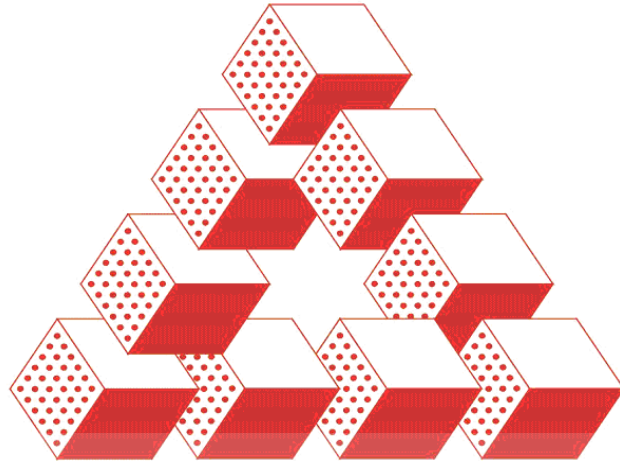


**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SMART
BUYING DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS
BERBASIS WEB**



STIKOM
UNIVERSITAS
Dinamika

Nama : I Gst Komang Hendra Susanto

NIM : 01.41010.0143

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

**SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER
SURABAYA**

2006

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
SMART BUYING DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana Komputer



Oleh :

Nama : I Gusti Komang Hendra Susanto

NIM : 01.41010.0143

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

**SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER
SURABAYA**

2006

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
SMART BUYING DENGAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY
PROCESS BERBASIS WEB**

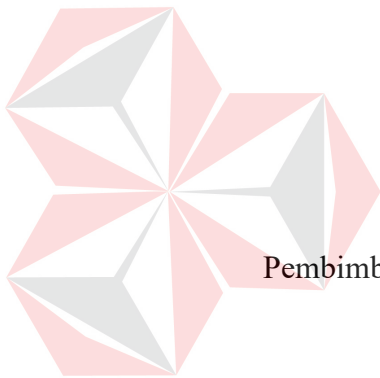
Disusun Oleh :

Nama : I Gst Komang Hendra Susanto

Nim : 01.41010.0143

Surabaya, Oktober 2006

Telah diperiksa, diuji dan disetujui :



Pembimbing I

Pembimbing II

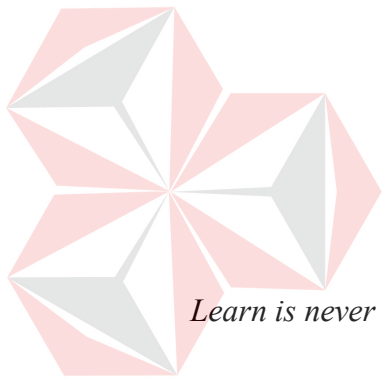
Drs. Antok Supriyanto, M.MT
NIDN. 0726106201

Maria Irmina P. S.Kom, MT
NIDN. 0725057201

Mengetahui:

Wakil Ketua Bidang Akademik

Drs. Antok Supriyanto, M.MT
NIDN. 0726106201



Learn is never stop until you die

UNIVERSITAS
Dinamika

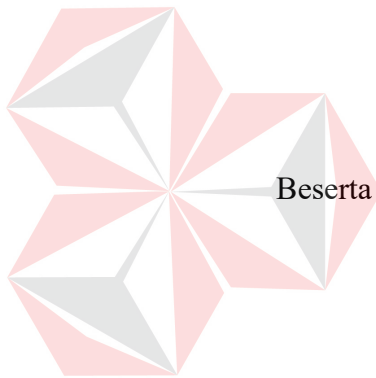
Ku persembahkan kepada

Sang Pencipta

Orang tuaku tercinta

Saudara-saudaraku tersayang

Beserta semua keluarga dan teman-temanku yang sangat mendukung



UNIVERSITAS
Dinamika

ABSTRAKSI

Internet kini telah menjadi salah satu media informasi yang digunakan secara luas oleh berbagai kalangan. Informasi yang disajikan pun tidak terbatas pada teks dan gambar saja, tetapi juga suara dan gambar bergerak. Dengan adanya teknologi Internet tersebut maka banyak sekali bermunculan *cyberstore* memberikan atau menawarkan handphone lengkap dengan harga pembeliannya, biaya dan waktu pengirimannya serta sistem penjualannya. Tetapi belum ada situs yang menyediakan fasilitas membandingkan *cyberstore* yang ada, sehingga membingungkan calon pembeli untuk memilih *cyberstore* yang sesuai keinginan calon pembeli.

Dengan banyaknya kriteria-kriteria yang diperhatikan saat pemilihan *cyberstore* adalah termasuk permasalahan *Multicriteria Multialternative Decision Making* sehingga untuk menyelesaikannya diperlukan suatu sistem pendukung keputusan.

Analytical Hierarchy Process merupakan metode yang sangat tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut di atas karena AHP dapat menyelesaikan masalah penentuan pilihan dengan banyak goal yang dicapai di antara beberapa kriteria kuantitatif dan kualitatif sekaligus.

Dengan sistem pendukung keputusan *smart buying* berbasis web menggunakan metode AHP mampu menganalisis kriteria, subkriteria dan alternatif yang dipilih calon pembeli, serta dapat menentukan *cyberstore* yang tepat sesuai dengan kriteria, subkriteria dan alternatif yang diinginkan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dihadapan Ida Sang Hyang Widi Waça, Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat lindungan-Nyalah penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “rancang bangun sistem pendukung keputusan smart buying dengan metode analytical hierarchy process berbasis web“.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan program strata satu (S-1) di jurusan Sistem Informasai Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer (STIKOM) Surabaya.

Terima kasih kepada Bapak Drs. Antok Supriyanto, M.MT selaku dosen pembimbing I dan Ibu Maria Irminda P. S.Kom, MT selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, saran dan kritiknya selama pembuatan Tugas Akhir ini.

Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Seluruh Dosen di STIKOM yang telah memberikan bantuan bekal ilmu selama menempuh kuliah.
2. Ayahanda, ibunda dan saudaraku tercinta yang telah banyak memberikan bantuan baik moral maupun material.
3. Teman-teman kost Baruk Utara III/15 B-30.
4. Teman-teman 2002 Hendra, Depe, Tile serta teman-teman 2001 Gusd, Lengkonk dan Cahya.
5. Seluruh anggota UKKH STIKOM dan rekan-rekan mahasiswa STIKOM.

Semua pihak yang telah membantu penulis tetapi tidak dapat disebutkan satu persatu pada kesempatan ini. Semoga Ida Sang Hyang Widi Waça, Tuhan

Yang Maha Esa memberikan pahala yang setimpal kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan ataupun nasehat-nasehat serta saran yang membangun selama pembuatan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, walaupun demikian penulis berharap ide dasar dari Tugas Akhir ini bisa memberi manfaat bagi yang memerlukan. Saran dan kritik dari semua pihak akan sangat berguna bagi penulis dalam rangka perbaikan dan penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Surabaya, Oktober 2006



UNIVERSITAS Penulis
Dinamika

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAKSI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Sistem Pendukung Keputusan	6
2.1.1. Ciri-ciri sistem pendukung keputusan.....	6
2.1.2. Komponen-komponen SPK.....	7
2.2 Smart Buying	9
2.3 Analytical Hierarchy Process	9
2.3.1. Struktur hirarki.....	12
2.3.2. Matrik perbandingan (pairwise comparison).....	13
2.3.3. Prioritas.....	14
2.3.4. Uji konsistensi.....	16

2.4	Regex.....	19
2.5	PHP Hypertext Preprocessor	21
2.6	MySQL	21
2.7	Structured Query Language	22
2.8	Entity Relationship Diagram	24
2.9	Data Flow Diagram	25
2.9.1.	Simbol DFD.....	26
2.9.2.	Bentuk DFD.....	26
2.9.3.	Pembuatan DFD.....	27
BAB III PERANCANGAN SISTEM		30
3.1	Analisa Permasalahan Sistem	30
3.2	Model Pengembangan	29
3.3	Prosedur Pengembangan	45
3.3.1.	Data flow diagram (DFD).....	45
3.3.2.	Entity relationship diagram (ERD).....	60
3.3.3.	Struktur database.....	62
3.3.4.	Disain input output.....	68
BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM.....		81
4.1	Implementasi	81
4.1.1.	Kebutuhan sistem.....	81
4.1.2.	Instalasi perangkat lunak.....	82
4.1.3.	Implementasi program.....	83
4.2	Evaluasi	102
4.2.1.	Uji coba aplikasi.....	102

4.2.2. Testing fungsional dan tampilan halaman aplikasi.....	110
BAB V PENUTUP	125
5.1 Kesimpulan	125
5.2 Saran	125
DAFTAR PUSTAKA	126
LAMPIRAN	127

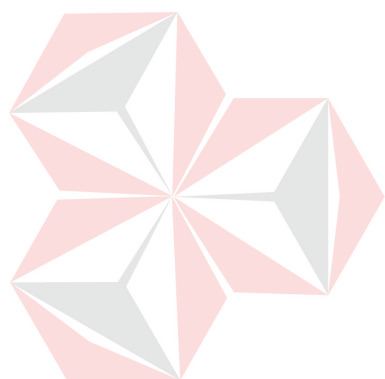


UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Skala banding secara berpasangan.....	14
Tabel 2.2 Matrik perbandingan A.....	15
Tabel 2.3 Matrik Perbandingan A setelah dilakukan perhitungan.....	15
Tabel 2.4 Matrik Perbandingan A setelah dilakukan perhitungan.....	16
Tabel 2.5 Matrik Perbandingan A.....	17
Tabel 2.6 Random index untuk matrik berukuran 1 sampai 15.....	19
Tabel 2.7 Simbol pokok di dalam menggambar DFD	26
Tabel 3.1 Bobot kriteria harga	35
Tabel 3.2 Array Kriteria	36
Tabel 3.3 Hasil penjumlahan kolom kriteria	37
Tabel 3.4 Hasil pembagian kriteria	38
Tabel 3.5 Prioritas Lokal	39
Tabel 3.6 HP.....	63
Tabel 3.7 SpekHP	63
Tabel 3.8 Cyberstore	64
Tabel 3.9 BiayaWaktu.....	64
Tabel 3.10 Regex	65
Tabel 3.11 Provider_Direktori	65
Tabel 3.12 Detil_BiayaWaktu.....	65
Tabel 3.13 AlternatifKriteria.....	66
Tabel 3.14 AlternatifSubkriteria	66
Tabel 3.15 Kriteria	66

Tabel 3.16 Subkriteria.....	67
Tabel 3.17 Bobotkriteria	67
Tabel 3.18 BobotSubkriteria.....	68
Tabel 3.19 UserLogin	68
Tabel 4.1 Testing Fungsional Sistem.....	111



UNIVERSITAS
Dinamika

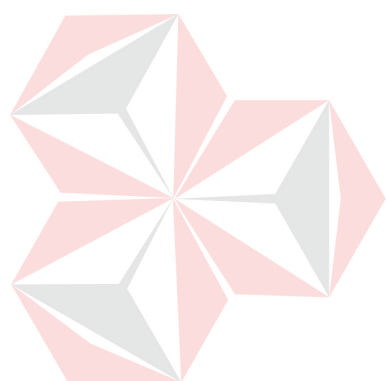
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Arsitektur Analytical Hierarchy Process..... 12
Gambar 2.2	Matriks Perbandingan Berpasangan..... 13
Gambar 3.1	Flowchat pemilihan kriteria 32
Gambar 3.2	Flowchart pemilihan Sub kriteria..... 33
Gambar 3.3	Flowchart pemilihan alternatif 34
Gambar 3.4	Matrik Perbandingan Berpasangan 36
Gambar 3.5	Struktur hirarki..... 44
Gambar 3.6	Context Diagram 46
Gambar 3.7	DFD level 0 subproses SPK Smart Buying dengan AHP..... 47
Gambar 3.8	DFD level 1 subproses Proses Maintenance Data 50
Gambar 3.9	DFD Level 1 subproses Proses AHP 52
Gambar 3.10	DFD Level 1 subproses Proses Pengambilan Data HP..... 54
Gambar 3.11	DFD Level 2 subproses Proses Pembentukan Matrik..... 56
Gambar 3.12	DFD Level 2 subproses Pembobotan Matrik 58
Gambar 3.13	CDM..... 61
Gambar 3.14	PDM..... 62
Gambar 3.15	Rancangan halaman login 69
Gambar 3.16	Rancangan halaman utama admin..... 69
Gambar 3.17	Rancangan halaman Biaya Dan Waktu..... 70
Gambar 3.18	Rancangan halaman input biaya dan waktu 70
Gambar 3.19	Rancangan halaman cyberstore..... 71
Gambar 3.20	Rancangan halaman input cyberstore..... 71

Gambar 3.21	Rancangan halaman Handphone	72
Gambar 3.22	Rancangan halaman input spekhp	72
Gambar 3.23	Rancangan halaman Regex	73
Gambar 3.24	Rancangan halaman edit regex.....	73
Gambar 3.25	Rancangan halaman provider direktori	74
Gambar 3.26	Rancangan halaman edit provider direktori	74
Gambar 3.27	Rancangan halaman ganti <i>password</i>	75
Gambar 3.28	Rancangan halaman daftar user login	75
Gambar 3.29	Rancangan halaman input user login	76
Gambar 3.30	Rancangan halaman utama <i>user</i>	77
Gambar 3.31	Rancangan halaman kriteria.....	77
Gambar 3.32	Rancangan halaman input kriteria.....	78
Gambar 3.33	Rancangan halaman subkriteria	78
Gambar 3.34	Rancangan halaman input subkriteria	79
Gambar 3.35	Rancangan halaman pemilihan kriteria dan subkriteria	79
Gambar 3.36	Halaman pembobotan.....	80
Gambar 3.37	Rancangan halaman urutan prioritas alternatif	80
Gambar 4.1	Halaman Utama User	84
Gambar 4.2	Halaman compare.....	85
Gambar 4.3	Halaman kriteria.....	86
Gambar 4.4	Halaman subkriteria	86
Gambar 4.5	Halaman matrix	87
Gambar 4.6	Halaman pembobotan.....	88
Gambar 4.7	Halaman daftar kriteria dan subkriteria.....	89

Gambar 4.8	Daftar alternatif yang harus dipilih user.....	89
Gambar 4.9	Perhitungan AHP	90
Gambar 4.10	Halaman Show Item.....	91
Gambar 4.11	Halaman detail handphone.....	92
Gambar 4.12	Halaman <i>GuestBook</i>	93
Gambar 4.13	Halaman <i>Contact</i>	93
Gambar 4.14	Halaman Login Admin.....	94
Gambar 4.15	Halaman Data Cyberstore	95
Gambar 4.16	Halaman Data BiayaWaktu.....	95
Gambar 4.17	Halaman Daftar Cyberstore.....	96
Gambar 4.18	Halaman Proses Download	96
Gambar 4.19	Halaman Data Handphone	97
Gambar 4.20	Halaman Data Baru Store.....	98
Gambar 4.21	Halaman Data Baru BiayaWaktu.....	98
Gambar 4.22	Halaman Data Baru SpekHP	99
Gambar 4.23	Halaman Regex	100
Gambar 4.24	Halaman Provider Direktori.....	100
Gambar 4.25	Halaman Data Baru Regex.....	100
Gambar 4.26	Halaman Data Baru Provider Direktori.....	101
Gambar 4.27	Halaman Daftar User.....	101
Gambar 4.28	Halaman Add User.....	102
Gambar 4.29	Halaman Download Data Handphone.....	103
Gambar 4.30	Halaman kriteria.....	104
Gambar 4.31	Halaman sub kriteria	104

Gambar 4.32 Halaman pembobotan kriteria	105
Gambar 4.33 Halaman pembobotan alternatif sub kriteria	105
Gambar 4.34 Halaman pilihan kriteria dan sub kriteria.....	106
Gambar 4.35 Bobot Matrik	107
Gambar 4.36 Percobaan pertama data tidak konsisten	107
Gambar 4.37 Percobaan kedua data konsisten.....	108
Gambar 4.38 Percobaan Pemilihan Alternatif Cyberstore.....	109
Gambar 4.39 Hasil Percobaan Pemilihan Cyberstore.....	110



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Biodata Penulis	128
Lampiran 2 Proses Download Otomatis	129
Lampiran 3 Hasil Perhitungan AHP jika Konsistensi Kurang 10%	129
Lampiran 4 Hasil Perhitungan AHP jika Konsistensi Kurang 10%	130
Lampiran 5 Hasil Perhitungan Prioritas Global	130
Lampiran 6 Script Membuat Matrik Kriteria	131
Lampiran 7 Script Membuat Matrik Subkriteria	132
Lampiran 8 Script Membuat Matrik Alternatif Kriteria	134
Lampiran 9 Script Membuat Matrik Alternatif Subkriteria	136
Lampiran 10 Script Mencari Matrik Rata-rata	138
Lampiran 11 Script Mencari Prioritas Lokal	141
Lampiran 12 Script Mencari Nilai Eigenvalue Maks	146
Lampiran 13 Script Mencari Nilai CI	146
Lampiran 14 Script Mencari Nilai CR	147
Lampiran 15 Script Logout	147
Lampiran 16 Script Perhitungan Prioritas Global	147

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi Internet adalah salah satu teknologi yang sangat pesat perkembangannya dan sudah merupakan simbol dari cara berkomunikasi secara bebas, tanpa dibatasi ruang, jarak dan waktu. Dengan ditunjang oleh berbagai kelebihan yang dimiliki oleh Internet, terutama biaya koneksi yang murah, ketersediaan informasi yang tidak terbatas.

Internet kini telah menjadi salah satu media informasi yang digunakan secara luas oleh berbagai kalangan. Informasi yang disajikan pun tidak terbatas pada teks dan gambar saja, tetapi juga suara dan gambar bergerak. Dengan adanya teknologi Internet tersebut maka banyak sekali bermunculan *cyberstore* memberikan atau menawarkan handphone lengkap dengan harga pembeliannya, biaya dan waktu pengiriman serta sistem pembayarannya.

Dari sekian banyaknya *cyberstore* yang ada, maka untuk memudahkan para konsumen memilih *cyberstore* yang memiliki harga yang paling murah, memiliki biaya dan waktu pengiriman yang lebih sedikit serta memiliki cara pembayaran yang lengkap seperti pembayaran tunai, kredit dan transfer maka sangat diperlukan suatu sistem informasi yang mempunyai kemampuan untuk menangani masalah tersebut. Dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* adalah satu metode pengambilan keputusan yang ditemukan oleh Prof. T.L Saaty yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan pemilihan *cyberstore*

yang dapat memberikan beberapa alternatif pilihan *cyberstore*. Karena ada bermacam-macam kriteria yang ada dan juga bermacam-macam alternatif, metode *Analytical Hierarchy Process* ini mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang mempunyai *multiobjective* dan *multicriteria*. Sehingga pada nantinya para konsumen akan dapat membandingkan *cyberstore* yang ada berdasarkan kriteria dan subkriteria yang dipilih.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang ada pada tugas akhir ini adalah “Bagaimana merancang suatu Sistem Pendukung Keputusan *Smart Buying* dengan menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* berbasis web?”

1.3 Batasan Masalah

Dalam perancangan dan pembangunan Sistem Pendukung Keputusan *Smart Buying* memiliki batasan-batasan. Adapun pembahasan permasalahan ini dibatasi pada :

1. *Cyberstore* yang digunakan adalah *cyberstore* yang memiliki struktur web yang teratur karena sistem ini menggunakan sistem pengambilan data otomatis langsung dari website *cyberstore*.
2. *Cyberstore* sudah ditentukan sebelumnya antara lain : www.oke.com, www.bhinneka.com, www.studiohp.com dan www.detikshop.com.
3. Dalam hal ini yang *cyberstore* yang dimaksud adalah *cyberstore* yang menjual handphone baru.

4. Adapun data yang diambil langsung dari website *cyberstore* adalah link dari handphone, harga, tipe jaringan, merk dan jenis atau seri handphone, sedangkan biaya dan waktu pengiriman dilakukan secara manual.
5. Teknik pengambilan keputusan yang dipergunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan ini adalah *Analytical Hierarchy Process*. Kriteria yang digunakan adalah harga handphone, biaya pengiriman dan waktu pengiriman, banyak jenis handphone, model pengiriman serta sistem pembayaran. Sub kriterianya dari harga adalah di bawah 1juta, antara 1-2juta, antara 2-3juta dan diatas 3 juta. Sub kriteria dari biaya dan waktu pengiriman adalah Jabotabek, Jawa, Bali, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Nusa Tenggara, dan Irian Jaya. Sub kriteria dari sistem pembayaran adalah tunai, transfer dan kredit.
6. Database yang digunakan adalah MySQL.
7. Bahasa pemrograman yang dipakai PHP.
8. Sistem ini tidak menyediakan transaksi pembelian barang maupun pemesanan barang.
9. Internet Agent di sini cuma berfungsi sebagai pelengkap saja, jadi aplikasi ini bukan aplikasi *web mining*.
10. Pembobotan elemen dilakukan oleh user *expert* .
11. Sistem ini hanya berfungsi sebagai konsultan pemilihan *cyberstore* handphone yang termurah.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan sistem ini adalah membuat sistem pendukung keputusan untuk membantu calon pembeli dalam pemilihan *cyberstore* dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* berdasarkan kriteria dan alternatif yang telah ditetapkan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini dibedakan dengan pembagian bab-bab dengan rincian sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Dalam bab ini dijelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah dan tujuan dari tugas akhir ini.

Bab II : Landasan Teori

Dalam bab ini dijelaskan tentang teori sistem pendukung keputusan, *Smart Buying*, *Regex* dan *AHP*.

Bab III : Perancangan Sistem

Dalam bab ini dijelaskan tentang tahap-tahap yang dikerjakan dalam penyelesaian Tugas Akhir mulai dari identifikasi masalah sistem, model pengembangan (survei dan merancang desain), prosedur pengembangan (Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), Struktur Database, dan Design Input Output), implementasi dan evaluasi.

Bab IV : Implementasi Dan Evaluasi Sistem

Dalam bab ini dijelaskan tentang evaluasi dari sistem yang dibuat, proses implementasi dari perangkat lunak yang telah melalui tahap evaluasi.

Bab V : Penutup

Dalam bab ini dijelaskan tentang penutup yang berisi kesimpulan setelah program aplikasi selesai dibuat dan saran untuk proses pengembangan berikutnya.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang digunakan untuk membantu mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan. Tujuannya adalah untuk membantu pengambilan keputusan dalam memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi yang diperoleh/tersedia dengan menggunakan model pengambilan keputusan. Keunggulan dari SPK adalah kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah semi-terstruktur. Hal-hal lain yang akan dibahas mengenai sistem pendukung keputusan adalah:

1. Ciri-ciri SPK.
2. Komponen-komponen SPK.

2.1.1. Ciri-ciri sistem pendukung keputusan

Sudirman dan Widjajani (1996), mengemukakan ciri-ciri sistem pendukung keputusan yang dirumuskan oleh Alters Keen antara lain:

1. SPK ditujukan untuk membantu keputusan-keputusan yang semi-terstruktur dan umumnya dihadapi oleh manajer yang berada di tingkat puncak.
2. SPK merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.

3. SPK memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer.
4. SPK bersifat luwes dan dapat menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

2.1.2. Komponen-komponen SPK

Menurut Sprague (1982) SPK memiliki tiga sub-sistem utama untuk menentukan kapabilitas teknis, yaitu :

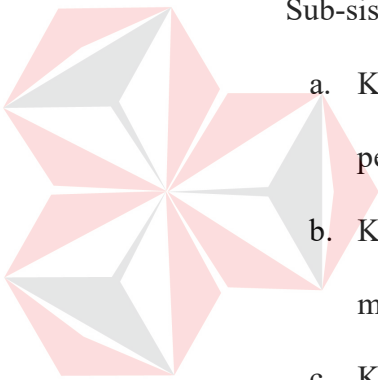
1. Sub-sistem manajemen basis data

Sub-sistem ini harus memiliki kemampuan-kemampuan sebagai berikut:

- a. Kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai variasi data melalui pengambilan dan ekstraksi data.
- b. Kemampuan untuk menambahkan sumber data secara cepat dan mudah.
- c. Kemampuan untuk menggambarkan struktur data *logical* sesuai dengan pengertian pemakai sehingga pemakai mengetahui apa yang tersedia dan dapat menentukan kebutuhan penambahan atau pengurangan.
- d. Kemampuan untuk menangani data secara personil sehingga pemakai dapat mencoba berbagai alternatif pertimbangan personil.
- e. Kemampuan untuk mengolah berbagai variasi data.

2. Sub-sistem manajemen basis model

Sub-sistem ini harus memiliki kemampuan-kemampuan sebagai berikut:



- a. Kemampuan untuk menciptakan model-model baru secara cepat dan mudah.
- b. Kemampuan untuk mengakses dan mengintegrasikan model-model keputusan.
- c. Kemampuan untuk mengolah basis model dengan fungsi manajemen yang analog dan manajemen database.

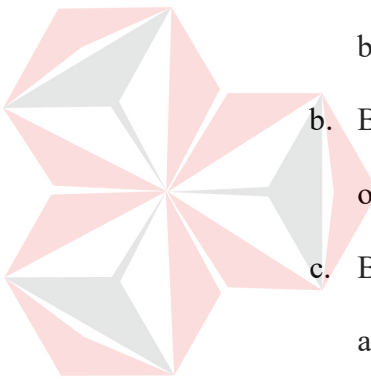
3. Sub-sistem perangkat lunak penyelenggara dialog

Sub-sistem ini terdiri dari tiga bagian yaitu :

- a. Bahasa aksi, meliputi apa yang dapat digunakan pemakai dalam berkomunikasi dengan sistem.
- b. Bahasa tampilan atau presentasi, meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai.
- c. Basis pengetahuan, meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai agar pemakaian sistem bisa efektif.

Sub-sistem ini harus memiliki kemampuan-kemampuan sebagai berikut:

- a. Kemampuan untuk menangani berbagai variasi gaya dialog.
- b. Kemampuan untuk mengakomodasi tindakan pemakai dengan berbagai peralatan masukan.
- c. Kemampuan untuk menampilkan data dengan berbagai variasi format dan peralatan keluaran.
- d. Kemampuan untuk memberikan dukungan yang fleksibel untuk mengetahui basis pengetahuan pemakai.



2.2. Smart Buying

Smart Buying dapat diartikan secara sederhana dengan menjabarkan kata pembentuknya. *Smart* adalah kata bahasa Inggris yang berarti pintar. *Buying* juga kata bahasa Inggris yang dapat diartikan sebagai pembelian.

Menurut Judy D. Flanagan *Smart Buying* dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dapat memberikan alternatif-alternatif pengambilan keputusan kepada pengunjung situs terhadap pembelian suatu produk pada *cyberstore* yang telah memberikan ijinnya untuk diadakan suatu perbandingan harga, sehingga akan diperoleh *cyberstore* yang dapat memberikan suatu produk dengan kualitas yang masih baik dengan harga yang relatif lebih murah dari harga produk yang ditawarkan oleh *cyberstore* yang lainnya tanpa melupakan faktor waktu dan biaya pengiriman yang dibutuhkan untuk mendapatkan produk yang dicari.

2.3 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah salah satu bentuk model pengambilan keputusan yang pada dasarnya berusaha menutupi beberapa kekurangan dari model-model yang lain. Peralatan utama dari model ini adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dipecah ke dalam kelompok-kelompok dan kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki.

Perbedaan mencolok antara model AHP dengan model pengambilan keputusan lainnya terletak pada jenis inputnya. Model-model yang sudah ada pada umumnya memakai input yang kuantitatif atau berasal dari data sekunder. Otomatis,

model tersebut hanya dapat mengolah hal-hal kuantitatif pula. Model AHP memakai persepsi manusia dianggap “*Expert*” sebagai input utamanya. *Expert* di sini bukan berarti bahwa orang tersebut haruslah genius, pintar, bergelar doktor dan sebagainya tetapi lebih mengacu pada orang yang mengerti terhadap permasalahan yang diajukan, merasakan akibat suatu masalah atau punya kepentingan terhadap masalah tersebut. Karena data input merupakan jenis yang kualitatif atau persepsi manusia maka model ini dapat mengolah juga hal-hal yang kualitatif di samping hal-hal yang kuantitatif. Pengukuran hal-hal kualitatif, seperti dijelaskan di atas menjadi hal-hal yang sangat penting mengingat makin kompleksnya permasalahan di dunia dan tingkat ketidakpastian yang makin tinggi. Apabila hal-hal tersebut diabaikan maka ada kemungkinan terjadi kesalahan sehingga mengakibatkan kerugian. Jadi bisa dikatakan bahwa model AHP adalah suatu model pengambilan keputusan yang komprehensif, memperhitungkan hal-hal kuantitatif dan kualitatif sekaligus (Permadi, 1992:6).

Kemampuan AHP adalah memecahkan masalah yang “*multiobjective*” dan “*multicriteria*”. Hal ini disebabkan karena fleksibilitasnya yang tinggi terutama dalam pembuatan hirarkinya. Sifat fleksibel tersebut membuat model AHP dapat menangkap beberapa tujuan dan beberapa kriteria sekaligus dalam sebuah model atau sebuah hirarki.

Kelebihan dari metode AHP adalah:

1. Mampu memberikan dukungan pengambilan keputusan pada permasalahan yang *multiobjective* dan *multicriteria*.

2. Memberikan dukungan pengambilan keputusan secara menyeluruh dengan memperhitungkan data kualitatif dan kuantitatif.
3. Bersifat fleksibel yaitu menangkap beberapa tujuan dan kriteria sekaligus dalam sebuah model/hirarki.
4. Inputan utamanya berupa data kualitatif yaitu persepsi manusia yang dianggap sebagai *expert*.
5. Memiliki struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih sampai pada sub-sub kriteria yang paling dalam.
6. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan.
7. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Kelemahan dari metode AHP adalah sebagai berikut :

1. Karena inputan utamanya berupa persepsi manusia (seorang *expert*) maka hasil akhir dari model akan menjadi tidak ada artinya apabila seorang *expert* memberikan penilaian yang keliru.
2. Belum adanya kriteria dan batasan tegas dari seorang *expert*.
3. Pengambil keputusan yang terbiasa dengan model kuantitatif menganggap AHP adalah model sederhana sehingga tidak cocok dalam pengambilan keputusan, karena mereka beranggapan bahwa semakin rumit model dan semakin banyak perhitungannya semakin tinggi keakuratan model tersebut (Permadi, 1992:6).

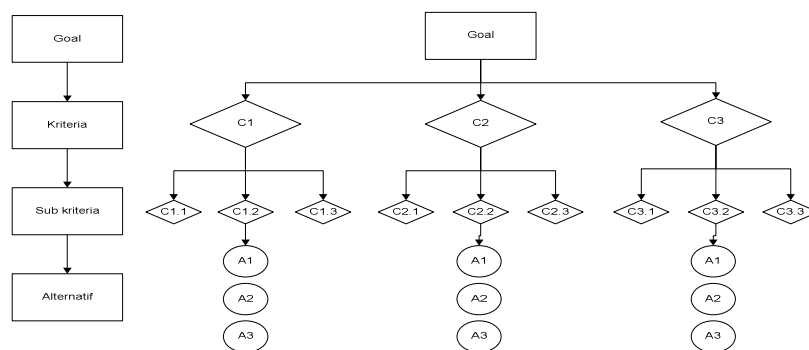
Adapun tahap-tahap yang dilakukan dalam menyelesaikan persoalan dengan metode AHP, yaitu :

2.3.1 Struktur hirarki

Hirarki adalah alat yang paling mudah untuk memahami masalah yang kompleks dimana masalah tersebut diuraikan kedalam elemen-elemen yang bersangkutan, menyusun elemen-elemen tersebut secara hirarkis dan akhirnya melakukan penilaian atas elemen-elemen tersebut.

Secara Umum hirarki dapat dibagi menjadi dua jenis: hirarki struktural dan hirarki fungsional. Dalam hirarki struktural, masalah yang diuraikan menjadi bagian atau elemen-elemennya menurut ciri atau besaran tertentu seperti jumlah, bentuk, ukuran, atau warna. Sedangkan hirarki fungsional menguraikan masalah yang kompleks menjadi bagian-bagiannya sesuai dengan hubungan esensialnya.

Struktur hirarki secara umum dalam metode AHP yaitu : Jenjang 1 : Goal atau Tujuan, Jenjang 2 : Kriteria, Jenjang 3 : Subkriteria, dan Jenjang 4 : Alternatif. Yang digambarkan pada gambar 2.1.

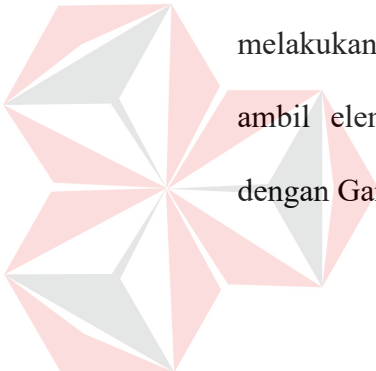


Gambar 2.1 Arsitektur Analytical Hierarchy Process

2.3.2 Matriks perbandingan (pairwise comparison)

Matriks perbandingan dalam AHP digunakan untuk memasukkan persepsi manusia yang membandingkan antara elemen-elemen berada dalam satu level atau proses perbandingan berpasangan. Bentuk matriks ini adalah simetris atau biasa disebut dengan matriks bujur sangkar. Apabila ada tiga elemen yang dibandingkan dalam satu level, maka matriks yang terbentuk adalah matriks 3 X 3.

Untuk memulai proses perbandingan berpasangan, mulailah pada puncak hierarki untuk memilih kriteria C, atau sifat yang akan digunakan untuk melakukan perbandingan yang pertama. Lalu, dari tingkat tepat dibawahnya, ambil elemen-elemen yang akan dibandingkan: A1,A2,..., AN. Ini sesuai dengan Gambar 2.3.



C	A1	A2	...	AN
A1	1			
A2		1		
...				
AN				1

Gambar 2.2. Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan

Untuk mengisi matriks banding berpasang itu, digunakan bilangan untuk menggambarkan relatif pentingnya suatu elemen di atas yang lainnya. Skala itu mendefinisikan menjelaskan nilai 1 sampai dengan 9 yang ditetapkan bagi

pertimbangan dalam membandingkan pasangan elemen yang sejenis disetiap tingkat hierarki terhadap suatu kriteria yang berada setingkat di atasnya. Seperti dijelaskan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Skala Banding Secara Berpasangan

Intensitas Skala	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen menyumbangnya sama besar pada sifat itu
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting ketimbang yang lainnya	Pengalaman dan pertimbangan sedikit menyokong satu elemen atas lainnya
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting ketimbang elemen lainnya	Pengalaman dan pertimbangan dengan kuat menyokong satu elemen atas elemen yang lainnya
7	Satu elemen yang jelas lebih penting dari elemen lainnya	Satu elemen dengan kuat disokong dan dominannya telah terlihat dalam praktik
9	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen yang lainnya.	Bukti yang menyokong elemen yang satu atas yang lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara diantara dua pertimbangan yang berdekatan	Kompromi diperlukan antara dua pertimbangan
Kebalikan	Jika untuk aktifitas i mendapat satu angka bila dibandingkandengan aktifitas j , maka j mempunya nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan i	

2.3.3 Prioritas

Setelah matriks perbandingan untuk sekelompok elemen selesai dibentuk maka langkah berikutnya adalah mengukur bobot prioritas setiap elemen. Hasil akhir dari penghitungan bobot proritas tersebut merupakan suatu bilangan desimal dibawah satu (misalnya 0,01 sampai 0,99) dengan total prioritas untuk elemen-elemen dalam satu kelompok sama dengan satu.

Menurut Permadi (1992) ada beberapa cara yang dapat dipakai untuk mengukur bobot prioritas setiap elemen, yaitu:

1. Dengan melakukan operasi penjumlahan pada angka-angka setiap baris, didapatkan bobot prioritas kasar setiap baris. Karena total bobot prioritas harus sama dengan satu, maka total bobot kasar setiap elemen harus dibagi dengan total bobot kasar keseluruhan.

Tabel 2.2. Matrik Perbandingan A

C	A1	A2	A3	Bobot kasar	Bobot Baru
A1	1	0,50	0,25	1,75	$1,75/12,25 = 0.14$
A2	2	1	0,50	3,50	$3,50/12,25 = 0,29$
A3	4	2	1	7,00	$7,00/12,25 = 0.57$
			Total	12,25	

2. Dengan menjumlahkan angka-angka setiap kolom, kemudian membentuk resiprokal (bentuk kebalikan) dari jumlah-jumlah tersebut. Supaya total dari resiprokal jumlah setiap kolom sama dengan satu, maka dilakukan cara yang mirip dengan cara di atas.

Tabel 2.3. Matrik Perbandingan A setelah dilakukan perhitungan

C	A1	A2	A3
A1	1/7	0,50/3,5	0,25/1,75
A2	2/7	1/3,5	0,50/1,75
A3	4/7	2/3,5	1/1,75
Jml	7	3,5	1,75

Kemudian kita merata-ratakan sepanjang baris dengan menjumlahkan semua nilai dalam setiap baris dari matriks yang dinormalisasikan, dan membaginya dengan banyaknya entri dari setiap baris.

$$\frac{1/7 + 0,50/3,5 + 0,25/1,75}{3} = 0,14$$

$$\frac{2/7 + 1/3,5 + 0,5/1,75}{3} = 0,29$$

$$\frac{4/7 + 2/3,5 + 1/1,75}{3} = 0,57$$

3. Dengan mencari hasil perkalian dari angka-angka setiap baris dan kemudian hasil tersebut ditarik akarnya dengan pangkat sebanyak jumlah angka yang dikalikan.

Tabel 2.4. Matrik Perbandingan A setelah dilakukan perhitungan

C	A1	A2	A3	Bobot kasar	Bobot baru
A1	1	0,50	0,25	$0,125^{1/3} = 0,5$	$0,5/3,5 = 0,14$
A2	2	1	0,50	$1,00^{1/3} = 1$	$1/3,5 = 0,29$
A3	4	2	1	$8,00^{1/3} = 2$	$2/3,5 = 0,57$
			total	3,5	

2.3.4 Uji konsistensi

Salah satu asumsi utama model AHP yang membedakannya dengan model-model pengambilan keputusan lain adalah tidak adanya syarat konsistensi mutlak. Pengukuran konsistensi dalam model AHP dilakukan

dengan mengukur konsistensi setiap matriks perbandingan dan dilanjutkan mengukur konsistensi keseluruhan hierarki.

Suatu matriks, misalnya dengan tiga unsur (i,j,dan k) dan setiap perbandingannya dinyatakan dengan a, akan konsisten 100% apabila memenuhi syarat sebagai berikut(Permadi,1992:15):

$$a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dengan syarat tersebut maka matriks A berikut ini dapat dinyatakan konsisten karena :

Tabel 2.5. Matrik Perbandingan A

	i	J	k
i	1	4	2
j	0.25	1	0.5
k	0.5	2	1

$$a_{ij} \times a_{jk} = a_{ik} \longrightarrow 4 \times 1/2 = 2$$

$$a_{ik} \times a_{jk} = a_{ij} \longrightarrow 2 \times 2 = 4$$

$$a_{jk} \times a_{ki} = a_{ji} \longrightarrow 1/2 \times 1/2 = 1/4$$

Apabila ketiga syarat tersebut sudah dipenuhi maka bisa dikatakan bahwa matriks A tersebut konsisten 100% atau dapat juga dikatakan tingkat inkonsistensinya 0%.

Penentuan nilai preferansi antar elemen harus secara konsisten logis, yang dapat diukur dengan menghitung *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR) seperti pada rumus(Permadi,1992:16) :

1. Rumus *Consistency Index* (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \dots\dots\dots(2.2)$$

2. Rumus *Consistency Ratio* (CR)

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots(2.3)$$

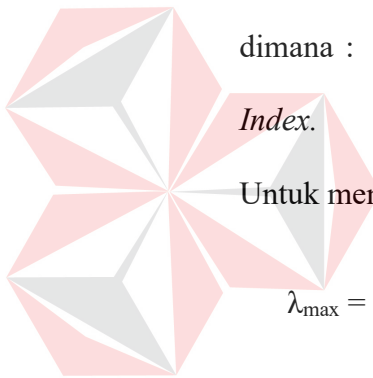
dimana : λ_{\max} = eigenvalue maksimum, n = ukuran matriks, RI = *Random Index*.

Untuk mendapatkan λ_{\max} digunakan rumus berikut (Teknomo,1999):

$$\lambda_{\max} = \sum_{i=1}^n ji \cdot pi \dots\dots\dots(2.4)$$

dimana ji = nilai jumlah kolom perbandingan dari elemen ke- i , pi = nilai prioritas dari elemen ke- i .

Makin besar ukuran matriksnya, makin tinggi tingkat inkonsistensinya atau makin rendah tingkat konsistensinya. Berikut ini indeks random untuk matriks berukuran 3 sampai 10 (matriks 1 dan 2 mempunyai inkonsistensi 0) (Dananjaya,2005):



Tabel 2.6 Random index untuk matrik berukuran 1 sampai 15

<i>N</i>	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>RI</i>	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

Batasan diterima tidaknya konsistensi suatu matriks sebenarnya tidak ada yang baku, hanya menurut beberapa eksperimen, tingkat inkonsistensi sebesar 10% kebawah adalah tingkat inkonsisten yang masih bisa diterima. Lebih dari itu harus ada revisi penilaian karena tingkat inkonsistensi yang terlalu besar dapat menjurus pada suatu kesalahan.

2.4 Regex

Menurut Steven Haryanto (2004:2) Regular expression (ekspresi regular, regexp, regex, RE) adalah sebuah bahasa mini untuk mendeskripsikan string atau teks. Regex dapat dipakai untuk mencocokkan sebuah string dengan sebuah pola. Pencocokan string dengan regex jauh lebih ampuh. Selain menguji kecocokan atau mencari substring dalam string, regex juga dapat dipakai mengekstrak string dari teks. Terakhir regex juga bisa dipakai untuk membelah dan mensubstitusi substring dengan string lain.

Keberadaan regex diberbagai tool dan bahasa pemrograman membuktikan bahwa regex sangat berguna dalam mengolah teks. Alasan yang dapat menjawab kenapa menggunakan regex adalah sebagai berikut :

1. Regex sangat ampuh, pola regex dapat digunakan untuk mencocokkan dan mengekstrak pola string mulai dari angka, nomor telepon, kata, URL, hingga pola

yang didefinisikan sendiri. Regex juga dapat mengambil potongan string yang diinginkan dari file log, dokumen HTML, bahkan file biner sekalipun.

2. Regex amat ringkas, artinya regex dapat menggantikan belasan hingga puluhan baris kode program hanya dengan sebuah pola.
3. Regex cepat, artinya dengan menggunakan regex puluhan atau ratusan perbandingan string secara manual dapat dihindari. *Library regex* yang ada sekarang ini, rata-rata sudah teroptimasi sehingga pola yang kompleks sekalipun bias dijalankan dengan cepat.

PHP memiliki dua set fungsi regex. Yang pertama adalah fungsi-fungsi dengan prefiks `ereg_` seperti `ereg_match()`, `eregi_replace()` dan lain sebagainya. Huruf `e` pada `ereg` artinya `extended`. Artinya, fungsi-fungsi regex ini adalah fungsi regex flavor POSIX. Fungsi-fungsi `ereg_*()` tidak akan dibahas lebih lanjut karena keterbatasan sintaks regex POSIX. Yang kedua adalah fungsi-fungsi dengan prefiks `preg_`, seperti `preg_match()` dan `preg_replace()`.

Fungsi-fungsi `preg_*()` menggunakan library PCRE yang mendekati sintaks Perl.

Berikut ini fungsi-fungsi yang disediakan PHP untuk menggunakan PCRE beserta sintaksnya:

```
int preg_match(str pola, str subyek[,array matches[,flag]]);
int preg_match_all(str pola, str subyek, array matches[,int order]);
mixed preg_replace(mixed pola, mixed pengganti, mixed subyek[,intlimit]);
mixed preg_replace_callback(mixed pola, callback, mixed subyek[,int
limit]);
array preg_split(str pola,o str subyek[,int limit[,int flags]]);
string preg_quote(str s[,strkutip]);
```

```
array preg_grep(str_pola, array input);
```

2.5 PHP Hypertext Preprocessor

PHP merupakan salah satu *server-side programming language* yang banyak dipergunakan untuk mengembangkan berbagai aplikasi web. PHP mulai dikembangkan pada tahun 1994 oleh Rasmus Lerdof, kemudian pada pertengahan tahun 1997 pengembangan PHP dibantu oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmans.

PHP memungkinkan pengembang aplikasi web memuat halaman web yang dinamis sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Hal ini dimungkinkan karena PHP memiliki kemampuan untuk mengakses basis data menggunakan protokol-protokol internet untuk mengambil dan memproses data yang kemudian disajikan kepada pengguna dalam format HTML.

Kode PHP dapat dituliskan secara terpisah sebagai sebuah file yang berdiri sendiri maupun dituliskan secara embedded di antara tag-tag HTML. PHP juga mendukung pengembangan aplikasi web dengan menggunakan konsep pemrograman berorientasi obyek. Untuk membedakan antara kode HTML dan PHP, kode PHP harus ditulis di antara tanda `<? dan ?>`.

2.6. MySQL

MySQL merupakan sebuah RDBMS *open source* di bawah lisensi GNU GPL yang dikembangkan oleh MySQL AB, sebuah perusahaan teknologi informasi di Swedia. Selain versi *open-source*, MySQL juga tersedia dalam versi yang

berlisensi bagi perusahaan-perusahaan yang membutuhkan layanan tambahan dan dukungan operasional basis data MySQL.

Konektivitas, kecepatan proses dan keamanan yang dimiliki oleh MySQL menyebabkan MySQL cocok dan banyak dipergunakan sebagai basis data internet. MySQL merupakan basis data client/server yang terdiri dari server SQL yang bersifat multithreaded, sejumlah piranti lunak client, piranti lunak administrasi dan API (*Application Programming Interface*) untuk beberapa bahasa pemrograman seperti C/C++, Perl, PHP dan Java.

Beberapa karakteristik unggul yang dimiliki oleh server basis data MySQL

antara lain :

1. *Fully multithreaded* dengan *kernel threads*, yang berarti MySQL mampu memanfaatkan kelebihan komputer dengan *multiprocessor*.
2. Dapat berjalan pada banyak *platform*.
3. Memiliki API yang dapat dipergunakan oleh beberapa bahasa pemrograman.
4. Mampu menyimpan 50.000.000 record per-tabel dan 60.000.000 tabel per-basis data.
5. Memiliki beberapa tipe tabel dengan kelebihan dan kekurangannya masing-masing yang dapat dipergunakan sesuai dengan kebutuhan.

2.7. Structured Query Language

SQL didefinisikan sebagai bahasa pemrograman untuk memproses basis data, yang dapat dipergunakan untuk mendefinisikan basis data, memanipulasi data

yang ada di dalam basis data dan untuk melakukan administrasi penggunaan basis data.

SQL pertama kali didefinisikan oleh E.F.Codd dan IBM San Jose Laboratory pada tahun 1970 dengan nama *Structured English Query Language* (SEQUEL). Pada perkembangannya SEQUEL diubah namanya menjadi SQL dan oleh *American National Standard Institute* (ANSI) didefinisikan sebagai SQL-92 dan distandarisasi oleh *International Standard Organization* (ISO) sebagai ISO/IEC 9057:1992, ”*Database Language SQL*”.

SQL termasuk keluarga *Fourth Generation Language* (4GL) dimana perintah-perintah SQL merupakan deskripsi dari hasil yang diinginkan. Dalam ANSI-SQL, perintah-perintah SQL dibagi menjadi 6 kategori, yaitu:

1. *Data-Query Language*

Data-Query Language dipergunakan untuk mengambil data yang diperlukan dari basis data.

2. *Data-Manipulation Language*

Digunakan untuk melakukan manipulasi data di dalam tabel. Perintah-perintah *Data-Manipulation Language* ini adalah *Insert* untuk mengisi data baru, *Update* untuk mengubah data lama dengan data baru, *Delete* untuk menghapus data yang ingin dihapus.

3. *Transaction-Processing Language*

Digunakan untuk menentukan apakah data telah diperbaharui dengan mempergunakan *data-manipulation language* dan akan disimpan secara

permanen di database atau tidak. Perintah-perintah SQL yang termasuk di dalam kelompok ini adalah *Begin Transaction*, *Commit* dan *Rollback*.

4. *Data-Control Language*

Digunakan untuk menentukan hak akses individu atau grup dalam mempergunakan database. Perintah-perintah SQL yang termasuk dalam kelompok ini adalah *Grant* dan *Revoke*.

5. *Data-Definition Language*

Digunakan untuk membuat tabel baru dalam database (*Create Table*), menambah file indeks (*Create Index*), hubungan antar table (*Primary Key*, *Foreign Key*, *Preference*) serta menghapus tabel dan indeks (*Drop Table*, *Drop Index*).

6. *Cursor-Control Language*

Digunakan untuk memproses record dari tiap-tiap tabel. Perintah-perintahnya adalah *Fetch Into*, *Update Where Current*.

2.8 Entity Relationship Diagram

Bagi perancang basis data, ERD berguna untuk memodelkan sistem yang nantinya akan dikembangkan basis datanya. Model ini juga membantu perancang basis data pada saat melakukan analisis dan perancangan basis data karena model ini dapat menunjukkan macam data yang dibutuhkan dan kerelasian antar data di dalamnya. Bagi pemakai, model ini sangat membantu dalam hal pemahaman model sistem dan rancangan basis data yang akan dikembangkan oleh perancang basis data (Sutanta, 2004:79). Sebuah ERD tersusun atas 3 komponen yaitu :

1. Entitas (*entity*).

Entitas menunjukkan obyek–obyek dasar yang terkait di dalam sistem. Obyek dasar dapat berupa orang, benda, atau hal yang keterangannya perlu disimpan di dalam basis data.

2. Atribut.

Atribut sering disebut sebagai properti yang merupakan keterangan – keterangan yang terkait pada sebuah entitas yang perlu disimpan sebagai basis data. Atribut berfungsi sebagai penjelas sebuah entitas.

3. Kerelasian antar entitas.

Kerelasian antar entitas mendefinisikan hubungan antar dua buah entitas.

Kerelasian antar entitas dapat dikelompokkan dalam tiga jenis yaitu kerelasian jenis satu ke satu, kerelasian jenis banyak ke satu dan kerelasian jenis banyak ke banyak.

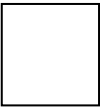

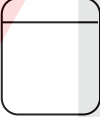
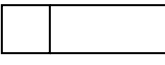
2.9 Data Flow Diagram

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem yang baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data itu mengalir (misalnya lewat telepon, surat) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, tape, disket). DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. DFD juga merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data dalam sistem dengan terstruktur dan jelas (Hartono, 1999:700).

2.9.1 Simbol DFD

Ada empat simbol pokok di dalam menggambar suatu DFD dapat dilihat pada tabel 2.7, dengan menggunakan simbol Gane & Sarson (Kendall, 1995:243).

Tabel 2.7 Simbol pokok di dalam menggambar DFD

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Entitas luar	Merupakan entitas di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan masukan atau menerima keluaran dari sistem.
2		Arus Data	Arus data mengalir di antara proses, simpanan data dan entitas luar. Arus data menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.
3		Proses	Merupakan kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Nama suatu proses biasanya berbentuk suatu kalimat diawali dengan kata kerja.
4		Simpanan Data	Merupakan simpanan data yang dapat berupa suatu file atau basis data di sistem komputer, suatu arsip atau catatan manual, suatu agenda atau buku dan lain sebagainya.

2.9.2 Bentuk DFD

Terdapat dua bentuk DFD yaitu *physical data flow diagram* (PDFD) dan *logical data flow diagram* (LDFD) (Kendall, 1995:251). PDFD lebih

menekankan pada bagaimana proses dari sistem diterapkan sedang LDFD lebih menekankan pada proses apa yang terdapat di sistem.

PDFD lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang ada (sistem yang lama). Penekanan dari PDFD adalah bagaimana proses – proses dari sistem diterapkan termasuk proses *manual*.

LDFD lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang akan diusulkan (sistem yang baru). LDFD tidak menekankan pada bagaimana sistem diterapkan, tetapi penekanannya hanya pada logika dari kebutuhan sistem yaitu proses apa secara logika yang dibutuhkan oleh sistem yang biasanya proses yang digambarkan hanya merupakan proses secara komputer saja.

2.9.3 Pembuatan DFD

Untuk memulai membuat DFD dari suatu sistem daftarkan semua komponen yang terlibat (entitas luar, proses, arus data dan simpanan data). Setelah semua teridentifikasi maka dilanjutkan dengan melakukan langkah berikut (Kendall, 1995:245):

1. Pembuatan *context diagram*

Context diagram adalah level tertinggi dalam sebuah DFD dan hanya berisi satu proses yang merupakan representasi dari suatu sistem. Proses dimulai dengan penomoran ke – 0 dan tidak berisi simpanan data.

2. Pembuatan diagram level 0

Diagram level 0 merupakan hasil pemecahan dari *Context diagram* menjadi bagian yang lebih terinci yang terdiri dari beberapa proses. Sebaiknya

jumlah proses pada level ini maksimal 9 proses untuk menghindari diagram yang sulit untuk dimengerti. Setiap proses diberikan penomoran dengan sebuah bentuk *integer*. Simpanan data mulai ditampilkan pada level ini.

3. Pembuatan *child diagram*

Setiap proses pada diagram level 0 dipecah lagi agar didapat level yang lebih terinci lagi (*child diagram*). Proses pada level 0 yang dipecah lebih terinci lagi disebut *parent process*. *Child diagram* tidak menghasilkan keluaran atau menerima masukan yang mana *parent process* juga tidak menghasilkan keluaran atau menerima masukan. Semua arus data yang menuju ke atau keluar dari *parent process* harus ditampilkan lagi pada *child diagram*.

4. Pengecekan kesalahan

Pengecekan kesalahan pada diagram digunakan untuk melihat kesalahan yang terdapat pada sebuah DFD. Kesalahan yang umum terjadi dalam pembuatan DFD yaitu:

- a. Sebuah proses tidak mempunyai masukan atau keluaran.
- b. Simpanan data dengan entitas luar dihubungkan secara langsung tanpa melalui suatu proses.
- c. Kesalahan dalam penamaan pada proses atau pada arus data.
- d. Memasukkan lebih dari sembilan proses dalam sebuah diagram yang akan menyebabkan kebingungan dalam pembacaan.

- e. Membuat ketidaksesuaian *decomposition* pada *child diagram*. Setiap *child diagram* harus mempunyai masukan dan keluaran yang sama dengan *parent process*.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Permasalahan Sistem

Berdasarkan pada latar belakang yang dihadapi, dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk memilih *cyberstore* yang memiliki harga yang paling murah, memiliki biaya dan waktu pengiriman yang lebih sedikit serta sistem pembayaran yang lengkap dari beberapa *cyberstore* yang ada. Dengan adanya sistem ini diharapkan calon pembeli dapat dengan cepat menemukan *cyberstore* yang diinginkan tanpa harus membuka semua situs *cyberstore* yang ada.

Salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah ini adalah dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* yang ditemukan oleh Prof. T.L Saaty. Metode *Analytical Hierarchy Process* ini mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang mempunyai *multiobjective* dan *multicriteria*. Sehingga pada nantinya para konsumen akan dapat membandingkan *cyberstore* yang ada.

3.2 Model Pengembangan

Model pengembangan yang dipakai penulis untuk menyelesaikan rancang bangun sistem pendukung keputusan *smart buying* dengan menggunakan metode *analytical hierarchy process*. Dalam hal ini model pengembangan yang digunakan penulis adalah sebagai berikut :

1. Survei dengan melihat langsung situs *cyberstore*

Untuk mendapatkan data yang digunakan untuk menyelesaikan sistem ini adalah dengan membuka langsung situs *cyberstore* handphone. Dari situs ini didapat data yang diperlukan untuk menyelesaikan sistem ini berupa data handphone yang dijual, biaya dan waktu pengiriman barang dalam hal ini handphone serta sistem pembayaran yang digunakan di *cyberstore* yang bersangkutan.

2. Membuat desain

Setelah melakukan survei maka akan dapat dibuat desain sistem pendukung keputusan *smart buying* dengan menggunakan metode *analytical hierarchy process*. Adapun desain yang dilakukan adalah sebagai berikut :

A. Desain AHP

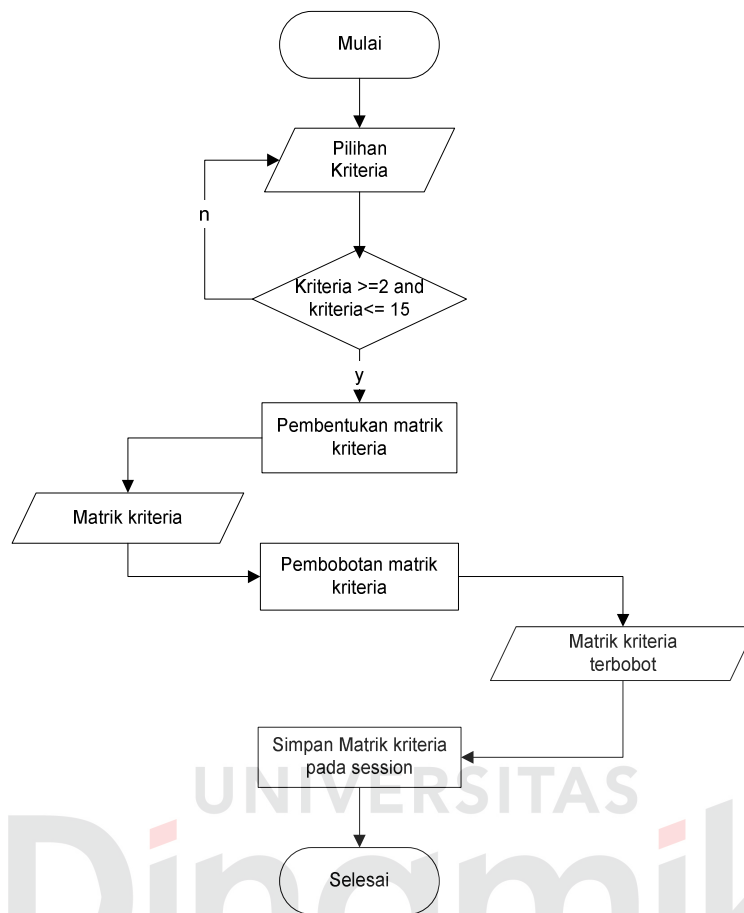
Tidak seperti aplikasi lain yang menggunakan metode AHP dimana aplikasi tersebut umumnya hanya ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan bagi si *expert*/pemilik produk (produsen), aplikasi pemilihan *cyberstore* handphone ini dapat digunakan oleh siapa saja yang ingin melakukan pemilihan *cyberstore* handphone karena berbasis web.

Adapun langkah-langkah dalam pemilihan *cyberstore* handphone dengan menggunakan metode AHP ini yaitu:

a. Pemilihan kriteria

Dalam pemilihan kriteria user hanya memilih beberapa kriteria yang tersedia minimal 2 kriteria dan maksimal 15 kriteria. Prosedur pemilihan kriteria dapat digambarkan dalam bentuk flowchart seperti pada gambar

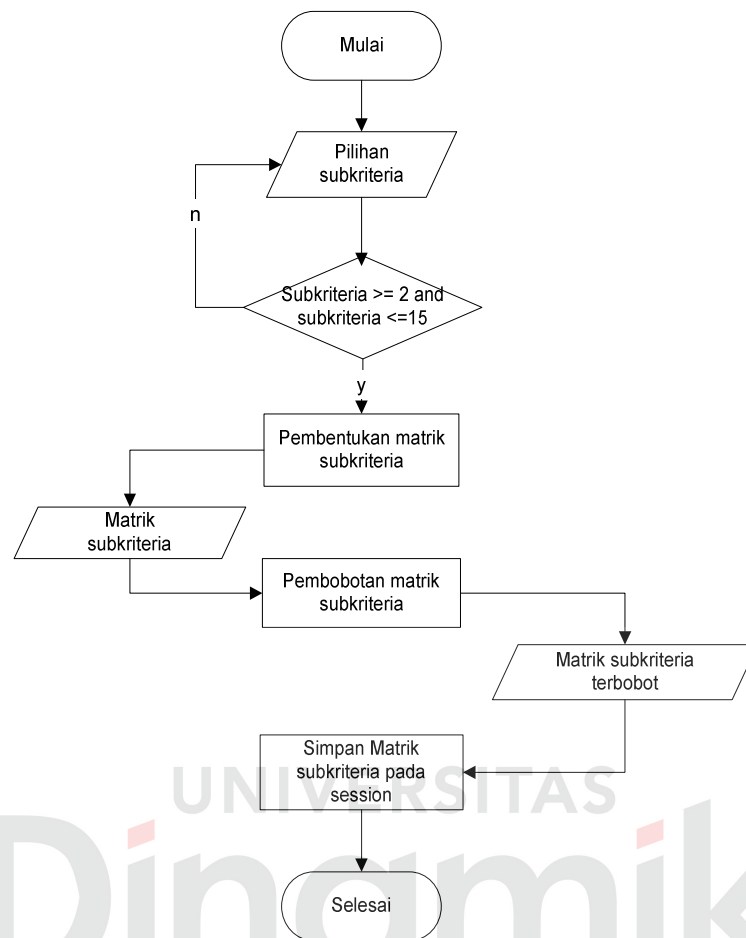
3.1.



Gambar 3.1 Flowchat pemilihan kriteria

b. Pemilihan Sub kriteria

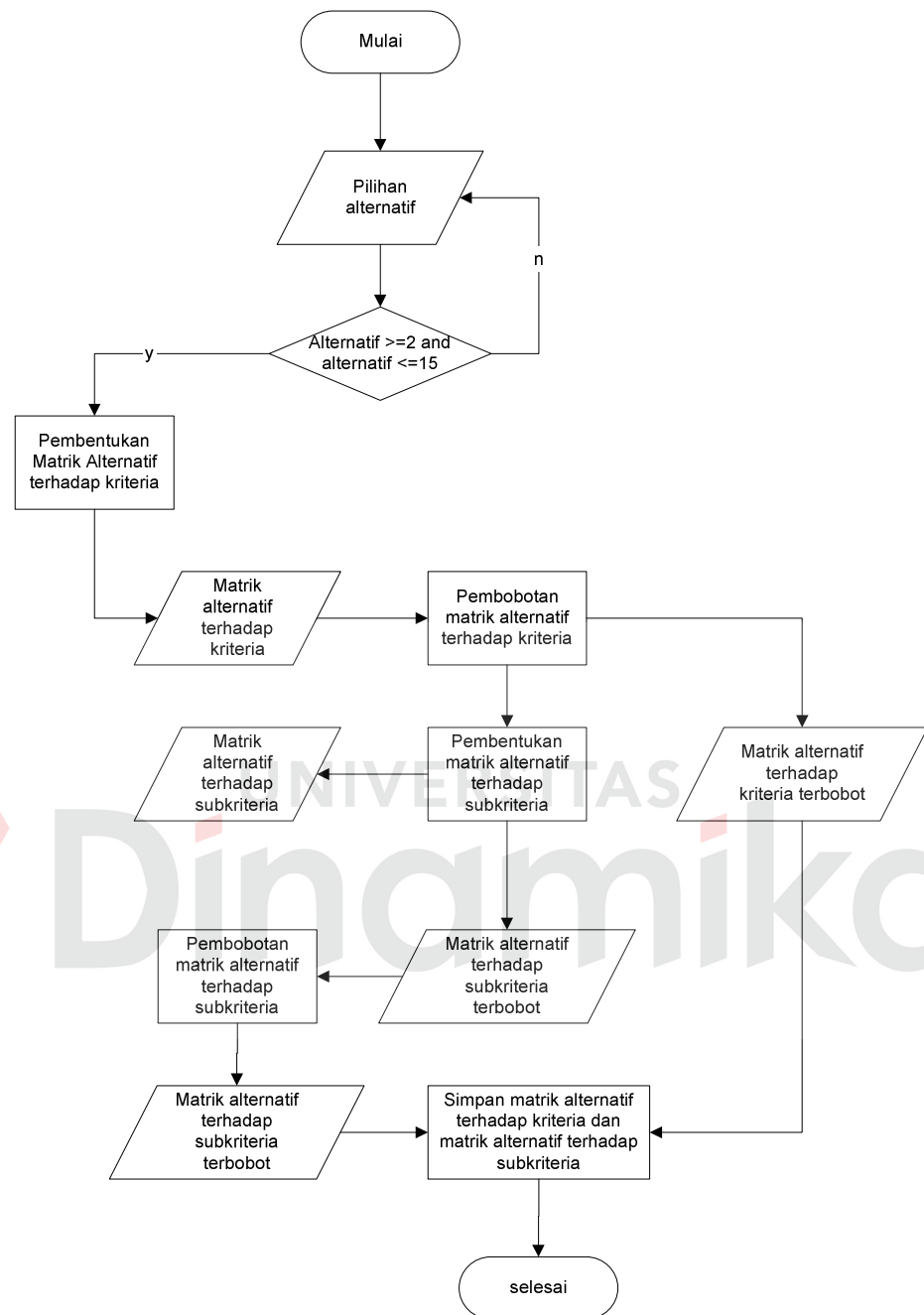
Seperti halnya dalam pemilihan kriteria, user hanya memilih beberapa subkriteria dari suatu kriteria yang tersedia minimal 2 subkriteria dan maksimal 15 subkriteria. Proses pemilihan Sub kriteria dapat digambarkan dalam bentuk flowchart seperti pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Flowchart pemilihan Sub kriteria

c. Pemilihan alternatif

Begitu juga dalam pemilihan alternatif, user hanya bisa memilih minimal 2 *cyberstore* dan maksimal 15 *cyberstore*. Proses pemilihan alternatif dapat digambarkan dalam bentuk flowchart seperti pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Flowchart pemilihan alternatif

d. Proses *synthesis of priority*

Proses *synthesis of priority* dilakukan pada setiap matrik yang telah terbentuk berdasarkan kriteria, Sub kriteria dan alternatif yang dipilih yaitu matrik kriteria, matrik Sub kriteria terhadap kriteria, matrik alternatif terhadap kriteria dan matrik alternatif terhadap Sub kriteria. Dengan melakukan proses *synthesis of priority* akan didapatkan prioritas lokal dari matrik tersebut.

Contoh perhitungan matrik perbandingan berpasangan alternatif terhadap kriteria.

- i. Misalnya bobot yang didapatkan dari tabel Bobot Kriteria dari kriteria *price*/harga yaitu:

Tabel 3.1 Bobot kriteria harga

Harga	store 1	store 2	store 3	store 4
store 1	1	3	5	3
store 2	0,333	1	3	2
store 3	0,2	0,333	1	0,333
store 4	0,333	0,5	3	1

Dari inputan diatas akan membentuk matrik dengan ukuran 4 x 4

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 & 3 \\ 0,333 & 1 & 3 & 2 \\ 0,2 & 0,333 & 1 & 0,333 \\ 0,333 & 0,5 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

Gambar 3.4 Matrik Perbandingan Berpasangan

Untuk memindahkan data bobot tersebut ke dalam *array*

digunakan algoritma berikut:

1. $i = 1$
2. open selectsql ('BobotKriteria', 'Price')
3. while (not eof)
4. for $j = 1$ to JumlahPilihan
5. arrayKriteria (i,j) = kriteria (j)
6. $i = i + 1$

Tabel 3.2 Array Kriteria

	1	2	3	4
1	1	3	5	3
2	0,333	1	3	2
3	0,2	0,333	1	0,333
4	0,333	0,5	3	1

← ArrayKriteria

ii. Untuk menjumlahkan masing-masing kolom dari arrayKriteria digunakan algoritma berikut:

1. for i = 1 to JumlahPilihan
2. for j = 1 to JumlahPilihan
3. $\text{arrayJumKriteria}(j) = \text{arrayJumKriteria}(j) + \text{arrayKriteria}(i,j)$

Tabel 3.3 Hasil penjumlahan kolom kriteria

	1	2	3	4
1	1,866	4,833	12	6,333

← ArrayJumKriteria untuk menyimpan hasil penjumlahan kolom dari array arrayKriteria.

iii. Untuk membagi elemen pada *array* arrayKriteria dengan jumlah kolomnya pada arrayJumKriteria digunakan algoritma berikut:

1. for i = 1 to JumlahPilihan
2. for j = 1 to JumlahPilihan
3. $\text{arrayBagiKriteria}(i,j) = \text{arrayKriteria}(i,j) / \text{arrayJumKriteria}(j)$

Tabel 3.4 Hasil pembagian kriteria

	1	2	3	4	
1	0,536	0,621	0,416	0,474	←arrayBagiKriteria untuk menyimpan hasil pembagian elemen array arrayKriteria dengan jumlah kolomnya pada arrayJumKriteria.
2	0,178	0,206	0,249	0,315	
3	0,107	0,068	0,083	0,052	
4	0,178	0,103	0,250	0,157	

iv. Untuk mendapatkan nilai prioritas lokal yaitu dengan menjumlahkan tiap baris pada array arrayBagiKriteria dan membaginya dengan jumlah pilihan digunakan algoritma berikut:

1. for i = 1 to JumlahPilihan
2. for j = 1 to JumlahPilihan
3. arrayPrioritasLokal(i) = arrayPrioritas(i) +
 arrayBagiKriteria(i,j)
4. arrayPrioritasLokal (i) = arrayPrioritas (i) / JumlahPilih



Tabel 3.5 Prioritas Lokal

	1
1	0,512
2	0,237
3	0,078
4	0,172

← arrayPrioritasLokal untuk menyimpan nilai prioritas lokal matrik alternatif terhadap kriteria harga.

e. Proses *logical consistency*

Penentuan nilai preferansi antar elemen harus secara konsisten logis, yang dapat diukur dengan menghitung *Consistency Index* (CI) seperti pada rumus (3.1) dan *Consistency Ratio* (CR) seperti pada rumus (3.2)(Permadi,1992:16).

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \dots\dots\dots(3.1)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots(3.2)$$

dimana: λ = eigenvalue, n = ukuran matriks, RI = *Random Index*

Untuk mendapatkan nilai λ_{\max} digunakan rumus (3.3)

berikut(Teknomo,1999):

$$\lambda = \sum_{i=1}^n j_i \cdot p_i \dots\dots\dots(3.3)$$

dimana j_i = nilai jumlah kolom perbandingan dari elemen ke- i , p_i = nilai prioritas dari elemen ke- i .

Untuk contoh diatas dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$\lambda = 1,866 \times 0,512 + 4,833 \times 0,237 + 12 \times 0,076 + 6,333 \times 0,172 = 4,133$$

$$CI = \frac{4,133 - 4}{4 - 1} = \frac{0,133}{3} = 0,044$$

$$CR = \frac{0,044}{0,90} = 0,048$$

Untuk metode AHP, tingkat inkonsistensi yang masih bisa diterima adalah sebesar 10% kebawah. Jadi apabila nilai $CR \leq 0,1$ maka hasil preferensi cukup baik dan sebaliknya jika $CR \geq 0,1$ hasil proses AHP tidak valid sehingga harus diadakan revisi penilaian. Untuk contoh di atas karena nilai $CR < 0,1$ maka hasil preferensi cukup baik.

f. Penentuan prioritas global

Tahap akhir dalam AHP adalah proses perhitungan prioritas global untuk menentukan urutan prioritas dengan cara melakukan operasi perkalian matrik prioritas lokal yang dimulai dengan mengalikan matrik gabungan prioritas dari level terbawah dengan level di atasnya sampai pada level hirarki teratas.

B. Penentuan Kriteria dan Sub kriteria

Dari permasalahan yang ada dapat ditentukan kriteria dan Sub kriteria apa saja yang terkait dengan masalah tersebut. Adapun kriteria yang digunakan yaitu:

a. Harga

Harga merupakan adalah satu kriteria yang paling penting didalam pemilihan suatu produk seperti handphone. Harga handphone sekarang ini sangat bervariasi dari ratusan ribu sampai jutaan rupiah, tergantung dari fitur-fitur dan teknologi yang tersedia dalam handphone tersebut.

b. Waktu dan Biaya Pengiriman

Biaya di sini adalah biaya dan waktu pengiriman barang dimana diberikan berdasarkan jarak dari daerah yang dituju.

c. Sistem Pembayaran

Sistem pembayaran ini maksudnya cara pembayaran yang dapat dilakukan oleh pembeli untuk melakukan pembayaran pada *cyberstore*.

d. Jumlah Jenis Handphone

Jumlah jenis handphone ini maksudnya jumlah jenis handphone yang dijual oleh *cyberstore*.

e. Model pengiriman

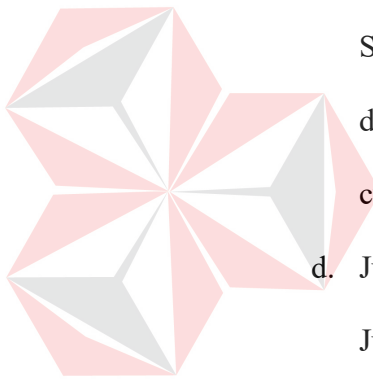
Model pengiriman ini maksudnya jenis pengiriman barang dilakukan lewat darat, laut atau udara.

Di samping kriteria di atas, dapat ditentukan juga sub kriteria dari beberapa kriteria tersebut yaitu :

1. Harga, subkriteria dari harga adalah:

a. Di bawah 1 juta

Ini maksudnya handphone yang memiliki harga di bawah 1 juta



b. Antara 1-2 juta

Ini maksudnya handphone yang memiliki harga antara 1-2 juta

c. Antara 2-3 juta

Ini maksudnya handphone yang memiliki harga antara 2-3 juta

d. Di atas 3 juta

Ini maksudnya handphone yang memiliki harga di atas 3 juta

2. Biaya dan Waktu Pengiriman

a. Jabotabek

Biaya dan waktu yang diperlukan untuk mengirim barang ke wilayah Jakarta, Bogor, Tangerang, dan Bekasi.

b. Jawa

Biaya dan waktu yang diperlukan untuk mengirim barang ke wilayah Jawa.

c. Bali

Biaya dan waktu yang diperlukan untuk mengirim barang ke wilayah Bali.

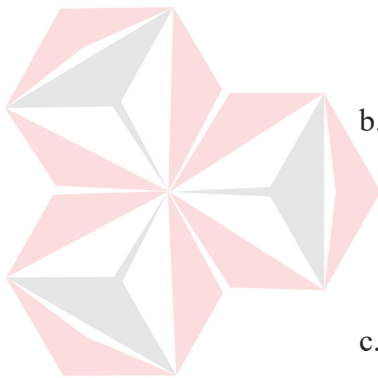
d. Sumatera

Biaya dan waktu yang diperlukan untuk mengirim barang ke wilayah Sumatera.

e. Kalimantan

Biaya dan waktu yang diperlukan untuk mengirim barang ke wilayah Kalimantan.

f. Sulawesi



Biaya dan waktu yang diperlukan untuk mengirim barang ke wilayah Sulawesi.

g. Maluku

Biaya dan waktu yang diperlukan untuk mengirim barang ke wilayah Maluku.

h. Nusa Tenggara

Biaya dan waktu yang diperlukan untuk mengirim barang ke wilayah Nusa Tenggara.

i. Irian Jaya

Biaya dan waktu yang diperlukan untuk mengirim barang ke wilayah Irian Jaya.

3. Sistem Pembayaran

a. Kredit

Sistem pembayaran yang dapat dilakukan oleh pembeli untuk melakukan pembayaran pada *cyberstore* dengan cara kredit, biasanya menggunakan kartu kredit.

b. Tunai

Sistem pembayaran yang dapat dilakukan oleh pembeli untuk melakukan pembayaran dengan cara datang langsung ke *cyberstore* yang bersangkutan.

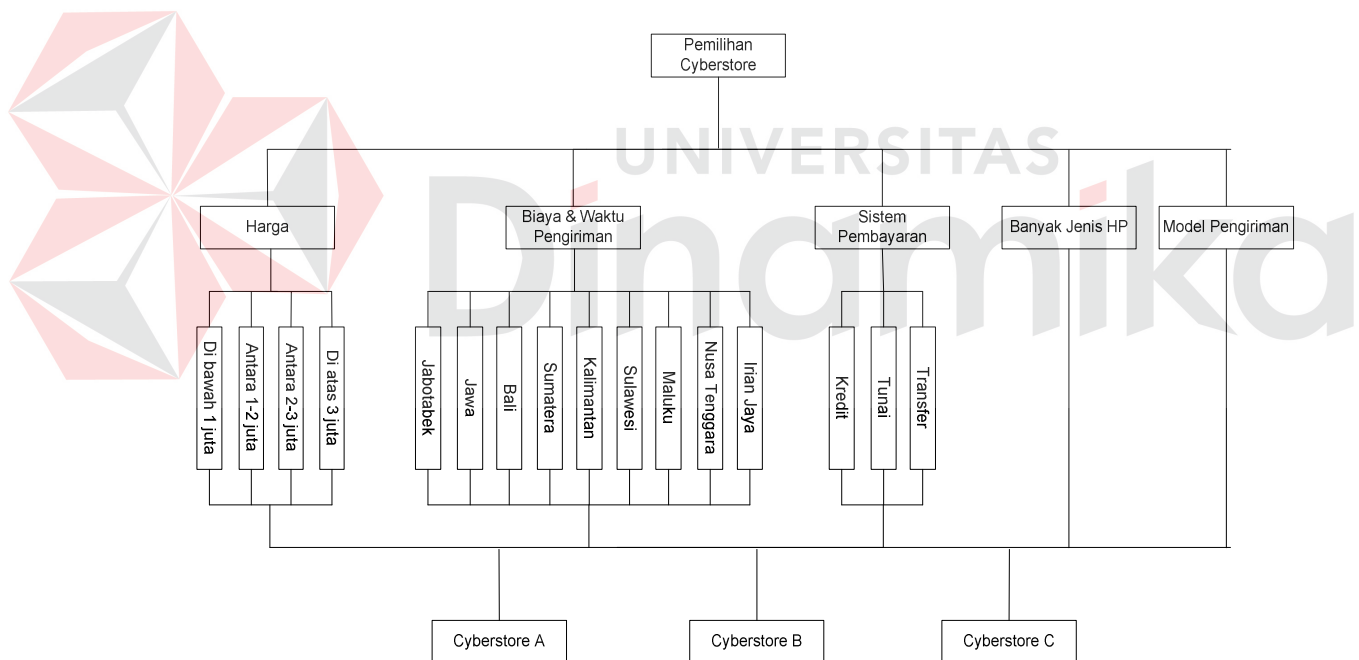


c. Transfer

Sistem pembayaran yang dapat dilakukan oleh pembeli untuk melakukan pembayaran dengan cara mentransfer uang lewat bank yang ditunjuk *cyberstore* yang bersangkutan.

C. Penyusunan sistem hirarki

Setelah tahap penentuan kriteria dan Sub kriteria yang digunakan, tahap selanjutnya adalah menyusun struktur hirarki dari kriteria dan Sub kriteria tersebut. Struktur hirarki yang terbentuk dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Struktur hirarki

3.3 Prosedur Pengembangan

Sebelum membuat program aplikasi terlebih dahulu dilakukan proses perancangan sistem. Hal ini dilakukan dengan tujuan supaya aplikasi yang dibuat dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan yaitu mampu membantu calon pembeli untuk memilih *cyberstore* yang sesuai dengan keinginan.

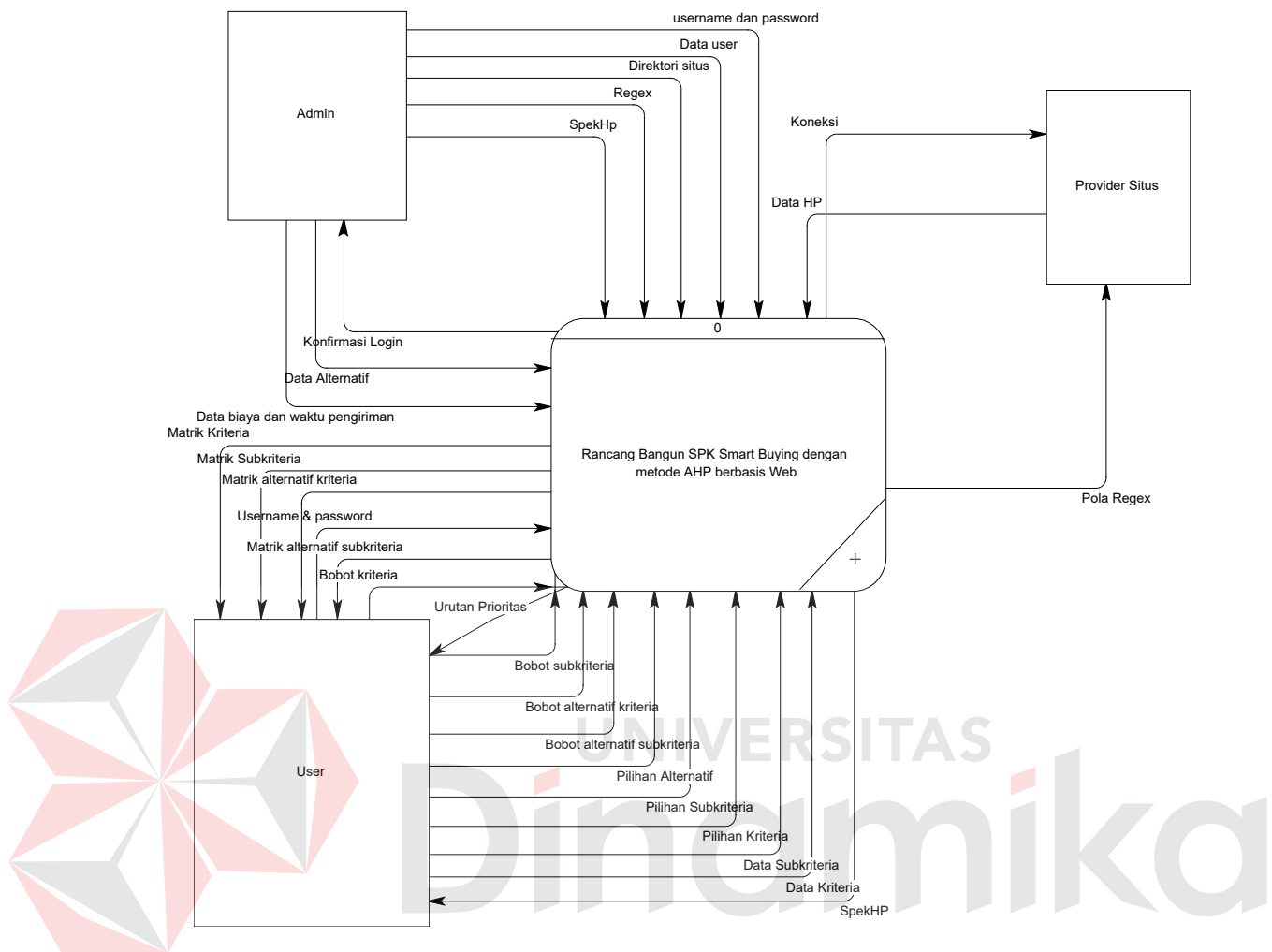
Dalam perancangan sistem ini ada beberapa tahapan–tahapan yang harus dilakukan. Adapun tahapan – tahapan dalam perancangan sistem yang dilakukan adalah pembuatan *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Struktur Database*, dan *Design Input Output* yang digunakan dalam program aplikasi

ini.

3.3.1. Data flow diagram (DFD)

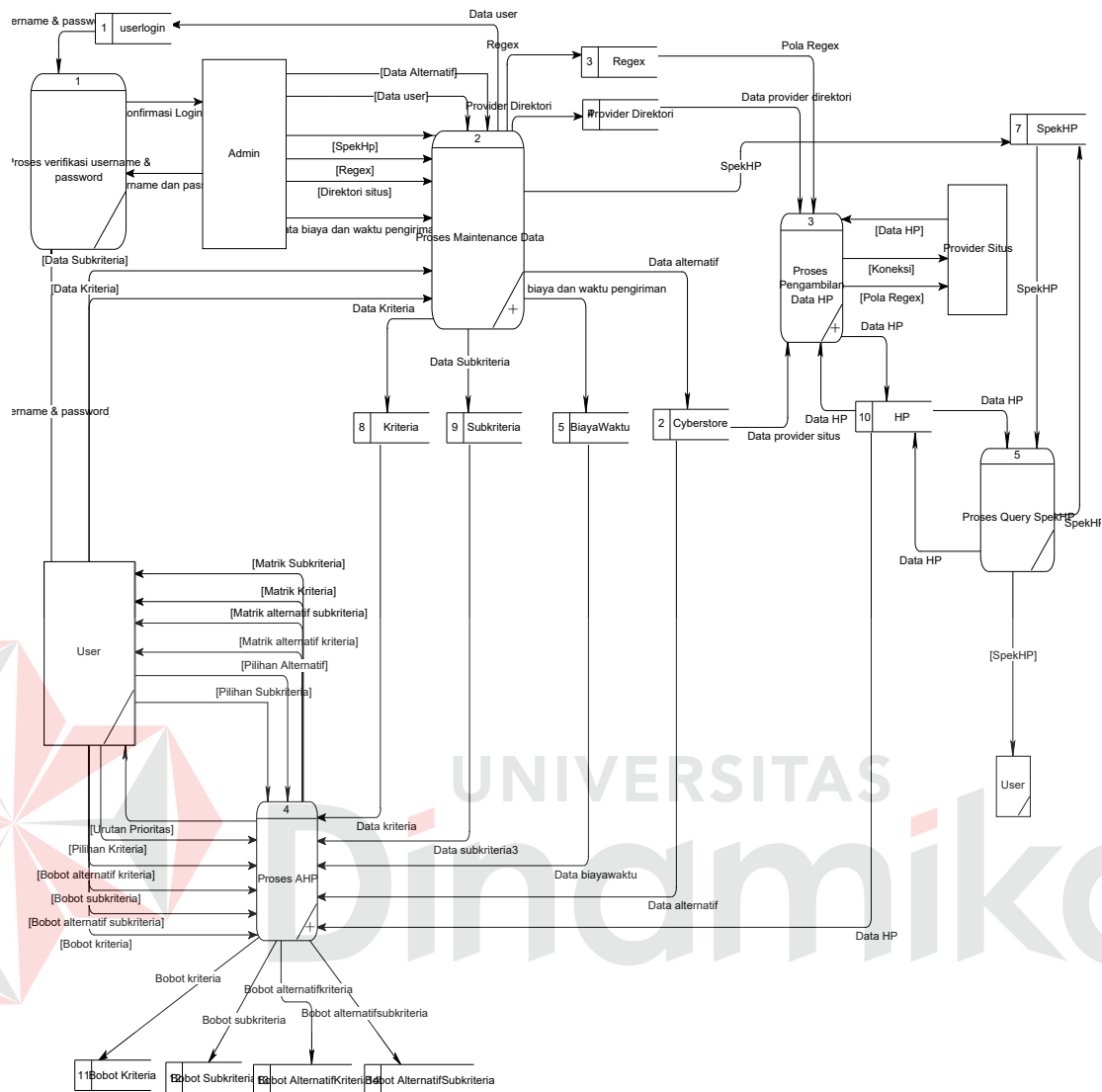
DFD merupakan perangkat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. DFD dapat menggambarkan seluruh kegiatan yang terdapat pada sistem secara jelas. Selain itu DFD juga mampu menggambarkan komponen dan aliran data antar komponen yang terdapat pada sistem yang akan dikembangkan. Untuk membuat DFD digunakan perangkat lunak *PowerDesigner ProcessAnalyst*.

Penggambaran sistem menggunakan DFD dimulai dari *Context diagram* seperti dapat dilihat pada Gambar 3.6. Dari *Context diagram* dapat didekomposisi lagi menjadi level yang lebih rendah (*lowest level*) untuk menggambarkan sistem lebih rinci.



Gambar 3.6 Context Diagram

Pada Gambar 3.6 terdapat 3 entitas luar (admin, provider situs dan user *expert*) dan satu proses (SPK Smart Buying dengan menggunakan Metode AHP). Setelah *context diagram* didekomposisi akan didapat DFD level 0 seperti yang terlihat pada gambar 3.7 yang terdiri dari 5 proses.



Gambar 3.7 DFD level 0 subproses SPK Smart Buying dengan menggunakan Metode

AHP

Pada DFD level 0 subproses SPK *Smart Buying* dengan AHP di atas terdapat 5 proses dan 13 data store. Adapun proses-proses tersebut adalah:

1. Proses Verifikasi *Username* dan *Password*. Proses ini menerima masukan dari admin dan user berupa *username* dan *password* kemudian dicocokkan

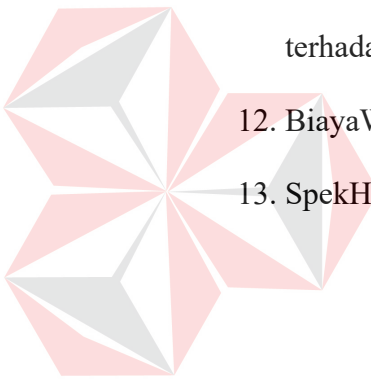
dengan data dari simpanan data *User login*. Proses ini akan menghasilkan keluaran berupa data konfirmasi ke admin apakah mereka berhasil *login* ke sistem atau tidak.

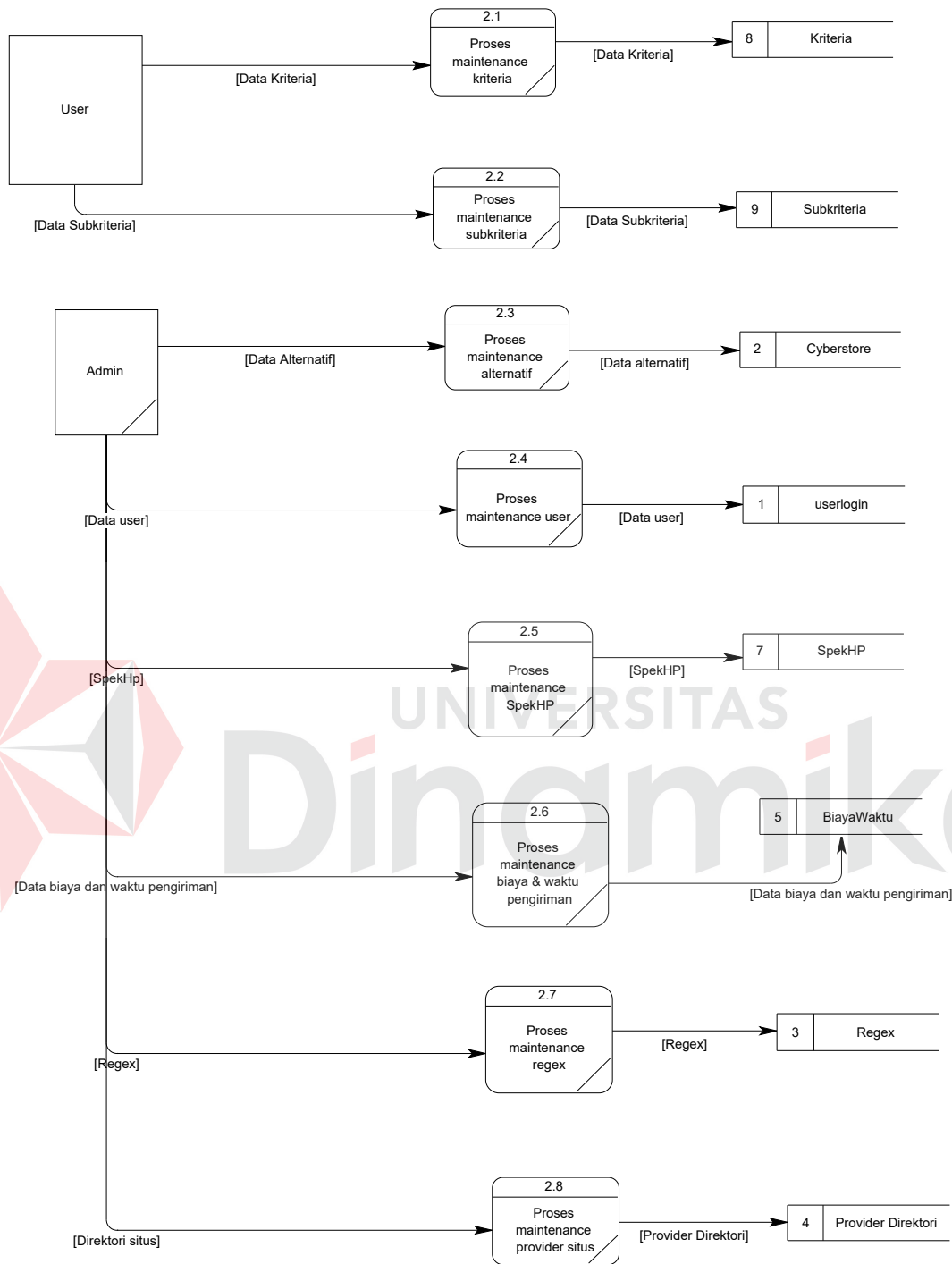
2. Proses *Maintenance Data*. Proses ini digunakan untuk *maintenance* data *user login*, data *biayawaktu*, data *regex* dan data alternatif yang dimasukkan oleh admin. Sedangkan data kriteria dan data sub kriteria dimasukkan oleh *user*. Proses ini dapat didekomposisi lagi seperti terlihat pada Gambar 3.8.
3. Proses AHP. Proses ini digunakan untuk melakukan proses AHP terhadap bobot dari *user* berdasarkan pada matrik perbandingan berpasangan yang terbentuk. Setelah itu dilakukan proses pembobotan untuk mendapatkan prioritas lokal dimana prioritas ini akan digunakan untuk mendapatkan prioritas global. Proses ini dapat didekomposisi lagi seperti yang terlihat pada Gambar 3.9.
4. Proses pengambilan Data HP. Proses ini digunakan untuk melakukan proses pengambilan data handphone dari provider situs yang sudah ditentukan. Proses ini dapat didekomposisi lagi seperti terlihat pada Gambar 3.10.
5. Proses query SpekHP. Proses ini digunakan untuk mengambil data spesifikasi handphone, dimana hasilnya akan ditampilkan kepada user.

Adapun datastore-datastore itu adalah:

1. UserLogin digunakan untuk menyimpan data admin dan *expert* yang bisa menggunakan halaman admin dan halaman *Expert*.
2. Cyberstore digunakan untuk menyimpan data alternatif.
3. Regex digunakan untuk menyimpan data *regex*.

4. Provider_Direktori digunakan untuk menyimpan data provider direktori.
5. HP digunakan untuk meyimpan data handphone.
6. Kriteria digunakan untuk menyimpan data kriteria.
7. Sub kriteria digunakan untuk menyimpan data Sub kriteria.
8. BobotKriteria digunakan untuk menyimpan bobot kriteria.
9. BobotSub kriteria digunakan untuk menyimpan bobot Sub kriteria.
10. BobotAlternatifKriteria digunakan untuk menyimpan bobot alternatif terhadap kriteria.
11. BobotAlternatifSub kriteria digunakan untuk menyimpan bobot alternatif terhadap Sub kriteria.
12. BiayaWaktu digunakan untuk menyimpan data *biaya dan waktu*.
13. SpekHP digunakan untuk meyimpan data spesifikasi handphone.



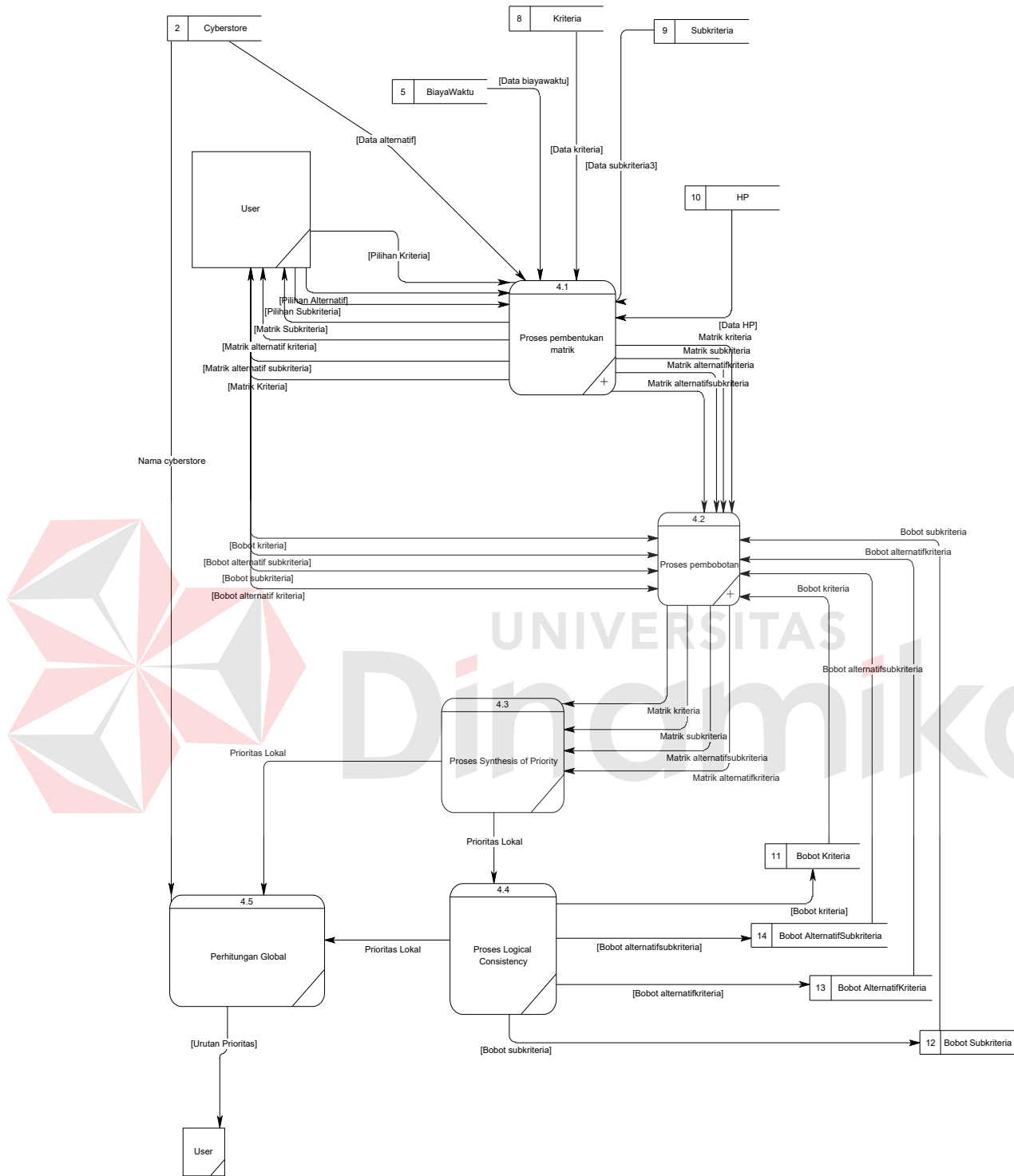


Gambar 3.8 DFD level 1 subproses Proses Maintenance Data

Pada DFD level 1 subproses Proses *Maintenance* Data terdapat 8 proses yaitu proses *meintenance* biaya dan waktu pengiriman, proses *maintenance user*, proses *maintenance* kriteria, proses *maintenance* Sub kriteria, proses *maintenance* alternatif, proses *maintenance* Regex, proses *maintenance* provider situs dan proses *maintenance* SpekHP. Enam proses *dimaintenance* oleh admin pada simpanan data yang bersesuaian. Sedangkan untuk proses *maintenance* kriteria dan subkriteria dilakukan oleh user.



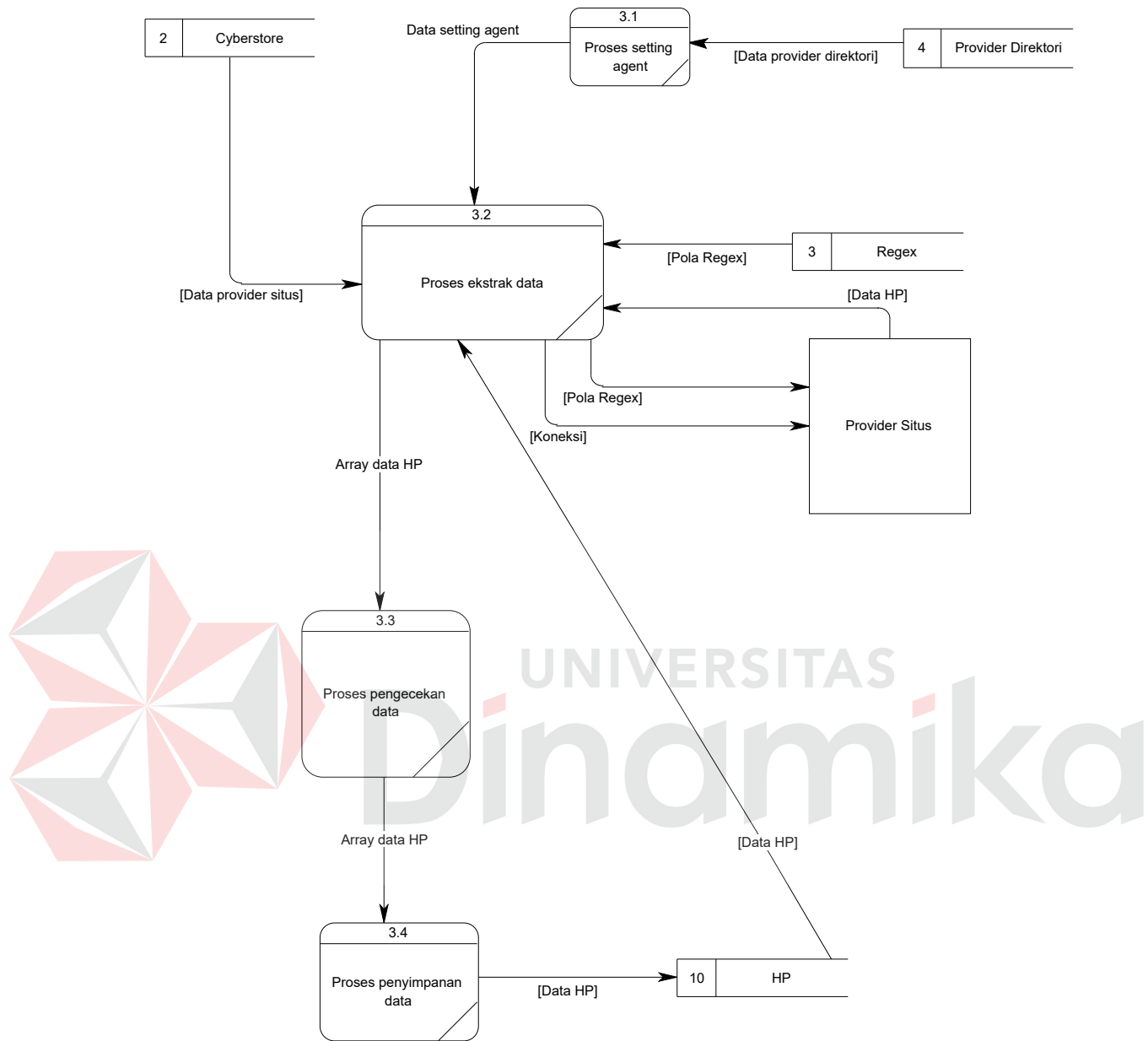
UNIVERSITAS
Dinamika



Gambar 3.9 DFD Level 1 subproses Proses AHP

Pada DFD level 1 subproses Proses AHP terdapat 5 proses yaitu:

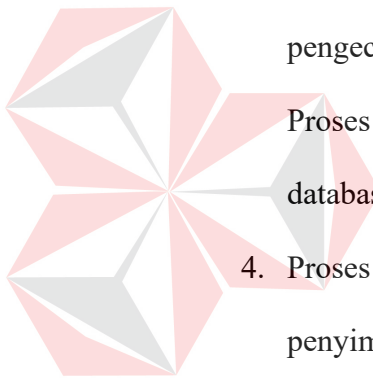
1. Proses Pembentukan Matrik. Proses ini digunakan untuk membentuk matrik kriteria, matrik Sub kriteria, matrik alternatif terhadap kriteria dan matrik alternatif terhadap Sub kriteria yang diambil dari simpanan data. Proses ini dapat didekomposisi lagi seperti terlihat pada Gambar 3.11.
2. Proses Pembobotan Matrik. Proses ini digunakan untuk memberi bobot terhadap matrik yang telah terbentuk dari proses pembentukan matrik. Proses ini dapat didekomposisi lagi seperti terlihat pada Gambar 3.12.
3. Proses *Synthesis Of Priority*. Proses ini digunakan untuk mendapatkan prioritas lokal dari matrik yang telah diberi bobot dari proses pembobotan matrik. Prioritas lokal ini selanjutnya digunakan dalam proses *logical consistency*.
4. Proses *Logical Consistency*. Proses ini digunakan untuk mengecek konsistensi dari matrik yang terbentuk yang masing-masing prioritas lokalnya sudah diketahui. Apabila inkonsistensi yang didapat sebesar 10% ke bawah, maka bobot dari matrik akan disimpan ke simpanan data yang bersesuaian. Tetapi apabila inkonsistensi yang didapat lebih besar dari 10% maka harus dilakukan pembobotan ulang.
5. Proses Penentuan Prioritas Global. Proses ini digunakan untuk mendapatkan prioritas global (urutan prioritas).

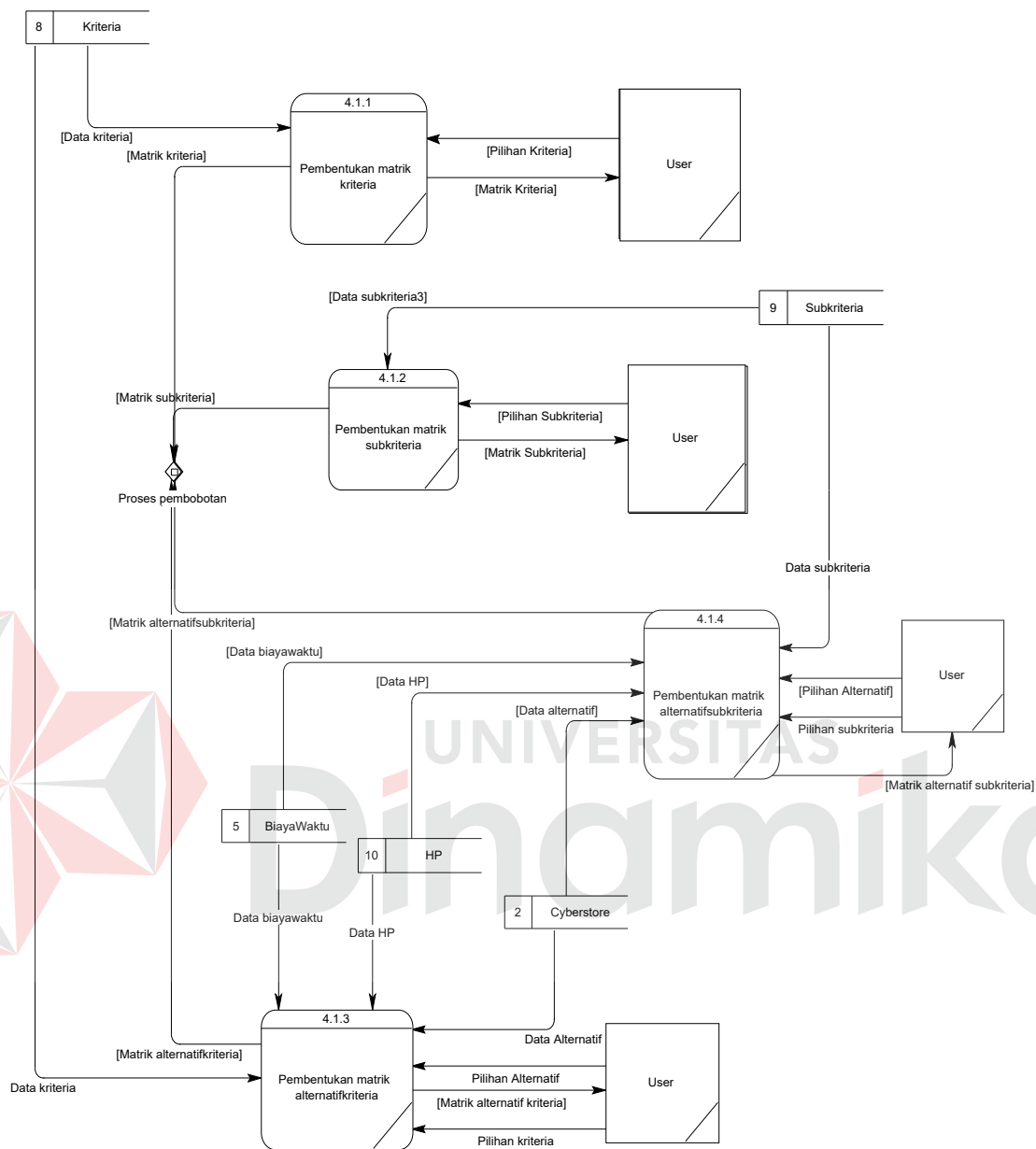


Gambar 3.10 DFD Level 1 subproses Proses Pengambilan Data HP

Pada DFD Level 1 Sub Proses Pengambilan Data HP terdapat 4 proses yaitu:

1. Proses Setting Agent. Proses ini digunakan untuk melakukan setting awal untuk proses pengambilan data HP.
2. Proses Ekstrak Data. Proses ini digunakan untuk melakukan proses pengambilan informasi data yang diinginkan berupa nama dan harga. Proses ini menerima inputan dari Proses Setting Agent berupa data setting agent. Proses ini juga menerima inputan dari database cyberstore, direktori situs dan regex. Proses ini akan menerima data-data yang diinginkan dari Provider Situs.
3. Proses Pengecekan Data. Proses ini digunakan untuk melakukan pengecekan apakah data yang diterima sudah ada pada database atau tidak. Proses ini akan mengeluarkan output berupa data yang belum ada pada database.
4. Proses Penyimpanan Data. Proses ini digunakan untuk melakukan penyimpanan data HP ke database HP. Inputannya berupa array data HP yang sudah melalui Proses Pengecekan Berita terlebih dahulu.

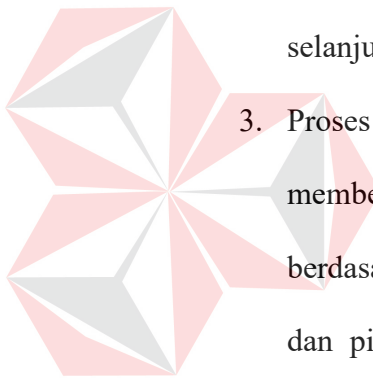


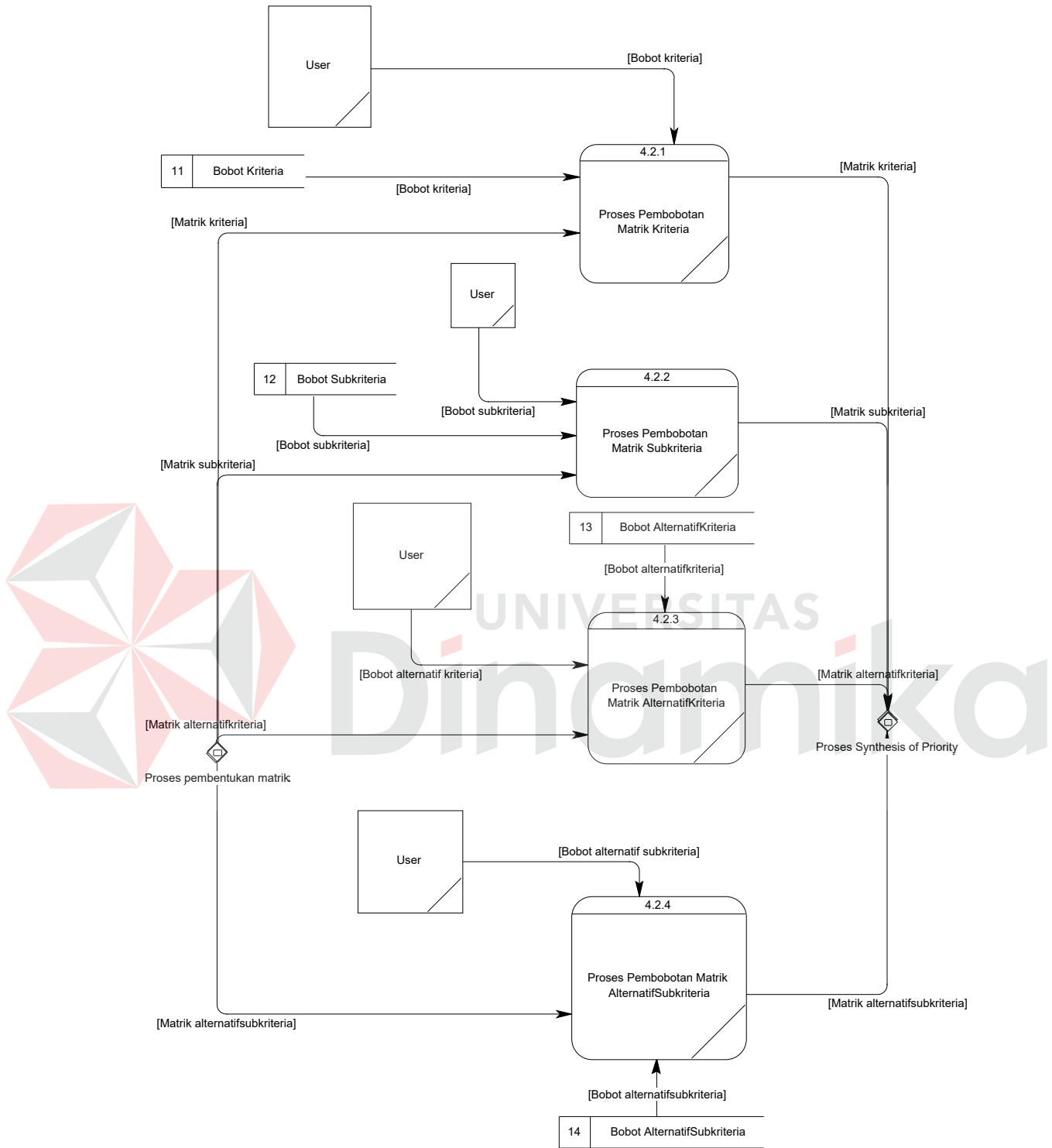


Gambar 3.11 DFD Level 2 subproses Proses Pembentukan Matrik

Pada DFD level 2 subproses Pembentukan Matrik *Expert* di atas terdapat 4 proses yaitu:

1. Proses Pembentukan Matrik Kriteria. Proses ini digunakan untuk membentuk matrik perbandingan berpasangan kriteria berdasarkan data yang diambil dari simpanan data Kriteria dan pilihan kriteria dari user. Keluaran dari proses ini berupa matrik kriteria kepada *user* untuk selanjutnya digunakan dalam proses pembobotan matrik tersebut.
2. Proses Pembentukan Matrik Sub kriteria. Proses ini digunakan untuk membentuk matrik perbandingan berpasangan Sub kriteria berdasarkan data yang diambil dari simpanan data Sub kriteria dan pilihan Sub Kriteria dari *user*. Keluaran dari proses ini berupa matrik Sub kriteria kepada *user* untuk selanjutnya digunakan dalam proses pembobotan matrik tersebut.
3. Proses Pembentukan Matrik Alternatif Kriteria. Proses ini digunakan untuk membentuk matrik perbandingan berpasangan alternatif terhadap kriteria berdasarkan data yang diambil dari simpanan data Kriteria, pilihan kriteria dan pilihan alternatif dari *user*. Keluaran dari proses ini berupa matrik alternatif kriteria kepada *user* untuk selanjutnya digunakan dalam proses pembobotan matrik tersebut.
4. Proses Pembentukan Matrik Alternatif Sub kriteria. Proses ini digunakan untuk membentuk matrik perbandingan berpasangan alternatif terhadap Sub kriteria berdasarkan data yang diambil dari simpanan data Sub kriteria, pilihan sub kriteria dan pilihan alternatif dari *user*. Keluaran dari proses ini berupa matrik alternatif Sub kriteria kepada *user* untuk selanjutnya digunakan dalam proses pembobotan matrik tersebut.





Gambar 3.12 DFD Level 2 subproses Pembobotan Matrik

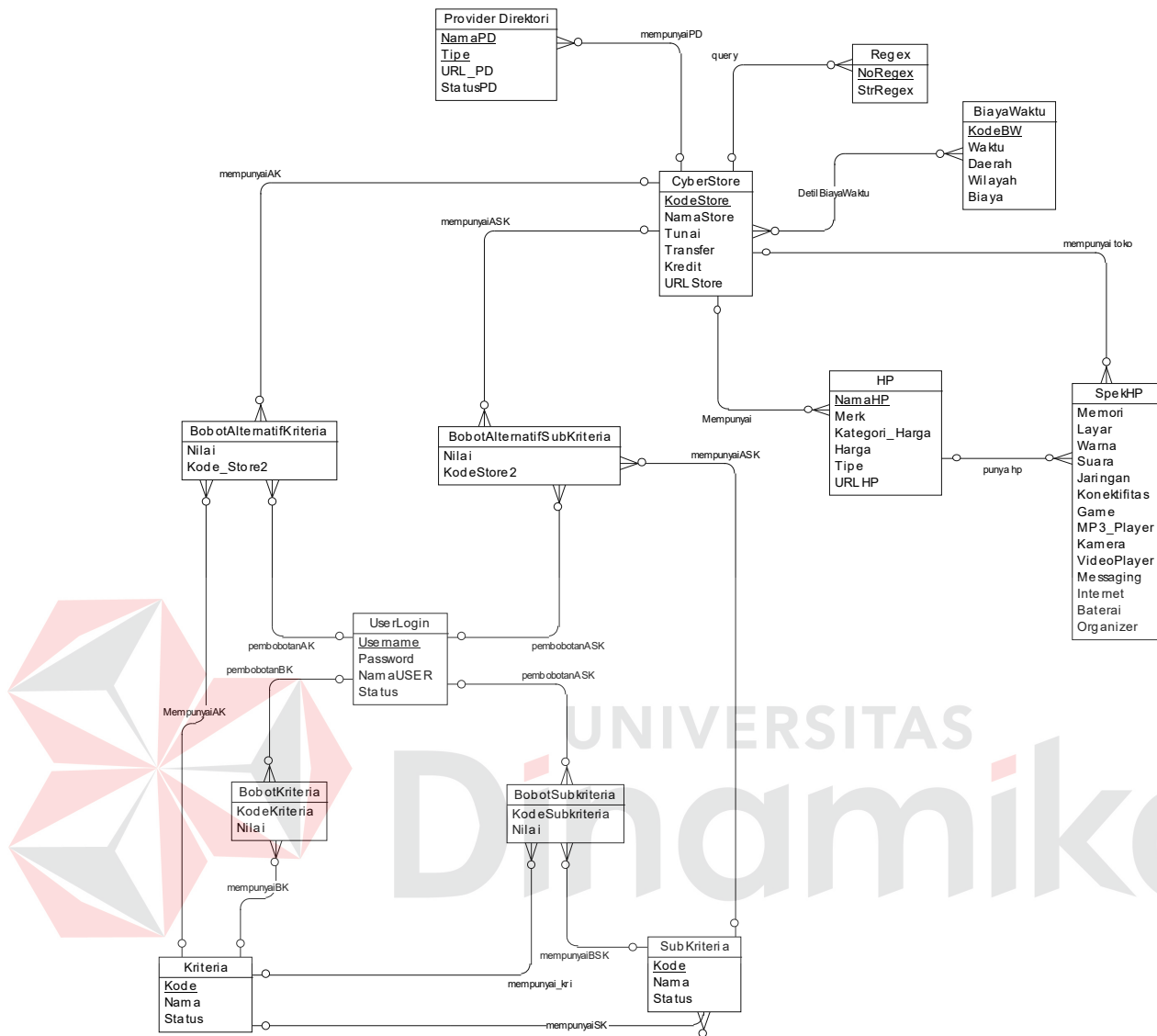
Pada DFD level 2 subproses Pembobotan Matrik di atas terdapat 4 proses yaitu:

1. Pembobotan Matrik Kriteria. Proses ini digunakan untuk melakukan pembobotan terhadap matrik kriteria berdasarkan bobot kriteria yang dimasukkan oleh *user*. Apabila *user* tidak ingin melakukan pembobotan, maka bobot kriteria diambil dari tabel bobot kriteria. Keluaran dari proses ini berupa matrik kriteria yang telah diberi bobot yang selanjutnya digunakan dalam proses *synthesis of priority*.
2. Pembobotan Matrik Sub kriteria. Proses ini digunakan untuk melakukan pembobotan terhadap matrik Sub kriteria terhadap kriteria berdasarkan bobot Sub kriteria yang dimasukkan oleh *user*. Apabila *user* tidak ingin melakukan pembobotan, maka bobot sub kriteria diambil dari tabel bobot sub kriteria. Keluaran dari proses ini berupa matrik Sub kriteria yang telah diberi bobot yang selanjutnya digunakan dalam proses *synthesis of priority*.
3. Pembobotan Matrik Alternatif Kriteria. Proses ini digunakan untuk melakukan pembobotan terhadap matrik alternatif kriteria berdasarkan bobot alternatif kriteria yang dimasukkan oleh *user*. Apabila *user* tidak ingin melakukan pembobotan, maka bobot alternatif kriteria diambil dari tabel bobot alternatif kriteria. Keluaran dari proses ini berupa matrik alternatif kriteria yang telah diberi bobot yang selanjutnya digunakan dalam proses *synthesis of priority*.
4. Pembobotan Matrik Alternatif Sub kriteria. Proses ini digunakan untuk melakukan pembobotan terhadap matrik alternatif Sub kriteria berdasarkan

bobot alternatif Sub kriteria yang dimasukkan oleh *user*. Apabila *user* tidak ingin melakukan pembobotan, maka bobot alternatif sub kriteria diambil dari tabel bobot alternatif sub kriteria. Keluaran dari proses ini berupa matrik alternatif Sub kriteria yang telah diberi bobot yang selanjutnya digunakan dalam proses *synthesis of priority*.

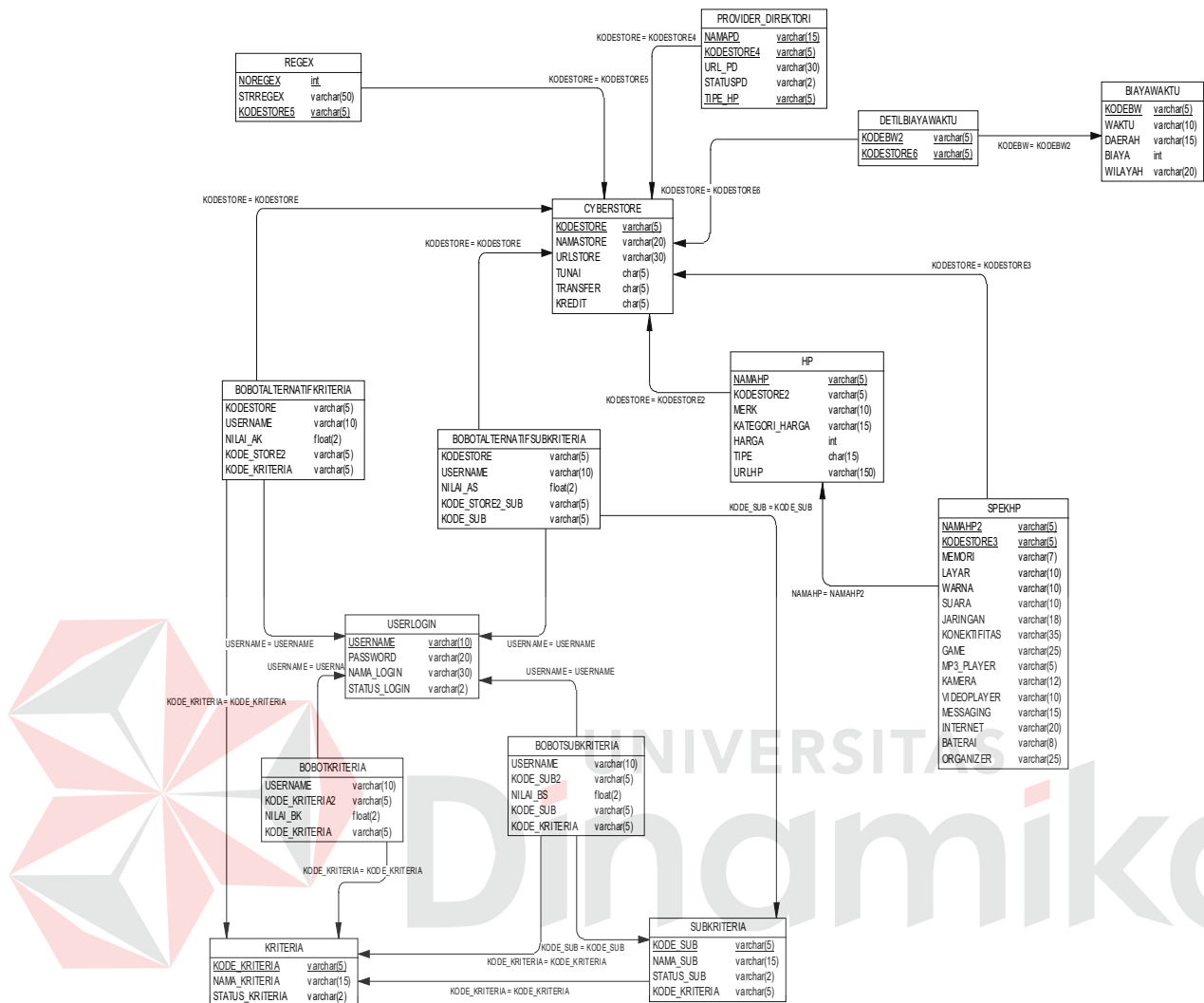
3.3.2. Entity relationship diagram (ERD)

ERD digunakan untuk menggambarkan pemrosesan dan hubungan data-data yang digunakan dalam sistem. ERD juga menunjukkan struktur keseluruhan kebutuhan data. Dalam ERD, data tersebut digambarkan dengan menggunakan simbol entitas. Dalam perancangan sistem ini terdapat beberapa entitas yang saling terkait untuk menyediakan data yang dibutuhkan oleh sistem yang disajikan dalam bentuk *conceptual data model (CDM)* dan *physical data model (PDM)*. Untuk membuat ERD digunakan perangkat lunak *PowerDesigner DataArchitect*. ERD dalam bentuk CDM dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 CDM

Dengan *men-generate* bentuk CDM akan didapatkan dalam bentuk PDM seperti yang dapat dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3.14 PDM

3.3.3. Struktur database

Dari PDM yang sudah terbentuk, dapat disusun struktur basis data yang nantinya akan digunakan untuk menyimpan data yang diperlukan yaitu:

1. Tabel HP

Primary Key : NamaHP dan Kodestore2

Foreign Key : Kodestore2 (Cyberstore)

Fungsi : Untuk menyimpan data handphone.

Tabel 3.6 HP

No	Nama Field	Constraint	Tipe	Size	Deskripsi
1	NamaHP	PK	varchar	30	Nama hp
2	Kodestore2	PK dan FK	varchar	5	Kode cyberstore
3	Merk		varchar	10	Merk HP
4	Kategori Harga		varchar	15	Kategori HP
5	Harga		varchar	11	Harga HP
6	Tipe		varchar	15	Tipe hp
7	URLHP		Varchar	150	Alamat hp di site store

2. Tabel SpekHP

Primary Key: NamaHP2 (HP) dan KodeStore3 (Cyberstore).

Foreign Key : NamaHP2 (HP) dan KodeStore3 (Cyberstore).

Fungsi : Untuk menyimpan spesifikasi handphone.

Tabel 3.7 SpekHP

No	Nama Field	Constraint	Tipe	Size	Deskripsi
1	NamaHP2	PK dan FK	varchar	30	Kode Merk hp
2	KodeStore3	PK dan FK	varchar	5	Kode hp
3	Layar		varchar	10	Ukuran layar
4	Warna		varchar	10	Kedalaman warna layar
5	Suara		varchar	10	Jenis suara dari hp
6	Memori		varchar	7	Besarnya memori hp
7	Jaringan		varchar	18	Jenis jaringan yang digunakan
8	Konektifitas		varchar	35	Jenis konektifitas yang ada
9	Game		varchar	25	Game yang ada dlm hp
10	MP3 Player		varchar	5	Kemampuan memainkan mp3
11	Kamera		varchar	12	Kemampuan kamera hp
12	VideoPlayer		varchar	10	Kemampuan memainkan video
13	Messaging		varchar	15	Jenis dukungan pesan
14	Internet		varchar	20	Teknologi internet yang ada digunakan
15	Baterai		varchar	8	Kekuatan dari baterai
16	Organizer		varchar	25	Kemampuan organizer didalam hp

3. Tabel Cyberstore

Primary Key: KodeStore

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data cyberstore/webstore.

Tabel 3.8 Cyberstore

No	Nama Field	Constraint	Tipe	Size	Deskripsi
1	KodeStore	PK	varchar	5	Kode webstore
2	NamaStore		varchar	20	Nama webstore
3	URL		varchar	30	Alamat Website
4	Tunai		varchar	5	Pembayaran tunai
5	Kredit		varchar	5	Pembayaran kredit
6	Transfer		varchar	5	Pembayaran transfer

4. Tabel BiayaWaktu

Primary Key: KodeBW

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data biaya dan waktu pengiriman.

Tabel 3.9 BiayaWaktu

No	Nama Field	Constraint	Tipe	Size	Deskripsi
1	KodeBW	PK	varchar	5	Kode BiayaWaktu
2	Waktu		varchar	10	Waktu pengiriman
3	Daerah		varchar	15	Daerah Pengiriman
4	Biaya		int	11	Biaya Pengiriman
5	Wilayah		varchar	20	Wilayah pengiriman

5. Tabel Regex

Primary Key: NoRegex, Kodestore5 (Cyberstore)

Foreign Key : Kodestore5 (Cyberstore)

Fungsi : Untuk menyimpan data regex.

Tabel 3.10 Regex

No	Nama Field	Constraint	Tipe	Size	Deskripsi
1	NoRegex	PK	int	11	No Regex
2	Regex		varchar	150	Pola Regex
3	Kodestore5	PK dan FK	varchar	5	Kode Cyberstore

6. Tabel Provider_Direktori

Primary Key : NamPD, KodeStore4 (Cyberstore) dan Tipe_HP.

Foreign Key : KodeStore4 (Cyberstore).

Fungsi : Untuk meyimpan data provider situs

Tabel 3.11 Provider_Direktori

No	Nama Field	Constraint	Tipe	Size	Deskripsi
1	NamaPD	PK	varchar	15	Nama direktori
2	URL		varchar	150	Alamat PD
3	KodeStore4	PK dan FK	varchar	5	Kode webstore
4	StatusPD		char	2	Nama Provider Direktori
5	Tipe_HP	PK	varchar	5	Tipe handphone

7. Tabel Detil_BiayaWaktu

Primary Key : KodeStore6 (Cyberstore) dan KodeBW2 (BiayaWaktu)

Foreign Key : KodeStore6 (Cyberstore) dan KodeBW2 (BiayaWaktu)

Fungsi : Untuk menyimpan detil biayawaktu

Tabel 3.12 Detil_BiayaWaktu

No	Nama Field	Constraint	Tipe	Size	Deskripsi
1	KodeStore6	PK dan FK	varchar	5	Kode webstore
2	KodeBW2	PK dan FK	varchar	5	Kode biayawaktu

8. Tabel BobotAlternatifKriteria

Primary Key : -

Foreign Key : KodeStore (Cyberstore) dan Kode_Kriteria (Kriteria).

Fungsi : Untuk menyimpan matrik pembobotan alternatif kriteria.

Tabel 3.13 AlternatifKriteria

No	Nama Field	Constraint	Tipe	Size	Deskripsi
1	Kode_Kriteria	FK	varchar	5	Kode kriteria
2	Nilai_AK		float	2	Nilai pembobotan
3	KodeStore	FK	varchar	5	Kode store
4	Kode_Store2		varchar	5	Kode store ke 2
5	Username		varchar	10	User yg memberi pembobotan

9. Tabel BobotAlternatifSubkriteria

Primary Key: -

Foreign Key : KodeStore (Cyberstore), Kode_Sub (Subkriteria) dan Username.

Fungsi : Untuk menyimpan matrik pembobotan alternatif subkriteria.

Tabel 3.14 AlternatifSubkriteria

No	Nama Field	Constraint	Tipe	Size	Deskripsi
1	Kode_Sub	FK	varchar	5	Kode kriteria
2	Nilai_AS		float	2	Nilai pembobotan
3	Kode_Store2_Sub	FK	varchar	5	Kode store 2
4	KodeStore		varchar	5	Kode store
5	Username	FK	varchar	10	User yang memberi pembobotan

10. Tabel Kriteria

Primary Key: Kode_Kriteria.

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan kriteria-kriteria yang ada.

Tabel 3.15 Kriteria

No	Nama Field	Constraint	Tipe	Size	Deskripsi
1	Kode_Kriteria	PK	varchar	5	Kode kriteria
2	Nama_Kriteria		varchar	20	Nama kriteria
3	Status_Kriteria		char	2	Status kriteria

11. Tabel Subkriteria

Primary Key: Kode_Subkriteria.

Foreign Key : Kode_Kriteria (Kriteria).

Fungsi : Untuk menyimpan subkriteria-subkriteria yang ada.

Tabel 3.16 Subkriteria

No	Nama Field	Constraint	Tipe	Size	Deskripsi
1	Kode_Sub	PK	varchar	5	Kode Subkriteria
2	Kode_Kriteria	FK	varchar	5	Kode kriteria
3	Nama_Sub		varchar	15	Nama subkriteria
4	Status_Sub		varchar	2	Status subkriteria

12. Tabel BobotKriteria

Primary Key: -

Foreign Key : Kode_Kriteria (Kriteria) dan Username(Userlogin).

Fungsi : Untuk menyimpan matrik pembobotan kriteria.

Tabel 3.17 BobotKriteria

No	Nama Field	Constraint	Tipe	Size	Deskripsi
1	Kode_Kriteria	FK	varchar	5	Kode kriteria pertama
2	Kode_Kriteria2		varchar	5	Kode kriteria ke-2
3	Nilai_BK		float	2	Nilai pembobotan
4	Username	FK	varchar	10	User yang memberi pembobotan

13. Tabel BobotSubkriteria

Primary Key: -

Foreign Key : Kode_Sub (Subkriteria), Username (Userlogin) dan
Kode_Kriteria (Kriteria).

Fungsi : Untuk menyimpan matrik pembobotan subkriteria.

Tabel 3.18 BobotSubkriteria

No	Nama Field	Constraint	Tipe	Size	Deskripsi
1	Kode_Sub	FK	varchar	5	Kode subkriteria pertama
2	KodeSub2		varchar	5	Kode subkriteria ke-2
3	Nilai_BS		float	2	Nilai pembobotan
4	Username	FK	varchar	10	User yang memberi pembobotan
5	Kode_kriteria	FK	Varchar	5	Kode kriteria

14. Tabel UserLogin

Primary Key : Username.

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan user-user yang ada.

Tabel 3.19 UserLogin

No	Nama Field	Constraint	Tipe	Size	Deskripsi
1	Username	PK	varchar	10	Username dari user
2	Password		varchar	20	Password dari user
3	Nama_Login		varchar	30	Nama user
4	Status_Login		varchar	7	Status user admin atau expert

3.3.4. Disain input output

Pada tahap ini dilakukan perancangan antarmuka interaksi antara *user* dengan sistem. Desain antarmuka ini dibuat dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Word* dalam paket *Microsoft Office XP* terdiri dari desain antarmuka halaman admin, halaman *expert* dan halaman *user*.

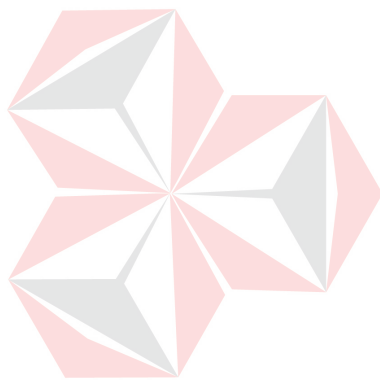
A. Halaman admin

Halaman admin adalah halaman yang hanya bisa diakses oleh *user* yang statusnya sebagai admin digunakan untuk *me-maintenance* data yang digunakan di dalam sistem ini. Halaman admin terdiri dari halaman *login*, halaman utama

admin, halaman *biaya dan waktu pengiriman*, halaman input *biaya dan waktu pengiriman*, halaman *cyberstore*, halaman input *cyberstore*, halaman *regex*, halaman *update regex*, halaman *provider direktori*, halaman *update provider direktori* halaman *ganti password* dan halaman *daftar user login*.

1. Rancangan halaman login

Halaman *login* digunakan untuk mem-*verifikasi username* dan *password* dari admin yang akan menggunakan halaman selanjutnya. Rancangan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Username	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
<input type="button" value="SUBMIT"/>	<input type="button" value="RESET"/>

Gambar 3.15 Rancangan halaman login

2. Rancangan halaman utama admin

Halaman utama admin adalah halaman yang berisi menu apa saja yang bisa digunakan oleh admin. Rancangan halaman utama admin dapat dilihat pada Gambar 3.16.

[Menu]

Gambar 3.16 Rancangan halaman utama admin

3. Rancangan halaman biaya dan waktu pengiriman

Halaman *biaya dan waktu* digunakan untuk menampilkan semua data *biaya dan waktu pengiriman* yang ada dan berisi *link* untuk *me-maintenance* data tersebut. Rancangan halaman *biaya dan waktu* dapat dilihat pada Gambar 3.17.

[Menu]						
No	Kode	Waktu	Daerah	Biaya	Wilayah	Aksi
No	Kode	Waktu	Daerah	Biaya	wilayah	[Edit][Browse semua]
[Input Biaya dan Waktu Baru] [Browse Semua]						

Gambar 3.17 Rancangan halaman Biaya Dan Waktu

4. Rancangan halaman input biaya dan waktu

Halaman input *biaya dan waktu* digunakan untuk mengubah atau memasukkan data yang baru. Rancangan halaman inputnya dapat dilihat pada Gambar 3.18.

[Menu]	
Kode	<input type="text"/>
Waktu	<input type="text"/>
Daerah	<input type="text"/>
Biaya	<input type="text"/>
<input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="BATAL"/>	

Gambar 3.18 Rancangan halaman input biaya dan waktu

5. Rancangan halaman cyberstore

Halaman cyberstore digunakan untuk menampilkan semua data cyberstore yang ada dan berisi *link* untuk *me-maintenance* data cyberstore tersebut.

Rancangan halaman cyberstore dapat dilihat pada Gambar 3.19.

[Menu]							
No	Kode Store	Nama Store	Tunai	Kredit	Transfer	URL	Aksi
No	Kode Store	Nama Store	Tunai	Kredit	Transfer	URL	[Edit][Hapus] [Browse]
[Input Webstore Baru]							

Gambar 3.19 Rancangan halaman cyberstore

6. Rancangan halaman input cyberstore

Halaman input tipe digunakan untuk mengubah atau memasukkan data cyberstore baru. Rancangan halaman input cyberstore dapat dilihat pada

Gambar 3.20.

[Menu]	
Kode Store	<input type="text"/>
Nama	<input type="text"/>
URL	<input type="text"/>
<input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="BATAL"/>	

Gambar 3.20 Rancangan halaman input cyberstore

7. Rancangan Halaman Handphone

Halaman handphone ini digunakan untuk menampilkan semua data hp yang ada dan berisi *link* untuk *me-maintenance* spekhp. Rancangan halaman handphone dapat dilihat pada Gambar 3.21.

[Menu]					
[Input HP Baru]					
No	Nama HP	Kode Store	Kategori	Aksi
No	NamaHP	KodeStore	Kategori	[Edit][Hapus]

Gambar 3.21 Rancangan halaman Handphone

8. Rancangan halaman maintenance SpekHP

Halaman ini berfungsi untuk memaintenance data spesifikasi handphone, adapun rancangannya dapat dilihat pada gambar 3.22.

[Menu]	
Nama Store	<input type="text"/>
Nama HP	<input type="text"/>
Tipe	<input type="text"/>
-	<input type="text"/>
-	
-	-
-	-
<input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="BATAL"/>	

Gambar 3.22 Rancangan halaman input spekhp

9. Rancangan halaman regex

Halaman regex digunakan untuk menampilkan semua data regex yang ada dan berisi *link* untuk *me-maintenance* data regex tersebut. Rancangan halaman regex dapat dilihat pada Gambar 3.23.

[Menu]				
No	No Regex	Pola Regex	Nama Store	Aksi
No	No Regex	Pola regex	Nama Store	[Edit][Browse]

Gambar 3.23 Rancangan halaman Regex

10. Rancangan halaman edit regex

Halaman input tipe digunakan untuk mengubah data regex baru. Rancangan halaman edit regex dapat dilihat pada Gambar 3.24.

[Menu]	
No Regex	<input type="text"/>
Pola Regex	<input type="text"/>
Nama Store	<input type="text"/>
<input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="BATAL"/>	

Gambar 3.24 Rancangan halaman edit regex

11. Rancangan halaman provider direktori

Halaman regex digunakan untuk menampilkan semua data provider direktori yang ada dan berisi *link* untuk *me-maintenance* data provider direktori tersebut. Rancangan halaman kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.25.

[Menu]					
No	Nama PD	URL	Status	Kode Store	Aksi
No	Nama PD	URL	Status	Kode Store	[Edit][Browse]

Gambar 3.25 Rancangan halaman provider direktori

12. Rancangan halaman edit provider direktori

Halaman input tipe digunakan untuk mengubah data provider direktori baru. Rancangan halaman edit provider direktori dapat dilihat pada Gambar 3.26.

[Menu]	
Nama PD	<input type="text"/>
URL	<input type="text"/>
Status	<input type="text"/>
Kode Store	<input type="text"/>
<input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="BATAL"/>	

Gambar 3.26 Rancangan halaman edit provider direktori

13. Rancangan halaman ganti password

Halaman ganti *password* digunakan untuk mengganti *password* admin yang sedang aktif. Rancangan halaman ganti *password* dapat dilihat pada Gambar 3.27.

[Menu]	
Password Lama	<input type="text"/>
Password Baru	<input type="text"/>
Ulang Password Baru	<input type="text"/>
<input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="BATAL"/>	

Gambar 3.27 Rancangan halaman ganti *password*

14. Rancangan halaman daftar user login

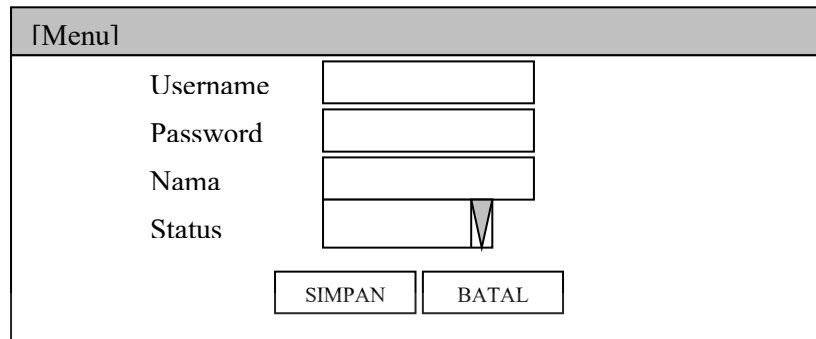
Halaman daftar *user* login digunakan untuk menampilkan daftar *user* yang bisa mengakses halaman admin. Rancangan halaman daftar *user login* dapat dilihat pada Gambar 3.28.

[Menu]				
No	Username	Password	Nama	Akses
No	Username	Password	Nama	Akses
[Input User]				

Gambar 3.28 Rancangan halaman daftar user login

15. Rancangan halaman input user login

Halaman input *user login* digunakan untuk menambah *user* baru yang berhak *login* ke sistem. Rancangan halaman input *user login* dapat dilihat pada Gambar 3.29.



The image shows a user registration form with a header bar labeled '[Menu]'. Below the header, there are four input fields labeled 'Username', 'Password', 'Nama', and 'Status'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'SIMPAN' and 'BATAL'.

Gambar 3.29. Rancangan halaman input user login

B. Halaman User

Halaman *user* adalah halaman yang ditujukan kepada pengunjung yang ingin menggunakan fasilitas dari *website* ini. Halaman *user* terdiri dari halaman utama *user*, halaman input kriteria, halaman input subkriteria, halaman pembobotan, halaman pemilihan kriteria dan subkriteria, halaman urutan prioritas alternatif dan halaman buku tamu.

1. Rancangan halaman utama User

Halaman utama *user* berguna untuk menampilkan menu apa saja yang bisa digunakan oleh *user*. Pada halaman ini juga ditampilkan daftar cyberstore dan jajak pendapat. Rancangan halaman utama *user* dapat dilihat pada Gambar 3.30.

[Menu]	
[Cyberstore]	[Target]

Gambar 3.30 Rancangan halaman utama *user*

2. Rancangan halaman kriteria

Halaman kriteria digunakan untuk menampilkan semua data kriteria yang ada dan berisi *link* untuk *me-maintenance* data kriteria tersebut. Rancangan halaman kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.31.

[Menu]				
No	Kode	Nama	Status	Aksi
No	Kode	Nama	Status	[Edit][Browse Tipe]
[Input Kriteria Baru]				

Gambar 3.31 Rancangan halaman kriteria

3. Rancangan input kriteria

Halaman input kriteria digunakan untuk mengubah dan memasukkan data kriteria baru. Rancangan halaman input kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.32.

[Menu]	
ID	<input type="text"/>
Nama Kriteria	<input type="text"/>
Status	<input type="text"/>
<input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="BATAL"/>	

Gambar 3.32 halaman input kriteria

4. Rancangan halaman sub kriteria

Halaman subkriteria digunakan untuk menampilkan semua data subkriteria yang ada dan berisi *link* untuk *me-maintenance* data subkriteria tersebut.

Rancangan halaman subkriteria dapat dilihat pada Gambar 3.33.

[Menu]					
No	Kode Kriteria	Kode Sub	Nama Sub	Status	Aksi
No	Kode Kriteria	Kode Sub	Nama Sub	Status	[Edit] [Browse Tipe]
[Input Subkriteria Baru]					

Gambar 3.33 Rancangan halaman subkriteria

5. Rancangan halaman input sub kriteria

Halaman input subkriteria digunakan untuk mengubah dan memasukkan data subkriteria baru. Rancangan halaman input subkriteria dapat dilihat pada Gambar 3.34.

Gambar 3.34 Rancangan halaman input subkriteria

6. Rancangan halaman pemilihan kriteria dan subkriteria

Halaman pemilihan kriteria dan subkriteria digunakan untuk menampilkan daftar kriteria dan subkriteria yang bisa dipilih oleh *user* yang akan digunakan di dalam membandingkan alternatif yang diinginkan. Tapi sebelum user memilih kriteria dan subkriteria user harus memilih dulu nama handphone yang dicari. Rancangan halaman pemilihan kriteria dan subkriteria dapat dilihat pada Gambar 3.35.

Gambar 3.35 Rancangan halaman pemilihan kriteria dan subkriteria

7. Rancangan halaman pembobotan

Halaman pembobotan digunakan untuk memasukkan bobot terhadap matrik kriteria, matrik subkriteria terhadap kriteria, matrik alternatif terhadap

kriteria dan matrik alternatif terhadap subkriteria. Rancangan halaman pembobotan dapat dilihat pada Gambar 3.36.

[Menu]
[Matrik Kriteria] [Matrik Subkriteria terhadap kriteria] [Matrik Alternatif terhadap kriteria] [Matrik Alternatif terhadap subkriteria]

Gambar 3.36 Halaman pembobotan

8. Rancangan halaman urutan prioritas alternatif

Halaman urutan prioritas alternatif digunakan untuk menampilkan urutan daftar prioritas alternatif berdasarkan hasil perhitungan AHP. Rancangan halaman urutan prioritas alternatif dapat dilihat pada Gambar 3.37.

[Menu]			
Urutan Prioritas	Nama store	Bobot prioritas	
Urutan Prioritas	Nama store	Bobot prioritas	[detail HP]
[Kembali] [Home]			

Gambar 3.37 Rancangan halaman urutan prioritas alternatif

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai evaluasi dan implementasi dari sistem pendukung keputusan *smart buying* dengan metode AHP secara *online*.

4.1 Implementasi

Sebelum menjalankan aplikasi ini, ada hal yang harus diperhatikan yaitu kebutuhan sistem. Tujuan pokok dari sistem komputer adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi. Dalam melaksanakan tujuan pokok tersebut diperlukan adanya elemen-elemen yang mendukung. Elemen-elemen dari sistem tersebut antara lain adalah *hardware* (perangkat keras komputer) dan *software* (perangkat lunak komputer).

4.1.1 Kebutuhan Sistem

Dalam merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan *cyberstore* ini ada beberapa spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan sebagai berikut:

A. Kebutuhan perangkat keras

Perangkat keras adalah komponen fisik peralatan yang membentuk sistem komputer, serta peralatan lain yang mendukung komputer dalam menjalankan tugasnya. Sifat umum dari perangkat keras adalah dapat dilihat dan di pegang

bentuk fisiknya. Adapun perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini yaitu:

1. *Processor* Intel Pentium III 600 atau lebih
2. *Memory* 128 Mb atau lebih,
3. *VGA Card* minimal 32 Mb,
4. *Harddisk* 5 Gb atau lebih,
5. Monitor dengan resolusi minimal 800 x 600,
6. *Mouse* dan *keyboard*.

B. Kebutuhan perangkat lunak

Perangkat lunak merupakan kebalikan dari perangkat keras dimana fisiknya adalah mempunyai bentuk fisik yang tidak dapat dipegang. Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan dan telah diujicobakan yaitu:

1. Sistem operasi menggunakan *Microsoft Windows XP Professional*,
2. *Database* untuk pengolahan data menggunakan *MySQL*,
3. *Web Server* untuk menjalankan aplikasi berbasis *web* menggunakan *Apache* karena mendukung bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP,
4. *Web browser* untuk membuka halaman *website* menggunakan *Internet Explorer*.

4.1.2 Instalasi perangkat lunak

Untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan *cyberstore* ini membutuhkan perangkat lunak yang sudah terinstall.

Adapun tahapan instalasinya yaitu:

1. Install Sistem Operasi *Windows XP Professional*.
2. Install *Database MySQL Server*.
3. Install *Web Server Apache*.
4. Install *Web modul PHP*.
5. Install Web browser.

4.1.3 Implementasi program

Setelah aplikasi selesai dibuat dan didapatkan hasil evaluasi yang sesuai dengan yang diharapkan, tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan aplikasi ke *internet*.

Berikut ini penjelasan aplikasi dimulai dari halaman user.

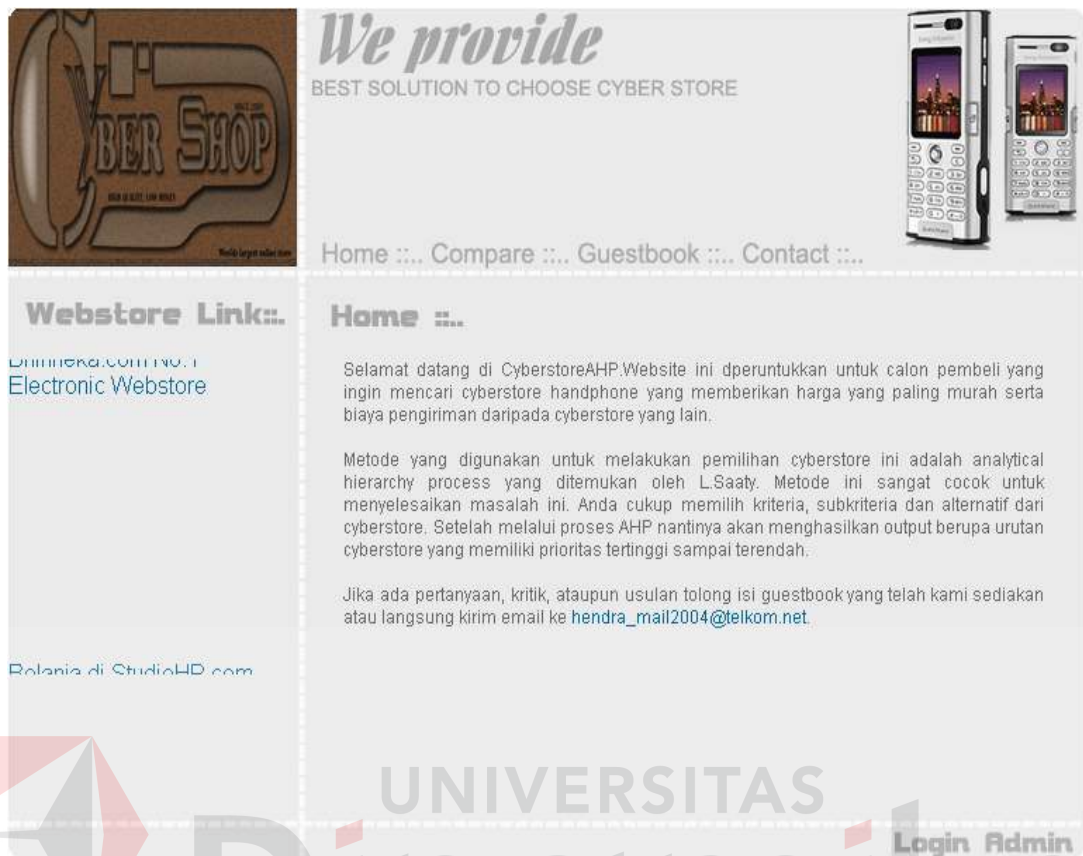
A. Halaman user

Halaman user adalah halaman yang dapat diakses oleh semua orang yang ingin menggunakan fasilitas dari aplikasi ini.

1. Halaman utama user

Pada halaman utama *user* terdapat beberapa menu yang dapat digunakan yaitu:

1. *Home*, digunakan untuk kembali ke halaman utama *user*,
2. *Compare*, digunakan untuk mengaktifkan halaman pemilihan handphone,
3. *Guestbook*, digunakan untuk mengaktifkan halaman *guestbook*,
4. *Contact*, digunakan untuk mengaktifkan halaman kontak kami

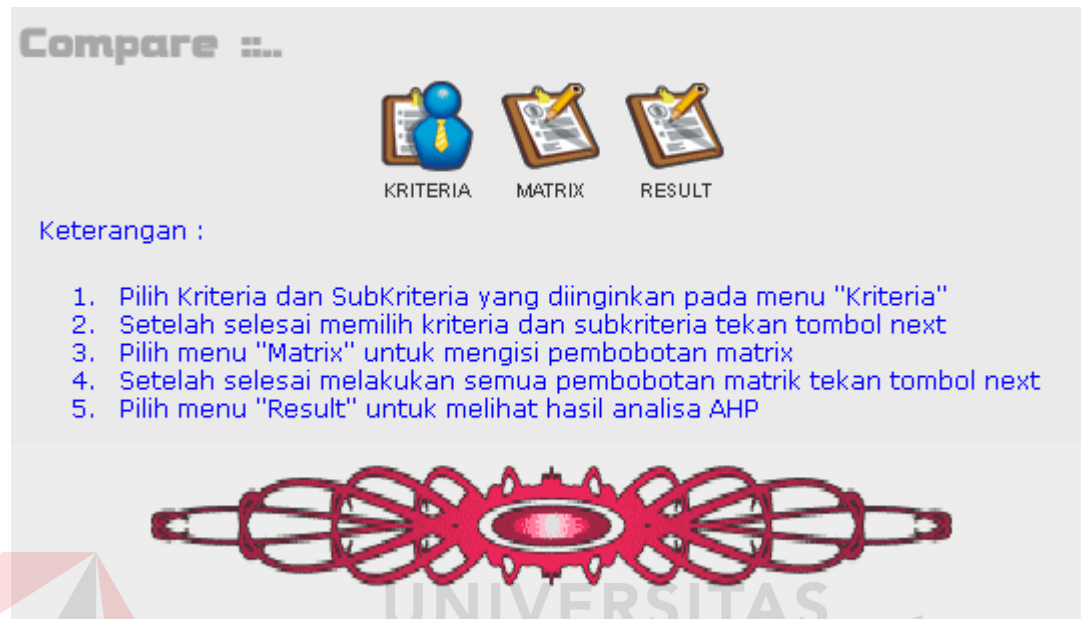


Gambar 4.1 Halaman Utama User

2. Halaman Compare

Halaman ini berisi menu-menu untuk langkah-langkah pemilihan *cyberstore*. Menu-menu tersebut adalah menu kriteria, menu matrix dan menu result. Menu kriteria berfungsi untuk memilih kriteria dan sub kriteria yang diinginkan user dan user juga dapat menambah kriteria maupun subkriteria. Pada menu matrix berfungsi untuk melakukan pembobotan terhadap matrik yang terbentuk dari kriteria dan subkriteria yang dipilih oleh user. Menu ini bersifat optional. Dan terakhir menu result, menu ini akan menampilkan kriteria

dan sub kriteria yang dipilih user, lalu dari alternatif yang dipilih user maka akan keluar hasil prioritasnya. Halaman compare dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman compare

3. Halaman kriteria dan subkriteria

Halaman pemilihan kriteria dan subkriteria digunakan untuk menampilkan daftar kriteria dan subkriteria yang ada. Halaman ini merupakan langkah pertama di dalam pemilihan *cyberstore* menggunakan metode AHP. *User* dapat memilih kriteria dan subkriteria yang ada sesuai dengan keinginannya hanya dengan mengganti status kriteria dan sub kriteria menjadi aktif, begitu sebaliknya mengganti status kriteria dan sub kriteria menjadi non aktif kriteria dan sub kriteria yang tidak diinginkan. Disini juga user dipersilahkan menambah kriteria dan sub kriteria sesuai keinginan. Untuk menuju ke halaman

sub kriteria user tinggal memilih tombol “next”. Halaman kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.3. Dan halaman subkriteria dapat dilihat pada Gambar 4.4.

Maintenance Kriteria

Pilih kriteria yang diinginkan dengan cara mengubah status kriteria menjadi Aktif, demikian sebaliknya, dengan memilih link "edit"

No	Id	Nama Kriteria	Status Kriteria	
1	k1	harga	Aktif	[edit] [hapus]
2	k2	biaya&waktu	Aktif	[edit] [hapus]
3	k3	sistem_pembayaran	Aktif	[edit] [hapus]
4	k5	Model+Pengiriman	Aktif	[edit] [hapus]
5	k4	Jenis+HP	Aktif	[edit] [hapus]

Next >>

[isi baru kriteria] [isi baru subkriteria]

Gambar 4.3 Halaman kriteria

Maintenance Subkriteria

Pilih sub kriteria yang diinginkan dengan cara mengubah status menjadi Aktif, demikian sebaliknya, dengan memilih link "edit"

harga ▾

No	Id	Nama Subkriteria	Nama Kriteria	Status SubKriteria	
1	s3	dibawah 1 juta	harga	Disable	[edit] [hapus]
2	s4	antara 1-2jt	harga	Active	[edit] [hapus]
3	s5	antara 2-3jt	harga	Active	[edit] [hapus]
4	s6	didasar 3 jt	harga	Active	[edit] [hapus]
5	s7	jabotabek	biaya&waktu	Disable	[edit] [hapus]
6	s9	bali	biaya&waktu	Active	[edit] [hapus]
7	s8	jawa	biaya&waktu	Active	[edit] [hapus]
8	s10	sumatera	biaya&waktu	Disable	[edit] [hapus]
9	s11	kalimantan	biaya&waktu	Disable	[edit] [hapus]
10	s12	sulawesi	biaya&waktu	Active	[edit] [hapus]
11	s13	maluku	biaya&waktu	Disable	[edit] [hapus]
12	s14	ntt	biaya&waktu	Disable	[edit] [hapus]
13	s15	irian jaya	biaya&waktu	Disable	[edit] [hapus]
14	s1	kredit	sistem_pembayaran	Active	[edit] [hapus]
15	s2	tunai	sistem_pembayaran	Active	[edit] [hapus]
16	s16	transfer	sistem_pembayaran	Active	[edit] [hapus]

Next >>

[isi baru kriteria] [isi baru subkriteria]

Gambar 4.4 Halaman sub kriteria

Untuk dapat melanjutkan ke proses selanjutnya, user diharapkan memilih kriteria dan subkriteria minimal 3 karena untuk melakukan proses pembobotan diperlukan 3 elemen yang harus dibandingkan agar memperoleh nilai konsistensi yang akurat.

4. Halaman matrix

Halaman matrix digunakan untuk digunakan untuk melakukan pembobotan terhadap matrik yang terbentuk dari pilihan user. Halaman matrix dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman matrix

Pada halaman ini *user* tidak diharuskan untuk melakukan pembobotan, karena nilai bobotnya dapat diambil dari simpanan bobot. Halaman untuk pembobotan dapat dilihat pada gambar 4.6. Untukan melanjutkan proses ke result *user* tinggal memilih tombol “next” dan memilih menu “result”.

Matrik Kriteria

Proses Pembobotan:

1. Mengisi bagian atas diagonal matriks dengan skala 1-9.
2. Jika anda ingin mengisi dengan (1/nilai), anda dapat mengetik(-) sebelum nilai. Sebagai contoh [-2] akan menghasilkan 0,5.
3. Sebelum anda melanjutkan ke proses selanjutnya, sebaiknya cek konsistensi dari nilai yang anda masukkan ke matrik.
4. Setelah anda cek konsistensinya, dan hasil CR-nya dibawah 10% atau 0,1 anda bisa melanjutkan ke proses selanjutnya.
5. Jika tidak, anda harus mengisi ulang matrik sampai nilai CR dibawah 0,1.

	harga	biaya&	sisten
harga	1	3	5
biaya&	0.333	1	3
sisten	0.2	0.333	1

consistency check

Skala Banding Secara Berpasangan :

1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting ketimbang yang lainnya
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting ketimbang elemen lainnya
7	Satu elemen yang jelas lebih penting dari elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen yang lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara diantara dua pertimbangan yang berdekatan

<< Back

Gambar 4.6 Halaman pembobotan

5. Halaman *result*

Pada halaman ini akan ditampilkan daftar kriteria dan subkriteria yang dipilih user, daftar alternatif yang harus dipilih user dan hasil perhitungan AHP.

Hasil AHP ini ditampilkan dalam 2 bentuk yaitu bentuk angka dan grafik. Hasil ini juga terdapat link untuk melihat handphone apa saja yang dijual oleh masing-masing cyberstore. Halaman daftar kriteria dan subkriteria dapat dilihat pada Gambar 4.7, daftar alternatif yang harus dipilih user dapat dilihat pada gambar 4.8 dan hasil perhitungan AHP dapat dilihat pada gambar 4.9.

Compare ...

No	Nama Kriteria
1	<input checked="" type="checkbox"/> harga antara 1-2jt <input checked="" type="checkbox"/> antara 2-3jt <input checked="" type="checkbox"/> diatas 3 jt <input checked="" type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/> biaya&waktu bali <input checked="" type="checkbox"/> jawa <input checked="" type="checkbox"/> sulawesi <input checked="" type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/> sistem_pembayaran kredit <input checked="" type="checkbox"/> tunai <input checked="" type="checkbox"/> transfer <input checked="" type="checkbox"/>

Ini adalah pilihan kriteria dan subkriteria yang anda pilih .

Klik tombol lanjut untuk melanjutkan proses berikutnya

Lanjut >>

Gambar 4.7 Halaman daftar kriteria dan subkriteria

Compare ...

Langkah 2 : Pilih alternatif cyberstore.

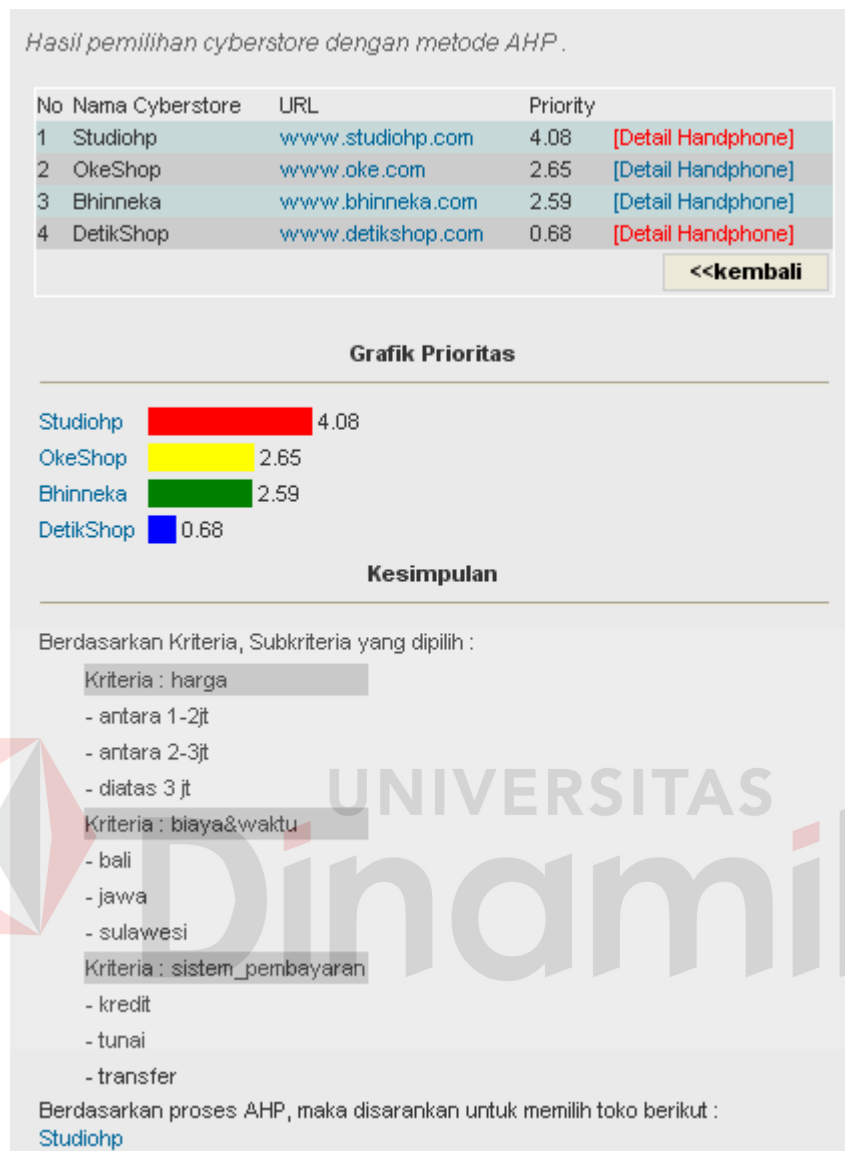
Catatan :

1. Anda harus memilih minimal 2 alternatif cyberstore.
2. Setelah memilih, tekan tombol lanjut untuk mendapatkan output prioritas dgn menggunakan metode AHP

No	Nama Cyberstore	URL Store	
1	OkeShop	www.oke.com	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Studiohp	www.studiohp.com	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Bhinneka	www.bhinneka.com	<input checked="" type="checkbox"/>
4	DetikShop	www.detikshop.com	<input checked="" type="checkbox"/>

<<kembali **Proses**

Gambar 4.8 Daftar alternatif yang harus dipilih user



Gambar 4.9 Perhitungan AHP

6. Halaman Show Item

Pada halaman ini akan ditampilkan list handphone yang dijual *cyberstore* dan ada link untuk melihat spesifikasi masing-masing handphone. Halaman show item dapat dilihat pada gambar 4.10.

Show Item

No	Nama HP	Merk	Tipe	Harga
1	N-GAGE QD	Nokia	GSM	1550000
2	1100	Nokia	GSM	545000
3	9300i	Nokia	GSM	6175000
4	7360	Nokia	GSM	2500000
5	7370	Nokia	GSM	3400000
6	N70	Nokia	GSM	4295000
7	N90	Nokia	GSM	5775000
8	6111	Nokia	GSM	2800000
9	6270	Nokia	GSM	4000000
10	3230	Nokia	GSM	2550000
11	6230i	Nokia	GSM	2650000
12	6600	Nokia	GSM	1950000
13	6630	Nokia	GSM	3050000
14	6680	Nokia	GSM	3375000
15	7610	Nokia	GSM	2800000
16	9300	Nokia	GSM	3800000
17	9500	Nokia	GSM	6050000

[<<Back](#)

Gambar 4.10 Halaman Show Item

7. Halaman Detail Handphone

Pada halaman ini akan ditampilkan spesifikasi handphone yang dipilih.

Halaman detail handphone dapat dilihat pada gambar 4.11.



Model :	Nokia N-GAGE QD
Network :	GSM Dual Band
Screen :	128x128 65K warna
Sound :	polyphonic
Memory :	64
Mp3 Player :	Yes
Game :	java
Camera :	No
Video player :	yes
Message :	SMS
Internet :	WAP
Battery :	200 jam
Price :	Rp. 1550000
<input data-bbox="846 1333 956 1369" type="button" value=" <<Back "/>	

Gambar 4.11 Halaman detail handphone

8. Halaman GuestBook

Halaman buku tamu/*guestbook* digunakan untuk memasukkan komentar dari *user* yang terdiri dari nama, *email*, dan isi komentarnya. Halaman buku tamu dapat dilihat pada Gambar 4.12.

Guesbook :...

Nama Anda :

Email Anda :

Pesan :

SIMPAN

To see List Guest Book Click [\[HERE\]](#)

Gambar 4.12 Halaman *GuestBook*

9. Halaman *Contact*

Pada halaman ini menampilkan email yang bisa dihubungi apabila ada kritik, saran dan pertanyaan – pertanyaan. Halaman *contact* dapat dilihat pada

Gambar 4.13.

Kirimkan kritik dan saran anda ke email hendra_mail2004@telkom.net

Gambar 4.13 Halaman *Contact*

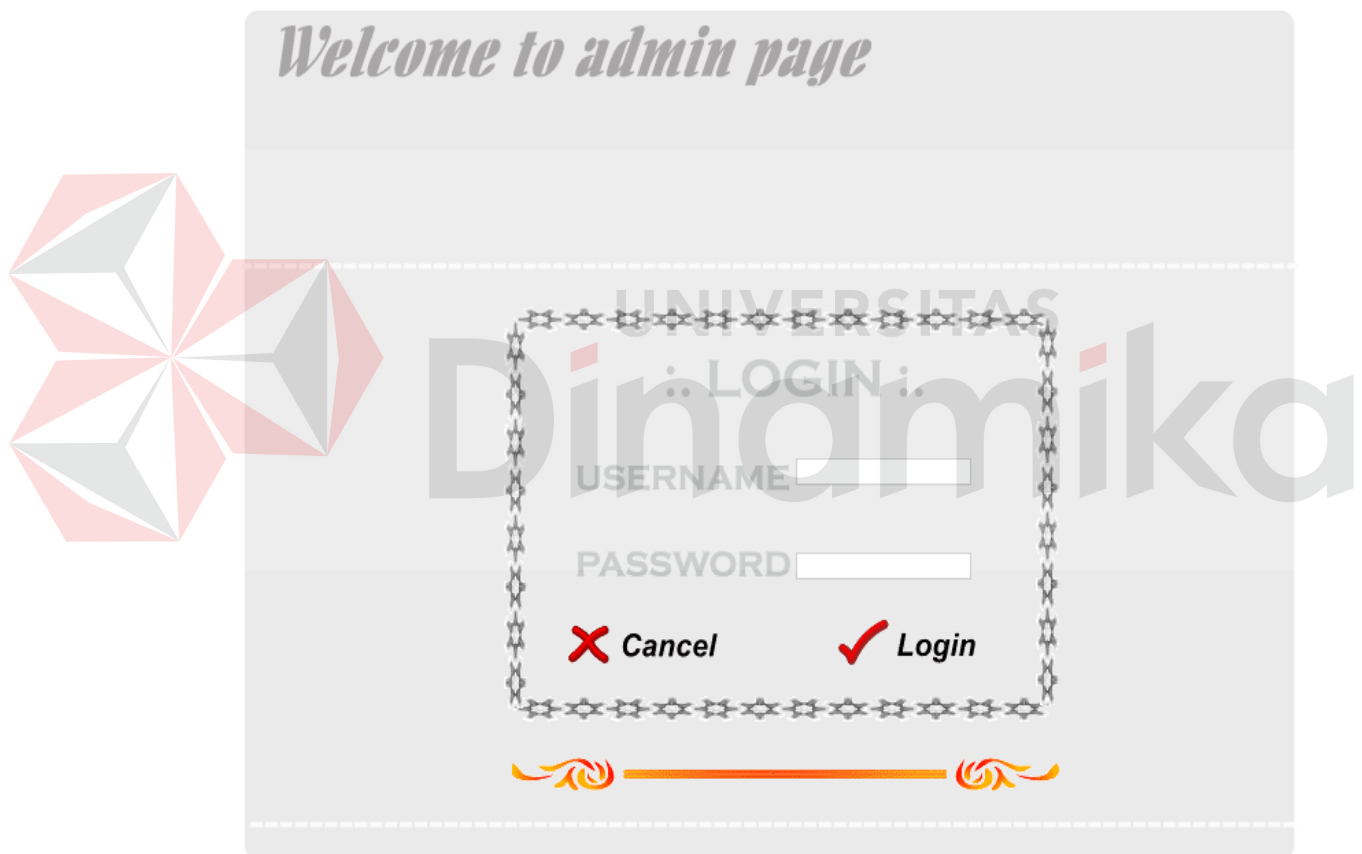
B. Halaman Admin

Halaman admin adalah halaman yang hanya bisa diakses oleh admin.

Sebelum masuk ke sistem, admin harus melakukan login terlebih dahulu.

1. Halaman Login

Halaman *login* merupakan halaman pertama yang tampil sebelum masuk ke halaman utama. Masukkan *username* dan *password* kemudian tekan tombol Login. Tombol Cancel digunakan untuk membersihkan semua *textfield*. Jika *login* sukses maka halaman utama admin otomatis tampil. Halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Halaman Login Admin

2. Halaman Data

Pada halaman ini menampilkan data *cyberstore*, data biyawaktu, download data handphone dan spek handphone yang terdapat dalam database.

Maintenance Cyberstore

No	Nama_Toko	Tunai	Transfer	Kredit	URL	
1	OkeShop	ya	ya	ya	www.oke.com	[edit]
2	Studiohp	ya	ya	tidak	www.studiohp.com	[edit]
3	Bhinneka	ya	ya	ya	www.bhinneka.com	[edit]
4	DetikShop	ya	ya	tidak	www.detikshop.com	[edit]

[isi baru cyberstore] [isi baru biyawaktu] [isi baru spekhp]

Gambar 4.15 Halaman Data Cyberstore

Maintenance BiayaWaktu

DetikShop ▾

No	Kode_BiayaWaktu	Nama_Store	Daerah	Wilayah	Waktu	Biaya	
1	bw93	DetikShop	Jakarta	Jabotabek	1-2	20000	[edit][hapus]
2	bw94	DetikShop	Bogor	Jabotabek	1-2	40000	[edit][hapus]
3	bw95	DetikShop	Depok	Jabotabek	1-2	40000	[edit][hapus]
4	bw96	DetikShop	Tangerang	Jabotabek	1-2	40000	[edit][hapus]
5	bw97	DetikShop	Bekasi	Jabotabek	1-2	40000	[edit][hapus]

[isi baru cyberstore] [isi baru biyawaktu] [isi baru spekhp]

Gambar 4.16 Halaman Data BiayaWaktu

Pada halaman ini data biaya dan waktu dapat dikelompokkan berdasarkan *cyberstore*-nya, dengan cara memilih *cyberstore* pada combobox yang terletak di atas tabel data biyawaktu.

..:DAFTAR CYBERSTORE:..

- 1.[OkeShop]
- 2.[StudioHP]
- 3.[Bhinneka]
- 4.[DetikShop]



Gambar 4.17 Halaman Daftar Cyberstore

Pada halaman daftar *cyberstore* ini admin dapat langsung mendownload data handphone langsung dari website *cyberstore* sesuai dengan *cyberstore* yang dipilih admin. Pada gambar 4.18 terlihat data apa saja yang didownload dari website *cyberstore*.



UNIVERSITAS
Dinamika

Proses Searching CyberStore...

Jml Items : 17

Produk HP Studiohp:

- [N-GAGE QD](#) Harga : 1550000
- [1100](#) Harga : 545000
- [9300i](#) Harga : 6175000
- [7360](#) Harga : 2500000
- [7370](#) Harga : 3400000
- [N70](#) Harga : 4295000
- [N90](#) Harga : 5775000
- [6111](#) Harga : 2800000
- [6270](#) Harga : 4000000
- [3230](#) Harga : 2550000
- [6230i](#) Harga : 2650000
- [6600](#) Harga : 1950000
- [6630](#) Harga : 3050000

Gambar 4.18 Halaman Proses Download

Handphone Page

Bhinneka ▾

No	Nama HP	Merk	Tipe	Layar	Warna	Suara	Memori	Kamera	Cyberstore	Harga	
1	1108	Nokia	GSM	95x65	Monokrom	monophonic	10	No	Bhinneka	600000	[hapus][Edit]
2	1110	Nokia	GSM	95x65	Monokrom	monophonic	0	No	Bhinneka	605000	[hapus][Edit]
3	1600	Nokia	GSM	95x65	4062	polyphonic	4	No	Bhinneka	850000	[hapus][Edit]
4	2300	Nokia	GSM	95x65	Monokrom	polyphonic	8	No	Bhinneka	735000	[hapus][Edit]
5	1100	Nokia	GSM	95x65	Monokrom	monophonic	0	No	Studiohp	545000	[hapus][Edit]
6	3230	Nokia	GSM	202x178	65K	polyphonic	32	1,3 Mp	Studiohp	2550000	[hapus][Edit]
7	6111	Nokia	GSM	160x128	252K	polyphonic	23	1 Mp	Studiohp	2800000	[hapus][Edit]
8	6230i	Nokia	GSM	208x208	65K	polyphonic	30	1,3 Mp	Studiohp	2650000	[hapus][Edit]
9	6270	Nokia	GSM	320x240	252K	polyphonic	9	2 Mp	Studiohp	4000000	[hapus][Edit]
10	6600	Nokia	GSM	176x208	65K	polyphonic	6	vga	Studiohp	1950000	[hapus][Edit]
11	6630	Nokia	GSM	176x208	65K	polyphonic	10	1,3 Mp	Studiohp	3050000	[hapus][Edit]
12	6680	Nokia	GSM	176x208	252K	polyphonic	20	2 Mp	Studiohp	3375000	[hapus][Edit]
13	7360	Nokia	GSM	160x128	65K	polyphonic	4	vga	Studiohp	2500000	[hapus][Edit]
14	7370	Nokia	GSM	320x240	252K	polyphonic	10	1,3 Mp	Studiohp	3400000	[hapus][Edit]
15	7610	Nokia	GSM	202x178	65k	polyphonic	64	1 MP	Studiohp	2800000	[hapus][Edit]
16	9300	Nokia	GSM	640x200	65K	polyphonic	80	No	Studiohp	3800000	[hapus][Edit]
17	9300i	Nokia	GSM	640x200	65K	polyphonic	80	No	Studiohp	6175000	[hapus][Edit]
18	9500	Nokia	GSM	640x200	65K	polyphonic	80	1,3 Mp	Studiohp	6050000	[hapus][Edit]
19	N-GAGE QD	Nokia	GSM	128x128	65K	polyphonic	64	No	Studiohp	1550000	[hapus][Edit]
20	N70	Nokia	GSM	202x178	252K	polyphonic	35	2 Mp	Studiohp	4295000	[hapus][Edit]
21	N90	Nokia	GSM	352x416	252K	polyphonic	31	2 Mp	Studiohp	5775000	[hapus][Edit]

Gambar 4.19 Halaman Data Handphone

Pada halaman ini data handphone dapat dikelompokkan berdasarkan *cyberstore*-nya, dengan cara memilih *cyberstore* pada combobox yang terletak di atas tabel data handphone.

3. Halaman Data Baru Store

Halaman ini digunakan untuk menambahkan data *cyberstore* ke dalam database.

Data Baru Store

Kode Store

Nama Store

Tunai

Transfer

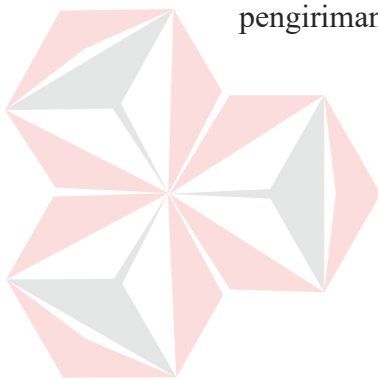
Kredit

URL

Gambar 4.20 Halaman Data Baru Store

4. Halaman Data Baru BiayaWaktu

Halaman ini digunakan untuk menambahkan data biaya dan waktu pengiriman ke dalam database.



Data Baru BiayaWaktu

Kode_BW

Nama Store

Daerah

Wilayah

Waktu hari

Biaya Rp.

Gambar 4.21 Halaman Data Baru BiayaWaktu

5. Halaman Data baru SpekHP

Halaman ini digunakan untuk menambahkan data spesifikasi handphone ke dalam database.

Isi Baru SpekHP

Nama Store	<input type="text" value="OkeShop"/>
Nama HP	<input type="text" value="H-GAGE QD"/>
Screen Size	<input type="text" value="95x65"/> pixel
Color	<input type="text" value="Monokrom"/> warna
Sound	<input type="text" value="Polyphonic"/>
Memory	<input type="text" value=""/> MB
Network	<input type="text" value="Dual Band"/>
Konektifitas	<input type="text" value="No"/>
Game	<input type="text" value=""/>
MP3 player	<input type="text" value="yes"/>
Kamera	<input type="text" value="No"/>
Video player	<input type="text" value="yes"/>
Messaging	<input type="text" value="SMS"/>
Internet	<input type="text" value="No"/>
Organizer	<input type="text" value=""/>
Baterai	<input type="text" value=""/> jam



Gambar 4.22 Halaman Data Baru SpekHP

6. Halaman Regex

Pada halaman ini menampilkan data *regex* dan data provider direktori yang terdapat dalam database.

Maintenance Regex

No Regex	Nama Store	String Regex
1	Bhinneka	#<A\s*class="LinkSub"?s*href="(?!")>+>(.*?).+?<FONT\sface="?Verdana"?s*size="?1"?>(.*?)#si [edit]
2	Studiohp	#<FONT.+?class=link04>(.*?).+?<A\shref="(.*?)".+?>.+?<FONT.+?class=textwhite>(.*?)#si [edit]
3	OkeShop	#<td\sclass="?bd"?[^>]+>.+?<a.+?onclick="window.opener.location=!(.*?)!";>(.*?).+?<td class="?bdR"?[^>]+>(.*?)</td>#si [edit]
4	DetikShop	#<font\sclass="?text2"?s*class="link"?>s*href="(.*?)"\sclass="link">.+?(.*?).+?(.*?)#si [edit]

[isi baru Regex] [isi baru provider direktori]

Gambar 4.23 Halaman Regex

Maintenance Provider Direktori

Nama No Provider Direktori	Nama Store	URL	Status
1 Nokia	Studiohp	http://localhost/poyok/nokiaStudiohp.html	Aktif [edit]
2 Nokia	Bhinneka	http://localhost/poyok/bhinneka1.html	Aktif [edit]

[isi baru Regex] [isi baru provider direktori]

Gambar 4.24 Halaman Provider Direktori

7. Halaman Data Baru Regex

Halaman ini digunakan untuk menambahkan data regex ke dalam database.

Data Baru Regex

Kode Regex

Nama Store **Bhinneka** ▼

String Regex

Simpan **Batal**

Gambar 4.25 Halaman Data Baru Regex

8. Halaman Data Baru Provider Direktori

Halaman ini digunakan untuk menambahkan data provider direktori ke dalam database. Halaman data baru provider direktori dapat dilihat pada gambar 4.26.

Data Baru Provider Direktori

Nama Provider Direktori

Nama Store **Bhinneka** ▼

URL Provider Direktori

Status **Tidak** ▼

Gambar 4.26 Halaman Data Baru Provider Direktori

9. Halaman Daftar User

Halaman ini menampilkan daftar user login yang ada, untuk *maintenance* data *user* yang bisa mengakses sistem sesuai dengan hak aksesnya.

Maintenance User

No	Username	Nama	Status User	
1	hendra	hendra susanto	admin	[edit] [hapus]
2	susanto	Hendra Susanto	expert	

[\[isi baru user\]](#)

Gambar 4.27 Halaman Daftar User

10. Halaman Add User

Halaman ini digunakan untuk menambahkan data user baru ke dalam database. Halamn add user dapat dilihat pada gambar 4.28.

Data Baru User

Username	<input type="text"/>
Nama	<input type="text"/>
Password	<input type="text"/>
Konfirmasi Password	<input type="text"/>
Status	<input type="text" value="admin"/>
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 4.28 Halaman Add User

4.2 Evaluasi

Tahapan evaluasi ini berguna untuk mengetahui apakah sistem berjalan sesuai dengan tujuan dari dibuatnya sistem ini yaitu mampu membantu calon pembeli untuk memilih *cyberstore*. Adapun uji coba yang dilakukan yaitu uji coba terhadap aplikasi dan uji coba kemudahan penggunaan aplikasi.

4.2.1 Uji Coba Aplikasi

Uji coba aplikasi dilakukan pada proses download otomatis pada halaman *admin*, proses pemilihan kriteria dan sub kriteria, pembobotan matrik yang terjadi di halaman *user*, serta proses pemilihan *cyberstore* yang terjadi di halaman *user*.

a. Proses Download Otomatis

Pada proses ini dicek apakah data yang didapat sesuai jumlahnya dengan data yang ada pada website cyberstore. Hasilnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Proses Searching CyberStore...

Jml Items : 17

Produk HP Studiokp:

- [N-GAGE OD](#) Harga : 1550000
- [1100](#) Harga : 545000
- [9300i](#) Harga : 6175000
- [7360](#) Harga : 2500000
- [7370](#) Harga : 3400000
- [N70](#) Harga : 4295000
- [N90](#) Harga : 5775000
- [6111](#) Harga : 2800000
- [6270](#) Harga : 4000000
- [3230](#) Harga : 2550000
- [6230i](#) Harga : 2650000
- [6600](#) Harga : 1950000
- [6630](#) Harga : 3050000

Gambar 4.29 Proses Download Data Handphone

b. Proses pemilihan kriteria dan subkriteria

Pada proses ini dilihat apakah kriteria dan sub kriteria yang dipilih sama jumlahnya dengan jumlah pada halaman pembobotan dan halaman pilihan kriteria dan sub kriteria. Misalnya pada kriteria dipilih harga, biaya&waktu serta sistem pembayaran. Untuk subkriteria pada harga dipilih 1-2 jt, 2-3 juta dan lebih dari 3 juta. Pada biaya&waktu dipilih bali, sulawesi dan jawa. Sedangkan pada sistem pembayaran dipilih semua. Maka pada halaman pembobotan dan pilihan kriteria serta sub kriteria mestinya ada 3 kriteria dan 9 sub kriteria. Halaman kriteria dapat dilihat pada gambar 4.30,

halaman sub kriteria pada gambar 4.31, halaman pembobotan pada gambar 4.32 dan 4.33, dan halaman pemilihan kriteria dan sub kriteria pada gambar 4.34.

Maintenance Kriteria

Pilih kriteria yang diinginkan dengan cara mengubah status kriteria menjadi Aktif, demikian sebaliknya, dengan memilih link "edit"

No	Id	Nama Kriteria	Status Kriteria	
1	k1	harga	Aktif	[edit] [hapus]
2	k2	biaya&waktu	Aktif	[edit] [hapus]
3	k3	sistem_pembayaran	Aktif	[edit] [hapus]
4	k5	Model+Pengiriman	Aktif	[edit] [hapus]
5	k4	Jenis+HP	Aktif	[edit] [hapus]

Next >>

[isi baru kriteria] [isi baru subkriteria]

Gambar 4.30 Halaman kriteria

Maintenance Subkriteria

Pilih sub kriteria yang diinginkan dengan cara mengubah status menjadi Aktif, demikian sebaliknya, dengan memilih link "edit"

harga ▾

No	Id	Nama Subkriteria	Nama Kriteria	Status Subkriteria	
1	s3	dibawah 1 juta	harga	Disable	[edit] [hapus]
2	s4	antara 1-2jt	harga	Active	[edit] [hapus]
3	s5	antara 2-3jt	harga	Active	[edit] [hapus]
4	s6	diatas 3 jt	harga	Active	[edit] [hapus]
5	s7	jabotabek	biaya&waktu	Disable	[edit] [hapus]
6	s9	bali	biaya&waktu	Active	[edit] [hapus]
7	s8	jawa	biaya&waktu	Active	[edit] [hapus]
8	s10	sumatera	biaya&waktu	Disable	[edit] [hapus]
9	s11	kalimantan	biaya&waktu	Disable	[edit] [hapus]
10	s12	sulawesi	biaya&waktu	Active	[edit] [hapus]
11	s13	maluku	biaya&waktu	Disable	[edit] [hapus]
12	s14	ntt	biaya&waktu	Disable	[edit] [hapus]
13	s15	irian jaya	biaya&waktu	Disable	[edit] [hapus]
14	s1	kredit	sistem_pembayaran	Active	[edit] [hapus]
15	s2	tunai	sistem_pembayaran	Active	[edit] [hapus]
16	s16	transfer	sistem_pembayaran	Active	[edit] [hapus]

Next >>

[isi baru kriteria] [isi baru subkriteria]

Gambar 4.31 Halaman sub kriteria

Matrik Kriteria

Proses Pembobotan:

1. Mengisi bagian atas diagonal matriks dengan skala 1-9.
2. Jika anda ingin mengisi dengan (1/nilai), anda dapat mengetik(-) sebelum nilai. Sebagai contoh [-2] akan menghasilkan 0,5.
3. Sebelum anda melanjutkan ke proses selanjutnya, sebaiknya cek konsistensi dari nilai yang anda masukkan ke matrik.
4. Setelah anda cek konsistensinya, dan hasil CR-nya dibawah 10% atau 0,1 anda bisa melanjutkan ke proses selanjutnya.
5. Jika tidak, anda harus mengisi ulang matrik sampai nilai CR dibawah 0,1.

	harga	biaya&	sisten
harga	1	3	5
biaya&	0.333	1	3
sisten	0.2	0.333	1

consistency check

Skala Banding Secara Berpasangan :

- 1 Kedua elemen sama pentingnya
- 3 Elemen yang satu sedikit lebih penting ketimbang yang lainnya
- 5 Elemen yang satu esensial atau sangat penting ketimbang elemen lainnya
- 7 Satu elemen yang jelas lebih penting dari elemen lainnya
- 9 Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen yang lainnya

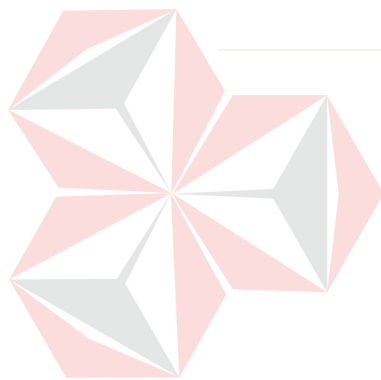
2,4,6,8 Nilai-nilai antara diantara dua pertimbangan yang berdekatan

Matrics Criteria : $\lambda = 3.05$ CI= 0.025 CR= 0.043

Matrik sudah konsisten

<< Back

Gambar 4.32 Halaman pembobotan kriteria



Matriks Alternatife and Subkriteria

Proses Pembobotan:

1. Mengisi bagian atas diagonal matriks dengan skala 1-9.
2. Jika anda ingin mengisi dengan (1/nilai), anda dapat mengetik(-) sebelum nilai. Sebagai contoh [-2] akan menghasilkan 0,5.
3. Sebelum anda melanjutkan ke proses selanjutnya, sebaiknya cek konsistensi dari nilai yang anda masukkan ke matrik.
4. Setelah anda cek konsistensinya, dan hasil CR-nya dibawah 10% atau 0,1 anda bisa melanjutkan ke proses selanjutnya.
5. Jika tidak, anda harus mengisi ulang matrik sampai nilai CR dibawah 0,1.

antara 1	cs1	cs2	cs3	cs4
cs1	1	0.333	3	5
cs2	3.003	1	5	7
cs3	0.333	0.2	1	3
cs4	0.2	0.143	0.333	1

consistency check

Skala Banding Secara Berpasangan :

- 1 Kedua elemen sama pentingnya
- 3 Elemen yang satu sedikit lebih penting ketimbang yang lainnya
- 5 Elemen yang satu esensial atau sangat penting ketimbang elemen lainnya
- 7 Satu elemen yang jelas lebih penting dari elemen lainnya
- 9 Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen yang lainnya

2,4,6,8 Nilai-nilai antara diantara dua pertimbangan yang berdekatan

<< Back

1 [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9]

Gambar 4.33 Halaman pembobotan alternatif sub kriteria

Compare ...

No	Nama Kriteria
1	<input checked="" type="checkbox"/> harga antara 1-2jt <input checked="" type="checkbox"/> antara 2-3jt <input checked="" type="checkbox"/> diatas 3 jt <input checked="" type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/> biaya&waktu bali <input checked="" type="checkbox"/> jawa <input checked="" type="checkbox"/> sulawesi <input checked="" type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/> sistem_pembayaran kredit <input checked="" type="checkbox"/> tunai <input checked="" type="checkbox"/> transfer <input checked="" type="checkbox"/>

Ini adalah pilihan kriteria dan subkriteria yang anda pilih .

Klik tombol lanjut untuk melanjutkan proses berikutnya

Lanjut >>

Gambar 4.34 Halaman pilihan kriteria dan sub kriteria

c. Proses pembobotan matrik

1. Percobaan pertama

Sebelum percobaan dilakukan, dapat dilihat bobot matrik seperti pada

Gambar 4.35.

Matrik Kriteria

Proses Pembobotan:

1. Mengisi bagian atas diagonal matriks dengan skala 1-9.
2. Jika anda ingin mengisi dengan (1/nilai), anda dapat mengetik(-) sebelum nilai. Sebagai contoh [-2] akan menghasilkan 0,5.
3. Sebelum anda melanjutkan ke proses selanjutnya, sebaiknya cek konsistensi dari nilai yang anda masukkan ke matrik.
4. Setelah anda cek konsistensinya, dan hasil CR-nya dibawah 10% atau 0,1 anda bisa melanjutkan ke proses selanjutnya.
5. Jika tidak, anda harus mengisi ulang matrik sampai nilai CR dibawah 0,1.

	harga	biaya&	sisten
harga	1	3	5
biaya&	0.333	1	0.333
sisten	0.5	3.003	1
consistency check			

Skala Banding Secara Berpasangan :

1 Kedua elemen sama pentingnya

3 Elemen yang satu sedikit lebih penting ketimbang yang lainnya

5 Elemen yang satu esensial atau sangat penting ketimbang elemen lainnya

7 Satu elemen yang jelas lebih penting dari elemen lainnya

9 Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen yang lainnya

2,4,6,8 Nilai-nilai antara diantara dua pertimbangan yang berdekatan

Gambar 4.35 Bobot Matrik

Percobaan pertama dilakukan dengan menginputkan data perbandingan tingkat kepentingan yang tidak memenuhi syarat konsistensi seperti pada

Gambar 4.36.



Matrik Kriteria

Proses Pembobotan:

1. Mengisi bagian atas diagonal matriks dengan skala 1-9.
2. Jika anda ingin mengisi dengan (1/nilai), anda dapat mengetik(-) sebelum nilai. Sebagai contoh [-2] akan menghasilkan 0,5.
3. Sebelum anda melanjutkan ke proses selanjutnya, sebaiknya cek konsistensi dari nilai yang anda masukkan ke matrik.
4. Setelah anda cek konsistensinya, dan hasil CR-nya dibawah 10% atau 0,1 anda bisa melanjutkan ke proses selanjutnya.
5. Jika tidak, anda harus mengisi ulang matrik sampai nilai CR dibawah 0,1.

	harga	biaya&	sisten
harga	1	3	5
biaya&	0.333	1	0.333
sisten	0.2	3.003	1
consistency check			

Skala Banding Secara Berpasangan :

1 Kedua elemen sama pentingnya

3 Elemen yang satu sedikit lebih penting ketimbang yang lainnya

5 Elemen yang satu esensial atau sangat penting ketimbang elemen lainnya

7 Satu elemen yang jelas lebih penting dari elemen lainnya

9 Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen yang lainnya

2,4,6,8 Nilai-nilai antara diantara dua pertimbangan yang berdekatan

Matrics Criteria : $\lambda = 3.428$ CI= 0.214 CR= 0.369

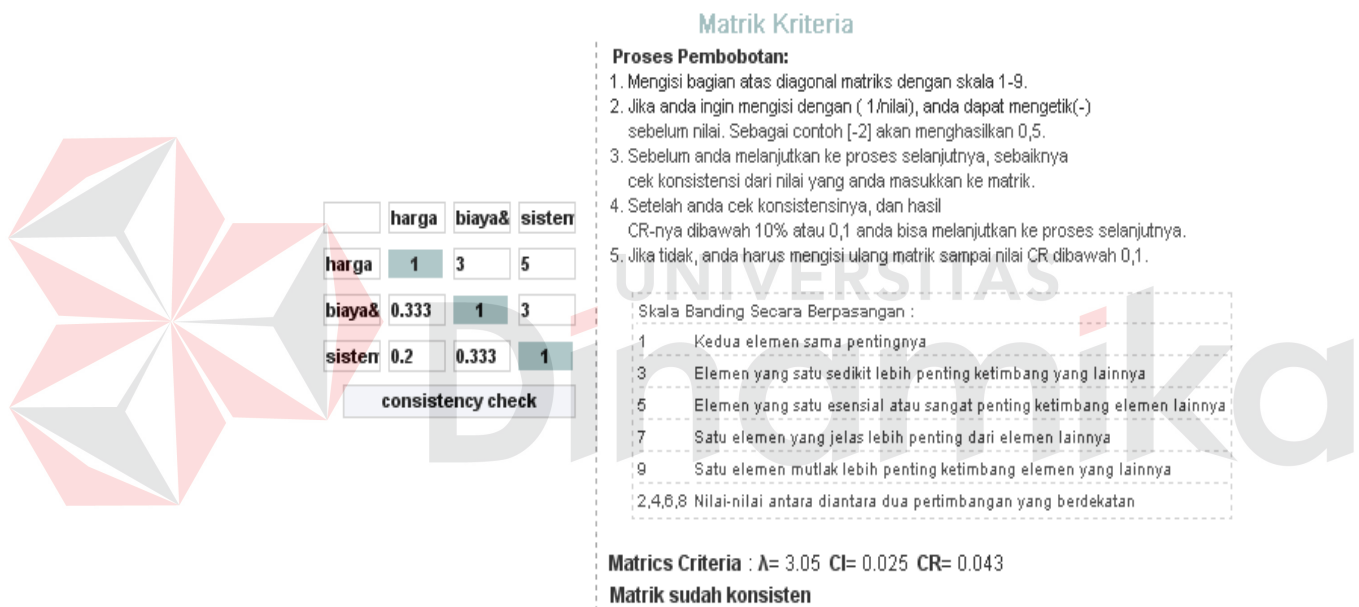
Nilai yang anda inputkan ke matrik belum konsisten, lakukan re-value !

Gambar 4.36 Percobaan pertama data tidak konsisten

Dari data yang diinputkan aplikasi memberikan informasi bahwa pembobotan yang dilakukan tidak konsisten maka pembobotan tidak akan disimpan dalam database, sehingga harus dilakukan pembobotan ulang.

2. Percobaan kedua

Percobaan kedua dilakukan dengan menginputkan data perbandingan tingkat kepentingan yang memenuhi syarat konsistensi seperti pada Gambar 4.37.



Matrik Kriteria

Proses Pembobotan:

1. Mengisi bagian atas diagonal matriks dengan skala 1-9.
2. Jika anda ingin mengisi dengan (1/nilai), anda dapat mengetik(-) sebelum nilai. Sebagai contoh [-2] akan menghasilkan 0,5.
3. Sebelum anda melanjutkan ke proses selanjutnya, sebaiknya cek konsistensi dari nilai yang anda masukkan ke matrik.
4. Setelah anda cek konsistensinya, dan hasil CR-nya dibawah 10% atau 0,1 anda bisa melanjutkan ke proses selanjutnya.
5. Jika tidak, anda harus mengisi ulang matrik sampai nilai CR dibawah 0,1.

Skala Banding Secara Berpasangan :

- 1 Kedua elemen sama pentingnya
- 3 Elemen yang satu sedikit lebih penting ketimbang yang lainnya
- 5 Elemen yang satu esensial atau sangat penting ketimbang elemen lainnya
- 7 Satu elemen yang jelas lebih penting dari elemen lainnya
- 9 Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen yang lainnya

2,4,6,8 Nilai-nilai antara diantara dua pertimbangan yang berdekatan

Matrics Criteria : A= 3.05 CI= 0.025 CR= 0.043
Matrik sudah konsisten

	harga	biaya&	sisten
harga	1	3	5
biaya&	0.333	1	3
sisten	0.2	0.333	1

consistency check

Gambar 4.37 Percobaan kedua data konsisten

Dari data yang diinputkan aplikasi memberikan informasi bahwa pembobotan yang dilakukan konsisten. Apabila pembobotan konsisten maka data akan langsung disimpan ke dalam database. Dari percobaan pertama dan ke dua, aplikasi dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

d. Proses pemilihan cyberstore

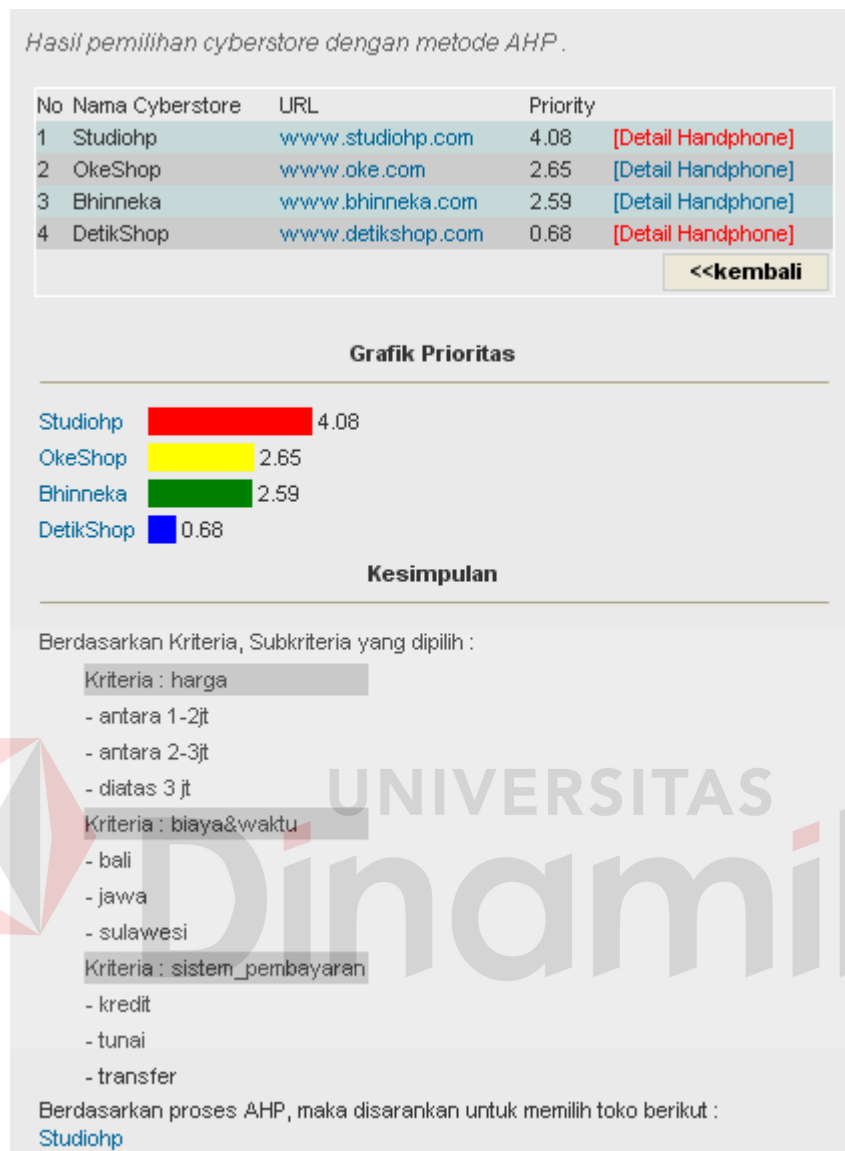
Setelah pemilihan kriteria dan subkriteria serta pembobotan maka akan dilakukan pemilihan alternatif seperti yang terlihat pada Gambar 4.38.

No	Nama Cyberstore	URL Store	
1	OkeShop	www.oke.com	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Studiohp	www.studiohp.com	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Bhinneka	www.bhinneka.com	<input checked="" type="checkbox"/>
4	DetikShop	www.detikshop.com	<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 4.38 Percobaan Pemilihan Alternatif Cyberstore

Setelah diproses maka akan keluar urutan prioritas dari alternatif yang dipilih tersebut berdasarkan kriteria dan subkriteria yang dipilih sebelumnya seperti yang terlihat pada Gambar 4.39.





Gambar 4.39 Hasil Percobaan Pemilihan Cyberstore

Dari hasil tersebut di atas dapat direkomendasikan *cyberstore* OkeShop mempunyai prioritas tertinggi setelah melalui proses AHP.

4.2.2 Testing fungsional dan tampilan halaman aplikasi

Pada testing ini dilakukan pengujian untuk seluruh halaman aplikasi dan form yang dibuat, masing-masing form diuji untuk mengetahui fungsi kerja

masing-masing tombol apakah telah berjalan sesuai dengan desain atau tidak. Disini akan dites adalah halaman untuk user dan admin. Dari seluruh pengujian penulis mendapat hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Testing Fungsional Sistem

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yg diharapkan	Hasil
1	Untuk mengetahui apakah halaman compare muncul sesuai dengan yang diharapkan	Memilih menu compare pada halaman user	Muncul halaman expert dimana terdapat menu-menu seperti menu kriteria, matrix dan result	OK
2	Untuk mengetahui apakah halaman kriteria muncul sesuai dengan yang diharapkan	Memilih menu kriteria pada halaman expert	Menampilkan kriteria-kriteria yang ada	OK
3	Untuk mengetahui apakah semua fungsi menu edit, hapus dan isi baru kriteria sesuai dengan yang diharapkan	Memilih menu edit, hapus dan isi baru kriteria	Menu edit digunakan untuk mengedit nama kriteria dan statusnya dimana status ini digunakan untuk menentukan kriteria itu akan digunakan atau tidak. Menu hapus digunakan untuk menghapus kriteria dari database. Dan menu isi baru untuk menambah kriteria ke dalam database.	OK
4	Untuk mengetahui apakah halaman subkriteria muncul sesuai dengan yang diharapkan	Memilih tombol "next" pada halaman kriteria	Menampilkan subkriteria dari kriteria yang ada	OK

Lanjutan tabel 4.1 Testing Fungsional Sistem

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yg diharapkan	Hasil
5	Untuk mengetahui apakah subkriteria dapat dikelompokkan sesuai yang diharapkan	Memilih kriteria pada combobox yang ada pada halaman subkriteria	Subkriteria dapat dikelompokkan berdasarkan kriteria yang dipilih	OK
6	Untuk mengetahui apakah semua fungsi menu edit, hapus dan isi baru subkriteria sesuai dengan yang diharapkan	Memilih menu edit, hapus dan isi baru subkriteria	Menu edit digunakan untuk mengedit nama subkriteria, kriteria nya dan statusnya dimana status ini digunakan untuk menentukan subkriteria itu akan digunakan atau tidak. Menu hapus digunakan untuk menghapus subkriteria dari database. Dan menu isi baru untuk menambah subkriteria ke dalam database.	OK
7	Untuk mengetahui apakah menu matrix akan menjadi enable sesuai yang diharapkan	Memilih tombol "next" pada halaman subkriteria	Menu matrix menjadi enable	OK
8	Untuk mengetahui apakah halaman matrik muncul sesuai yang diharapkan	Memilih menu matrix pada halaman expert	Halaman matrik menampilkan menu matrik-matrik yang terbentuk	OK

Lanjutan tabel 4.1 Testing Fungsional Sistem

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yg diharapkan	Hasil
9	Untuk mengetahui apakah halaman MatrikKriteria-page muncul sesuai yang diharapkan	Memilih menu pembobotan kriteria terhadap goal/tujuan	Halaman MatrikKriteria-page menampilkan matrik perbandingan antara kriteria yang dipilih user, disini user dapat melakukan pembobotan dimana yang dapat diisi adalah kolom diatas matrik diagonal	OK
10	Untuk mengetahui apakah tombol “consistency check” pada halaman MatrikKriteria-page berfungsi sebagai mana diharapkan	Memilih tombol “consistency check”	Menghasilkan nilai nilai eigenvalue maximal, nilai CI dan nilai CR. Dan menentukan pembobotan yang dilakukan sudah konsisten atau belum.	OK
11	Untuk mengetahui apakah halaman MatrikSubKriteria-page muncul sesuai yang diharapkan	Memilih menu pembobotan subkriteria terhadap kriteria	Halaman MatrikSubKriteria-page menampilkan matrik perbandingan antara subkriteria sesuai kriterianya yang dipilih user, disini user dapat melakukan pembobotan dimana yang dapat diisi adalah kolom diatas matrik diagonal	OK

Lanjutan tabel 4.1 Testing Fungsional Sistem

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Hasil
12	Untuk mengetahui apakah menu index pada halaman MatrikSubKriteria-page berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih tombol index	Menampilkan matrik perbandingan subkriteria selanjutnya. Banyaknya index ditentukan oleh banyaknya kriteria yang memiliki subkriteria yang dipilih user.	OK
13	Untuk mengetahui apakah tombol "consistency check" pada halaman MatrikSubKriteria-page berfungsi sebagai mana diharapkan	Memilih tombol "consistency check"	Menghasilkan nilai nilai eigenvalue maximal, nilai CI dan nilai CR. Dan menentukan pembobotan yang dilakukan sudah konsisten atau belum.	OK
14	Untuk mengetahui apakah halaman MatrikAltKriteria-page muncul sesuai yang diharapkan	Memilih menu pembobotan alternatif terhadap kriteria	Halaman MatrikAltKriteria-page menampilkan matrik perbandingan antara alternatif sesuai kriterianya yang dipilih user, disini user dapat melakukan pembobotan dimana yang dapat diisi adalah kolom diatas matrik diagonal	OK
15	Untuk mengetahui apakah menu index pada halaman MatrikAltKriteria-page berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih tombol index	Menampilkan matrik perbandingan alternatif terhadap kriteria selanjutnya. Banyaknya index ditentukan oleh banyaknya kriteria yang dipilih user.	OK

Lanjutan tabel 4.1 Testing Fungsional Sistem

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Hasil
16	Untuk mengetahui apakah tombol “consistency check” pada halaman MatrikAltKriteria-page berfungsi sebagai mana diharapkan	Memilih tombol “consistency check”	Menghasilkan nilai nilai eigenvalue maximal, nilai CI dan nilai CR. Dan menentukan pembobotan yang dilakukan sudah konsisten atau belum	OK
17	Untuk mengetahui apakah halaman MatrikAltSubKriteria-page muncul sesuai yang diharapkan	Memilih menu pembobotan alternatif terhadap subkriteria	Halaman MatrikAltSubKriteria-page menampilkan matrik perbandingan antara alternatif sesuai subkriteria yang dipilih user, disini user dapat melakukan pembobotan dimana yang dapat diisi adalah kolom diatas matrik diagonal	OK
18	Untuk mengetahui apakah menu index pada halaman MatrikAltSubKriteria-page berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih tombol index	Menampilkan matrik perbandingan alternatif terhadap subkriteria selanjutnya. Banyaknya index ditentukan oleh banyaknya subkriteria yang dipilih user	OK
19	Untuk mengetahui apakah tombol “consistency check” pada halaman MatrikAltSubKriteria-page berfungsi sebagai mana diharapkan	Memilih tombol “consistency check”	Menghasilkan nilai nilai eigenvalue maximal, nilai CI dan nilai CR. Dan menentukan pembobotan yang dilakukan sudah konsisten atau belum	OK

Lanjutan tabel 4.1 Testing Fungsional Sistem

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Hasil
20	Untuk mengetahui apakah menu result enable sesuai yang diharapkan	Memilih tombol “next” pada halaman matrik	Menu result menjadi enable sehingga user dapat memilih menu tersebut	OK
21	Untuk mengetahui apakah halaman compare dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	Memilih menu result	Menampilkan halaman compare yang berisi daftar kriteria dan subkriteria. Di sini user juga dapat mengedit subkriteria yang dipilih dengan menghilangkan check pada checkbox yang ada di samping subkriteria dimana disini dibatasi total subkriteria yang dipilih minimal lebih dari 2 subkriteria maximal 15 subkriteria.	OK
22	Untuk mengetahui apakah tombol “lanjut” pada halaman compare berfungsi sesuai dengan diharapkan	Memilih tombol “lanjut”	Tombol “lanjut” berfungsi untuk mengecek apakah kriteria dan subkriteria yang dipilih udah sesuai dengan jumlah minimal dan maximal yang diperbolehkan. Jika sudah sesuai akan menampilkan halaman untuk memilih alternatif yang ada.	OK

Lanjutan tabel 4.1 Testing Fungsional Sistem

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Hasil
23	Untuk mengetahui apakah halaman compare untuk menampilkan daftar alternatif muncul sesuai yang diharapkan	Memilih tombol “lanjut” pada halaman compare	Halaman ini menampilkan alternatif-alternatif cyberstore yang tersimpan di database	OK
24	Untuk mengetahui apakah tombol “lanjut” pada halaman compare .php?kode=alternatif berfungsi sesuai dengan diharapkan	Memilih tombol “lanjut”	Tombol “lanjut” berfungsi untuk mengecek apakah alternatif yang dipilih udah sesuai dengan jumlah minimal dan maksimal yang diperbolehkan. Jika sudah sesuai akan menampilkan halaman result	OK
25	Untuk mengetahui apakah halaman result berfungsi sesuai dengan diharapkan	Memilih tombol “next” pada halaman compare .php?kode=alternatif	Halaman ini menampilkan hasil dari perhitungan AHP berdasarkan kriteria, subkriteria dan alternatif yang dipilih user	OK
26	Untuk mengetahui apakah menu detail handphone berfungsi sesuai dengan diharapkan	Memilih menu detail handphone	Menu ini akan menampilkan halaman show item yang berisi daftar handphone yang dijual cyberstore yang dipilih lengkap dengan harganya.	OK

Lanjutan tabel 4.1 Testing Fungsional Sistem

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Hasil
27	Untuk mengetahui apakah menu detail product berfungsi sesuai dengan diharapkan	Memilih namaHP pada halaman ShowItem	Menu ini menampilkan halaman detail product yang berisi spesifikasi dari handphone yang dipilih	OK
28	Untuk mengetahui apakah halaman guestbook berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu guestbook	Menu ini berisi form untuk memberikan kritikan, saran, pujian dan lain-lain yang diperuntukan untuk user.	OK
29	Untuk mengetahui apakah tombol simpan pada form guestbook berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih tombol Simpan	Tombol ini berfungsi menyimpan data-data guestbook kedalam database	OK
30	Untuk mengetahui apakah menu "To see List Guest Book Click [HERE]" berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu "To see List Guest Book Click [HERE]"	Menu ini akan menampilkan halaman yang berisi daftar user yang telah mengisi guestbook lengkap dengan isi pesan dan waktu user mengisi guestbook	OK
31	Untuk mengetahui menu index pada guestbook berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu index	Menu ini berfungsi untuk menampilkan daftar guestbook berikutnya. Dimana daftar ini dibatasi 2 guestbook aja tiap index	OK

Lanjutan tabel 4.1 Testing Fungsional Sistem

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Hasil
32	Untuk mengetahui apakah halaman contact muncul sesuai yang diharapkan	Memilih menu contact	Menu ini menampilkan halaman contact yang berisi alamat email dari pembuat website	OK
33	Untuk mengetahui apakah menu login berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu login	Menu ini menampilkan halaman login	OK
34	Untuk mengetahui apakah fungsi login sesuai dengan apa yang diharapkan	Ketik user dan password	User masuk ke halaman home admin	OK
35	Untuk mengetahui apakah menu Data berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu Data	Menu ini menampilkan halaman Maintenance Data yang meliputi maintenance cyberstore, biaya & waktu pengiriman, Spesifikasi Handphone dan Menu untuk mendownload data handphone secara otomatis	OK
36	Untuk mengetahui apakah menu cyberstore berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu cyberstore	Menu ini menampilkan daftar nama-nama cyberstore	OK
37	Untuk mengetahui apakah menu edit dan isi baru cyberstore berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu edit dan isi baru cyberstore	Menu edit digunakan untuk mengedit data cyberstore yang ada di database. Menu isi baru digunakan untuk menyimpan data cyberstore baru ke database	OK

Lanjutan tabel 4.1 Testing Fungsional Sistem

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Hasil
38	Untuk mengetahui apakah menu biyawaktu berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu biyawaktu	Menu ini menampilkan data biaya dan waktu pengiriman yang berlaku di masing-masing cyberstore	OK
39	Untuk mengetahui apakah biaya dan waktu pengiriman bisa dikelompokkan berdasarkan cyberstorenya	Memilih nama cyberstore pada combobox	Data biaya dan waktu pengiriman akan dikelompokkan berdasarkan nama cyberstore yang dipilih	OK
40	Untuk mengetahui apakah menu edit, hapus dan isi baru biaya waktu berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu edit, hapus dan isi baru biaya waktu	Menu edit digunakan untuk mengedit data biaya waktu pengiriman yang ada dalam database, menu hapus digunakan untuk menghapus data biaya waktu dari database berdasarkan kode biaya waktu yang dipilih dan isi baru biaya waktu digunakan untuk menyimpan data baru biaya waktu kedalam database	OK
41	Untuk mengetahui apakah menu download data hp berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu download data hp	Menu ini menampilkan halaman daftar agent yang berisi menu-menu nama masing-masing cyberstore	OK

Lanjutan tabel 4.1 Testing Fungsional Sistem

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Hasil
42	Untuk mengetahui apakah menu-menu pada halaman daftar agent berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu-menu yang ada pada halaman agent	Menu ini berguna untuk mendownload otomatis nama hp dan harganya langsung dari website cyberstore yang dipilih	OK
43	Untuk mengetahui apakah menu handphone berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu handphone	Menu ini menampilkan halaman HP-page yang berisi daftar nama handphone lengkap dengan spesifikasi dan nama cyberstore yang menjual	OK
44	Untuk mengetahui apakah data handphone ini dapat dikelompokkan berdasarkan cyberstore yang menjualnya	Memilih nama cyberstore pada combobox	Data handphone dapat dikelompokkan berdasarkan nama cyberstore yang dipilih	OK
45	Untuk mengetahui apakah menu edit, hapus dan isi baru spek hp berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu edit, hapus dan isi baru spek hp	Menu edit digunakan untuk mengedit data handphone yang ada dalam database, menu hapus digunakan untuk menghapus data handphone dari database berdasarkan nama hp dan kodestore yang dipilih serta isi baru spekhp digunakan untuk menyimpan data baru spek hp kedalam database	OK

Lanjutan tabel 4.1 Testing Fungsional Sistem

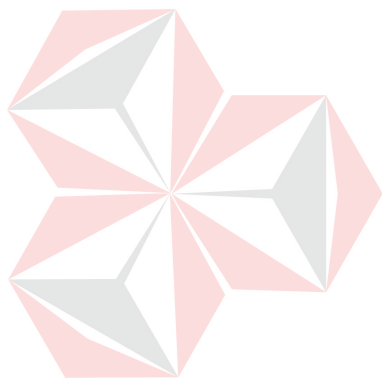
Test Case ID	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Hasil
46	Untuk mengetahui apakah menu regex berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu regex	Menu ini menampilkan halaman regex yang digunakan maintenance data regex. Pada halaman ini terdapat menu provider direktori dan regex	OK
47	Untuk mengetahui apakah menu provider direktori berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu provider direktori	Menu ini akan menampilkan halaman yang berisi daftar data-data provider direktori	OK
48	Untuk mengetahui apakah menu edit dan isi baru provider direktori berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu edit dan isi provider direktori	Menu edit digunakan untuk mengedit data provider direktori yang ada dalam database, menu isi baru digunakan untuk menyimpan data provider direktori baru kedalam database	OK
49	Untuk mengetahui apakah menu regex berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu regex	Menu ini akan menampilkan halaman yang berisi daftar data-data regex untuk melakukan pencocokan string pada website cyberstore	OK

Lanjutan tabel 4.1 Testing Fungsional Sistem

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Hasil
50	Untuk mengetahui apakah menu edit dan isi baru regex berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu edit dan isi regex	Menu edit digunakan untuk mengedit data regex yang ada dalam database, menu isi baru digunakan untuk menyimpan data regex baru kedalam database	OK
51	Untuk mengetahui apakah menu user berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu user	Menu menampilkan halaman yang digunakan untuk maintenance data user	OK
52	Untuk mengetahui apakah menu edit, hapus dan isi baru user berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu edit, hapus dan isi baru user	Menu edit digunakan untuk mengedit data user yang ada dalam database, menu hapus digunakan untuk menghapus data user dari database berdasarkan username dan status yang dipilih serta isi baru user digunakan untuk menyimpan data baru user kedalam database dimana user yang bisa dimasukan hanya yang berstatus admin	OK
53	Untuk mengetahui apakah menu ganti password berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu ganti password	Menu menampilkan halaman yang digunakan untuk mengganti password user	OK

Lanjutan tabel 4.1 Testing Fungsional Sistem

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Yang Diharapkan	Hasil
54	Untuk mengetahui apakah menu logout berfungsi sesuai yang diharapkan	Memilih menu logout	Menu ini berfungsi untuk keluar dari halaman admin	OK



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis dan implementasi dari aplikasi pemilihan *cyberstore* ini kemudian melakukan evaluasi hasil penelitian tersebut, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sistem pendukung keputusan *smart buying* dengan menggunakan metode AHP ini dapat membantu calon pembeli dalam pemilihan *cyberstore* berdasarkan kriteria dan alternatif yang telah dipilih dengan keakuratan yang cukup tinggi.
- b. Dari keseluruhan hasil uji coba fungsionalitas terhadap aplikasi, disimpulkan bahwa sistem aplikasi *smart buying* secara fungsionalitas dinyatakan berhasil. Hal ini dibuktikan dengan kesamaan hasil antara keluaran yang diharapkan dengan keluaran sistem aplikasi..
- c. Pembobotan kriteria dan subkriteria yang tepat akan menghasilkan vektor prioritas dengan tingkat inkonsistensi kurang dari 10%. Apabila terjadi data yang tidak konsisten, maka harus dilakukan pembobotan ulang dengan menambah atau mengurangi bobot prioritas sampai tingkat inkonsistensi kurang dari 10%.
- d. Aplikasi ini dapat memberikan urutan prioritas solusi alternatif *cyberstore* berdasarkan kriteria, subkriteria dan alternatif berdasarkan pilihan dari calon pembeli/*user*.

- e. Aplikasi ini dapat menangani pembobotan matrik perbandingan berpasangan dari *expert* yang jumlahnya lebih dari satu.
- f. Jumlah kriteria, subkriteria dan alternatif dapat ditambah dan dikurangi sesuai dengan kebutuhan. Tetapi perubahan tersebut harus diikuti dengan melakukan pembobotan ulang agar kekonsistennya tetap terjaga.

5.2 Saran

Model pengambilan keputusan menggunakan AHP ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk masalah atau objek yang lain, bahkan yang lebih kompleks dengan jumlah kriteria dan subkriteria serta alternatif yang lebih banyak.



UNIVERSITAS
Dinamika

Daftar Pustaka

- Dananjaya, S. 2005. *Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Notebook Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Secara Online*. STIKOM. Surabaya.
- Flanagan, C.Judy. 2006. *Building Supertars Salespeople, One Byte At A Time*. (Online). (http://www.datakey.org/mhedajournal/flanagan_a.htm, diakses 3 Maret 2006).
- Hasan, L. 2002. *Pokok – Pokok Materi Teori Pengambilan Keputusan*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Hoffer, J.A. 2002. *Modern System Analysis & Design*. Prentice Hall Inc. London.
- Kendall dan Kendall. 2003. *Analisis dan Perancangan Sistem Edisi Kelima*. PT Prenhallindo. Jakarta.
- Mulyono, S. 1996. *Teori Pengambilan Keputusan*. fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Permadi, B. 1992. *AHP*. Pusat Antar Universitas – Studi Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Priyambodo, K. 2004. *Penentuan Prioritas Lokasi Gelar Kekuatan Satuan Marinir Yang Responsif Dalam Pengerahan Kekuatan Di Indonesia Timur Dengan Metode AHP*. Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut. Surabaya.
- Steven, Riyanto. 2004. *Regex: Kumpulan Resep Pemrograman*. PT. Dian Rakyat. Jakarta.
- Saaty, T.L.1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin : Proses Hirarki Analitik Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Situasi Yang Kompleks*. PT. Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta.
- Sholiq dan Rahmanto, W.B. 2005. *Sistem Pendukung Keputusan Pengalokasin Dana Bantuan Pendidikan Menggunakan Analytic Hierarchy Process*. Stikom Jurnal. 9(1), 1-10.
- Sidik, B. 2004. *Pemrograman Web Dengan PHP*. Informatika. Bandung.
- Teknomo, K. 1999. *Penggunaan Analytical Hierarchy Process Dalam Menganalisa Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Ke Kampus*. Universitas Kristen Petra. Surabaya.