatif'];$i++)
    {
        for ($j=1;$j<=$_SESSION['alternatif'];$j++)
        {
            $kali[$i][$j] = round(($jml_n[$i] * $tes[$j][$i]),4);
            echo $kali[$i][$j]."-----> hasil perkalian kolom ke $i<br>";
        }
    }
}

```

### 3.3.2.9 Halaman keterangan pengisian

Halaman keterangan pengisian, halaman ini berfungsi untuk membantu *user* dalam mengisi matrik secara benar sehingga mendapatkan hasil yang maksimal. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.38.

How to Input score into matrix - Windows Internet Explorer

Laptop 1:

Laptop 2:

Laptop 3:

Laptop 4:

Laptop 5:

Sebelum matrik pada matrik, anda dapat melakukan matrik pada setiap laptop, yaitu matrik 1, matrik 2, matrik 3, matrik 4, dan matrik 5.

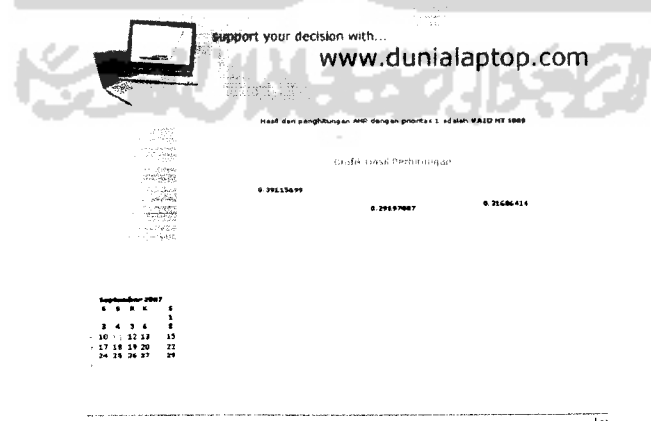
	Laptop 1	Laptop 2	Laptop 3	Laptop 4	Laptop 5
Laptop 1	1	0.999	0.2	0.42	0.001
Laptop 2	3	1	0.999	0.2	0.42
Laptop 3	4	3	1	0.999	0.2
Laptop 4	7	4	3	1	0.999
Laptop 5	8	7	4	3	1

	Laptop 1	Laptop 2	Laptop 3	Laptop 4	Laptop 5
Laptop 1	1				
Laptop 2	3	1			

Gambar 3.38 Halaman keterangan pengisian

### 3.3.2.10 Halaman Hasil Penghitungan

Halaman hasil penghitungan, halaman ini menampilkan hasil dari analisis yang dilakukan oleh sistem yang ditampilkan dalam bentuk diagram batang. Hasil analisis memberikan prioritas tertinggi laptop yang direkomendasikan oleh sistem kepada *user*. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.39.



Gambar 3.39 Halaman Hasil Penghitungan

### Prosedur hasil penghitungan :

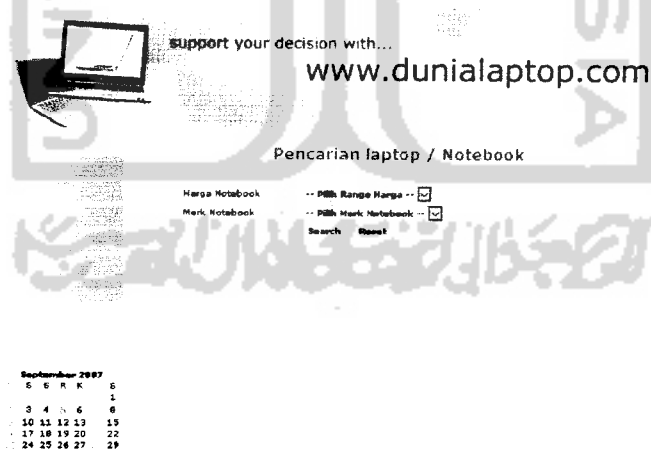
```

<?
include ('connect.php');
session_start();
for ($i=1;$i<=$_SESSION['kriteria'];$i++)
{
  for ($j=1;$j<=$_SESSION['alternatif'];$j++)
  {
    $kali[$i][$j]= $_SESSION['prioritas_alternatif'][$i][$j] *
    $_SESSION['prioritas_kriteria'][$i];prioritas ke $i $j<br>";
  }
}
for ($i=1;$i<=$_SESSION['alternatif'];$i++)
{
  for ($j=1;$j<=$_SESSION['alternatif'];$j++)
  {
    $tambah[$i] += $kali[$j][$i];
  }
  $nilai_max = max($tambah);
}
?>

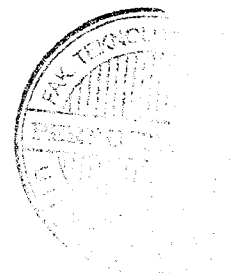
```

#### 3.3.2.11 Halaman *Searching*(Pencarian)

Halaman *Searching*, yaitu halaman yang berisi tentang pencarian semua jenis laptop. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.40.

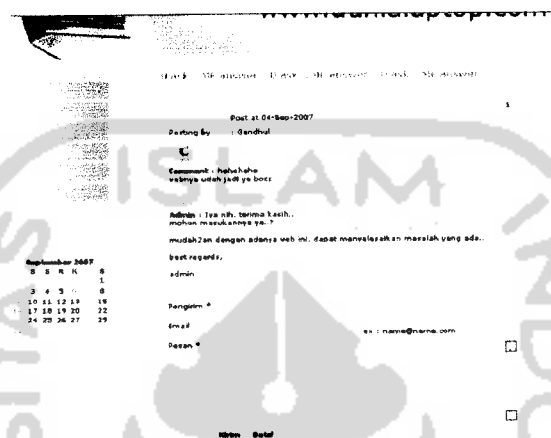


Gambar 3.40 Halaman *Searching*



### 3.3.2.12 Halaman Tanya Jawab

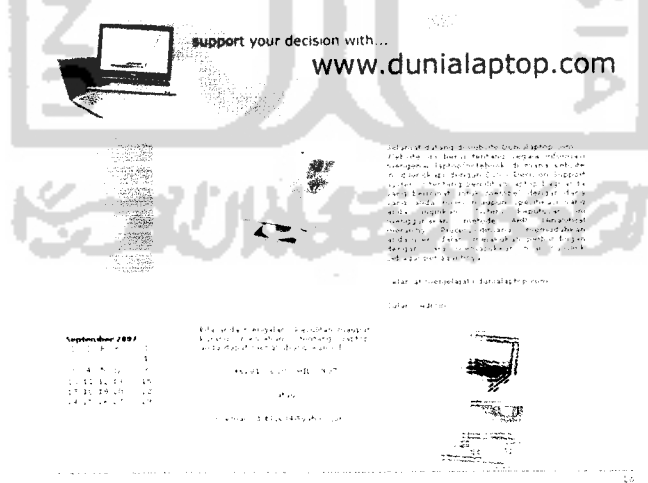
Halaman Tanya Jawab, yaitu halaman dimana *user* dapat bertanya tentang suatu permasalahan yang berkaitan dengan laptop kepada admin. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.41.



Gambar 3.41 Halaman Tanya Jawab

### 3.3.2.13 Halaman Contact Us

Halaman *Contact Us*, yaitu halaman yang menampilkan informasi tentang pembuat situs *website* ini. Rancangannya dapat dilihat pada Gambar 3.42.

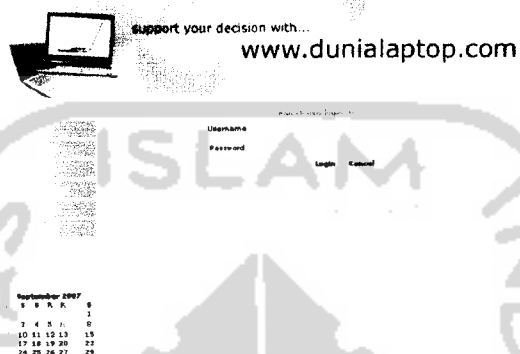


Gambar 3.42 Halaman *Contact Us*



### 3.3.2.14 Halaman Login

Halaman akan menjadi halaman yang pertama tampil ketika admin akan merubah semua proses pengolahan data maka admin akan memasukkan *username* dan *password* terlebih dahulu, seperti yang tampak pada Gambar 3.43.



Gambar 3.43 Halaman Login

#### Prosedur login :

```
<?
include ('connect.php');
if ($_POST['login'])
{
    if (empty($uname) || empty($pass1))
    {
        echo "<script>alert ('semua form harap diisi')</script>";
    }
    else
    {
        $pass1 = md5($pass1);
        $q1 = mysql_query("select username,password from user where
username='".htmlentities(addslashes($uname))."'and password=
'$pass1' and login='N'");
        $rql = mysql_fetch_row($q1);
        $uname = $rql[0];
        $password = $rql[1];
        if (empty($q1) || $password <> $pass1)
        {
            echo "<script>alert ('gagal login..!! \\nusername atau
password anda salah \\natau user ini sedang
login')</script>";
        }
    }
    else

```

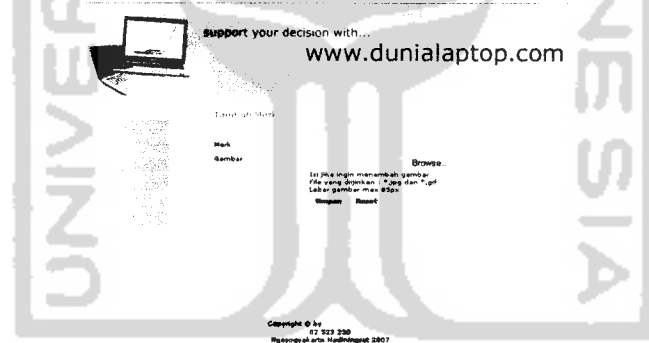
```

{
  session_start();
  $_SESSION['uname'] = "$unames";
  $_SESSION['pass'] = "$pass1";
  $update_aktif=@mysql_query("update user set aktifitas=
  SYSDATE(),login='Y' where username='".$_SESSION['uname']."'");
  header("Location:admin/home.php");
  echo "<script>alert ('Selamat datang di Sistem
  Administrator..!!');location.href='admin/home.php'</script>";
}
}
?>

```

### 3.3.2.15 Halaman Tambah dan *Edit Merk* Laptop

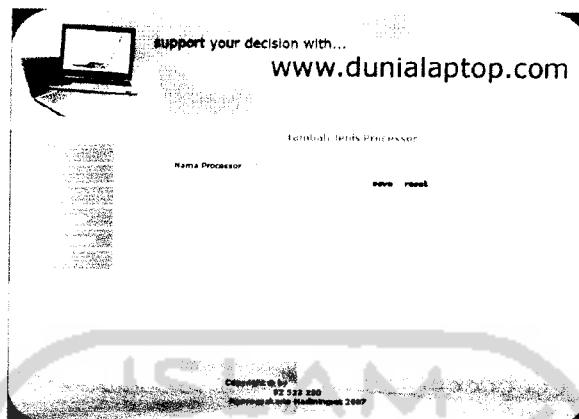
Halaman tambah dan *edit merk* laptop, yaitu halaman dimana admin dapat merubah atau menambah *merk-merk* laptop. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.44.



Gambar 3.44 Halaman Tambah dan *Edit Merk* Laptop

### 3.3.2.16 Halaman Tambah dan *Edit Type* Laptop

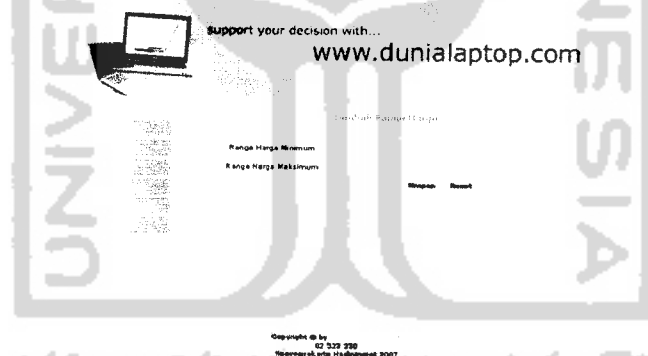
Halaman tambah dan *edit type* laptop, yaitu halaman dimana admin dapat merubah atau menambah jenis-jenis laptop. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.45.



Gambar 3.47 Halaman Tambah dan *Edit* Jenis-jenis spesifikasi

### 3.3.2.19 Halaman Tambah dan *Edit Range* harga

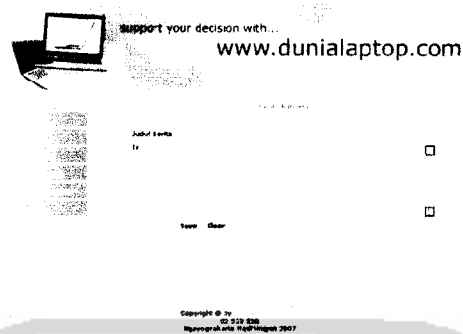
Halaman tambah dan *edit range* harga, yaitu halaman dimana admin dapat merubah atau menambah batasan dana untuk *user*. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.48.



Gambar 3.48 Halaman Tambah dan *Edit Range* Harga

### 3.3.2.20 Halaman Tambah dan *Edit Berita*

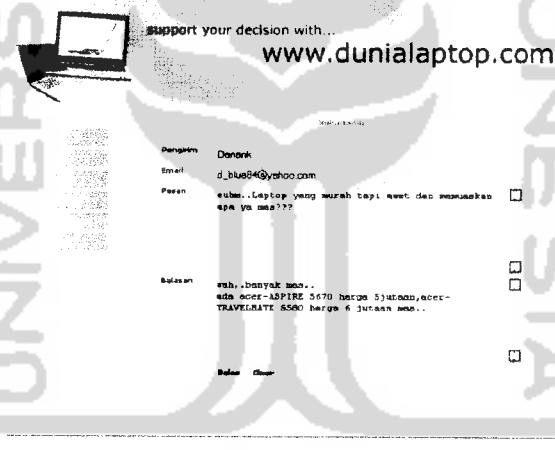
Halaman tambah dan *edit* berita, yaitu halaman dimana admin dapat merubah atau menambah berita-berita mengenai laptop. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.49.



Gambar 3.49 Halaman Tambah dan *Edit* Berita

### 3.3.2.21 Halaman *Edit* Tanya Jawab

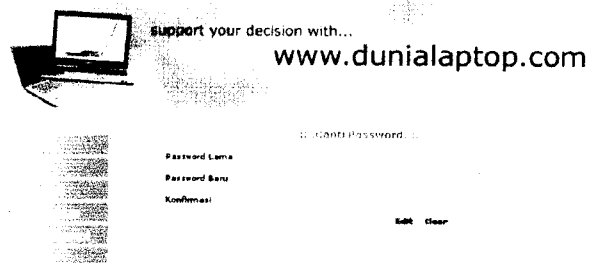
Halaman *edit* tanya jawab, yaitu halaman dimana admin dapat membalas atau menjawab pesan dari *user*. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.50.



Gambar 3.50 Halaman *Edit* Tanya Jawab

### 3.3.2.22 Halaman Ganti *Password*

Halaman ganti *password*, yaitu halaman dimana admin dapat mengganti *password*. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.51.



**Gambar 3.51** Halaman *Ganti Password*

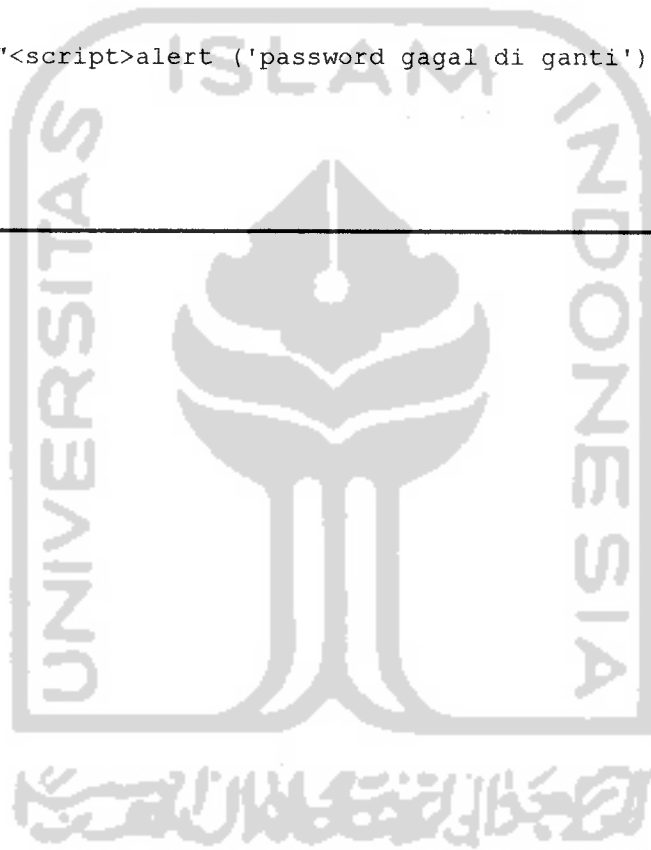
**Prosedur ganti password :**

```

<?
  session_start();
  if(empty($uname) and empty($pass))
  {
    $url="../index.php";
    header("Location:$url");
    exit();
  }
  else
  {
    include"./connect.php";
    if ($_POST['edit'])
    {
      if (empty($lama) || empty($baru) || empty($konfirmasi))
      {
        echo "<script>alert ('semua form harap diisi..!!!')</script>";
      }
      else
      {
        $q1=@mysql_query("select password from user where
        username='".$$_SESSION['uname']."'");
        list($pass)=mysql_fetch_row($q1);
        $lamamd=md5($lama);
        if ($lamamd<>$pass)
        {
          echo "<script>alert('password lama anda tidak sama')</script>";
        }
        elseif ($baru<>$konfirmasi)
        {
          echo "<script>alert ('password baru dan konfirmasi harus
          sama')</script>";
        }
      }
    }
  }

```

```
}
else
{
$konfirmmd=md5(htmlentities(addslashes($konfirmasi)));
$q2=@mysql_query("update user set password='$konfirmmd' where
username='".$_SESSION['uname']."'");
if ($q2)
{
echo "<script>alert ('password berhasil di ganti')</script>";
}
else
{
echo "<script>alert ('password gagal di ganti')</script>";
}
}
}
?>
```



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Pengujian Program**

Pengujian program dilakukan untuk menganalisis kinerja perangkat lunak. Dari hasil pengujian akan diketahui apakah fungsi-fungsi yang ada dalam sistem ini dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan. Pengujian dilakukan dengan menjalankan proses-proses yang ada dalam sistem dengan memasukkan data sesuai kebutuhan.

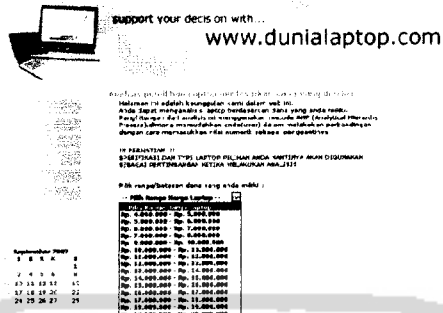
Hasil dari pengujian ini kemudian di analisis untuk mengetahui sejauh mana program dapat berjalan, apakah sesuai dengan yang diharapkan. Kekurangan-kekurangan yang ada akan menjadi masukan untuk kemudian diterapkan pada implementasi program selanjutnya.

#### **4.2 Pengujian dan Analisis**

Pada tahap pengujian dan analisis ini, dilakukan perbandingan antara kebenaran serta kesesuaian dengan kebutuhan sistem. Dengan menampilkan pengujian normal maupun tidak normal tiap-tiap proses.

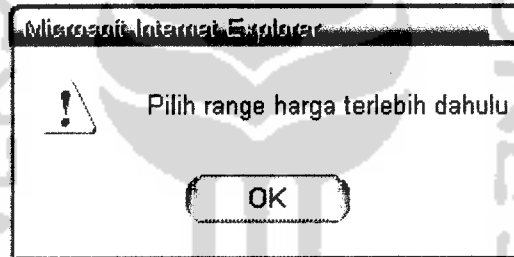
##### **4.2.1 Pengujian Analisis Laptop**

Langkah pertama ketika akan menganalisis laptop dengan metode AHP adalah *user* memilih dana yang dimiliki yang telah disediakan oleh sistem. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.1.



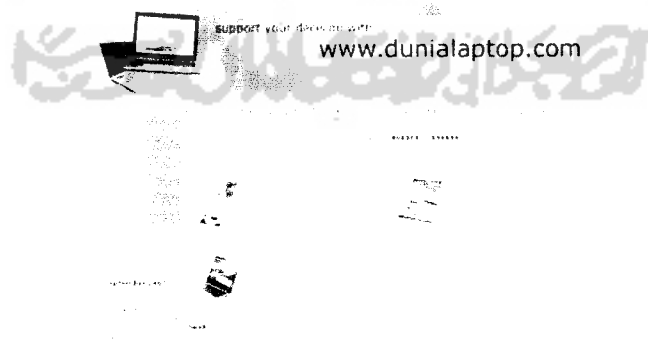
**Gambar 4.1** Tampilan halaman pemilihan dana

Jika user tidak memilih *range* harga yang telah disediakan oleh sistem, maka *user* akan mendapat pesan bahwa harus memilih *range* harga terlebih dahulu. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.2.



**Gambar 4.2** Pesan ketika tidak memilih *range* harga

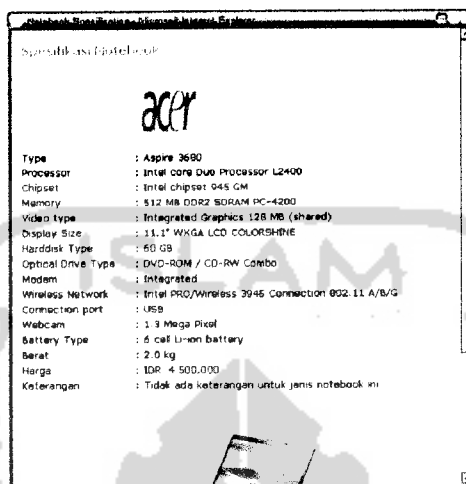
Selanjutnya akan keluar beberapa alternatif laptop yang sesuai dengan *range* harga yang telah dipilih oleh *user*. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.3.



**Gambar 4.3** Tampilan halaman hasil laptop

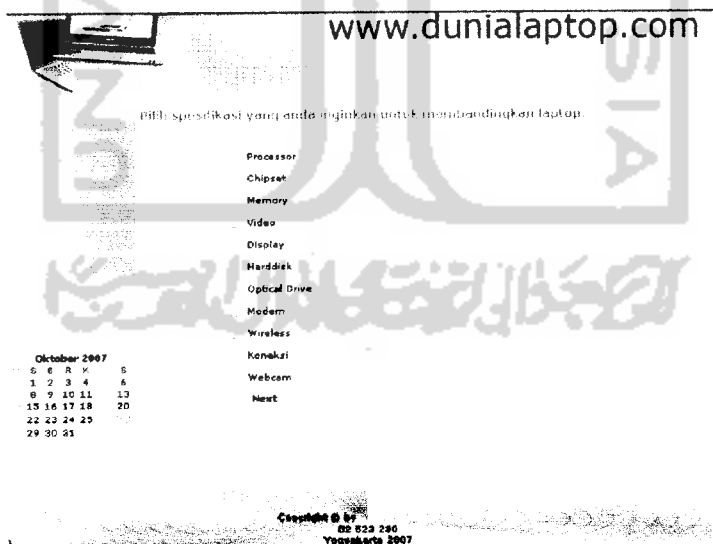


Disini *user* dapat melihat isi dari hasil laptop yang keluar berdasarkan *range* harga yang di pilihnya. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.4.



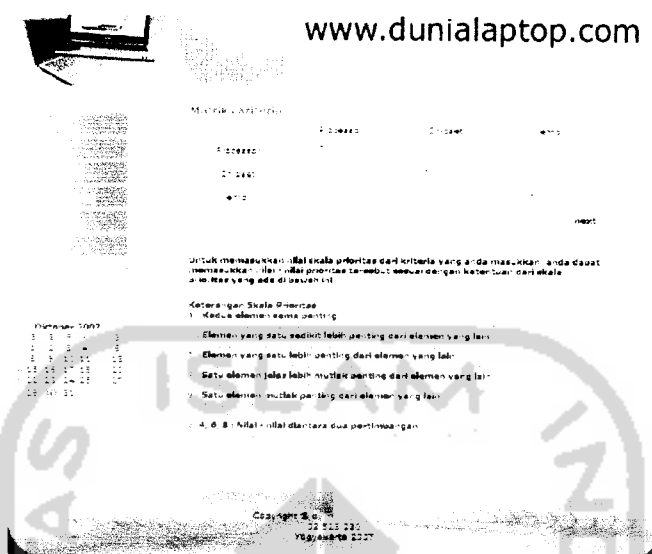
**Gambar 4.4** Tampilan halaman spesifikasi laptop

Setelah melihat isi dari berbagai laptop yang ada, kemudian *user* memilih spesifikasi apa saja yang akan digunakan sebagai pembandingan laptop yang akan dipilih nantinya. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.5.



**Gambar 4.5** Tampilan halaman pilih spesifikasi

Jika *user* tidak memilih, serta spesifikasi yang dipilih kurang dari dua atau lebih dari lima, maka akan keluar pesan seperti pada gambar 4.6, gambar 4.7, dan gambar 4.8.



**Gambar 4.9** Tampilan halaman matrik kriteria

Langkah berikutnya, memilih laptop yang akan dianalisis. Disini laptop yang akan dianalisis sesuai dengan hasil yang telah dipilih berdasarkan harga di awal analisis. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.10.



**Gambar 4.10** Tampilan halaman pemilihan laptop

Kemudian akan dilanjutkan ke tahap berikutnya yaitu memasukkan nilai pada matrik berpasangan. Yang dimaksud matrik berpasangan disini adalah matrik alternatif

dilihat dari masing-masing kriteria(spesifikasi) yang sudah dipilih. Karena kriteria(spesifikasi) yang dipilih sebanyak 3 kriteria, maka banyaknya matrik yang diisi adalah 3 matrik. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.11, gambar 4.12, gambar 4.13.

support your decision with...  
www.dunialaptop.com

Matrik Alternatif  
Intel core Duo Processor L2400

	VAO MT 1000	M100	Aspire 3600
VAO MT 1000	1	1	3
M100	1	1	2
Aspire 3600	0.33333	0.5	1

next

Untuk memasukkan nilai skala prioritas dan kriteria yang anda masukkan, anda dapat memasukkan nilai - nilai prioritas tersebut sesuai dengan ketentuan dari skala prioritas yang ada di bawah ini.

Keterangan Skala Prioritas :

- 1 : Kedua elemen sama penting
- 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain.
- 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain.
- 7 : Satu elemen jelas lebih penting dari elemen yang lain
- 9 : Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain
- 2, 4, 6, 8 : Nilai diantara dua perbandingan

September 2007  
S E R K 5  
3 4 5 6 1  
10 11 12 13 15  
17 18 19 20 22  
24 25 26 27 29

LOC

Gambar 4.11 Tampilan halaman matrik berpasangan ke-1

support your decision with...  
www.dunialaptop.com

Matrik Alternatif  
Intel dipaket 945 GM

	VAO MT 1000	M100	Aspire 3600
VAO MT 1000	1	1	3
M100	1	1	4
Aspire 3600	0.33333	0.25	1

next

Untuk memasukkan nilai skala prioritas dari kriteria yang anda masukkan, anda dapat memasukkan nilai - nilai prioritas tersebut sesuai dengan ketentuan dari skala prioritas yang ada di bawah ini.

Keterangan Skala Prioritas :

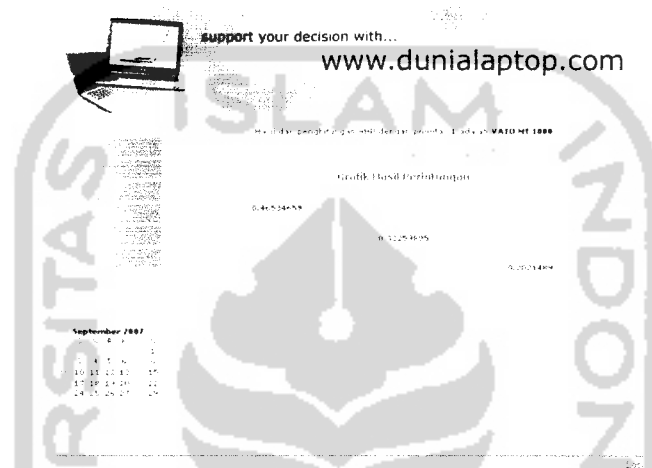
- 1 : Kedua elemen sama penting
- 3 : Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain.
- 5 : Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain
- 7 : Satu elemen jelas lebih penting dari elemen yang lain
- 9 : Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain
- 2, 4, 6, 8 : Nilai diantara dua perbandingan

September 2007  
S E R K 5  
3 4 5 6 1  
10 11 12 13 15  
17 18 19 20 22  
24 25 26 27 29

LOC

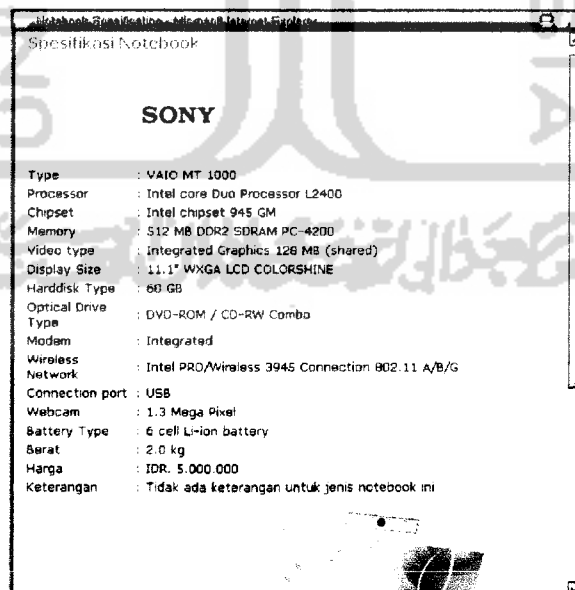
Gambar 4.12 Tampilan halaman matrik berpasangan ke-2

Setelah semua matrik konsisten dan terisi, kemudian *user* akan mendapatkan hasil akhir yang masing-masing alternatif(laptop) mempunyai nilai bobot prioritas, kemudian didapat hasil total bobot prioritas tertinggi adalah alternatif yang diprioritaskan sebagai pilihan utama. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.16 dan tampilan laptop yang terpilih ditunjukkan pada gambar 4.17.



**Gambar 4.16** Tampilan halaman hasil perhitungan

Tampilan spesifikasi laptop :



**Gambar 4.17** Tampilan spesifikasi laptop yang terpilih

#### 4.2.2 Hasil uji

Untuk memastikan suatu perangkat lunak berjalan seperti yang diharapkan, maka perlu dilakukan pengujian. Dengan melakukan pengujian diharapkan semua kesalahan pada sistem dapat ditemukan untuk diperbaiki hingga sistem tersebut sesuai dengan yang diharapkan. Dalam pengujian ini akan dilakukan 2 tahap pengujian antara lain :

1. Tahap 1, pada tahap ini akan dilakukan pengujian langsung terhadap sistem yaitu dengan cara menginputkan nilai pada matrik berpasangan kemudian sistem akan memberikan hasil dari perhitungan berupa grafik yang menggambarkan nilai dari prioritas global dari masing-masing laptop.
2. Tahap 2, pada tahap ini dilakukan pengujian tanpa melibatkan sistem tetapi dilakukan dengan perhitungan AHP secara manual dengan data dan nilai *input* yang sama pada pengujian sistem. Hasil dari perhitungan manual(tahap 2) akan dibandingkan dengan hasil dari sistem(tahap 1).

Sistem dapat dikatakan berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan apabila hasil dari sistem (tahap 1) sama dengan hasil perhitungan manual (tahap 2). Bila terjadi selisih nilai maka sistem dan perhitungan manual dicek ulang dan bila telah selesai akan diuji kembali. Hal ini dilakukan agar sistem dapat berjalan sesuai dengan tujuan awal.

Berikut ini adalah hasil uji coba berdasarkan tahap-tahap diatas dengan input data yang berbeda.

##### 4.2.2.1 Pengujian kasus 1(dengan 3 kriteria dan 3 alternatif)

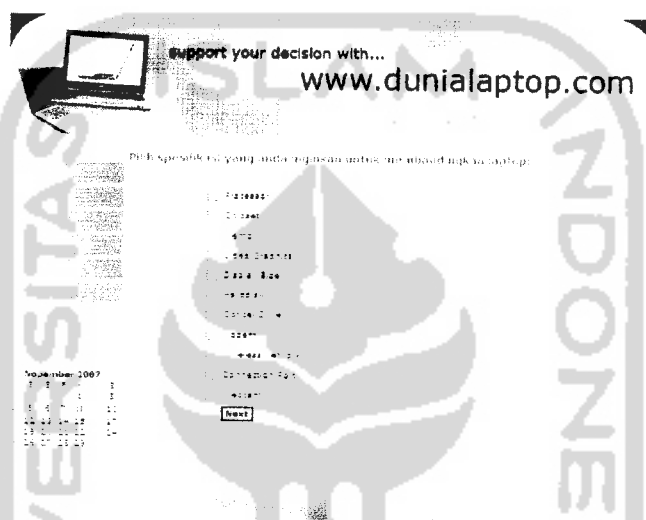
Pada pengujian kasus ini digunakan 3 spesifikasi dan 3 laptop antara lain :

- ▣ Spesifikasi(kriteria) : *Processor, memoy, harddisk*
- ▣ Laptop(Alternatif) : *Aspire 5584NWXM, Sony Vaio VGN-N160G,*

Byon M3311 – 2

### a. Tahap 1, pengujian secara langsung pada sistem

Setelah memilih kisaran dana yang dimiliki oleh *user* sesuai dengan *range* harga yang ada pada sistem, kemudian mendapatkan informasi berbagai macam laptop, maka *user* terlebih dahulu memilih kriteria apa saja yang dipilih sebagai pembandingan laptop yang akan di analisis nantinya. Seperti yang ditunjukkan oleh gambar 4.18.



Gambar 4.18 Tampilan halaman pemilihan kriteria

Selanjutnya *user* menginputkan nilai numerik pada matrik berpasangan untuk proses perhitungan sistem. Hal ini ditunjukkan pada gambar 4.19.

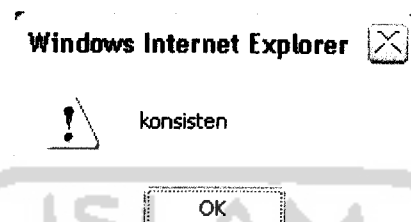
Matriks Kriteria

	Processor	RAM	Hardisk
Processor	1	0	0
RAM	0	1	0
Hardisk	0.000000	0.142857	1

**next**

Gambar 4.19 matrik berpasangan kriteria(spesifikasi) kasus 1

Jika nilai yang dimasukkan pada matrik konsisten, maka akan muncul pesan seperti pada gambar 4.20, jika tidak konsisten maka akan muncul pesan pada gambar 4.21.



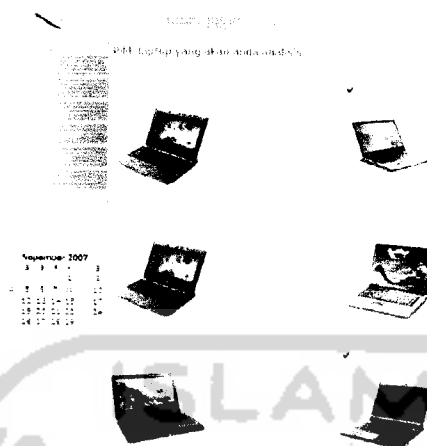
**Gambar 4.20** Pesan apabila nilai yang diisikan konsisten



**Gambar 4.21** Pesan apabila nilai yang diisikan tidak konsisten

Artinya dari konsisten apabila dalam menginputkan nilai pada matrik berpasangan sesuai dengan langkah dalam penghitungan metode AHP. Dimana nilai konsistensi lebih kecil dari 0.10, jika tidak lebih kecil dari 0.10 maka nilai input tidak konsisten. Hal ini akan ditunjukkan pada tahap 2 yaitu perhitungan manual.

Langkah selanjutnya yaitu memilih laptop yang akan di analisis tentu saja setelah mendapatkan informasi mengenai laptop pada proses awalnya. Pemilihan laptop dapat dilihat pada gambar 4.22.



**Gambar 4.22** Tampilan halaman pemilihan laptop

Halaman selanjutnya yaitu halaman matrik berpasangan laptop dimana masing-masing laptop akan dibandingkan dengan spesifikasi(kriteria) yang telah dipilih.

Gambar 4.23 menggambarkan matrik berpasangan laptop terhadap *processor*

Prosesor	Apple P554	Apple P554	Apple P554	Apple P554
Apple P554	1	2	3	4
Apple P554	0.5	1	2	3
Apple P554	0.333333	0.5	1	2
Apple P554	0.25	0.333333	0.5	1

**Gambar 4.23** Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap *processor*

Gambar 4.24 menggambarkan matrik berpasangan laptop terhadap *memory*

Memori	Apple P554	Apple P554	Apple P554	Apple P554
Apple P554	1	2	3	4
Apple P554	0.5	1	2	3
Apple P554	0.333333	0.5	1	2
Apple P554	0.25	0.333333	0.5	1

**Gambar 4.24** Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap *memory*



Gambar 4.25 menggambarkan matrik berpasangan laptop terhadap *harddisk*

Matriks Alternatif

```

+-----+
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
+-----+

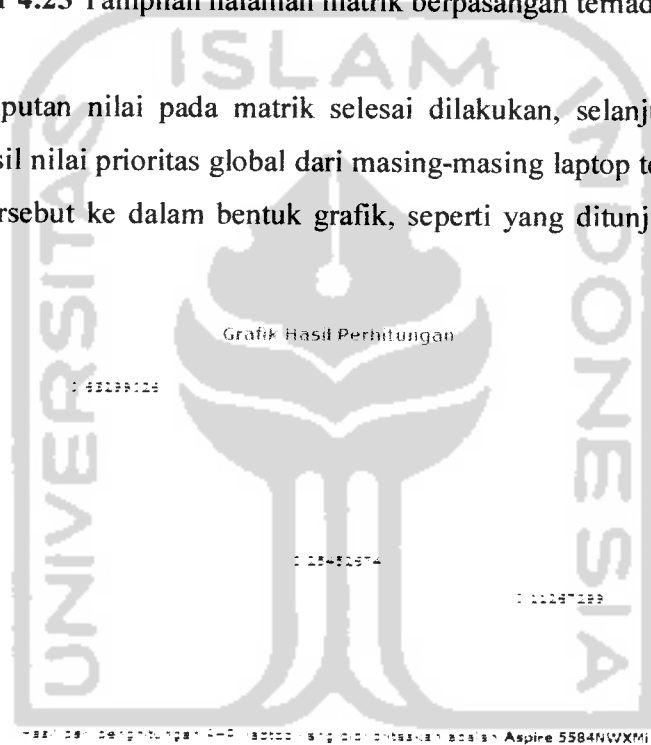
```

next

..bantuan..

**Gambar 4.25** Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap *harddisk*

Setelah penginputan nilai pada matrik selesai dilakukan, selanjutnya sistem akan menyajikan hasil nilai prioritas global dari masing-masing laptop terhadap spesifikasi yang dipilih tersebut ke dalam bentuk grafik, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.26.



**Gambar 4.26** Tampilan halaman hasil perhitungan

Pada gambar grafik diatas, didapatkan hasil nilai prioritas global sebagai berikut :

- Aspire 5584NWXMi = 0.63299026
- Sony Vaio VGN-N160G = 0.25452674
- Byon M3311 - 2 = 0.11267299

Hasil yang didapat pada tahap 1 akan dibandingkan dengan hasil dari tahap 2 yaitu pengujian secara manual untuk memastikan sistem berjalan dengan benar.

### b. Tahap 2, pengujian secara manual

Setelah melakukan pengujian secara sistem (tahap 1), selanjutnya akan dilakukan tahap 2 yaitu pengujian secara manual yang hasilnya akan dibandingkan dengan hasil pengujian pada tahap 1.

Langkah awal memasukkan nilai *input* pada matrik kriteria sesuai dengan nilai *input* pada tahap 1, kemudian menjumlahkannya secara kolom. Tabel 4.1 mengilustrasikan nilai yang diinputkan pada matrik dan hasil jumlah secara kolom.

**Tabel 4.1. Nilai input dan penjumlahan secara kolom**

	Processor	Memory	Harddisk
Processor	1	4	5
Memory	0.25	1	7
Harddisk	0.2	0.14285714	1
Jumlah	<b>1.45</b>	<b>5.14285714</b>	<b>13</b>

Setelah nilai input data tabel 4.1 di atas, dihasilkan nilai pembagian jumlah kolom yang rumusnya adalah masing-masing elemen pada tabel 4.1 di atas dibagi dengan jumlah masing-masing kolom. Hasilnya ditampilkan seperti tabel 4.2 berikut :

**Tabel 4.2. Nilai pembagian elemen dengan jumlah kolom**

	Processor	Memory	Harddisk	Jumlah baris
Processor	0.6896552	0.77777778	0.384615	<b>1.852048335</b>
Memory	0.1724138	0.19444444	0.538462	<b>0.905319776</b>
Harddisk	0.137931	0.02777778	0.076923	<b>0.242631889</b>

Selanjutnya, untuk menghitung prioritas kriteria digunakan rumus jumlah baris pada tabel 4.2 dibagi dengan banyak kriteria masukan (**dibagi dengan 3**). Hasilnya ditampilkan pada tabel 4.3 berikut :

**Tabel 4.3. Nilai prioritas kriteria**

<b>Prioritas kriteria</b>	
<b>Processor</b>	<b>0.6173494</b>
<b>Memory</b>	<b>0.3017733</b>
<b>Harddisk</b>	<b>0.0808773</b>

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai yang dimasukkan konsisten atau tidak konsisten dengan rumus, mengalikan tiap elemen dengan nilai prioritas kemudian menjumlahkannya secara baris yang hasilnya ditampilkan pada tabel 4.4 berikut :

**Tabel 4.4. Nilai pengalian elemen dengan prioritas kriteria**

	<b>Processor</b>	<b>Memory</b>	<b>Harddisk</b>	<b>Jumlah baris</b>
<b>Processor</b>	0.6173494	1.20709303	0.404386	<b>2.228828962</b>
<b>Memory</b>	0.1543374	0.30177326	0.566141	<b>1.022251695</b>
<b>Harddisk</b>	0.1234699	0.04311047	0.080877	<b>0.247457651</b>

Kemudian menentukan lamda dengan rumus jumlah baris pada tabel 4.4 dibagi dengan nilai prioritas pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5. Nilai lamda untuk masing-masing kriteria**

	<b>Jumlah Baris</b>	<b>Prioritas</b>	<b>lamda</b>
<b>Processor</b>	2.228828962	0.6173494	<b>3.61031986</b>
<b>Memory</b>	1.022251695	0.3017733	<b>3.387482705</b>
<b>Memory</b>	0.247457651	0.0808773	<b>3.059667693</b>

Dari tabel 4.5 di atas dapat dihitung nilai Lamda max, *CI(Consistency Index)* dan *CR(Consistency Ratio)* dengan rumus :

▪ **Lamda max** =

$$\frac{\sum \text{lamda}}{n} = \frac{(3.61031986 + 3.387482705 + 3.059667693)}{3} = \mathbf{3.3524901}$$

$$\text{CI} = \frac{\text{lamdamax} - n}{n - 1} = \frac{3.3524901 - 3}{3 - 1} = \frac{0.3524901}{2} = \mathbf{0.176245}$$

$$\text{CR} = \frac{\text{CI}}{\text{RC}} = \frac{0.176245}{0.58} = \mathbf{0.3038708}$$

RC diatas adalah *Random Consistency*, untuk  $n = 3$  maka digunakan  $\text{RC} = 0,58$  sehingga didapatkan nilai CR seperti hasil diatas.

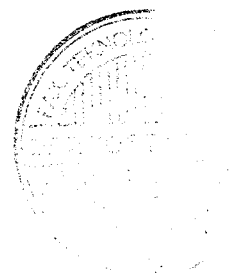
Selama nilai CR tidak melebihi **10% atau 0,10** maka nilai yang diberikan dianggap **konsisten**.

Karena nilai yang diinputkan lebih dari *Consistency Ratio*, maka nilai pada matriks kriteria yang diberikan **tidak konsisten**.

Bila *input* nilai tidak konsisten maka penginputan nilai pada matrik kriteria di ulang dengan cara yang sama pada tabel 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5. yang akan ditunjukkan pada tabel 4.6, tabel 4.7, tabel 4.8, tabel 4.9, tabel 4.10 .

**Tabel 4.6. Nilai input dan penjumlahan secara kolom(konsisten)**

	Processor	Memory	Harddisk
Processor	1	1	3
Memory	1	1	7
Harddisk	0.3333333	0.14285714	1
Jumlah	<b>2.3333333</b>	<b>2.14285714</b>	<b>11</b>



Tabel 4.7. Nilai pembagian elemen dengan jumlah kolom(konsisten)

	Processor	Memory	Harddisk	Jumlah baris
Processor	0.4285714	0.46666667	0.272727	<b>1.167965368</b>
Memory	0.4285714	0.46666667	0.636364	<b>1.531601732</b>
Harddisk	0.1428571	0.06666667	0.090909	<b>0.3004329</b>

Tabel 4.8. Nilai prioritas kriteria(konsisten)

	Prioritas kriteria
Processor	<b>0.3893218</b>
Memory	<b>0.5105339</b>
Harddisk	<b>0.1001443</b>

Tabel 4.9. Nilai pengalian elemen dengan prioritas kriteria(konsisten)

	Processor	Memory	Harddisk	Jumlah baris
Processor	0.3893218	0.51053391	0.300433	<b>1.2002886</b>
Memory	0.3893218	0.51053391	0.70101	<b>1.600865801</b>
Harddisk	0.1297739	0.07293342	0.100144	<b>0.302851646</b>

Tabel 4.10. Nilai lamda untuk masing-masing kriteria(konsisten)

	Jumlah Baris	Prioritas	lamda
Processor	1.2002886	0.3893218	<b>3.083024463</b>
Memory	1.600865801	0.5105339	<b>3.13566987</b>
Memory	0.302851646	0.1001443	<b>3.024152601</b>

Dari tabel 4.10 di atas dapat dihitung nilai Lamda max, *CI*(*Consistency Index*) dan *CR*(*Consistency Ratio*) dengan rumus :

▪ **Lamda max** =

$$\frac{\sum \text{lamda}}{n} = \frac{(3.083024463 + 3.13566987 + 3.024152601)}{3} = \mathbf{3.080949}$$

$$\text{▪ CI} = \frac{\text{lamda max} - n}{n - 1} = \frac{3.080949 - 3}{3 - 1} = \frac{0.080949}{2} = \mathbf{0.0404745}$$

$$\text{▪ CR} = \frac{\text{CI}}{\text{RC}} = \frac{0.0404745}{0.58} = \mathbf{0.0697836}$$

RC diatas adalah *Random Consistency*, untuk  $n = 3$  maka digunakan  $\text{RC} = 0,58$  sehingga didapatkan nilai CR seperti hasil diatas.

Selama nilai **CR** tidak melebihi **10% atau 0,10** maka nilai yang diberikan dianggap **konsisten**.

Karena nilai yang di nilai input kurang dari *Consistency Ratio*, maka nilai pada matriks kriteria yang diberikan **konsisten**.

Setelah dihasilkan prioritas kriteria yang konsisten, langkah berikutnya menghitung prioritas laptop yang dipilih dengan memasukkan nilai pada masing-masing laptop untuk tiap kriteria. Hasil uji yang dilakukan dengan menginputkan nilai yang konsisten pada sistem dengan langkah-langkah sesuai dengan perhitungan AHP. Kemudian didapatkan nilai prioritas masing-masing laptop terhadap kriteria disajikan pada tabel 4.11.

**Tabel 4.11. Nilai prioritas masing-masing laptop terhadap kriteria**

	Processor	Memory	Harddisk
<b>Aspire 5584NWXMi</b>	0.5869464	0.6850657	0.5454936
<b>Sony Vaio VGN-N160G</b>	0.3237762	0.1789725	0.369969
<b>Byon M3311 - 2</b>	0.0892774	0.1359618	0.0845373

Selanjutnya adalah menghitung nilai kriteria tiap-tiap laptop untuk masing-masing item kriteria dengan rumus matriks pada tabel 4.11 dikalikan dengan matriks pada tabel 4.8. Hasilnya ditampilkan pada tabel 4.12 berikut :

**Tabel 4.12. Nilai pengalian elemen dengan prioritas kriteria**

Alternatif	Nilai kriteria		
	Processor	Memory	Harddisk
<b>Aspire 5584NWXMi</b>	0.228511	0.34974928	0.054628
<b>Sony Vaio VGN-N160G</b>	0.1260531	0.09137154	0.03705
<b>Byon M3311 - 2</b>	0.0347576	0.06941309	0.008466

Terakhir adalah menghitung prioritas global dengan cara menjumlah baris pada tabel 4.12, hasil dari penjumlahan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut :

**Tabel 4.13. Jumlah prioritas global masing-masing laptop pada kasus 1**

ALTERNATIF	PRIORITAS GLOBAL
Aspire 5584NWXMi	0.63299026
Sony Vaio VGN-N160G	0.25452674
Byon M3311 - 2	0.11267299

Hasil dari perhitungan global yang telah didapatkan maka yang harus dilakukan adalah dengan membandingkan hasil dari pengujian sistem dengan hasil pengujian manual.

Pada pengujian sistem menghasilkan nilai-nilai prioritas global sebagai berikut

- ▣ Aspire 5584NWXMi = 0.63299026
- ▣ Sony Vaio VGN-N160G = 0.25452674
- ▣ Byon M3311 - 2 = 0.11267299

Maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem dapat berjalan baik pada kasus 1, hal ini dibuktikan dengan jumlah prioritas global yang sama pada tahap 1(pengujian sistem) dengan tahap 2(pengujian manual).

#### 4.2.2.2 Pengujian kasus 2(dengan 4 kriteria dan 4 alternatif)

Pada pengujian kasus 2 ini, digunakan 4 spesifikasi dan 4 laptop dengan tahap-tahap pengujian yang sama seperti pada kasus 1. Adapun spesifikasi dan laptop yang dipilih antara lain :

- ▣ Spesifikasi(kriteria) : *Processor, chipset, video graphics, modem*
- ▣ Laptop(Alternatif) : APPLE – Macbook Pro MA895ZP/A, ASUS – S6F – Light Brown, FUJITSU – lifebook T – 4215z, TOSHIBA - Qosmio G30 – P650



**a. Tahap 1, pengujian secara langsung pada sistem**

Pengujian ini ditunjukkan langsung pada pengisian matrik berpasangan dengan spesifikasi dan laptop telah dipilih. Berikut ini adalah tampilan untuk pengisian matrik berpasangan kriteria untuk kasus 2 seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.27

Kriteria	Ukuran	Kecepatan	Daya Tahan	Kelelahan
Kecepatan	1	1	1	1
Kelelahan	1	1	1	1
Kelelahan	1	1	1	1
Kelelahan	1	1	1	1

**Gambar 4.27** Tampilan halaman matrik kriteria

Kemudian dilanjutkan dengan menginputkan nilai pada matrik berpasangan laptop terhadap spesifikasi seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.28, 4.29, 4.30, 4.31

Processor	Kecepatan	Kelelahan	Kelelahan	Kelelahan
Kecepatan	1	1	1	1
Kelelahan	1	1	1	1
Kelelahan	1	1	1	1
Kelelahan	1	1	1	1

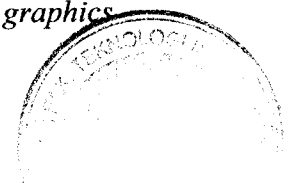
**Gambar 4.28** Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap *processor*

Chipset	Kecepatan	Kelelahan	Kelelahan	Kelelahan
Kecepatan	1	1	1	1
Kelelahan	1	1	1	1
Kelelahan	1	1	1	1
Kelelahan	1	1	1	1

**Gambar 4.29** Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap *chipset*

Video Graphics	Kecepatan	Kelelahan	Kelelahan	Kelelahan
Kecepatan	1	1	1	1
Kelelahan	1	1	1	1
Kelelahan	1	1	1	1
Kelelahan	1	1	1	1

**Gambar 4.30** Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap *video graphics*



Matriks Berpasangan

	Apple	Asus	Fujitsu	Toshiba
Apple	1	0.11163626	0.26045285	0.43685404
Asus	0.1909867	1	0.26045285	0.43685404
Fujitsu	0.26045285	0.26045285	1	0.43685404
Toshiba	0.43685404	0.43685404	0.43685404	1

next

**Gambar 4.31** Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap *modem*

Hasil dari nilai yang telah diinputkan, ditampilkan pada gambar 4.32.



**Gambar 4.32** Tampilan Hasil Penghitungan Kasus 2

Pada gambar grafik diatas, didapatkan hasil nilai prioritas global sebagai berikut :

- APPLE – Macbook Pro MA895ZP/A = 0.11163626
- ASUS – S6F – Light Brown = 0.1909867
- FUJITSU – lifebook T – 4215z = 0.26045285
- TOSHIBA - Qosmio G30 – P650 = 0.43685404

Hasil nilai prioritas global yang didapat pada pengujian sistem akan dibandingkan dengan hasil pada pengujian manual

**b. Tahap 2, pengujian secara manual**

Langkah-langkah yang dilakukan sama dengan penginputan manual pada kasus.

Tabel 4.14 mengilustrasikan nilai yang diinputkan dan hasil jumlah secara kolom.

**Tabel 4.14 Nilai *input* matrik**

	<b>Processor</b>	<b>Chipset</b>	<b>Video Graphics</b>	<b>Modem</b>
<b>Processor</b>	1	0.333	0.333	0.5
<b>Chipset</b>	3	1	1	2
<b>Video Graphics</b>	3	1	1	2
<b>Modem</b>	2	0.5	0.5	1

Kemudian *input* nilai pada matrik berpasangan terhadap spesifikasi. Seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.15 , tabel 4.16 , tabel 4.17 , tabel 4.18

**Tabel 4.15 Matrik perbandingan berpasangan terhadap *Processor***

<b>Processor</b>	<b>Apple MacBook Pro MA895ZP/A</b>	<b>Asus S6F - Light Brown</b>	<b>Fujitsu LifeBook T-4215z</b>	<b>Toshiba Qosmio G30-P650</b>
<b>Apple MacBook Pro MA895ZP/A</b>	1	0.5	0.333	0.1428
<b>Asus S6F - Light Brown</b>	2	1	0.25	0.1666
<b>Fujitsu LifeBook T-4215z</b>	3	4	1	0.2
<b>Toshiba Qosmio G30-P650</b>	7	6	5	1

Tabel 4.16 Matrik perbandingan berpasangan terhadap *Chipset*

Chipset	Apple MacBook Pro MA895ZP/A	Asus S6F - Light Brown	Fujitsu LifeBook T- 4215z	Toshiba Qosmio G30- P650
Apple MacBook Pro MA895ZP/A	1	1	0.5	0.333
Asus S6F - Light Brown	1	1	0.333	0.25
Fujitsu LifeBook T- 4215z	2	3	1	0.2
Toshiba Qosmio G30-P650	3	4	5	1

Tabel 4.17 Matrik perbandingan berpasangan terhadap *Video Graphics*

Video Graphics	Apple MacBook Pro MA895ZP/A	Asus S6F - Light Brown	Fujitsu LifeBook T- 4215z	Toshiba Qosmio G30- P650
Apple MacBook Pro MA895ZP/A	1	0.333	0.333	0.5
Asus S6F - Light Brown	3	1	1	2
Fujitsu LifeBook T- 4215z	3	1	1	2
Toshiba Qosmio G30-P650	2	0.5	0.5	1

Kemudian dilanjutkan dengan menginputkan nilai pada matrik berpasangan laptop terhadap spesifikasi seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.34, 4.35, 4.36, 4.37, 4.38.

Matriks Alternatif

Processor

	420 * 420	430	4400	4500	4600
420 * 420	1	2	3	4	5
430	0.2	1	2	3	4
4400	1	0.2	1	2	3
4500	0.2	1	1	1	1
4600	1	0.2	0.2	1	1

next

bantuan

Gambar 4.34 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap *processor*

Matriks Alternatif

RAM

	420 * 420	430	4400	4500	4600
420 * 420	1	2	3	4	5
430	0.2	1	2	3	4
4400	0.000000	1	2	3	4
4500	0.00	0.00	1	2	3
4600	0.00	0.00	0.00	1	2

next

bantuan

Gambar 4.35 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap *memory*

Matriks Alternatif

Display Size

	420 * 420	430	4400	4500	4600
420 * 420	1	2	3	4	5
430	1	1	2	3	4
4400	0.2	0.2	1	2	3
4500	0.02	0.02	0.02	1	2
4600	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1

next

bantuan

Gambar 4.36 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap *display size*

Matriks Alternatif

Harddisk

	420 * 420	430	4400	4500	4600
420 * 420	1	2	3	4	5
430	0.2	1	2	3	4
4400	1	1	1	1	1
4500	0.2	0.2	0.2	1	2
4600	0.000000	1	0.000000	0.00	1

next

bantuan

Gambar 4.37 Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap *harddisk*

Matriks Adjungsi

```

+-----+-----+
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
+-----+-----+

```

Matriks Berpasangan

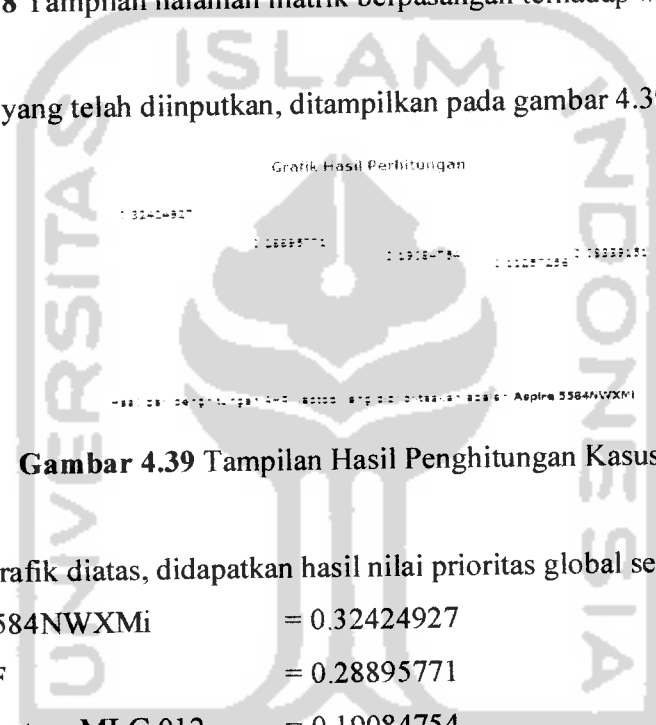
```

+-----+-----+
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
+-----+-----+

```

**Gambar 4.38** Tampilan halaman matrik berpasangan terhadap *wireless network*

Hasil dari nilai yang telah diinputkan, ditampilkan pada gambar 4.39.



**Gambar 4.39** Tampilan Hasil Penghitungan Kasus 3

Pada gambar grafik diatas, didapatkan hasil nilai prioritas global sebagai berikut :

- Aspire 5584NWXMi = 0.32424927
- Asus F3F = 0.28895771
- Axioo Centaur MLG 012 = 0.19084754
- Byon M3311 - 2 = 0.11257256
- Sony Vaio VGN-N160G = 0.08339151

Hasil nilai prioritas global yang didapat pada pengujian sistem akan dibandingkan dengan hasil pada pengujian manual

#### **b. Tahap 2, pengujian secara manual**

Langkah-langkah yang dilakukan sama dengan penginputan manual pada kasus 1 dan kasus 2. Tabel 4.20 mengilustrasikan nilai yang diinputkan dan hasil jumlah secara kolom.

Berikut adalah perhitungan manual dari kasus 3 :

**Tabel 4.20** Matrik berpasangan spesifikasi kasus 3

	<b>Processor</b>	<b>Memory</b>	<b>Display Size</b>	<b>Harddisk</b>	<b>Wireless network</b>
<b>Processor</b>	1	1	0.5	0.25	0.1428
<b>Memory</b>	1	1	0.333	0.2	0.125
<b>Display Size</b>	2	3	1	0.1666	1
<b>Harddisk</b>	4	5	6	1	1
<b>Wireless network</b>	7	8	1	1	1

Kemudian *input* nilai pada matrik berpasangan terhadap spesifikasi. Seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.21 , 4.22 , 4.23 , 4.24, 4.25.

**Tabel 4.21** Matrik perbandingan berpasangan terhadap *Processor*

<i>Processor</i>	<b>Aspire 5584NWXMi</b>	<b>Asus F3F</b>	<b>Axioo Centaur MLG 012</b>	<b>Byon M3311 – 2</b>	<b>Sony Vaio VGN-N160G</b>
<b>Aspire 5584NWXMi</b>	1	2	1	2	1
<b>Asus F3F</b>	0.5	1	2	1	2
<b>Axioo Centaur MLG 012</b>	1	0.5	1	1	2
<b>Byon M3311 – 2</b>	0.5	1	1	1	1
<b>Sony Vaio VGN-N160G</b>	1	0.5	0.5	1	1

Tabel 4.22 Matrik perbandingan berpasangan terhadap *Memory*

<i>Memory</i>	Aspire 5584NWXMi	Asus F3F	Axioo Centaur MLG 012	Byon M3311 – 2	Sony Vaio VGN-N160G
Aspire 5584NWXMi	1	2	3	4	5
Asus F3F	0.5	1	1	1	1
Axioo Centaur MLG 012	0.33	1	1	1	1
Byon M3311 – 2	0.25	1	1	1	1
Sony Vaio VGN-N160G	0.2	1	1	1	1

Tabel 4.23 Matrik perbandingan berpasangan terhadap *Display size*

<i>Display size</i>	Aspire 5584NWXMi	Asus F3F	Axioo Centaur MLG 012	Byon M3311 – 2	Sony Vaio VGN-N160G
Aspire 5584NWXMi	1	1	2	4	3
Asus F3F	1	1	2	8	6
Axioo Centaur MLG 012	0.5	0.5	1	5	7
Byon M3311 – 2	0.25	0.125	0.2	1	1
Sony Vaio VGN-N160G	0.333	0.166	0.14	1	1



Tabel 4.24 Matrik perbandingan berpasangan terhadap *Harddisk*

<i>Harddisk</i>	Aspire 5584NWXMi	Asus F3F	Axioo Centaur MLG 012	Byon M3311 – 2	Sony Vaio VGN-N160G
<b>Aspire 5584NWXMi</b>	1	2	1	2	3
<b>Asus F3F</b>	0.5	1	1	2	1
<b>Axioo Centaur MLG 012</b>	1	1	1	2	3
<b>Byon M3311 – 2</b>	0.5	0.5	0.5	1	4
<b>Sony Vaio VGN-N160G</b>	0.333	1	0.333	0.25	1

Tabel 4.25 Matrik perbandingan berpasangan terhadap *Wireless network*

<i>Wireless network</i>	Aspire 5584NWXMi	Asus F3F	Axioo Centaur MLG 012	Byon M3311 – 2	Sony Vaio VGN-N160G
<b>Aspire 5584NWXMi</b>	1	2	3	4	5
<b>Asus F3F</b>	0.5	1	6	7	8
<b>Axioo Centaur MLG 012</b>	0.333	0.1666	1	2	2
<b>Byon M3311 – 2</b>	0.25	0.1428	0.5	1	1
<b>Sony Vaio VGN-N160G</b>	0.2	0.125	0.5	1	1

Maka akan didapatkan hasil prioritas global dari kriteria dan alternatif yang dipilih seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.26

**Table 4.26 Jumlah prioritas global masing-masing laptop pada kasus 3**

<b>ALTERNATIF</b>	<b>PRIORITAS GLOBAL</b>
<b>Aspire 5584NWXMi</b>	<b>0.32424927</b>
<b>Sony Vaio VGN-N160G</b>	<b>0.08339151</b>
<b>Byon M3311 – 2</b>	<b>0.11257256</b>
<b>Asus F3F</b>	<b>0.28895771</b>
<b>AxiooCentaurMLG012</b>	<b>0.19084754</b>

Hasil dari perhitungan global yang telah didapatkan maka yang harus dilakukan adalah membandingkan hasil dari pengujian sistem dengan hasil pengujian manual.

Pada pengujian sistem menghasilkan nilai-nilai prioritas global sebagai berikut

- Aspire 5584NWXMi = 0.32424927
- Asus F3F = 0.28895771
- Axioo Centaur MLG 012 = 0.19084754
- Byon M3311 – 2 = 0.11257256
- Sony Vaio VGN-N160G = 0.08339151

Maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem dapat berjalan baik pada kasus 3, hal ini dibuktikan dengan jumlah prioritas global yang sama pada tahap 1(pengujian sistem) dengan tahap 2(pengujian manual).

#### 4.2.3 Analisis hasil uji coba

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan sebanyak tiga kali dengan tiga kasus yang berbeda pula serta menggunakan dua tahap pengujian yaitu yaitu tahap 1 yang berisi pengujian secara langsung pada sistem , tahap 2 yang berisi pengujian secara manual dengan nilai *input* yang sama untuk setiap tahap. Maka dapat disimpulkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan awal pembuatan sistem ini. Hal ini dibuktikan dengan perbandingan hasil dari tahap 1 dan tahap 2 untuk ketiga kasus tersebut menghasilkan nilai yang sama.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan implementasi dan pengujian, maka diperoleh kesimpulan bahwa program ini dapat digunakan untuk :

1. Metode AHP dapat diimplementasikan sebagai sistem pendukung keputusan dalam pemilihan laptop. Sehingga dapat disimpulkan sistem pendukung keputusan pembelian laptop dengan metode AHP ini telah berhasil dibangun sesuai dengan tujuan awal.
2. Ketelitian dan pemahaman dalam pengisian matrik sangat diperlukan, guna kesempurnaan hasil yang diharapkan
3. Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan, semakin banyak kriteria dan alternatif yang dipilih, sistem tetap berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan.

#### 5.2 Saran

Mengingat berbagai keterbatasan yang penulis alami terutama masalah pemikirian,waktu, dan ilmu yang dimiliki, maka penulis menyarankan untuk pengembangan penelitian di masa yang akan datang sebagai berikut :

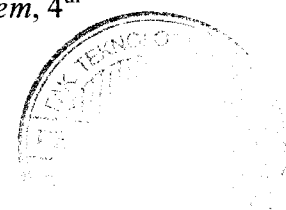
1. Sistem ini dibuat dengan basis WAP, sehingga masyarakat tidak perlu melalui media *internet* untuk mengakses sistem ini.
2. Tampilan dibuat lebih menarik untuk membuat *user* lebih nyaman dan betah dalam mengakses website ini.

3. Sebaiknya setiap spesifikasi mempunyai nilai *preference* yang sudah ditetapkan dan saling berkaitan, sehingga ketika *user* dihadapkan pada matrik berpasangan secara otomatis nilai *preference* sudah terisi dalam matrik.



## DAFTAR PUSTAKA

- [BET05] Betha Sidik,Ir. *MySQL*, Bandung : Informatika Bandung, 2005.
- [FAU03] Fauzijah, Ami. *Diktat Kuliah Kapita Selekta*, Jogjakarta : Fakultas Teknologi Industri Jurusan Informatika, 2003.
- [KAD] Kadir, Abdul. *Dasar Pemrograman Web dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi Offset, 2003.
- [KRI03] Krisitianto, Andri. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Gava Media, 2003.
- [LAB03] *Laboratorium Optimasi Teknik Manajemen Industri. Modul Praktikum Optimasi*, Jogjakarta : Fakultas Teknologi Industri UII, 2003.
- [MUL96] Mulyono, Sri. *Teori Pengambilan Keputusan*, Edisi Revisi, Jakarta : Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi UI, 1996.
- [SAA93] Saaty, Thomas L. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Situasi Yang Kompleks*, Jakarta : Pustaka Binama Pressido, 1993.
- [SIA74] Siagian. *Sistem Informasi Untuk Pengambilan Keputusan*, Jakarta : PT Gunung Agung, 1974.
- [TURB95] Turban, Efrain. *Decission Support System and Expert System, 4<sup>th</sup> Edition*. Singapore : Prentice Hall, Inc, 1995
- [TURB98] Turban, Efrain. *Decission Support System and Expert System, 4<sup>th</sup> Edition*. Singapore : Prentice Hall, Inc, 1998.



[UMA01] Umar, Daihani, Dadan. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*,  
Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2001.

Spesifikasi laptop available at <http://www.bhinneka.com>

