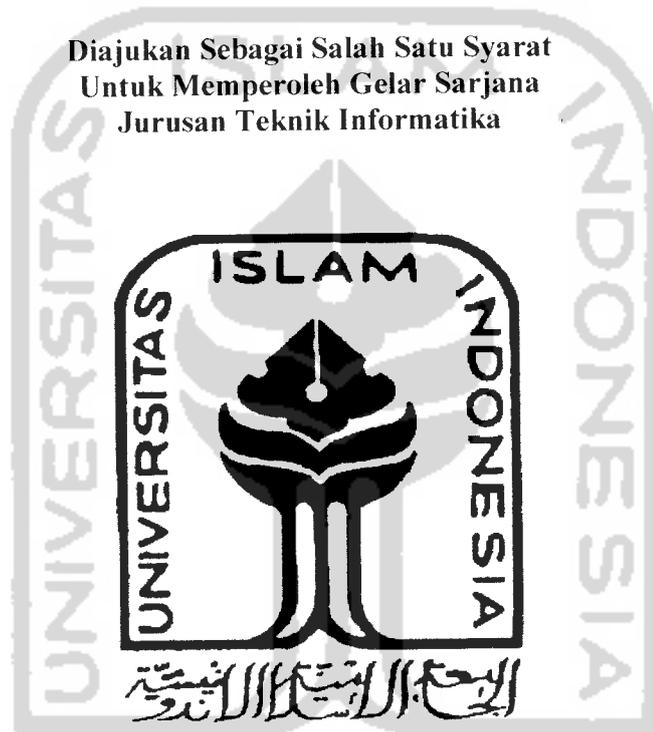


**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
UNTUK PEMILIHAN PEMBELIAN HP
DENGAN METODE
ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)
BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR

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



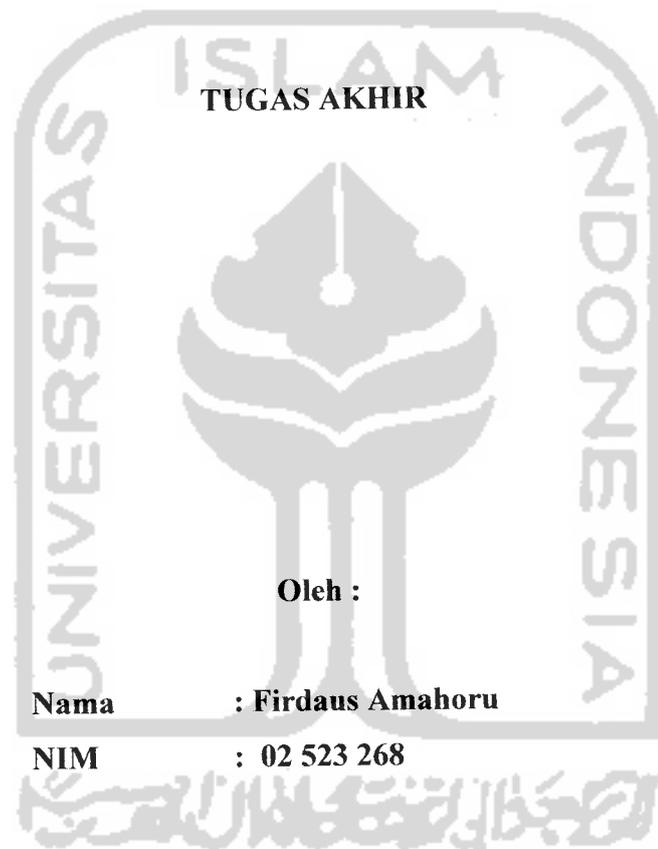
Oleh :

Nama : Firdaus Amahoru
No. Mahasiswa : 02 523 268

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

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN
UNTUK PEMILIHAN PEMBELIAN HP
DENGAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)
BERBASIS WEB**



Yogyakarta, Oktober 2007

Pembimbing,

Drs. Supriyono M.Sc

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Firdaus Amahoru

No.Mahasiswa : 02 523 268

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam Laporan Tugas Akhir dengan judul **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN PEMBELIAN HP DENGAN METODE AHP BERBASIS WEB** yang diajukan untuk diuji pada tanggal Februari 2007 adalah hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

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

Yogyakarta, November 2007

Firdaus Amahoru

(NIM 02 523 268)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
UNTUK PEMILIHAN PEMBELIAN HANDPHONE
DENGAN METODE
ANALITIC HIERARCHY PROCESS (AHP)
BERBASIS WEB

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : FIRDAUS AMAHORU

NIM : 02 523 268

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

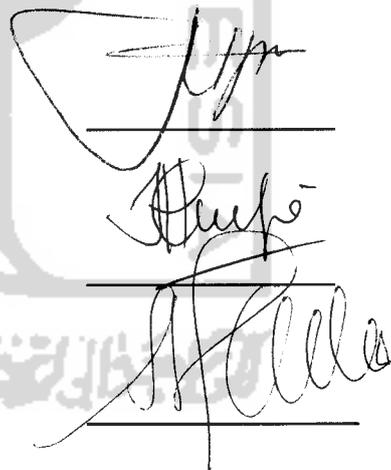
Yogyakarta, November 2007

Tim Penguji

Drs. Supriyono M.Sc
Ketua

Taufiq Hidayat, ST., MCS
Anggota I

Sri Kusumadewi, SSi., MT
Anggota II



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Universitas Islam Indonesia

Prayudi, S.Si., M.Kom

Teruntuk:

*Rasa syukurku yang teramat hanya untuk Allah SWT semata,
Semoga selalu memberikanku petunjuk pada jalan yang diridhaiNya.*

*Papa dan mama atas curahan kasih sayangnya,
Tak akan mampu aku membalasnya, hanya dengan doa kupanjatkan
perlindunganNya
untuk kalian*

*Adikku yang kusayang,
Jadilah kelebihan kedua orang tua kita*

*Pacarku yang kusayang,
Dirimu telah menjadi bagian hidupku.....*

*Saudara seperjuangan GC 27,
indah nya persaudaraan ini tak hilang tersimpan selalu dalam hati ini..*

*Jogja dan sahabat-sahabat yang takkan pernah terhapus dari ingatan,
Inilah cerita yang kan selalu membuatku tersenyum hingga,
akhir.*

MOTTO

" jika Allah menolongmu, Tidak ada yang akan mengalahkan kamu"

(Ali Imran:160)

" Kepada Allah tempat kamu sekalian kembali. Dan Dia Mahakuasa atas segala-galanya" (Huud : 4)

"Allah melahirkan kamu dari kandungan ibumu dalam keadaan tidak tahu apa-apa, lalu Dia jadikan untukmu pendengaran, penglihatan, dan hati nurani, untuk kamu agar kamu mau bersyukur" (An Nahf : 78)

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

(Al Israa' : 37)

" Sesungguhnya hanyalah kepada Allah aku mengadu kesusahan dan kesedihanku... (QS Yusuf (12): 88)

" Berjuanglah trus tanpa mengenal kata menyerah, bila jatuh bangkitlah Dan trus lah berjuang hingga detik terakhir "

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan mengucapkan alhamdulillah, puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Pembelian Handphone Dengan Metode AHP Berbasis WEB”** dengan baik.

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

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

1. Bapak Fathul Wahid, ST., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
3. Bapak Supriyono, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir. Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, dan pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Kedua orang tuaku tercinta, Papa (Ridwan A) dan Mama (Deswati) yang tiada hentinya memberikan kasih sayang yang tulus, doa, serta dukungan yang begitu besar dalam setiap langkahku.

5. Adik-adikku, Zulbahri, Fadli atas doa dan semangat yang selalu diberikan kepada penulis.
6. Rinrin NH, pacar ku yang selalu tidak bosan berada di sisi ku
7. Dimas, Wahyu, Mia, Delia dan teman-teman terbaikku dalam kehidupan ini.
8. Temanku, Danang atas kebersamaan nya dalam mengerjakan skripsi ini.
9. Anak-anak kost, yang selalu memberikan hiburan dikala penulis tidak mendapatkan ide dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Voip 02, terima kasih atas kebersamaan selama masa perkuliahan ini dan persahabatannya.
11. MAPALA UNISI, tempat menempa kecintaanku pada alam ini.
12. Saudara GC 27, 12 hari kebersamaan digembleng di Merapi akan selalu ku ingat.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan hingga terselesaikannya tugas akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata dengan ketulusan hati penulis panjatkan doa semoga apa yang telah mereka berikan engan keikhlasan, mendapat pahala yang setimpal dari Allah SWT. Penulis menyadari dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih jaug dari sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk memperbaiki tugas akhir ini semoga dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Wabillahittaufiq wah hidayah

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 29 Oktober 2007

Firdaus Amahoru

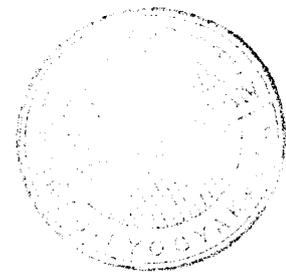
SARI

Handphone merupakan salah satu produk dari perkembangan teknologi yang begitu cepat. Jarak yang merupakan salah satu faktor yang menghambat seseorang berkomunikasi dengan orang lain menjadi tidak berarti lagi. Kemampuan *handphone* tidak terbatas hanya sebagai alat komunikasi tapi telah berkembang pesat. *Browsing internet, fotografi, mendengar musik* dan masih banyak lagi merupakan sebagian kecil yang dapat dilakukan *handphone*.

Dengan memanfaatkan teknologi internet maka dibuat suatu sistem publikasi berbasis web menggunakan metode AHP, yang merupakan salah satu metode turunan dari sistem pendukung keputusan. Aplikasi ini menerima masukan berupa nilai-nilai matriks berpasangan antara kriteria dan alternatif yang telah dipilih oleh pengguna kemudian diproses. Pada pemrosesan dilakukan perhitungan hingga didapatkan suatu hasil yang dinamakan hasil prioritas global. Dari prioritas global inilah dapat dilihat *handphone* yang menjadi rekomendasi pilihan dengan nilai prioritas global paling tinggi.

Hasil dari penelitian ini adalah berhasil dibangunnya suatu software sistem pendukung keputusan berbasis web dengan menggunakan metode AHP dengan permasalahan yaitu pemilihan *handphone* yang tepat bagi seseorang berdasarkan dana yang dimiliki, spesifikasi yang diinginkan.

Kata kunci : *Analitycal Hierarchy Process, handphone, sistem pendukung keputusan*



TAKARIR



| | | |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------|
| <i>Add</i> | : | menambah |
| <i>admin</i> | : | administrator |
| <i>admin authentication</i> | : | admin autentifikasi |
| <i>Analytical hierarchy process</i> | : | Proses Hierarki Analitik |
| <i>data flow</i> | : | diagram diagram alir data |
| <i>database</i> | : | basis data |
| <i>delete</i> | : | menghapus |
| <i>design</i> | : | perencanaan |
| <i>edit</i> | : | merubah |
| <i>form</i> | : | halaman |
| <i>hardware</i> | : | perangkat keras |
| <i>input</i> | : | masukan |
| <i>insert</i> | : | memasukkan |
| <i>interface</i> | : | antarmuka |
| <i>level</i> | : | tingkatan |
| <i>login</i> | : | proses masuk |
| <i>output</i> | : | keluaran |
| <i>password</i> | : | kata kunci |
| <i>script</i> | : | kode bahasa pemrograman |
| <i>software</i> | : | perangkat lunak |
| <i>system</i> | : | sistem |
| <i>update</i> | : | membaharui |
| <i>user</i> | : | pengguna |
| <i>username</i> | : | nama pemakai atau pengguna sistem |
| <i>user friendly</i> | : | mudah dipahami |
| <i>website</i> | : | sistem pada internet |
| <i>handphone</i> | : | alat komunikasi / telepon genggam |

network : jaringan komunikasi
message : layanan pesan
vendor : perusahaan penyedia produk



DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING..... | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR..... | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI..... | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | v |
| HALAMAN MOTTO..... | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| ABSTRAKSI..... | ix |
| TAKARIR..... | x |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xvi |
| DAFTAR TABEL..... | xx |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|---------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Tujuan Tugas Akhir..... | 3 |
| 1.5 Manfaat Tugas Akhir..... | 3 |
| 1.6 Metodologi Penelitian..... | 3 |
| 1.7 Sistematika Penulisan..... | 4 |

BAB II LANDASAN TEORI

| | |
|--|---|
| 2.1 Konsep Dasar Sistem..... | 6 |
| 2.1.1 Definisi Sistem..... | 6 |
| 2.1.2 Bentuk Dasar Sistem..... | 6 |
| 2.2 Sistem Pengambilan Keputusan..... | 6 |
| 2.2.1 Definisi Sistem Pengambilan Keputusan (SPK)..... | 6 |

| | | |
|---------|--|----|
| 2.2.2 | Komponen dari Sistem pengambilan Keputusan | 7 |
| 2.2.3 | Dukungan Untuk Pembuat Keputusan | 8 |
| 2.2.4 | Karakteristik Kemampuan dari SPK | 9 |
| 2.3 | Metode AHP (Analytical Hierarchy Proses) | 10 |
| 2.3.1 | Sejarah AHP | 10 |
| 2.3.2 | Pengertian AHP | 10 |
| 2.3.3 | Konsep Dasar AHP | 11 |
| 2.3.4 | Prinsip-prinsip AHP | 11 |
| 2.3.5 | Langkah-langkah Penyusunan AHP | 14 |
| 2.3.6 | Keuntungan Metode AHP | 15 |
| 2.4 | Diagram Alir | 16 |
| 2.5 | Data Flow Diagram | 16 |
| 2.6 | Apache Web Server..... | 18 |
| 2.7 | PHP | 18 |
| 2.8 | MySql..... | 18 |
| 2.9 | Handphone | 19 |
| 2.9.1 | Sejarah Handphone | 19 |
| 2.9.1.1 | Sejarah NOKIA | 20 |
| 2.9.1.2 | Sejarah Sony Ericsson..... | 21 |
| 2.9.2 | Teknologi Handphone..... | 22 |

BAB III METODOLOGI

| | | |
|-------|----------------------------------|----|
| 3.1 | Metode Analisis | 23 |
| 3.2 | Hasil Analisis Kebutuhan..... | 23 |
| 3.2.1 | Input Sistem | 24 |
| 3.2.2 | Proses | 24 |
| 3.2.3 | Output Sistem..... | 25 |
| 3.2.4 | Kebutuhan Fungsi | 26 |
| 3.2.5 | Kebutuhan Perangkat Lunak | 30 |
| 3.2.6 | Kebutuhan Perangkat Keras | 30 |
| 3.2.7 | Kebutuhan Antarmuka Sistem | 31 |

| | | |
|-----------|---|----|
| 3.3.1 | Metode Perancangan Perangkat Lunak | 31 |
| 3.3.2 | Hasil Perancangan Perangkat Lunak | 31 |
| 3.3.2.1 | Perancangan Sistem Dengan Diagram Arus Data (DFD) | 32 |
| 3.3.2.1.1 | DFD Level 0 | 32 |
| 3.3.2.1.2 | DFD Level 1 | 32 |
| 3.3.2.1.3 | DFD Level 2 Pengolahan Data Terkait Handphone | 38 |
| 3.3.2.1.4 | DFD Level 2 Pengolahan Data Handphone | 40 |
| 3.3.2.1.5 | DFD Level 2 Pengolahan Data Spesifikasi | 42 |
| 3.3.2.1.6 | DFD Level 2 Pengolahan Data Tanya Jawab | 44 |
| 3.3.2.1.7 | DFD Level 2 Pengolahan Data Berita | 46 |
| 3.3.2.2 | Diagram Alir Sistem | 48 |
| 3.3.2.3 | Perancangan Database | 54 |
| 3.3.2.3.1 | Perancangan Tabel | 54 |
| 3.3.2.3.2 | Relasi Basis Data | 59 |
| 3.3.2.4 | Perancangan Antarmuka (<i>interface</i>) | 59 |
| 3.4 | Implementasi Perangkat Lunak | 72 |
| 3.4.1 | Batasan Implementasi | 72 |
| 3.4.2 | Implementasi Antarmuka | 73 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | | |
|-------|-------------------------------|-----|
| 4.1 | Pengujian Aplikasi | 92 |
| 4.2 | Pengujian dan Analisis | 92 |
| 4.2.1 | Pengujian | 92 |
| 4.2.2 | Hasil Uji | 97 |
| 4.2.3 | Analisis Hasil Uji Coba | 112 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 4.11 Memilih handphone..... | 98 |
| Gambar 4.12 Memilih spesifikasi | 99 |
| Gambar 4.13 Matrik berpasangan spesifikasi kasus 1 | 99 |
| Gambar 4.14 Pesan konsisten pada kasus 1 | 100 |
| Gambar 4.15 Pesan tidak konsisten pada kasus 1 | 100 |
| Gambar 4.16 Matrik berpasangan handphone terhadap network..... | 100 |
| Gambar 4.17 Matrik berpasangan handphone terhadap layar..... | 101 |
| Gambar 4.18 Matrik berpasangan handphone terhadap kamera | 101 |
| Gambar 4.19 Tampilan Hasil Perhitungan kasus 1 | 102 |
| Gambar 4.20 Matrik Kriteria..... | 105 |
| Gambar 4.21 Penjumlahan Masing-masing Kolom | 105 |
| Gambar 4.22 Nilai Matrik Baru | 105 |
| Gambar 4.23 Nilai Prioritas | 106 |
| Gambar 4.24 Matrik Baru II..... | 106 |
| Gambar 4.25 Penjumlahan Baris..... | 106 |
| Gambar 4.26 Lamda..... | 106 |
| Gambar 4.27 Prioritas Alternatif Terhadap Kriteria | 107 |
| Gambar 4.28 Matrik berpasangan spesifikasi kasus 2 | 109 |
| Gambar 4.29 Matrik berpasangan handphone terhadap network..... | 109 |
| Gambar 4.30 Matrik berpasangan handphone terhadap layar..... | 110 |
| Gambar 4.31 Matrik berpasangan handphone terhadap kamera..... | 110 |
| Gambar 4.32 Matrik berpasangan handphone terhadap hiburan..... | 111 |
| Gambar 4.33 Tampilan Hasil Perhitungan kasus 2 | 111 |
| Gambar 4.34 Matrik berpasangan spesifikasi kasus 3 | 114 |
| Gambar 4.35 Matrik berpasangan handphone terhadap network..... | 114 |
| Gambar 4.36 Matrik berpasangan handphone terhadap message | 115 |
| Gambar 4.37 Matrik berpasangan handphone terhadap layar..... | 115 |
| Gambar 4.38 Matrik berpasangan handphone terhadap kamera | 115 |
| Gambar 4.39 Matrik berpasangan handphone terhadap transfer data | 116 |
| Gambar 4.40 Tampilan Hasil Perhitungan kasus 3 | 116 |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

| | | |
|-----|-----------------|-----|
| 5.1 | Kesimpulan..... | 120 |
| 5.2 | Saran..... | 120 |

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Model Secara Konsep dari AHP..... | 7 |
| Gambar 2.2 Dukungan Komputer Untuk Proses Pembuatan Keputusan..... | 8 |
| Gambar 2.3 Notasi Struktur Hirarki AHP..... | 10 |
| Gambar 2.4 Notasi Kesatuan Luar DFD..... | 17 |
| Gambar 2.5 Notasi Proses DFD..... | 17 |
| Gambar 2.6 Simbol Simpanan data pada DFD..... | 17 |
| Gambar 2.7 Simbol Penghubung Antar Proses..... | 17 |
| Gambar 3.1 Matrik Perbandingan Berpasangan..... | 26 |
| Gambar 3.2 Jumlahkan Kolom Matrik..... | 27 |
| Gambar 3.3 Bagi Elemen Kolom Dengan Jumlah Kolom..... | 27 |
| Gambar 3.4 Prioritas Kriteria..... | 27 |
| Gambar 3.5 Prioritas Intensitas..... | 28 |
| Gambar 3.6 Kalikan Nilai Elemen Dengan Prioritasnya..... | 28 |
| Gambar 3.7 Jumlahkan Tiap Baris..... | 28 |
| Gambar 3.8 Lamda Kriteria..... | 29 |
| Gambar 3.9 Diagram Konteks Sistem..... | 32 |
| Gambar 3.10 DFD Level 1..... | 33 |
| Gambar 3.11 DFD Level 2 Pengolahan Data Terkait Handphone..... | 38 |
| Gambar 3.12 DFD Level 2 Pengolahan Data Handphone..... | 41 |
| Gambar 3.13 DFD Level 2 Pengolahan Data Spesifikasi..... | 43 |
| Gambar 3.14 DFD Level 2 Pengolahan Data Tanya Jawab..... | 45 |
| Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Berita..... | 46 |
| Gambar 3.16 Diagram Alir Sistem..... | 49 |
| Gambar 3.17 Diagram Alir Perbandingan Kriteria (<i>continue</i>)..... | 50 |
| Gambar 3.18 Diagram Alir Perbandingan Kriteria..... | 51 |
| Gambar 3.19 Diagram Alir Perbandingan Alternatif (<i>continue</i>)..... | 52 |
| Gambar 3.20 Diagram Alir Perbandingan Alternatif..... | 53 |
| Gambar 3.21 Diagram Alir Perhitungan Total Bobot Prioritas..... | 54 |

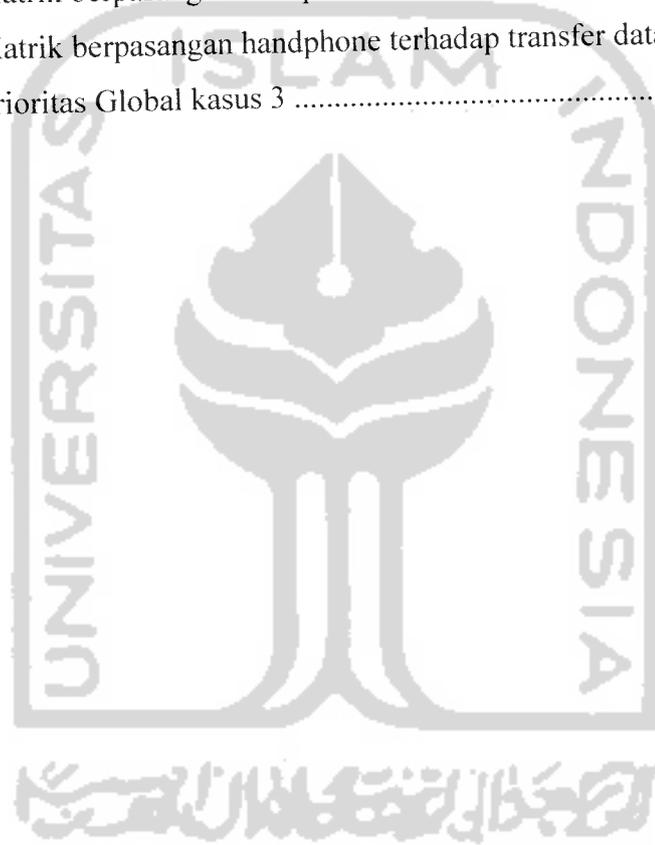
| | |
|---|----|
| Gambar 3.22 Relasi Tabel..... | 59 |
| Gambar 3.23 Rancangan Halaman Index..... | 60 |
| Gambar 3.24 Rancangan Halaman Berita | 60 |
| Gambar 3.25 Rancangan Halaman Antarmuka Search & Analys Pilih Harga | 61 |
| Gambar 3.26 Rancangan Halaman Antarmuka Search & Analys Pilih Spesifikasi | 61 |
| Gambar 3.27 Rancangan Halaman Antarmuka Search & Analys Hasil | 62 |
| Gambar 3.28 Rancangan Halaman Antarmuka Analisis Pilih Spesifikasi..... | 62 |
| Gambar 3.29 Rancangan Halaman Antarmuka Analisis Matrik Spesifikasi | 63 |
| Gambar 3.30 Rancangan Halaman Antarmuka Analisis Matrik Handphone | 63 |
| Gambar 3.31 Rancangan Halaman Antarmuka Analisis Hasil Proses..... | 64 |
| Gambar 3.32 Rancangan Halaman Antarmuka Tanya Jawab..... | 65 |
| Gambar 3.33 Rancangan Halaman Antarmuka Form Login..... | 65 |
| Gambar 3.34 Rancangan Halaman Antarmuka Admin..... | 66 |
| Gambar 3.35 Rancangan Halaman Antarmuka Add Berita | 66 |
| Gambar 3.36 Rancangan Halaman Antarmuka Edit Berita | 67 |
| Gambar 3.37 Rancangan Halaman Antarmuka Edit Tanya Jawab | 67 |
| Gambar 3.38 Rancangan Halaman Antarmuka Rubah Password | 68 |
| Gambar 3.39 Rancangan Halaman Antarmuka Add Vendor..... | 68 |
| Gambar 3.40 Rancangan Halaman Antarmuka Edit Vendor | 69 |
| Gambar 3.41 Rancangan Halaman Antarmuka Add Spesifikasi | 69 |
| Gambar 3.42 Rancangan Halaman Antarmuka Edit Spesifikasi..... | 70 |
| Gambar 3.43 Rancangan Halaman Antarmuka Add Handphone..... | 70 |
| Gambar 3.44 Rancangan Halaman Antarmuka Edit Handphone..... | 71 |
| Gambar 3.45 Rancangan Halaman Antarmuka Add Range Harga | 71 |
| Gambar 3.46 Rancangan Halaman Antarmuka Edit Range Harga | 72 |
| Gambar 3.47 Rancangan Bantuan..... | 72 |
| Gambar 3.48 Halaman Utama | 73 |
| Gambar 3.49 Halaman Berita..... | 74 |
| Gambar 3.50 Halaman Search & Analisis Pemilihan Dana..... | 74 |
| Gambar 3.51 Halaman Search & Analisis Pemilihan Spesifikasi..... | 75 |

| | |
|---|----|
| Gambar 3.52 Halaman Search & Analisis Hasil Pencarian Handphone..... | 75 |
| Gambar 3.53 Halaman Search & Analisis Lanjut Analisis Pilih Spesifikasi..... | 76 |
| Gambar 3.54 Halaman Search & Analisis Matrik Spesifikasi..... | 76 |
| Gambar 3.55 Halaman Search & Analisis Matrik Handphone..... | 79 |
| Gambar 3.56 Halaman Search & Analisis Hasil Proses AHP..... | 82 |
| Gambar 3.57 Halaman Tanya Jawab..... | 82 |
| Gambar 3.58 Halaman <i>Contact Us</i> | 83 |
| Gambar 3.59 Halaman <i>Login</i> | 83 |
| Gambar 3.60 Halaman <i>Admin</i> | 84 |
| Gambar 3.61 Halaman <i>Add Berita</i> | 84 |
| Gambar 3.62 Halaman <i>Edit Berita</i> | 85 |
| Gambar 3.63 Halaman <i>Edit Tanya Jawab</i> | 85 |
| Gambar 3.64 Halaman <i>Ganti Password</i> | 86 |
| Gambar 3.65 Halaman <i>Add Vendor Handphone</i> | 87 |
| Gambar 3.66 Halaman <i>Edit Vendor Handphone</i> | 87 |
| Gambar 3.67 Halaman <i>Add Spesifikasi</i> | 88 |
| Gambar 3.68 Halaman <i>Edit Spesifikasi</i> | 88 |
| Gambar 3.69 Halaman <i>Add Handphone</i> | 89 |
| Gambar 3.70 Halaman <i>Edit Handphone</i> | 89 |
| Gambar 3.71 Halaman <i>Add Range Harga</i> | 90 |
| Gambar 3.72 Halaman <i>Edit Range Harga</i> | 90 |
| Gambar 4.1 Halaman <i>Search & Analys</i> Pemilihan Dana..... | 92 |
| Gambar 4.2 Halaman <i>Search & Analys</i> Pemilihan Teknologi Handphone..... | 92 |
| Gambar 4.3 Halaman <i>Search & Analys</i> Hasil Pencarian..... | 93 |
| Gambar 4.4 Halaman <i>Search & Analys</i> Lanjut Analisis Pilih Spesifikasi..... | 93 |
| Gambar 4.5 Halaman <i>Search & Analys</i> Lanjut Analisis Matrik <i>Spesifikasi</i> | 94 |
| Gambar 4.6 Tampilan Konsisten..... | 94 |
| Gambar 4.7 Halaman <i>Search & Analys</i> Lanjut Analisis Matrik <i>Handphone 1</i> | 95 |
| Gambar 4.8 Halaman <i>Search & Analys</i> Lanjut Analisis Matrik <i>Handphone 2</i> | 96 |
| Gambar 4.9 Halaman <i>Search & Analys</i> Lanjut Analisis Matrik <i>Handphone 3</i> | 96 |
| Gambar 4.10 Halaman <i>Search & Analys</i> Lanjut Analisis Hasil Proses AHP..... | 97 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----|
| Tabel 2.1 Bentuk matrik berpasangan..... | 11 |
| Tabel 2.2 Tabel Preference Standar | 12 |
| Tabel 2.3 Tabel Random Consistency(RC)..... | 15 |
| Tabel 3.1 Tabel Prioritas Global | 30 |
| Tabel 3.2 Tabel t_vendor | 54 |
| Tabel 3.3 Tabel t_produk | 55 |
| Tabel 3.4 Tabel t_spesifikasi..... | 55 |
| Tabel 3.5 Tabel tbl_user..... | 56 |
| Tabel 3.6 Tabel tbl_pricelist..... | 56 |
| Tabel 3.7 Tabel t_network | 56 |
| Tabel 3.8 Tabel t_layar..... | 57 |
| Tabel 3.9 Tabel t_kamera..... | 57 |
| Tabel 3.10 Tabel t_konektivitas..... | 57 |
| Tabel 3.11 Tabel t_hiburan | 58 |
| Tabel 3.12 Tabel tbl_berita | 58 |
| Tabel 3.13 Tabel tbl_tanya_jawab | 58 |
| Tabel 4.1 Matrik spesifikasi | 102 |
| Tabel 4.2 Penjumlahan masing-masing kolom | 103 |
| Tabel 4.3 Nilai matrik baru | 103 |
| Tabel 4.4 Nilai prioritas | 103 |
| Tabel 4.5 Matrik baru II | 104 |
| Tabel 4.2 Penjumlahan baris | 104 |
| Tabel 4.7 Lamda..... | 104 |
| Tabel 4.8 Tabel Prioritas Global Pada Kasus 1 | 108 |
| Tabel 4.9 Matrik berpasangan spesifikasi kasus 2 | 112 |
| Tabel 4.10 Matrik berpasangan handphone terhadap network | 112 |
| Tabel 4.11 Matrik berpasangan handphone terhadap layar..... | 112 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4.12 Matrik berpasangan handphone terhadap kamera..... | 112 |
| Tabel 4.13 Matrik berpasangan handphone terhadap hiburan | 113 |
| Tabel 4.14 Prioritas Global kasus 2 | 113 |
| Tabel 4.15 Matrik berpasangan spesifikasi kasus 3 | 117 |
| Tabel 4.16 Matrik berpasangan handphone terhadap network | 117 |
| Tabel 4.17 Matrik berpasangan handphone terhadap layar..... | 117 |
| Tabel 4.18 Matrik berpasangan handphone terhadap message | 117 |
| Tabel 4.19 Matrik berpasangan handphone terhadap kamera..... | 118 |
| Tabel 4.20 Matrik berpasangan handphone terhadap transfer data..... | 118 |
| Tabel 4.21 Prioritas Global kasus 3 | 118 |



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini, perkembangan dalam bidang Teknologi Informasi sudah demikian pesat. Kemampuan mendapatkan dan menyediakan informasi secara tepat dan akurat menjadi hal yang sangat penting bagi sebuah organisasi (komersil ataupun non komersil), perguruan tinggi, lembaga pemerintahan maupun individu, oleh karena itu, diperlukan teknologi informasi yang semakin inovatif, seiring dengan dibutuhkannya Teknologi Informasi yang terkini.

Salah satu bentuk perkembangan Teknologi Informasi adalah adanya kehadiran Internet. Dari penggunaan Internet pada satu dasawarsa terakhir ini, telah banyak dampak positif dan fenomena baru yang hadir dalam kehidupan manusia. Internet dengan cepat telah menjadi tumpuan utama Teknologi Informasi.

Penerapan dari Teknologi Internet tersebut dapat berupa penentuan pemilihan HP (*handphone*). *Handphone* adalah salah satu alat komunikasi yang sering digunakan dalam berkomunikasi dengan setiap orang tanpa mengenal jarak dan waktu. Perkembangan teknologi yang pesat mempengaruhi teknologi HP untuk berkembang seiring berkembangnya teknologi komunikasi. Hal ini membuat konsumen menjadi bingung dalam memilih dan membeli HP yang tepat karena begitu banyaknya pilihan dengan bermacam keunggulan yang ditawarkan setiap vendor *handphone*. Konsumen kerap kali salah mengambil keputusan dalam memilih *handphone* dikarenakan tergiur akan keunggulan teknologi yang ditawarkan tanpa mempertimbangkan baik dari segi harga dan manfaat, sehingga penggunaan baik dari segi fungsi dan harga menjadi tidak maksimal.

Pihak konsumen harus benar-benar memastikan untuk tidak melakukan sebuah pembelian yang nantinya akan merugikan dirinya sendiri. Untuk itu ada cukup banyak faktor yang harus dipertimbangkan dalam melakukan pembelian ini, antara lain faktor

harga yang harus disesuaikan dengan *budget* yang ada, fungsi kegunaan dari *handphone* tersebut, dan tidak kalah penting nya adalah layanan purna beli.

Faktor harga disini merupakan aspek penting karena harus disesuaikan dengan anggaran yang ada. Fungsi dari *handphone* tersebut menjadi salah satu faktor penting dalam pemilihan dan pembelian *handphone*. Selain itu juga faktor kualitas merek harus tetap diperhatikan karena setiap orang memiliki rekomendasi merek tersendiri. Faktor terakhir adalah masalah garansi, bagaimana dan berapa lama garansi yang diberikan perusahaan vendor untuk *handphone* yang dibelinya.

Dengan berbagai pertimbangan yang ada, maka penyusun mencoba membuat Sistem Pendukung Keputusan untuk pemilihan pembelian *handphone* dengan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* berbasis pada *Website*. Metode AHP merupakan salah satu model untuk pengambilan keputusan yang dapat membantu kerangka berpikir manusia.

Sistem ini akan memberikan rekomendasi sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan pemilihan terhadap pembelian yang ada atau yang ditawarkan dari pihak penjual yang akan diambil. Akan tetapi keputusan akhir penentuan dan pengambilan pembelian tetap ditentukan oleh pihak pembeli itu sendiri.

1.2 Rumusan Masalah

Melihat latar belakang permasalahan yang ada maka masalah yang dirumuskan adalah bagaimana merancang dan mengimplementasikan suatu aplikasi perangkat lunak sebagai suatu sistem pengambilan keputusan yang dapat membantu konsumen dalam memilih *handphone* yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan dan tentu saja sesuai dengan harga yang diinginkan

1.3 Batasan Masalah

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

- a. Sistem akan memberikan alternatif solusi bagi pihak pembuat keputusan dalam hal pemilihan *handphone*.

- b. Sistem akan melakukan analisis dan penilaian dengan metode AHP dan kemudian memberikan gambaran dan solusi bagi pihak pembuat keputusan.
- c. Sistem hanya menyimpan data-data HP yang berhubungan dengan proses perhitungan.
- d. Data-data HP yang diolah sistem adalah data HP Nokia dan Sony Ereksson.
- e. Input parameter pertimbangan sistem adalah harga, teknologi HP.
- f. Kriteria-kriteria yang digunakan penulis untuk *input* sistem dibatasi banyak spesifikasi HP yang tersedia yaitu 7 macam spesifikasi.
- g. Kriteria dan alternatif yang dipilih untuk analisis dibatasi minimal 3 dan maksimal .
- h. Menggunakan metode AHP berbasis *Website*
- i. Output dari program yang akan dibuat yaitu berupa pilihan jenis HP yang diinginkan berdasarkan kriteria yang diinginkan konsumen.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai dalam penyusunan tugas akhir ini adalah membuat suatu aplikasi komputer berbasis *Website* yang dapat membantu dalam pendukung keputusan pembelian *handphone* dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang dapat diambil dari tugas akhir ini adalah agar aplikasi yang dibuat dapat memudahkan dan membantu pengambilan keputusan dalam penentuan pembelian HP, sehingga pembeli mendapatkan kepuasan terhadap *handphone* yang dibelinya.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis kebutuhan pengumpulan data dan implementasi dan kinerja perangkat lunak. Hal ini dilakukan agar dalam penyelesaian tugas akhir lebih mudah dan terarah. Metodologi penyusunannya antara lain :

- a. Survei
Mengidentifikasi masalah dan kebutuhan, cara kerja dan ruang lingkup sistem yang akan dibuat. Survei dilakukan dengan cara:
 1. Studi Pustaka, mempelajari buku-buku, artikel, situs dan skripsi yang berhubungan dengan permasalahan pada tugas akhir ini.
 2. Wawancara, dilakukan pada beberapa konter HP dan masyarakat.
- b. Analisa
Tahap ini dilakukan untuk mengolah data yang diperoleh dan mengelompokkannya sesuai dengan kebutuhan perancangan.
- c. Perancangan
Tahap ini merupakan tahap penerjemahan kebutuhan atau data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai (*user*).
- d. Pemrograman
Tahap ini dilakukan untuk menerjemahkan data atau memecahkan permasalahan yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan sebelumnya
- e. Pengujian
Setelah aplikasi selesai dibuat, maka pada tahap ini merupakan tahap pengujian terhadap program tersebut. Pengujian ini dapat dilakukan dengan melakukan percobaan-percobaan masukan. Kemudian akan didapatkan keluaran berupa alternatif pilihan rumah. Dalam aplikasi ini, pengujian dilakukan secara lokal (tidak *online*).
- f. Analisa Hasil
Lanjutan dan merupakan langkah akhir penyusunan, menganalisis hasil dari sistem yang dibuat.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembacaan dan memberikan gambaran secara menyeluruh masalah yang akan dibahas dalam laporan ini, maka sistematika penulisan laporan dibagi dalam lima bab dan garis besar isinya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi mengenai penjelasan dasar teori sistem pendukung keputusan, teori *Analytic Hierarchy Process (AHP)*, informasi *handphone*.

BAB III METODOLOGI

Bab ini memuat uraian tentang metode analisis kebutuhan perangkat lunak yang dipakai serta dibahas juga kebutuhan masukan, kebutuhan keluaran dan antar muka yang digunakan. Membahas tentang proses perancangan sistem yang meliputi metode perancangan sistem, desain sistem yang meliputi rancangan diagram alir data (*data flow diagram*) yang berisi aliran data dan informasi yang ada, rancangan basis data, relasi antar tabel, rancangan antar muka masukan sistem dan implementasi dari sistem ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat tentang hasil yang ingin dicapai, bagaimana hasil itu dapat dicapai melalui suatu proses, dan pembahasan dari setiap proses yang ada dalam mencapai hasil yang ingin dicapai.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat tentang kesimpulan-kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil analisis kinerja pada bagian sebelumnya dan saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

2.1.1 Definisi Sistem

Sistem adalah jaringan daripada prosedur – prosedur yang selalu berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu [SIA74].

Maksud daripada adanya sistem adalah untuk mencapai tujuan pokok dari sistem tersebut. Tujuan pokok ini akan terlaksana bila adanya elemen – elemen dan prosedur – prosedur di dalam sistem yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan.

2.1.2 Bentuk Dasar Sistem

Bentuk dasar dari sistem terdiri dari masukan, proses, keluaran. Suatu sistem harus mempunyai masukan yang akan diolah untuk menghasilkan suatu keluaran. Tanpa masukan, maka tidak ada hal yang akan diolah. Tanpa adanya pengolahan masukan akan tetap mentah, karena tidak akan dihasilkan keluaran yang diinginkan. Sebaliknya tanpa adanya keluaran, masukan yang diolah menjadi tidak berguna.

Jadi ada keterkaitan yang erat antara masukan, proses, dan keluaran. Jika salah satu hal ini tidak dipenuhi maka tidak dapat dikatakan sebagai suatu sistem.

2.2 Sistem Pengambilan Keputusan

2.2.1 Definisi Sistem Pengambilan Keputusan (SPK)

Sistem Pengambilan Keputusan merupakan sistem informasi berbasis komputer yang interaktif, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung penyelesaian dari permasalahan yang tidak terstruktur untuk meningkatkan pembuatan keputusan [TURB95].

SPK juga memanfaatkan model – model yang standar, dibangun dengan proses – proses yang interaktif, dan mendukung semua tahapan dalam pembuatan keputusan dan termasuk kategori dari *Knowledge Base* (Basis Pengetahuan).

2.2.2 Komponen dari Sistem pengambilan Keputusan

SPK terdiri dari beberapa sub sistem, yaitu [UMA01] :

1. Pengolahan Data

Pengolahan data termasuk database, dimana berisi data yang relevan untuk situasi dan dikelola oleh software yang disebut DBMS (*Database Management System*).

2. Pengelolaan Model (*Model Management*)

Paket dimana termasuk finansial, statistik, *management science* atau model kuantitatif lainnya, dimana menyediakan kemampuan analisis sistem dan *software* manajemen yang cocok.

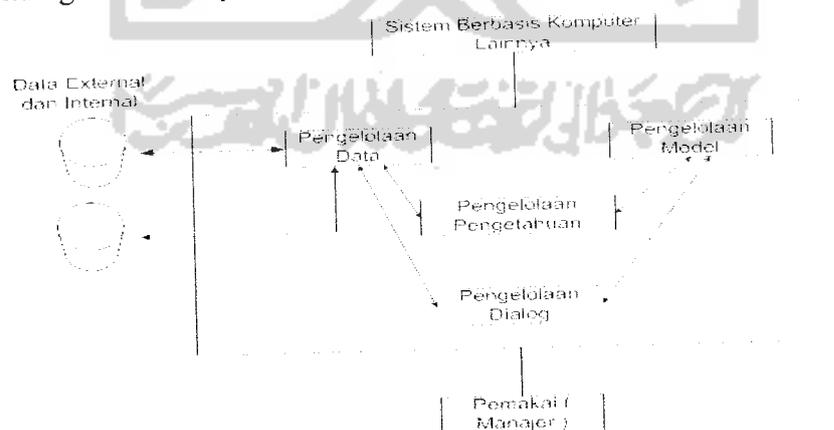
3. Komunikasi (*Subsystem Dialog*)

Pemakai dapat mengkomunikasikan dan memerintahkan dan untuk itu membutuhkan antar muka pemakai (*User Interface*).

4. Pengelolaan Pengetahuan (*Knowledge Management*)

Subsistem yang dapat dipilih, untuk dapat mendukung setiap subsistem lain atau yang bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

Adapun bentuk gambar komponen SPK :



Gambar 2. 1 Model secara konsep dari SPK

2.2.3 Dukungan Untuk Pembuat Keputusan

Ada empat langkah dukungan komputer untuk proses pengambilan keputusan, yaitu :

1. Mengidentifikasi Masalah

Langkah ini mengumpulkan informasi dari banyak sumber untuk mengidentifikasi masalah

2. Analisis

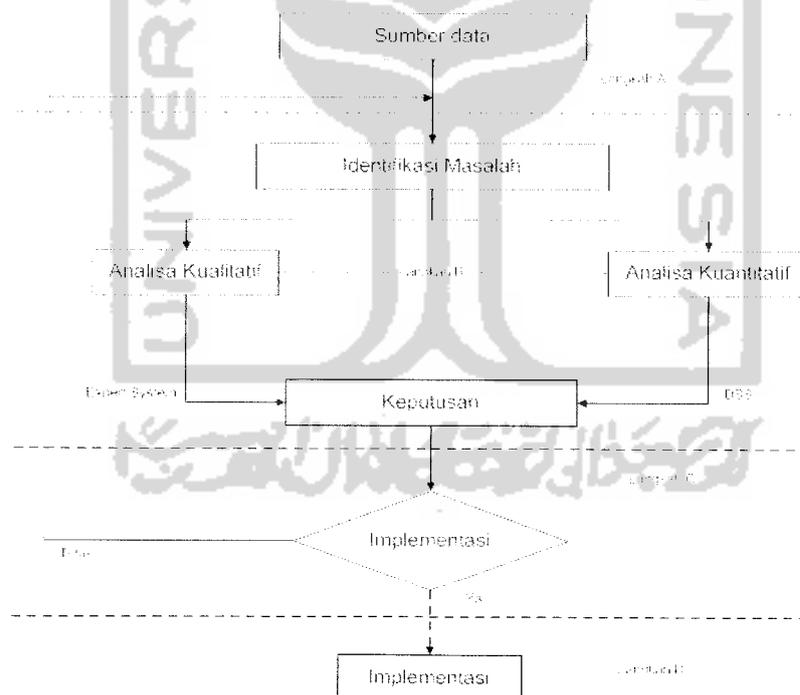
Langkah ini merupakan analisis dari Sistem Pengambilan Keputusan, dimana sistem ini menggunakan metode AHP untuk penyelesaiannya.

3. Pilihan

Hasil dari analisa diputuskan, langkah ini didukung oleh suatu SPK jika pembuat adalah perorangan, dan dengan DSS bila keputusan diambil oleh *group*.

4. Implementasi

Hasil implementasi yang dapat digunakan oleh pemakai dalam pengambilan keputusan.



Gambar 2. 2 Dukungan Komputer untuk proses pembuatan keputusan

2.2.4 Karakteristik Kemampuan dari SPK

Masih belum adanya persetujuan mengenai apa itu SPK, maka belum terdapat kesepakatan mengenai karakteristik dan kemampuan dari SPK yang sebenarnya. Namun sebagian besar SPK memiliki sifat – sifat seperti di bawah ini [TURB98] :

1. SPK menyediakan pendukung untuk mengambil keputusan secara garis besar dalam situasi semi terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi. Banyak masalah tidak dapat diselesaikan secara memuaskan dengan sistem komputerisasi, seperti EDP atau MIS ataupun dengan peralatan dan metode yang standar.
2. SPK menyediakan dukungan pada beberapa keputusan yang saling bergantung dan atau berurutan.
3. SPK mendukung semua langkah pada proses membuat keputusan yaitu : kecerdasan, perancangan, pilihan, implementasi.
4. SPK mudah dipakai. Pemakai harus merasa at home dengan sistem, bersifat *user friendly*, fleksibel, berkemampuan grafik yang kuat dan bahasa antar muka manusia – mesin memakai bahasa Inggris. Hal ini dapat membuat meningkatnya efektifitas SPK.
5. SPK berusaha untuk meningkatkan efektifitas saat membuat keputusan (ketepatan waktu kualitas) dibanding dengan efisiensi (biaya untuk membuat keputusan, termasuk biaya untuk lamanya waktu komputer beroperasi).
6. Pembuat keputusan mempunyai kontrol terhadap semua langkah dari proses saat membuat keputusan penyelesaian masalah. SPK secara khusus bertujuan mendukung dan tidak menggantikan pengambil keputusan. Pengambil keputusan dapat menghapus rekomendasi komputer pada setiap proses.
7. SPK biasanya memanfaatkan model (Standar / Buatan Khusus) untuk menganalisis situasi ketika keputusan akan diambil. Kemampuan model dapat dicoba dengan strategi yang berbeda dibawah konfigurasi yang berbeda. Beberapa percobaan dapat menyusun suatu pelajaran dan pandangan baru.

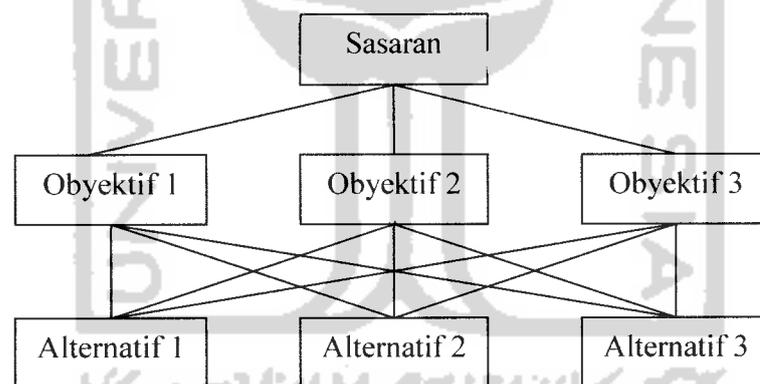
2.3 Metode AHP (*Analytical Hierarchy Proses*)

2.3.1 Sejarah AHP

Salah satu metode yang digunakan dalam SPK adalah AHP. AHP dikembangkan oleh *Thomas L. Saaty* pada tahun 1970an. AHP merupakan sistem pembuat keputusan dengan menggunakan model matematis. AHP membantu dalam menentukan prioritas dari beberapa kriteria dengan melakukan analisa perbandingan berpasangan dari masing-masing kriteria.

2.3.2 Pengertian AHP

AHP adalah metode yang memecahkan suatu permasalahan yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam sub-sub kelompoknya, mengatur kelompok-kelompok itu ke dalam suatu hirarki, memberikan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia dalam melakukan suatu perbandingan relatif dan dengan suatu *sintesis* ditentukan elemen yang memiliki tingkat prioritas paling tinggi. Berikut ini adalah contoh dari bentuk struktur hirarki [SAA93] yang dapat dilihat pada gambar 2.3 :



Gambar 2.3 Struktur hirarki AHP

AHP dapat diartikan juga sebagai suatu metode kuantitatif dalam menyusun suatu tingkat alternatif keputusan dan menyeleksi kriteria yang tersedia. AHP merupakan suatu proses membentuk nilai atau skor numerik dalam menyusun ranking setiap alternatif keputusan dengan mengacu pada bagaimana sebaiknya alternatif itu dipertemukan dengan kriteria pembuat keputusan [FAU03].

2.3.3 Konsep Dasar AHP

Dalam menetapkan prioritas elemen-elemen digunakan perbandingan berpasangan yaitu setiap elemen dibandingkan berpasangan terhadap suatu kriteria tertentu. Untuk perbandingan ini digunakan matrik karena dapat memberikan kerangka untuk pengujian konsistensi [LAB03]. Matrik berpasangan tersebut dapat dilihat pada tabel 2.1 :

Tabel 2.1 Bentuk matrik berpasangan

| C | A1 | A2 | A3 | ... | An |
|-----|----|----|----|-----|----|
| A1 | 1 | | | | |
| A2 | | 1 | | | |
| A3 | | | 1 | | |
| ... | | | | 1 | |
| An | | | | | 1 |

Untuk mengisi matrik tersebut digunakan bilangan numerik untuk menggambarkan relatif pentingnya suatu elemen atas elemen lainnya [LAB03].

2.3.4 Prinsip-prinsip AHP

AHP memiliki beberapa prinsip-prinsip dasar dalam menyelesaikan suatu permasalahan antara lain :

a. *Decomposition*

Decomposition adalah permasalahan yang ada di pecah menjadi unsur-unsur yang lebih kecil dan bila ingin mendapatkan hasil yang lebih akurat unsure-unsur tersebut dipecah lagi menjadi unsur yang lebih kecil hingga tidak dapat lagi dipecah, maka akan didapatkan tingkatan-tingkatan dari permasalahan tersebut atau disebut juga hirarki.

b. *Comperative judgement*

Pemberian nilai atas kepentingan relatif dua elemen pada tingkatan tertentu yang berhubungan dengan tingkatan yang ada di atasnya. Prinsip ini merupakan inti dari AHP karena dalam proses ini akan menentukan prioritas elemen-elemen. Penialain ini disajikan dalam bentuk matrik *pairwase comparasion*.

Dalam penyusunan skala kepentingan ini, digunakan patokan tabel *preference* standar.

Tabel 2.2. Tabel *Preference* Standar

| Intensitas Kepentingan | Keterangan | Penjelasan |
|-----------------------------------|--|---|
| 1 | Kedua elemen sama penting | Dua elemen punya pengaruh yang sama besar |
| 3 | Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain | Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong 1 elemen dibanding elemen lainnya |
| 5 | Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain | Pengalaman dan penilaian lebih menyokong 1 elemen dibanding elemen lainnya. |
| 7 | Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen lain | Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek |
| 9 | Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain | Ada bukti yang mempunyai tingkat penegasan tertinggi mendukung 1 elemen lainnya |
| 2,4,6,8 | Nilai diantara dua pertimbangan | Diberikan jika ada 2 kompromi antar 2 pilihan |
| Kebalikan 1/nilai | Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikan dari i | |

Jika terdapat n elemen, maka akan diperoleh matrik *pairwise comparison* berukuran $n \times n$. Banyaknya penilaian yang diperlukan dalam menyusun matriks ini yaitu $n(n-1)/2$ karena matriksnya *reciprocal* dan elemen-elemen diagonal sama dengan 1. *Reciprocal* yaitu jika elemen i memiliki salah satu angka dalam tabel *preference* ketika dibandingkan dengan elemen j , maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibanding elemen i .

c. *Synthesis of priority*

Pada prinsip ini akan dicari *eigen vectornya* matrik *pairwise comparison* untuk mendapatkan *local priority*. Karena matriks-matriks *pairwise comparison* terdapat pada setiap tingkat, maka untuk mendapatkan *global priority* harus dilakukan sintesa di antara *local priority*. Prosedur melakukan sintesa berbeda menurut bentuk hirarki. Pengurutan elemen-elemen menurut kepentingan relatif melalui prosedur sintesa dinamakan *priority setting*.

d. *Logical consistency*

Nilai-nilai perbandingan berpasangan yang dilakukan harus diperiksa konsistensinya, misalnya bila dalam melakukan perbandingan kita menilai $A > B$ dan $B > C$, maka secara logis seharusnya $A > C$. Untuk menghitung konsistensi ini. AHP telah memiliki rumus untuk menghitung *consistency*

Konsistensi mengandung dua arti, yaitu :

1. Bahwa pemikiran atau obyek yang serupa dikelompokkan menurut persamaan dan pertaliannya.
2. Bahwa intensitas relasi antan gagasan atau antar obyek yang didasarkan pada suatu kriteria tertentu akan saling membenarkan secara logis.

Dalam menggunakan prinsip ini, prinsip hirarki analitik menggunakan dua aspek sebagai berikut:

1. Aspek kualitatif untuk mendefinisikan persoalan dan hirarkinya.
2. Aspek kuantitatif utntuk menginterpretasikan penilaian dan preferensi secara ringkas.

Hirarki pada dasarnya dibagi menjadi dua bagian, yaitu :

1. Hirarki lengkap, apabila setiap elemen atau sub kriteria yang ada dibandingkan dengan semua sub kriteria pada tingkat yang lebih tinggi.

2. Hirarki tidak lengkap, jika kriteria yang ada tidak dibandingkan dengan semua sub kriteria pada tingkat yang lebih tinggi.

Evaluasi konsistensi dilakukan terhadap pertimbangan yang telah diberikan. Evaluasi ini dilakukan dengan mempertimbangkan nilai dari consistency ratio (CR). Penilaian dapat dikatakan konsisten apabila diperoleh nilai CR yang lebih kecil atau sama dengan 0,10. Bila nilai CR lebih besar dari 0,10 maka mengindikasikan perlu adanya pemeriksaan kembali terhadap pertimbangan yang telah dibuat. Timbulnya ketidak konsistenan sebagian besar karena ide baru yang mempengaruhi empat fungsi psikologis manusia dalam memecahkan masalah, yaitu intuisi, pikiran, perasaan, dan penginderaan. Hal ini cenderung menyebabkan pengambilan keputusan mengubah preferensi dan komitmen yang telah dilakukannya. Pengujian konsistensi ini dilakukan setelah nilai prioritas untuk setiap elemen dan suatu tingkatan yang diperoleh.

2.3.5 Langkah-langkah Penyusunan AHP

1. Menyusun struktur hirarki
 - a. Pengindetifikasian permasalahan.
 - b. Memecah unsur-unsur permasalahan.
 - c. Menyusun unsur-unsur tersebut ke dalam hirarki.
 - d. Tingkat atas merupakan tujuan dari kelompok dibawahnya, sebaliknya tingkat bawah merupakan uraian tingkat diatas.
2. Menentukan Nilai Prioritas Elemen
 - a. Memberikan nilai numerik terhadap tingkat kepentingan elemen-elemen..
 - b. Jumlahkan nilai-nilai elemen matrik secara kolom
 - c. Masing-masing elemen dibagi dengan jumlah kolomnya.
 - d. Penjumlahan nilai elemen secara baris.
 - e. Mencari nilai prioritas dengan cara hasil penjumlahan baris dibagi dengan jumlah elemen matrik

Hasil pembagian akhir tersebut disebut Prioritas / *Eugen Vector*.

3. Konsistensi logis
 - a. Mengkalikan nilai elemen matrik awal dengan prioritas
 - b. Jumlahkan secara baris

- c. Mencari nilai eigen value (λ) dengan cara hasil penjumlahan secara baris dibagi dengan prioritas.
- d. Jumlahkan λ
- e. Mencari λ max dengan cara hasil penjumlahan λ dibagi dengan ordo matrik.
- f. Menghitung CI (*Consistency Index*).

$$CI = (\lambda \text{ max} - n)/(n-1)$$
, n: elemen yang ada.
- g. Menghitung CR (*Consistency Rasio*).

$$CR = CI / RC$$

Tabel 2.3. Tabel *Random Consistency (RC)*

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

Nilai CR dianggap konsisten bila nilai CR tidak melebihi 0,10.

2.3.6 Keuntungan Metode AHP

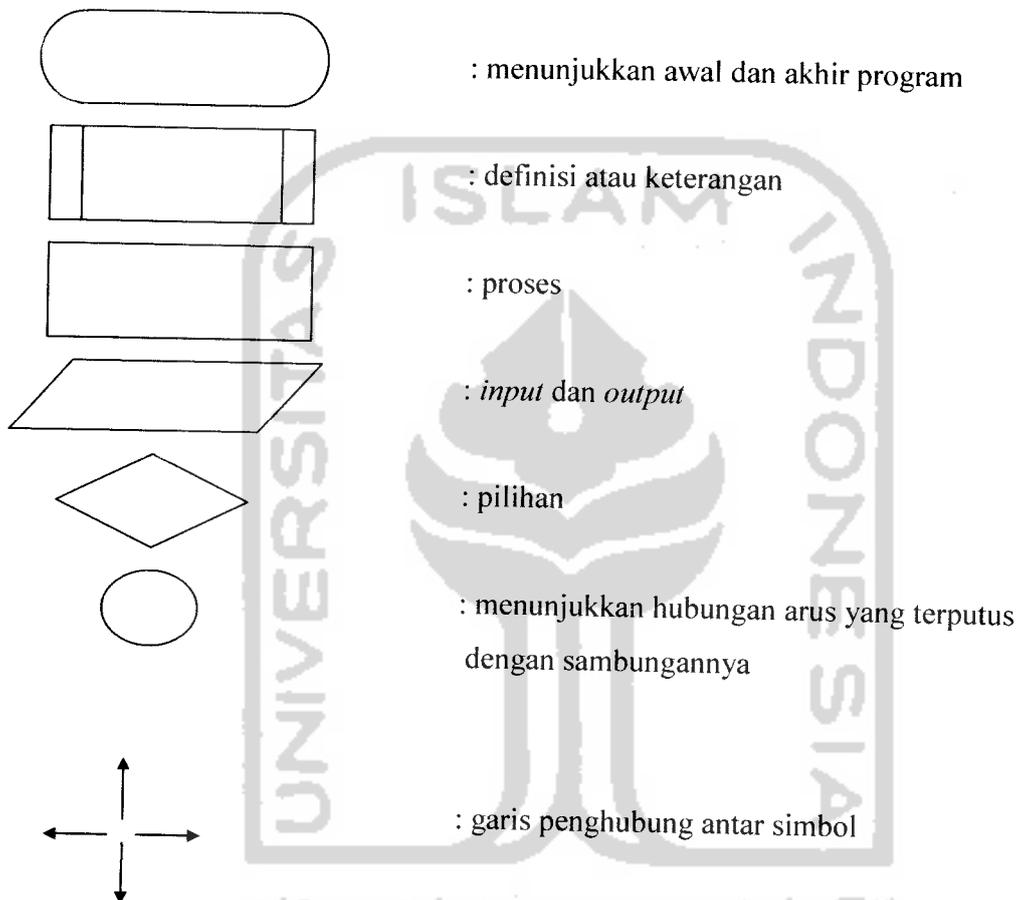
Keuntungan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* adalah:

1. Menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur dengan memberikan satu model penyelesaian yang mudah dimengerti.
2. Memberikan suatu penafsiran menyeluruh dari keunggulan setiap alternatif pilihan.
3. Menangani ketergantungan akan elemen-elemen dalam suatu system.
4. Metode AHP dalam menyelesaikan suatu permasalahan memilah-milah persoalan menjadi lebih terperinci sehingga lebih mudah dalam menganalisa.
5. Memberikan skala yang diwujudkan dalam suatu metode dalam menetapkan prioritas
6. AHP mampu melacak konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan.

2.4 Diagram Alir

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

Simbol-simbol diagram alir antara lain :



2.5 Data Flow Diagram

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

Model-model dalam DFD antara lain :

1. Notasi kesatuan luar

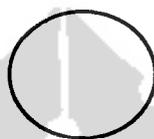
Kesatuan luar merupakan kesatuan diluar lingkungan sistem yang dapat memberi input atau menerima output dari sistem. Ditunjukkan pada gambar 2.4 :



Gambar 2.4. Notasi kesatuan luar di DFD

2. Notasi proses

Proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh sesuatu dari hasil arus data yang masuk ke dalam proses dan menghasilkan arus data keluar dari proses. Ditunjukkan pada gambar 2.5 :



Gambar 2.5 Notasi Proses DFD

3. Notasi Simpanan

Notasi ini menjelaskan simpanan data yang ada pada system. Ditunjukkan pada gambar 2.6 :



Gambar 2.6 Simbol Simpanan data pada DFD

4. Notasi Penghubung antara proses

Notasi ini menghubungkan antara proses satu dengan proses yang lain. Ditunjukkan pada gambar 2.7 :



Gambar 2.7 Simbol Penghubung Antar Proses

2.6 Apache Web Server

Apache adalah sebuah software *web server* yang khusus digunakan untuk menyimpan halaman web site atau *home page*. Komputer dapat dikatakan sebagai *web server* jika komputer tersebut memiliki suatu program *server* yang disebut *Personal Web Server* (PWS). PWS ini difungsikan agar halaman web yang ada di dalam sebuah komputer *server* dapat dipanggil oleh komputer klien

2.7 PHP

PHP-Nuke adalah sebuah free software yang dirilis dengan lisensi GNU GPL versi 2.0. Sejarahnya, Fransisco Burzi (FB) adalah administrator sebuah situs yang bernama Linux Preview. Pertama kali, pada bulan Agustus 1998, FB menulis program sendiri dalam bahasa Perl dan dinamai NUKE yang digunakan selama kurang lebih 1 tahun. Situs itu kemudian tumbuh besar dan makin kedodoran. Akhirnya FB memutuskan untuk menggunakan Slash. Ternyata software ini sangat lamban sampai akhirnya FB menemukan Thatware yang dimodifikasi oleh FB selama 380 jam dalam 3 minggu! Maka lahirlah situs PHP-Nuke.

Sampai saat ini PHP-Nuke sudah sampai diversi 5.2, dan sebentar lagi akan dirilis versi 5.3. PHP-Nuke pertama kali dibuat untuk platform Unix, tapi sekarang sudah bisa berjalan baik pada platform Windows terutama untuk maintainencenya secara lokal. Selain Software utamanya sendiri, PHP-Nuke juga didukung dengan modules, addons, dan theme. Module adalah software sisipan yang standar dengan spesifikasi yang dibuat oleh FB. Addon adalah software sisipan yang implementasinya bisa jadi memerlukan hacking. Theme adalah semacam skin pada Winamp. Dengan theme, setiap user bisa memiliki homepage yang temanya berbeda-beda baik warna maupun bentuknya. Misalnya, jika situs utamanya berwarna merah dengan bentuk yang formal, maka user situs itu bisa memilih theme lain yang berwarna ungu dengan bentuk yang lain.

2.8 MySql

MySQL adalah program pembuat database yang bersifat open source berarti pengguna dapat bebas menggunakannya dan dapat memodifikasi software tersebut, bersifat *Database Manajemen System* (DBMS) yang mendukung bahasa SQL. Mengapa

Pada tahun 1969, sistem telekomunikasi seluler dikomersilkan. Setelah tahun 1970, telekomunikasi seluler semakin sering dibicarakan orang. Motorola mengenalkan telepon genggam 3 tahun kemudian. Ukurannya memang cukup besar dengan antena pendek. Dr Cooper yang menjadi manajer proyek inovasi Motorola itu memasang base station di New York. Untuk proyek ini Motorola bekerja sama dengan Bell Labs. Penemuan ini sekaligus diklaim sebagai penemuan ponsel pertama. Di suatu pagi 3 April 1973, Cooper, saat itu menjabat sebagai general manager pada Divisi Communication Systems Motorola mempertunjukkan cara berkomunikasi aneh dari terminal telepon portable. Dia mencoba ponselnya sambil berjalan-jalan di berbagai lokasi di New York. Itulah saat pertama ponsel ditampilkan dan digunakan di depan publik. Dalam pertunjukan itu, Cooper menggunakan ponsel seberat 800 gram atau sepuluh kali lipat dibandingkan rata-rata ponsel yang beredar saat ini.

2.9.1.1 Sejarah NOKIA

Nokia didirikan tahun 1865 oleh Fredrik Idestam di Finlandia sebagai perusahaan yang memproduksi kertas, medium tradisional untuk berkomunikasi. Pada tahun 1967, Nokia Corporation terbentuk dengan meleburnya 3 perusahaan: Nokia Company yang memproduksi kertas, Finnish Rubber Works yang mengolah karet dan bahan-bahan kimia, serta Finnish Cable Works yang memproduksi kabel untuk telegraf. Pada tahun 1981, bersamaan dengan mulai beroperasinya NMT - jaringan seluler internasional pertama - di Skandinavia, Nokia pun memproduksi ponsel mobil pertamanya.

Tahun 1992, Nokia melakukan divestasi besar-besaran untuk melepaskan bisnis-bisnis sampingannya dan memfokuskan diri pada bidang telekomunikasi. Saat ini Nokia terbagi menjadi empat divisi besar, masing-masing Nokia Networks, Nokia Mobile Phones, Nokia Ventures Organization, dan Nokia Research Center.

Dengan penguasaan pasar ponsel sekitar 30%, saat ini Nokia menjadi produsen ponsel nomor satu di dunia. Produk-produk Nokia terutama ditujukan untuk jaringan GSM, walaupun tersedia juga ponsel-ponsel Nokia untuk jaringan AMPS, CDMA, atau TDMA, dan biasanya sangat unggul dalam segi desain.

Di Indonesia, Nokia sempat merajai pasaran sekitar tahun 1998-1999 dengan 'ponsel sejuta umat'-nya, Nokia 5110. Saat itu, ponsel ini mengungguli ponsel-ponsel lain

dengan terobosan bentuknya yang tanpa sudut serta ukuran yang kecil. Secara umum ponsel-ponsel Nokia yang beredar sekarang bisa dikelompokkan menjadi seri 3xxx, 5xxx, 6xxx, 7xxx.

Tahun 1998 Nokia meluncurkan ponsel 5110, 6110, 6150, 8810, serta 9110. Kecuali 6150 yang dual band, ponsel lainnya berbasis GSM900. Tahun 1999 tipe 3210, 7110, 8210, serta 8850 diluncurkan. Ponsel-ponsel terbaru Nokia adalah 3310, 3330, 6210, 6250, serta 9210.

2.9.1.2 Sejarah Sony Ericsson

Sejarah Ericsson dimulai dengan didirikannya bengkel untuk peralatan telegraf pada tahun 1876 oleh Lars Magnus Ericsson di Swedia. Pada tahun 1892, melihat banyaknya kemungkinan perbaikan yang bisa dilakukan, Ericsson akhirnya memutuskan untuk memproduksi sendiri perangkatnya

Saat ini, perusahaan yang bermarkas di Stockholm, Swedia, ini memfokuskan dirinya pada pengadaan perangkat telekomunikasi melalui 5 divisinya, yaitu Mobile System, Multi Service Network, Consumer Products, Data Backbone and Optical Networks, serta Global Services.

Pernah sekitar tahun 1995-1997, hampir semua orang di Indonesia menggunakan Ericsson tipe GF, GH, ataupun GA, menyodok posisi Motorola yang sebelumnya lebih populer. Hadirnya Nokia dengan ponsel-ponsel mungil dan funky nya sekitar tahun 1998 menggeser Ericsson ke posisi kedua. Tahun 2001 ini, posisi kedua Ericsson pun jadi terancam oleh Siemens.

Ponsel-ponsel Ericsson yang sekarang beredar di Indonesia adalah seri A, seri T, seri R, dan beberapa seri lama seperti GA628 dan SH888. Tahun 1999 dikeluarkan ponsel A1018s, T10s, T18s, T28s, i888, R250s, R320s, dan R380s. Selanjutnya A2618, T20s dan R310s menyusul diluncurkan pada tahun 2000. Ponsel terakhir keluaran Ericsson adalah R190s (Satelit) dan T29s. Sekitar April-Mei 2001, Ericsson meluncurkan versi update dari A2618, yaitu A2628s dengan fasilitas WAP. T20e sebagai pengembangan dari T20s direncanakan untuk dilemparkan ke pasaran sekitar Juli 2001.

BAB III

METODOLOGI

3.1 Metode Analisis

Metode analisis merupakan langkah penting dalam perencanaan perangkat lunak. Langkah ini sangat mempengaruhi perencanaan yang dibuat beserta implementasinya. Kesalahan dan kekurangsempurnaan pada tahap ini dapat mengakibatkan kesalahan pada perencanaan perangkat lunak, sehingga program tidak dapat diimplementasikan sebagaimana fungsi yang diinginkan, akan tetapi kesalahan itu akan menyulitkan pengembang pada tahap evaluasi, pemeliharaan dan pengembangan.

Metode analisis yang digunakan adalah analisis terstruktur dimana transformasi proses *input-ouput* dinyatakan dengan diagram arus data (*Data Flow Diagram*). Pembuatan diagram arus dapat dilihat berdasarkan aliran proses. Dalam tahap ini penggunaan notasi-notasi untuk menggambarkan arus data dari sistem sangat membantu dalam proses komunikasi dengan pemakai sistem, untuk memahami sistem secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau dimana data tersebut disimpan untuk proses pengembangan selanjutnya.

Adapun teknik yang digunakan adalah teknik *top-down*. Teknik ini dalam menyelesaikan masalah yang kompleks dibagi-bagi kedalam beberapa kelompok masalah yang lebih kecil. Dari kelompok masalah yang kecil tersebut dianalisis. Kemudian masalah tersebut akan dipilah lagi menjadi subbagian dan setelah itu mulai disusun langkah-langkah untuk menyelesaikan secara detail.

3.2 Hasil Analisis Kebutuhan

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

3.2.1 Input Sistem

Adapun *Input* dari Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Pembelian HP Dengan Metode AHP Berbasis Web tersebut adalah sebagai berikut :

1. Data handphone yang meliputi id_produk, id_vendor, harga, spesifikasi, gbr.
2. Data vendor yang meliputi id_vendor, merek, gbr.
3. Data berita yang meliputi id_berita, judul, isi, posting.
4. Data Tanya jawab yang meliputi id_tanya_jawab, nama, email, pesan, posting, jawab.
5. Data spesifikasi yang meliputi id_spek, spesifikasi.
6. Data harga yang meliputi id_pricelist, harga1, harga2, ket.

3.2.2 Proses

Proses dari Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Pembelian HP Dengan Metode AHP Berbasis Web adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan data handphone, dalam proses ini data diproses baik itu pemasukan data, pengeditan data, penghapusan data.
 - a) Pemasukan data
 - i. Input data produk handphone
 - b) Pengeditan data
 - c) Penghapusan data
2. Pengolahan data terkait *handphone*, dalam proses ini data diproses baik itu input, edit, delete data
 - a) Pemasukan data
 - i. Input data spesifikasi
 - b) Pengeditan data
 - c) Penghapusan data
3. Pengolahan data spesifikasi, dalam proses ini data diproses baik itu input, edit, delete data
 - a) Pemasukan data
 - i. Input data vendor
 - ii. Input data harga

- b) Pengeditan data
 - c) Penghapusan data
4. Pengolahan data berita, dalam proses ini data berita diproses baik itu input, edit, delete berita
 - a) Pemasukan data
 - i. Input data berita
 - b) Pengeditan data
 - c) Penghapusan data
 5. Pengolahan data tanya jawab, dalam proses ini data tanya jawab diproses baik itu input, edit, delete data tanya jawab.
 - a) Pemasukan data
 - i. Input data tanya jawab
 - b) Pengeditan data
 - c) Penghapusan data
 6. Admin, dalam proses ini untuk mengubah password dari admin
 - a) Pengeditan data password
 7. Search & Analisis Handphone, dalam proses ini user akan memberikan range harga, teknologi handphone yang diinginkan, handphone yang diinginkan
 8. Hitung AHP, dalam proses ini perhitungan AHP akan dilakukan oleh sistem untuk mendapatkan hasil dari analisis
 9. Pelaporan, dalam proses ini hasil dari perhitungan AHP akan ditampilkan yaitu handphone yang direkomendasikan oleh sistem
 10. Tanya jawab, dalam proses ini user dapat berinteraksi dengan admin dengan mengirim pesan atau pertanyaan kepada admin

3.2.3 Output Sistem

Output yang diinginkan dari sistem ini adalah produk handphone yang direkomendasikan oleh sistem yang memiliki nilai prioritas paling tinggi sebagai bahan pertimbangan user sebelum membeli handphone.

3.2.4 Kebutuhan Fungsi

Sesuai dengan metode yang diterapkan dalam penyelesaian masalah pada tulisan ini yaitu *Analytical Hierarchy Process* (AHP), maka fungsi-fungsi yang dibutuhkan dalam sistem ini adalah untuk menentukan nilai prioritas alternatif.

Prosedur yang dilakukan dalam proses AHP yaitu:

1. Definisi masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.

Tentukan permasalahan dengan jelas, detail dan mudah dipahami. Tentukan pula alternatif-alternatif solusi yang mungkin untuk pemecahan masalah tersebut.

2. Membuat struktur hirarki.

Buat hirarki dengan tujuan sebagai elemen utama pada *level* teratas, lalu dibawahnya adalah kriteria-kriteria yang menjadi dasar pertimbangan beserta intensitasnya, dan *level* terendah adalah alternatif-alternatif yang ada.

3. Membuat matrik berpasangan

Matrik yang dibuat menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria setingkat diatasnya. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi atau didominasi. Perbandingan dilakukan pengambil keputusan berdasar penilaian tingkat kepentingan antar elemen. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh *judgement* seluruhnya sebanyak $n \times ((n-1)/2)$ buah, dengan n : banyak elemen yang dibandingkan.

Ada tiga kriteria yang digunakan dalam contoh permasalahan diatas, dan terdapat tiga intensitas kriteria untuk masing-masing kriteria tersebut, sehingga kita akan melakukan perbandingan berpasangan antar kriteria sebanyak $3 \times ((3-1)/2)$ buah, yakni tiga perbandingan, demikian pula untuk perbandingan berpasangan antar intensitas kriteria pada masing-masing kriteria.

| | Networ | Kamer | laya |
|---------|--------|-------|------|
| Network | 1 | 5 | 0,5 |
| Kamera | 0,2 | 1 | 0,14 |
| layar | 2 | 7 | 1 |

| network | N 3230 | N 6600 | K510i |
|---------|--------|--------|-------|
| N3230 | 1 | 0,33 | 0,2 |
| N 6600 | 3 | 1 | 0,33 |
| K510i | 5 | 3 | 1 |

| kamera | N 3230 | N 6600 | K510i |
|--------|--------|--------|-------|
| N 3230 | 1 | 0,5 | 0,33 |
| N 6600 | 2 | 1 | 0,5 |
| K510i | 3 | 2 | 1 |

| layar | N 3230 | N 6600 | K510i |
|--------|--------|--------|-------|
| N 3230 | 1 | 2 | 5 |
| N 6600 | 0,5 | 1 | 3 |
| K510i | 0,2 | 0,33 | 1 |

Gambar 3.1 Matriks Perbandingan Berpasangan

4. Menentukan prioritas elemen

- Langkah pertama membuat perbandingan elemen (kriteria).
- Mengisi matriks perbandingan berpasangan menggunakan skala perbandingan. Nilai perbandingan untuk kasus diatas dapat dilihat pada gambar 3.1.
- Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom matriks, lihat gambar 3.2.
- Membagi setiap nilai dari kolom dengan total nilai kolom, lihat gambar 3.3.
- Menjumlahkan nilai-nilai dari tiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapat nilai rata-ratanya. Lihat gambar 3.4 dan gambar 3.5.

| | Network | Kamera | Layar |
|--------------|---------|--------|-------|
| Network | 1 | 5 | 0,5 |
| Kamera | 0,2 | 1 | 0,14 |
| Layar | 2 | 7 | 1 |
| Jumlah Kolom | 3,2 | 13 | 1,64 |

Gambar 3.2. Jumlahkan kolom matriks

| | Network | Kamera | Layar |
|---------|---------|--------|-------|
| Network | 0,31 | 0,38 | 0,30 |
| Kamera | 0,06 | 0,08 | 0,09 |
| Layar | 0,63 | 0,54 | 0,01 |

Gambar 3.3. Bagi nilai elemen kolom dengan jumlah kolom

| | Network | Kamera | Layar | Jumlah Baris | Prioritas |
|---------|---------|--------|-------|--------------|-----------|
| Network | 0,31 | 0,38 | 0,30 | 1,00 | 0,3338 |
| Kamera | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,23 | 0,0754 |
| Layar | 0,63 | 0,54 | 0,01 | 1,77 | 0,5907 |

Gambar 3.4. Prioritas Kriteria

| Network | N 3230 | N 6600 | K510i | Jumlah Baris | Prioritas |
|---------|--------|--------|-------|--------------|-----------|
| N 3230 | 1 | 0,33 | 0,2 | 0,331 | 0,11 |
| N 6600 | 3 | 1 | 0,33 | 0,82 | 0,27 |
| K510i | 5 | 3 | 1 | 1,97 | 0,656 |

| Kamera | N 3230 | N 6600 | K510i | Jumlah Baris | Prioritas |
|--------|--------|--------|-------|--------------|-----------|
| N 3230 | 1 | 0,5 | 0,33 | 0,488 | 0,162 |
| N 6600 | 2 | 1 | 0,5 | 0,891 | 0,297 |
| K510i | 3 | 2 | 1 | 1,617 | 0,539 |

| Layar | N 3230 | N 6600 | K510i | Jumlah Baris | Prioritas |
|--------|--------|--------|-------|--------------|-----------|
| N 3230 | 1 | 2 | 5 | 1,743 | 0,581 |
| N 6600 | 0,5 | 1 | 3 | 0,927 | 0,309 |
| K510i | 0,2 | 0,33 | 1 | 0,327 | 0,109 |

Gambar 3.5. Prioritas Intensitas

5. Mengukur konsistinsi (hasil tidak konsisten jika bernilai diatas 10%).
- a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama dan seterusnya, lihat gambar 3.6.

| | Network | Kamera | Layar | | Network | Kamera | Layar |
|---------|---------|--------|--------|---|---------|--------|--------|
| | 0,3338 | 0,0754 | 0,5907 | | 0,3338 | 0,3773 | 0,2954 |
| Network | 1 | 5 | 0,5 | → | 0,0668 | 0,0754 | 0,0844 |
| Kamera | 0,2 | 1 | 0,14 | | 0,6676 | 0,5282 | 0,5907 |
| Layar | 2 | 7 | 1 | | | | |

Gambar 3.6 Kalikan nilai elemen dengan prioritasnya

- b. Jumlahkan setiap baris, lihat gambar 3.7.

| | Network | kamera | Layar | Jumlah Baris |
|---------|---------|--------|--------|--------------|
| Network | 0,3338 | 0,3773 | 0,2954 | 1,0065 |
| kamera | 0,0668 | 0,0754 | 0,0844 | 0,2266 |
| Layar | 0,6676 | 0,5282 | 0,5907 | 1,7866 |

Gambar 3.7. Jumlahkan tiap baris

- c. Hasilnya dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan, seperti ditunjukkan pada gambar 3.8.

| | Jumlah Baris | Prioritas | Lambda |
|---------|--------------|-----------|--------|
| Network | 1,0065 | 0,3338 | 3,02 |
| Kamera | 0,2266 | 0,0754 | 3,00 |
| Layar | 1,7866 | 0,5907 | 3,02 |

Gambar 3.8. Lambda Kriteria

- d. Jumlahkan dan bagi hasil diatas dengan banyak elemen yang ada, hasilnya disebut Lambda Maksimum (λ max).
- $$\lambda \text{ max} = (3,02 + 3,00 + 3,02) / 3 = 9,04 / 3 = 3,01417$$
- Jumlah kriteria = 3
- e. Hitung CI (*Consistency Index*).
- $$CI = (\lambda \text{ max} - n) / (n-1), n : \text{elemen yang ada}$$
- $$CI = (3,014-3) / (3-1) = 0,01$$
- Jumlah elemen = jumlah kriteria, $n = 3$
- f. Hitung CR (*Consistency Ratio*).
- $$CR = CI / RC$$
- RC adalah *Random Consistency*. Untuk $n = 3$ digunakan $RC = 0,58$ maka $CR = 0,01 / 0,58 = 0,017$
6. Menghitung nilai prioritas global dari alternatif solusi yang dimulai.
- Setelah nilai konsistensi dihitung dan didapatkan nilai yang konsisten, yaitu tidak lebih dari 10%, maka langkah terakhir adalah menghitung nilai prioritas global/keseluruhan dari alternatif yang ada berdasar kriterianya. Untuk contoh kasus diatas nilai prioritas globalnya dapat kita lihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Tabel Prioritas Global

| Alternatif | Nilai Kriteria | | | Prioritas Global |
|------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| N 3230 | Faktor Network | Faktor Kamera | Layar | 0,39212 |
| | 0,11 x 0,3338 | 0,162 x 0,0754 | 0,581 x 0,5907 | |
| N 6600 | Faktor Network | Faktor Kamera | Faktor Layar | 0,29504 |
| | 0,27 x 0,3338 | 0,297 x 0,0754 | 0,309 x 0,5907 | |
| K510i | Faktor Network | Faktor Kamera | Faktor Layar | 0,32399 |
| | 0,656 x 0,3338 | 0,539 x 0,0754 | 0,109 x 0,5907 | |

3.2.5 Kebutuhan Perangkat Lunak

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

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

3.2.6 Kebutuhan Perangkat Keras

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

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

3.2.7 Kebutuhan Antarmuka Sistem

Kebutuhan antarmuka (*interface*) yang dibuat mempertimbangkan kondisi untuk mudah digunakan oleh pemakai (*user*). Pembuatan *interface* ini dibuat berdasarkan observasi dari literatur dan *software-software* yang sudah ada.

Interface yang diinginkan sebaik mungkin sehingga bersifat ramah pengguna (*user friendly*), artinya pengguna dapat menggunakan perangkat lunak yang dibuat tidak memberi kesan sulit atau rumit kepada pengguna dengan meminimumkan kesalahan, baik kesalahan masukan, proses maupun keluaran sistem.

Tujuan utama disusunnya berbagai cara interaksi manusia dan komputer pada dasarnya untuk memudahkan manusia dalam mengoperasikan komputer dan mendapatkan berbagai umpan balik yang ia perlukan selama bekerja pada suatu sistem komputer.

3.3 Perancangan Perangkat Lunak

Tahap perancangan adalah tahap dimana setelah tahap analisis kebutuhan perangkat lunak diketahui. Pada tahap ini akan dirancang alur proses sistem, perancangan database, perancangan antarmuka sistem.

3.3.1 Metode Perancangan Perangkat Lunak

Metode perancangan yang digunakan untuk membuat sistem pendukung keputusan untuk pemilihan pembelian handphone dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) berbasis web ini adalah metode perancangan terstruktur (*Structured Design Method*) menggunakan DFD. DFD digunakan dalam pengembangan sistem yang terstruktur.

3.3.2 Hasil Perancangan Perangkat Lunak

Dalam penyusunan program harus diperhatikan benar-benar agar program tersebut mempunyai urutan logika yang benar. Jika logika yang ada pada suatu program tidak benar, tentu akan menyebabkan adanya kesalahan dari hasil keluaran program tersebut. Untuk membantu melacak kebenaran logika sebuah program, yang sangat

membantu untuk memahami sebuah persoalan sebelum memulai menulis kode-kode programnya, diperlukan alat bantu yang disebut dengan bagan alir.

3.3.2.1 Perancangan Sistem Dengan Diagram Arus Data (DFD)

Desain program komputer untuk sistem informasi ini adalah merancang sistem yang menggambarkan seluruh proses dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Pembelian Handphone Dengan Metode AHP Berbasis WEB dengan menggunakan *logical model* yang digambarkan dengan menggunakan diagram alir data dan dijelaskan dengan menggunakan kamus data.

Desain sistem ini dimulai dari bentuk yang paling global yaitu diagram konteks, kemudian diagram konteks ini diturunkan sampai bentuk yang paling detail. Aliran data diberi simbol suatu panah yang mengalir di antara proses, simpanan data dan kesatuan luar.

3.3.2.1.1 DFD Level 0

Desain ini dimulai dari bentuk yang paling global yaitu diagram konteks, kemudian diagram konteks ini diturunkan sampai bentuk yang paling detail. Aliran data dimulai dari user yang memberikan data kriteria dan alternatif yang kemudian oleh sistem diproses, sehingga dari proses tersebut diperoleh informasi alternatif mobil yang terpilih seperti terlihat pada gambar 3.9 :



Gambar 3.9 Diagram Konteks Sistem

3.3.2.1.2 DFD Level 1

Diagram arus pada level 1 menggambarkan proses yang lebih detail dari diagram konteks, terdapat 9 anak proses hal ini dapat dilihat pada gambar 3.10

Algoritma :

Entitas yang berhubungan : *User*

b. No Proses : 2

Nama Proses : Hitung AHP

Deskripsi : Memasukkan nilai perbandingan kriteria dan alternatif

Masukan : Nilai perbandingan kriteria dan alternatif

Keluaran : Nilai perbandingan kriteria dan alternatif

Proses yang berhubungan : Laporan

Tabel yang berhubungan : -

Algoritma : *input* nilai perbandingan kriteria dan alternatif *output* nilai perbandingan kriteria dan alternatif

Entitas yang berhubungan : *User*

c. No Proses : 3

Nama Proses : Laporan

Deskripsi : Hasil perhitungan prioritas alternatif SPK AHP

Masukan : Data dan nilai dari data kriteria dan data alternatif

Keluaran : Data dan nilai dari data kriteria dan data alternatif

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : -

Algoritma : *input* data dan nilai dari data kriteria dan data alternatif

output hasil perhitungan prioritas alternatif

Entitas yang berhubungan : *User*

- d. No Proses : 4
- Nama Proses : Pengolahan Data Terkait Handphone
- Deskripsi : Menambah, mengedit, menghapus data vendor dan pricelist
- Masukan : Data pricelist dan data vendor
- Keluaran : Data pricelist dan data vendor
- Proses yang berhubungan : Search & Analisis
- Tabel yang berhubungan : t_pricelist ,t_vendor,t_network, t_layar, t_kamera,
t_konektivitas, t_hiburan
- Algoritma : input data pricelist,vendor,network,layar,kamera
.konektivitas,hiburan
output data vendor,pricelist,network,layar,kamera
konektivitas,hiburan
- Entitas yang berhubungan : *Admin*
- e. No Proses : 5
- Nama Proses : Pengolahan data handphone
- Deskripsi : Menambah, mengedit, menghapus data handphone
- Masukan : Data handphone
- Keluaran : Data handphone
- Proses yang berhubungan : Pengolahan Data Terkait Handphone
- Tabel yang berhubungan : t_produk
- Algoritma : input data handphone, output data handphone
- Entitas yang berhubungan : *Admin*
- f. No Proses : 6

Nama Proses : Pengolahan Data Spesifikasi
 Deskripsi : Menambah, mengedit, menghapus data spesifikasi
 Masukan : Data spesifikasi
 Keluaran : Data Spesifikasi

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : t_spesifikasi

Algoritma : input data spesifikasi, output data spesifikasi

Entitas yang berhubungan : *Admin*

g. No Proses : 7

Nama Proses : Tanya Jawab

Deskripsi : Interaksi user dengan Admin

Masukan : Data tanya jawab

Keluaran : Halaman tanya jawab

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_tanya_jawab

Algoritma : *input* tanya jawab, *output* halaman tanya jawab

Entitas yang berhubungan : *User* dan *Admin*

h. No Proses : 8

Nama Proses : Pengolahan Tanya Jawab

Deskripsi : Menjawab pertanyaan user

Masukan : Data tanya jawab user

Keluaran : Jawaban atas pertanyaan user

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : *tbl_tanya_jawab*

Algoritma : *input* tanya jawab user, *output* jawaban

Entitas yang berhubungan : *User* dan *Admin*

i. No Proses : 9

Nama Proses : Pengolahan Berita

Deskripsi : Input, edit, delete hapus berita

Masukan : Data berita

Keluaran : Halaman berita

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : *tbl_berita*

Algoritma : *input* data berita, *output* halaman berita

Entitas yang berhubungan : *Admin*

j. No Proses : 10

Nama Proses : *Admin*

Deskripsi : Memasukkan data *username & password*

Masukan : Data *username* dan *password*

Keluaran : Halaman *admin*

Proses yang berhubungan : -

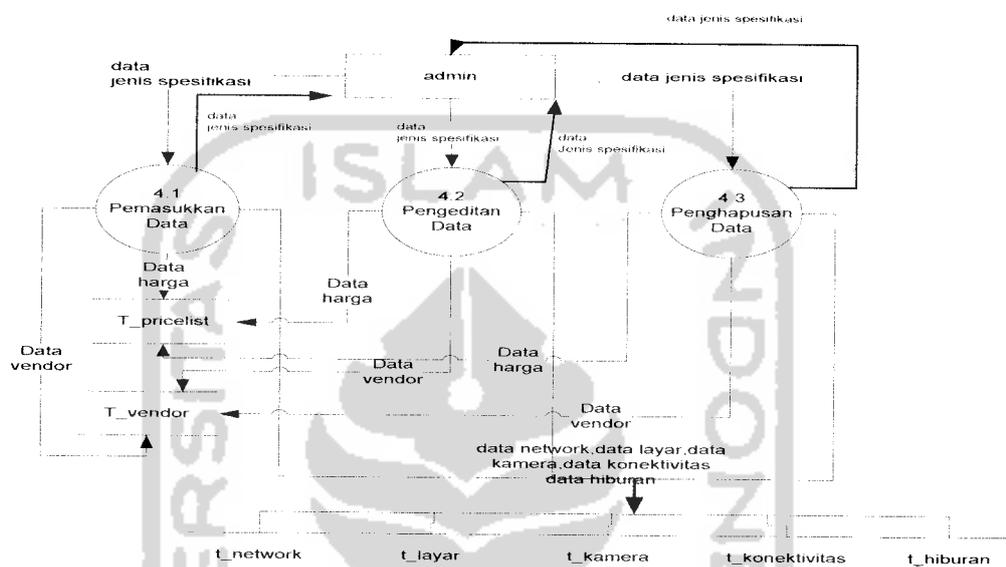
Tabel yang berhubungan : *tbl_user*

Algoritma : *input* *username* dan *password*, *output* halaman *admin*

Entitas yang berhubungan : *Admin*

3.3.2.1.3 DFD Level 2 Pengolahan Data Terkait Handphone

Proses yang terjadi pada DFD level 2 pengolahan data terkait handphone terdiri dari 3 proses antara lain proses input, edit, dan delete data tanya jawab. Seperti yang dapat dilihat pada gambar 3.11



Gambar 3.11. DFD level 2 Pengolahan Data Terkait Handphone

Process Specification :

a. No Proses : 4.1

Nama Proses : Pengolahan Data Terkait Handphone

Deskripsi : Memasukkan data

vendor, harga, network, layar, kamera, konektivitas, hiburan

Masukan : Data vendor, harga, network, layar, kamera, konektivitas, hiburan

Keluaran : Informasi

vendor, harga, network, layar, kamera, konektivitas, hiburan

Proses yang berhubungan :

Tabel yang berhubungan : t_vendor,t_pricelist,

t_network,t_layar,t_kamera,t_konektivitas,t_hiburan

Algoritma : *input* data

vendor,harga,network,layar,kamera,konektivitas,hiburan

output data

vendor,harga,network,layar,kamera,konektivitas,hiburan

Entitas yang berhubungan : *Admin*

b. No Proses : 4.2

Nama Proses : *Edit* vendor,harga,network,layar,kamera,konektivitas,hiburan

Deskripsi : Mengubah data

vendor,harga,network,layar,kamera,konektivitas,hiburan

Masukan : Data vendor,harga,network,layar,kamera,konektivitas,hiburan

Keluaran : Informasi data vendor,harga,network,layar,kamera,konektivitas
kamera,hiburan

Proses yang berhubungan :

Tabel yang berhubungan : t_vendor,t_pricelist

t_network,t_layar,t_kamera,t_konektivitas,t_hiburan

Algoritma: *update* data vendor,harga,network,layar,kamera,konektivitas,hiburan

output data vendor,harga,network,layar,kamera,konektivitas,hiburan

Entitas yang berhubungan : *Admin*

c. No Proses : 4.3

Nama Proses : Hapus vendor,harga,network,layar,kamera,konektivitas,hiburan

Deskripsi : Menghapus
 vendor,harga,network,layar,kamera,konektivitas,hiburan

Masukan : Data vendor,harga,network,layar,kamera,konektivitas,hiburan

Keluaran : Informasi data
 vendor,harga,network,layar,kamera,konektivitas,hiburan

Proses yang berhubungan : -

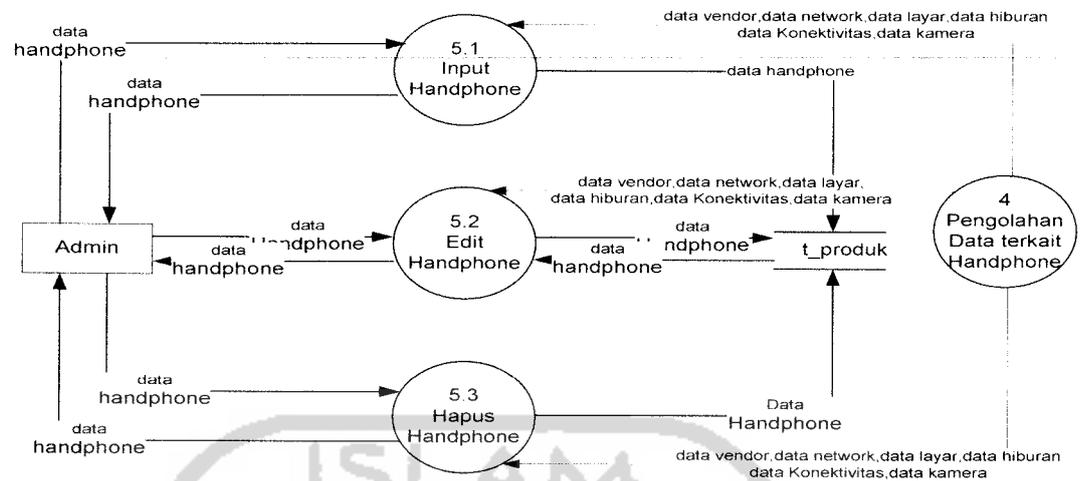
Tabel yang berhubungan : t_vendor,t_pricelist
 t_network,t_layar,t_kamera,t_konektivitas,t_hiburan

Algoritma : *delete* data
 vendor,harga,network,layar,kamera,konektivitas,hiburan
output data
 vendor,harga,network,layar,kamera,konektivitas,hiburan

Entitas yang berhubungan : *Admin*

3.3.2.1.4 DFD Level 2 Pengolahan Data Handphone

Proses yang terjadi pada DFD level 2 pengolahan data handphone terdiri dari 3 proses antara lain proses input, edit, dan delete data tanya jawab. Seperti yang dapat dilihat pada gambar 3.12



Gambar 3.12. DFD level 2 Pengolahan Data Handphone

Process Specification :

- a. No Proses : 5.1
- Nama Proses : *Input* data handphone
- Deskripsi : Memasukkan data handphone
- Masukan : Data handphone
- Keluaran : Informasi handphone
- Proses yang berhubungan : -
- Tabel yang berhubungan : t_produk
- Algoritma : *input* data handphone, *output* data handphone
- Entitas yang berhubungan : *Admin*
- b. No Proses : 5.2
- Nama Proses : *Edit* handphone
- Deskripsi : Mengubah data handphone
- Masukan : Data handphone

Keluaran : Informasi data handphone

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : t_produk

Algoritma: *update* data handphone, *output* data handphone

Entitas yang berhubungan : *Admin*

c. No Proses : 5.3

Nama Proses : Hapus handphone

Deskripsi : Menghapus data handphone

Masukan : Data handphone

Keluaran : Informasi data handphone

Proses yang berhubungan : -

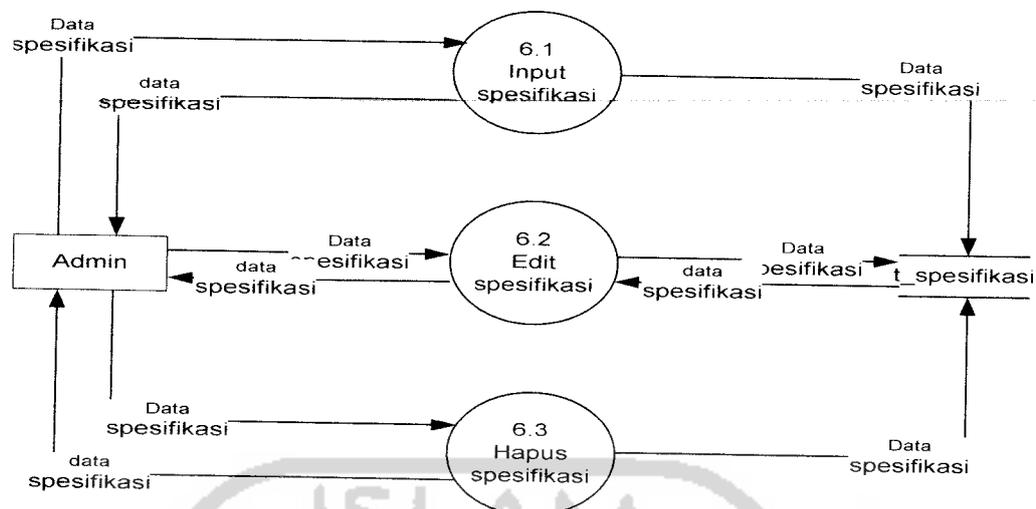
Tabel yang berhubungan : t_produk

Algoritma : *delete* data handphone, *output* data handphone

Entitas yang berhubungan : *Admin*

3.3.2.1.5 DFD Level 2 Pengolahan Data Spesifikasi

Proses yang terjadi pada DFD level 2 pengolahan data spesifikasi terdiri dari 3 proses antara lain proses input, edit, dan delete data tanya jawab. Seperti yang dapat dilihat pada gambar 3.13



Gambar 3.13. DFD level 2 Pengolahan Data Spesifikasi

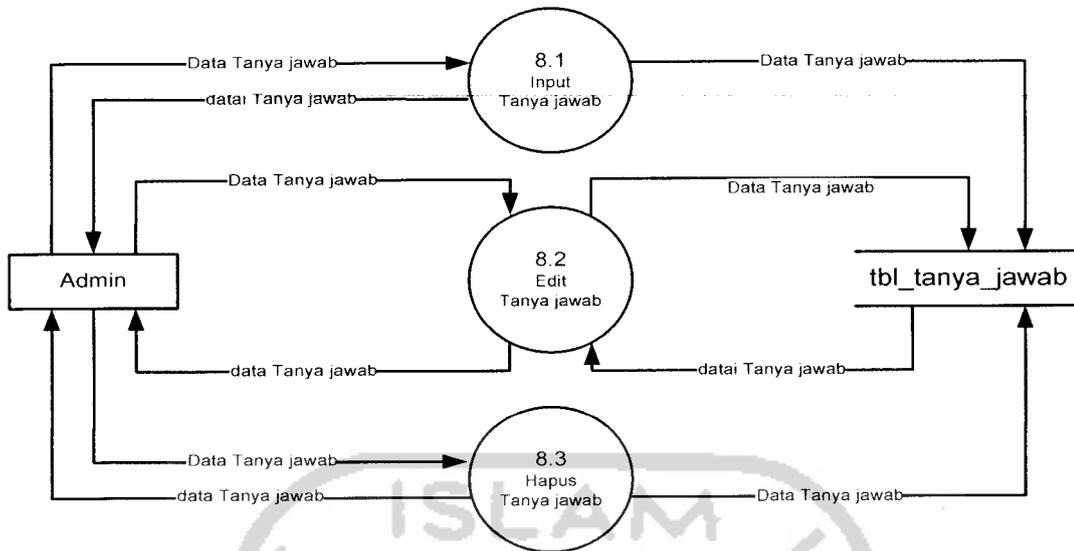
Process Specification :

- a. No Proses : 6.1
- Nama Proses : *Input data spesifikasi*
- Deskripsi : Memasukkan data spesifikasi
- Masukan : Data spesifikasi
- Keluaran : Informasi spesifikasi
- Proses yang berhubungan : -
- Tabel yang berhubungan : t_ spesifikasi
- Algoritma : *input data spesifikasi, output data spesifikasi*
- Entitas yang berhubungan : *Admin*
- b. No Proses : 6.2
- Nama Proses : *Edit spesifikasi*
- Deskripsi : Mengubah data spesifikasi
- Masukan : Data spesifikasi
- Keluaran : Informasi data spesifikasi

- Proses yang berhubungan : -
- Tabel yang berhubungan : t_ spesifikasi
- Algoritma: *update* data spesifikasi, *output* data spesifikasi
- Entitas yang berhubungan : *Admin*
- c. No Proses : 6.3
- Nama Proses : Hapus spesifikasi
- Deskripsi : Menghapus data spesifikasi
- Masukan : Data spesifikasi
- Keluaran : Informasi data spesifikasi
- Proses yang berhubungan : -
- Tabel yang berhubungan : t_ spesifikasi
- Algoritma : *delete* data spesifikasi, *output* data spesifikasi
- Entitas yang berhubungan : *Admin*

3.3.2.1.6 DFD Level 2 Pengolahan Data Tanya Jawab

Proses yang terjadi pada DFD level 2 pengolahan data tanya jawab terdiri dari 3 proses antara lain proses input, edit, dan delete data tanya jawab. Seperti yang dapat dilihat pada gambar 3.14 :



Gambar 3.14. DFD Level 2 Proses Pengolahan Tanya Jawab

Process Specification :

- a. No Proses : 8.1
- Nama Proses : *Input* data tanya jawab
- Deskripsi : Memasukkan data tanya jawab user
- Masukan : Data tanya jawab user
- Keluaran : Jawaban pertanyaan
- Proses yang berhubungan : -
- Tabel yang berhubungan : tbl_tanya_jawab
- Algoritma : *input* data tanya jawab user, *output* jawaban
- Entitas yang berhubungan : *Admin*
- b. No Proses : 8.2
- Nama Proses : *Edit* tanya jawab
- Deskripsi : Mengubah data tanya jawab
- Masukan : Data tanya jawab
- Keluaran : Informasi data tanya jawab

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : tbl_tanya_jawab

Algoritma: *update* data tanya jawab, *output* data data tanya jawab

Entitas yang berhubungan : *Admin*

c. No Proses : 8.3

Nama Proses : Hapus tanya jawab

Deskripsi : Menghapus data tanya jawab

Masukan : Data tanya jawab

Keluaran : Informasi data tanya jawab

Proses yang berhubungan : -

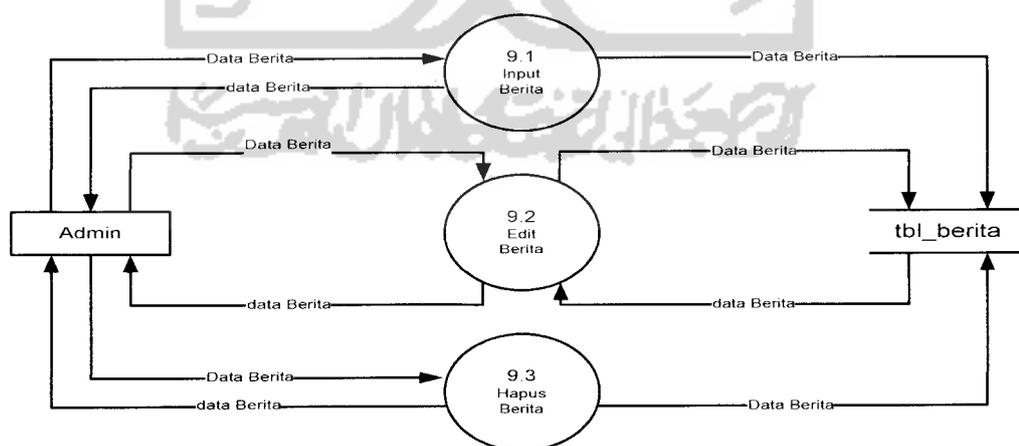
Tabel yang berhubungan : tbl_tanya_jawab

Algoritma : *delete* data tanya jawab, *output* data tanya jawab

Entitas yang berhubungan : *Admin*

3.3.2.1.7 DFD Level 2 Pengolahan Data Berita

Proses yang terjadi pada pengolahan data berita sebanyak 3 proses antara lain input, edit, dan delete data berita. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.15 :



Gambar 3.15. DFD Level 2 Proses Pengolahan Data Berita

Process Specification :

- a. No Proses : 9.1
- Nama Proses : *Input* data berita
- Deskripsi : Memasukkan data berita
- Masukan : Data berita
- Keluaran : Halaman berita
- Proses yang berhubungan : -
- Tabel yang berhubungan : *tbl_berita*
- Algoritma : *input* data berita user, *output* halaman berita
- Entitas yang berhubungan : *Admin*
- b. No Proses : 9.2
- Nama Proses : *Edit* berita
- Deskripsi : Mengubah data berita
- Masukan : Data berita
- Keluaran : Halaman berita
- Proses yang berhubungan : -
- Tabel yang berhubungan : *tbl_berita*
- Algoritma : *update* data berita, *output* halaman berita
- Entitas yang berhubungan : *Admin*
- c. No Proses : 9.3
- Nama Proses : Hapus data berita
- Deskripsi : berita
- Keluaran : Halaman berita

Proses yang berhubungan : -

Tabel yang berhubungan : *tbl_berita*

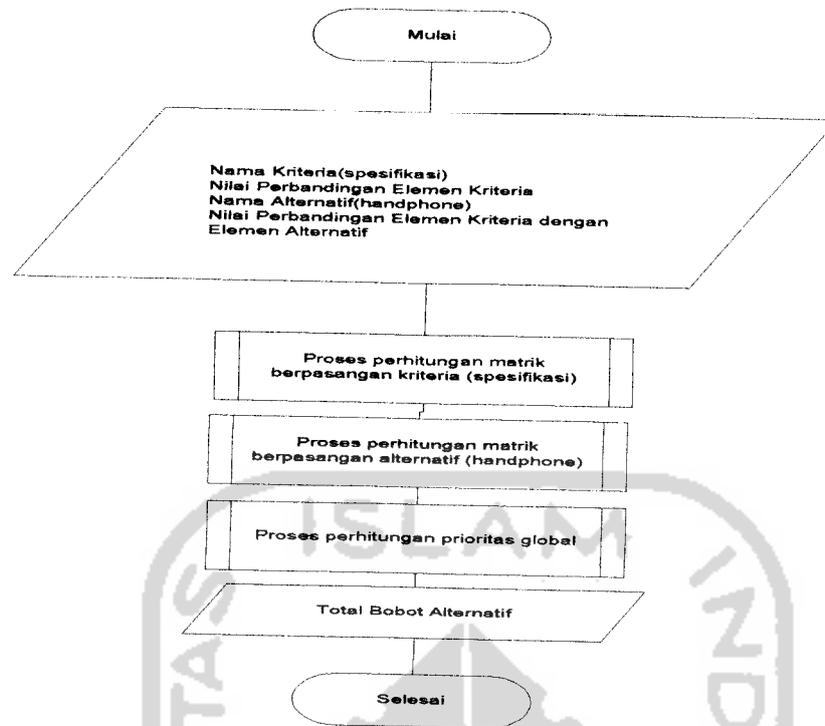
Algoritma : *delete data berita, output halaman berita*

Entitas yang berhubungan : *Admin*

3.3.2.2 Diagram Alir Sistem

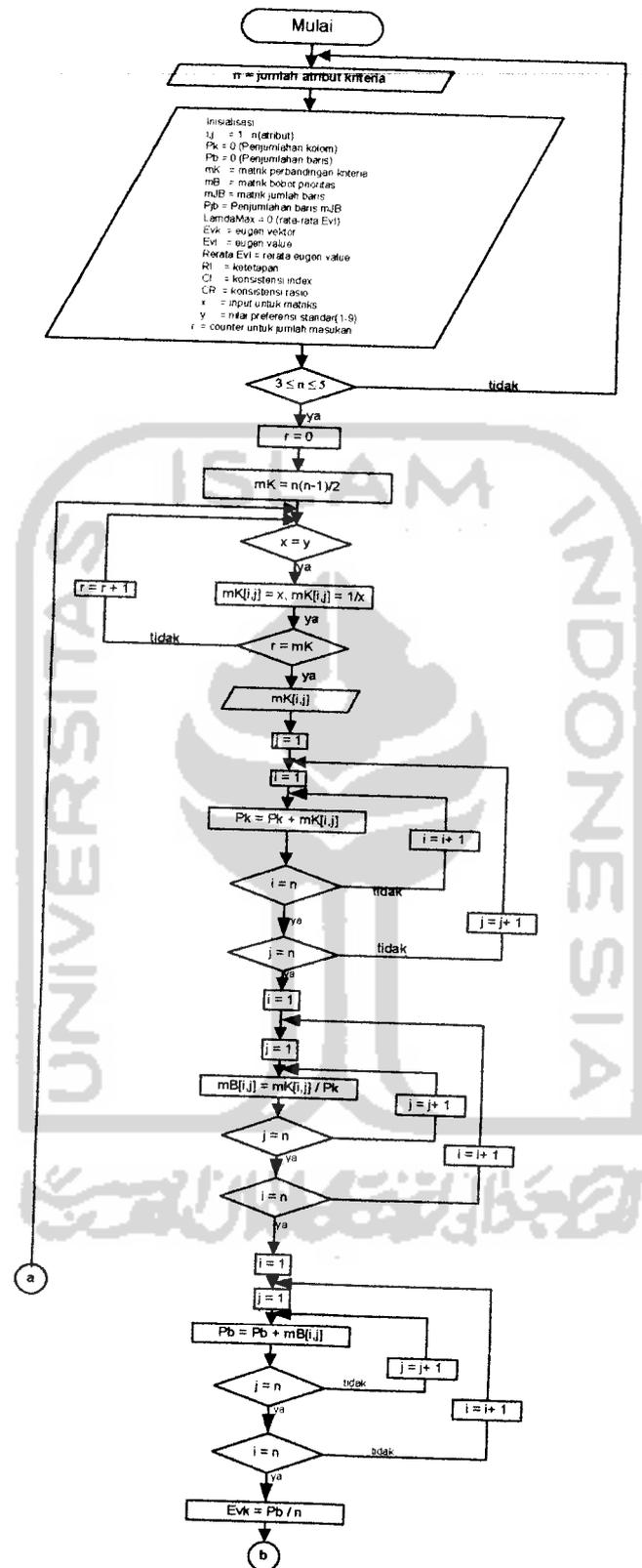
Bagan alir adalah suatu bagan yang berisi simbol-simbol grafis yang menunjukkan arah aliran kegiatan dan data yang terjadi dalam sebuah program. Secara umum, bagan alir bisa dikelompokkan menjadi bagan alir sistem (*system flowchart*) dan bagan alir program (*program flowchart*).

Dengan bagan alir maka akan lebih mudah dalam menentukan langkah kerja, perancangan antarmuka dan pembuatan laporan yang dibutuhkan user. Pada diagram alir dibawah ini merupakan penjabaran lebih lanjut dari proses hitung AHP pada DFD level 1 yang tidak dapat dijabarkan lebih lanjut pada penjabaran DFD level 1 dikarenakan berisi tentang aliran program untuk menghitung AHP. Berikut ini adalah gambar diagram alir program yang menjabarkan aliran program untuk proses hitung AHP pada DFD level 1 seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.16.

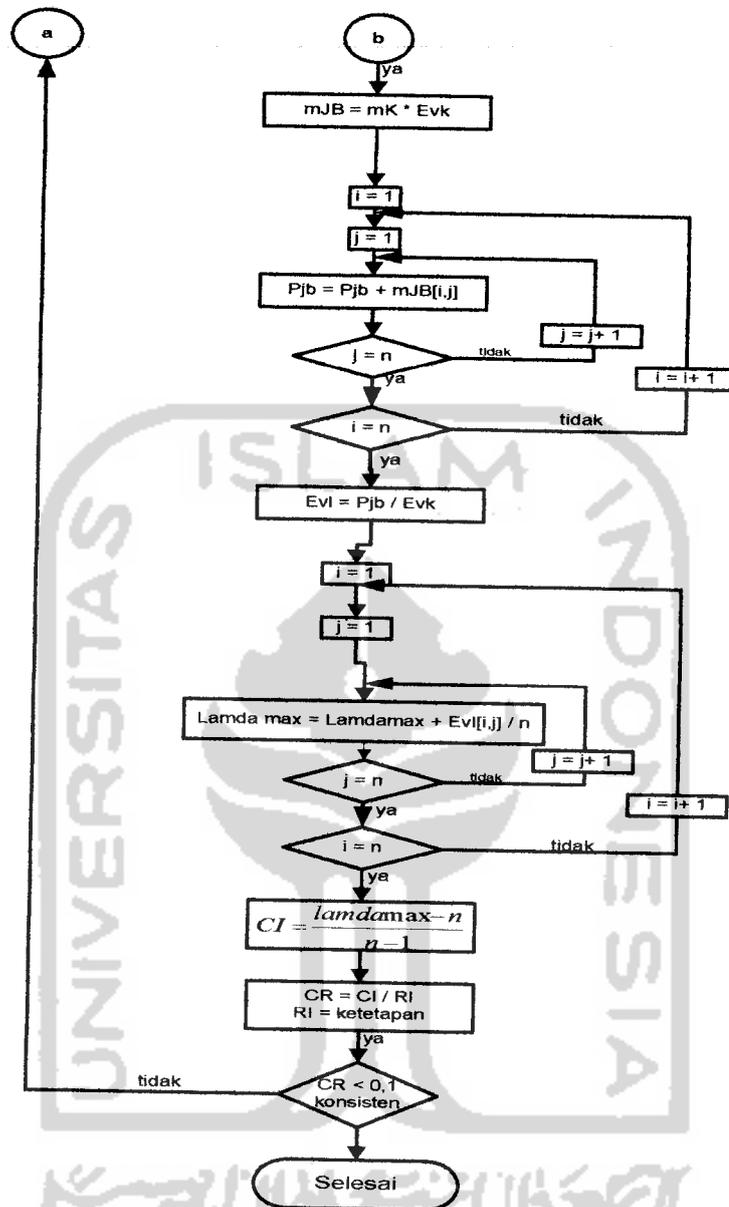


Gambar 3.16. Diagram Alir Program

Diagram diatas menggambarkan proses perhitungan pada AHP, setelah nama kriteria (spesifikasi), nilai perbandingan kriteria (spesifikasi), nama alternatif (handphone), nilai perbandingan elemen kriteria dengan elemen alternatif diketahui maka proses selanjutnya adalah masuk ke dalam proses perhitungan matrik berpasangan kriteria pada proses ini akan dihitung nilai prioritas dan konsistensi. Selanjutnya masuk ke dalam proses perhitungan matrik berpasangan alternatif terhadap kriteria, proses perhitungan sama dengan proses perhitungan sebelumnya dimana akan dicari nilai konsistensi dan prioritas masing-masing elemen. Setelah kedua proses tersebut dilakukan maka akan didapatkan bobot nilai alternatif tersebut atau nilai prioritas global dari elemen-elemen alternatif

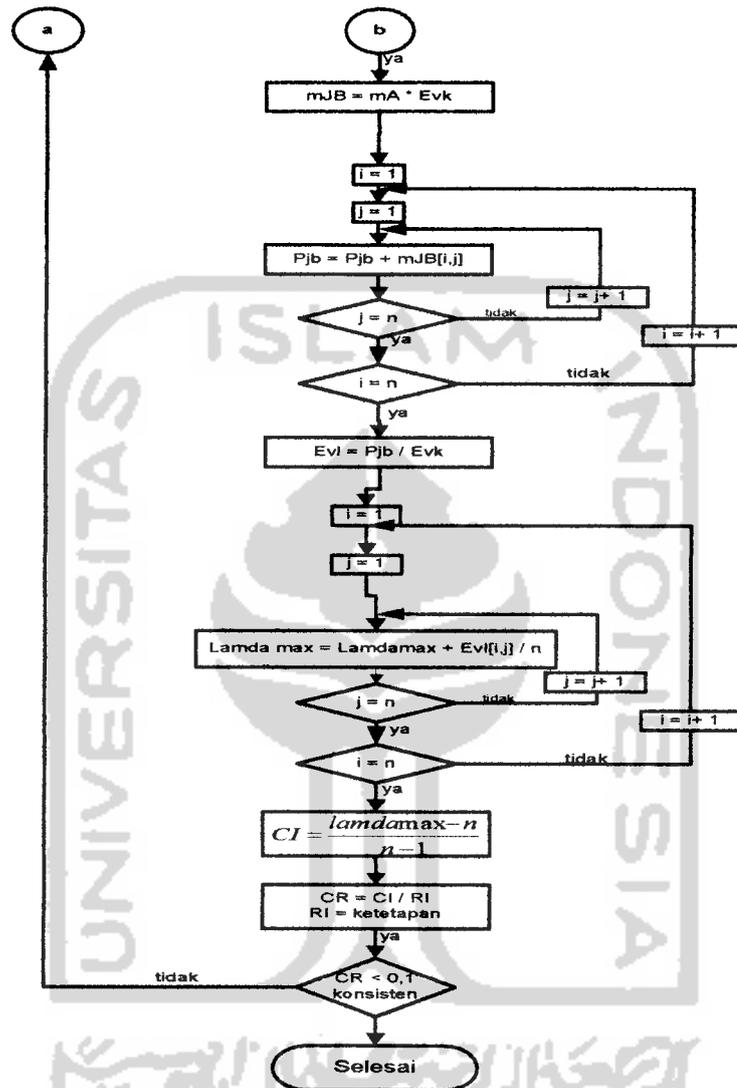


Gambar 3.17. Diagram Alir Proses Perhitungan Matrik Berpasangan Kriteria (continue)



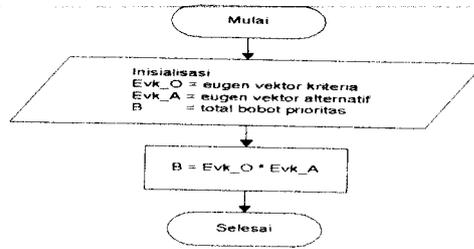
Gambar 3.18 Diagram Diagram Alir Proses Perhitungan Matrik Berpasangan Kriteria

Diagram alir diatas menggambarkan proses perhitungan kriteria dimana setelah mendapatkan jumlah kriteria, maka proses selanjutnya adalah perhitungan AHP dimana dihitung nilai prioritas dan konsistensi dari setiap elemen kriteria. Setelah mendapatkan nilai konsistensi maka akan dilanjutkan pada proses perhitungan alternatif (handphone).



Gambar 3.20. Diagram Alir Proses Perhitungan Matrik Berpasangan Alternatif

Diagram alir diatas menggambarkan proses perhitungan alternatif dimana setelah mendapatkan jumlah alternatif, maka proses selanjutnya adalah perhitungan AHP dimana dihitung nilai prioritas dan konsistensi dari setiap elemen alternatif. Setelah mendapatkan nilai konsistensi dan prioritas dari masing-masing alternatif maka akan di lanjutkan pada proses pembobotan nilai prioritas global.



Gambar 3.21. Diagram Alir Proses Perhitungan Global

Setelah proses perbandingan matrik berpasangan kriteria dan alternatif maka akan didapatkan nilai Evk_O yaitu nilai eugen vektor kriteria atau nilai prioritas dari masing-masing kriteria, Evk_A yaitu nilai eugen vektor alternatif atau nilai prioritas masing-masing alternatif terhadap kriteria. Kedua nilai tersebut akan dikalikan maka akan didapatkan nilai prioritas global.

3.3.2.3 Perancangan Database

Basis data merupakan salah satu komponen yang paling penting yang terdiri dari kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan dan diorganisir sedemikian rupa tanpa ada pengulangan (*redundansi*) yang tidak perlu agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah sesuai dengan kebutuhan.

3.3.2.3.1 Perancangan Tabel

Untuk menyimpan data dalam sistem ini digunakan 6 tabel database baik yang utama atau pun sebagai pendukungnya.

1. Tabel t_vendor

Berisi data vendor handphone. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. t_vendor

| No | Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|----|-----------|---------|--------|----------------------|
| 1. | Id_vendor | int | 3 | Nomer id dari vendor |
| 2. | merek | varchar | 20 | Nama vendor |
| 3. | image | varchar | 100 | Icon dari merk |

2. Tabel t_produk

Berisi data spesifikasi handphone dan data untuk pencarian. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3. t_produk

| No | Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|----|-----------------|----------|--------|----------------------------------|
| 1. | id_produk | int | 3 | Nomer id dari handphone |
| 2. | id_vendor | varchar | 3 | Nomer id vendor |
| 3. | harga | int | 3 | Harga handphone |
| 4. | Id_network | int | 10 | Nomer id dari jenis network |
| 5. | id_layar | int | 3 | Nomer id dari jenis layar |
| 6. | id_kamera | int | 3 | Nomer id dari jenis kamera |
| 7. | id_konektivitas | int | 3 | Nomer id dari jenis konektivitas |
| 8. | keterangan | Long int | - | Keterangan dari handphone |
| 9. | gbr | int | 3 | Gbr |

3. Tabel t_spesifikasi

Berisi data teknologi handphone yang akan digunakan dalam proses AHP. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4. t_spesifikasi

| No | Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|----|-------------|------|--------|---------------------------|
| 1. | Id_spek | int | 3 | Nomer id dari spesifikasi |
| 2. | spesifikasi | char | 50 | nama spesifikasi |

4. Tabel tbl_user

Berisi data username dan password bagi admin bila ingin masuk ke dalam halaman admin. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5. tbl_user

| No | Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|----|----------|---------|--------|----------------------|
| 1. | Id_user | int | 3 | Nomer id dari berita |
| 2. | username | varchar | 20 | Judul berita |
| 3. | password | varchar | 32 | Isi tentang berita |

5. Tabel tbl_pricelist

Berisi data range harga yang akan digunakan dalam pencarian handphone. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6. tbl_pricelist

| No | Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|----|--------------|------|--------|----------------------------------|
| 1. | Id_pricelist | int | 3 | Nomer id dari <i>range</i> harga |
| 2. | harga1 | int | 3 | Harga batas awal |
| 3. | harga2 | int | 3 | Harga batas akhir |

6. Tabel t_network

Tabel t_network, tabel ini berfungsi untuk menyimpan data-data jaringan pada *handphone*. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Tabel t_network

| No | Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|----|------------|------|--------|-----------------------|
| 1. | Id_network | int | 3 | Nomer id dari network |
| 2. | nama | char | 50 | nama network |

7. Tabel t_layar

Tabel t_layar, tabel ini berfungsi untuk menyimpan data-data jenis layar pada *handphone*. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Tabel t_layar

| No | Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|----|----------|------|--------|---------------------|
| 1. | Id_layar | int | 3 | Nomer id dari layar |
| 2. | nama | char | 50 | nama layar |

8. Tabel t_kamera

Tabel t_kamera, tabel ini berfungsi untuk menyimpan data-data kamera pada *handphone*. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Tabel t_kamera

| No | Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|----|-----------|------|--------|----------------------|
| 1. | Id_kamera | int | 3 | Nomer id dari kamera |
| 2. | nama | char | 50 | nama kamera |

9. Tabel t_konektivitas

Tabel t_konektivitas, tabel ini berfungsi untuk menyimpan data-data konektivitas dengan perangkat lain pada *handphone*. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Tabel t_konektivitas

| No | Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|----|-----------------|------|--------|----------------------------|
| 1. | Id_konektivitas | int | 3 | Nomer id dari konektivitas |
| 2. | nama | char | 50 | nama konektivitas |

10. Tabel t_hiburan

Tabel t_hiburan, tabel ini berfungsi untuk menyimpan data-data jenis hiburan pada *handphone*. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3.11 Tabel t_hiburan

| No | Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|----|------------|------|--------|-----------------------|
| 1. | Id_hiburan | int | 3 | Nomer id dari hiburan |
| 2. | nama | char | 50 | nama hiburan |

11. Tabel tbl_berita

Berisi data berita yang akan ditampilkan dalam website. Lbih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.12.

Tabel 3.12. tbl_berita

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

12. Tabel tbl_tanya_jawab

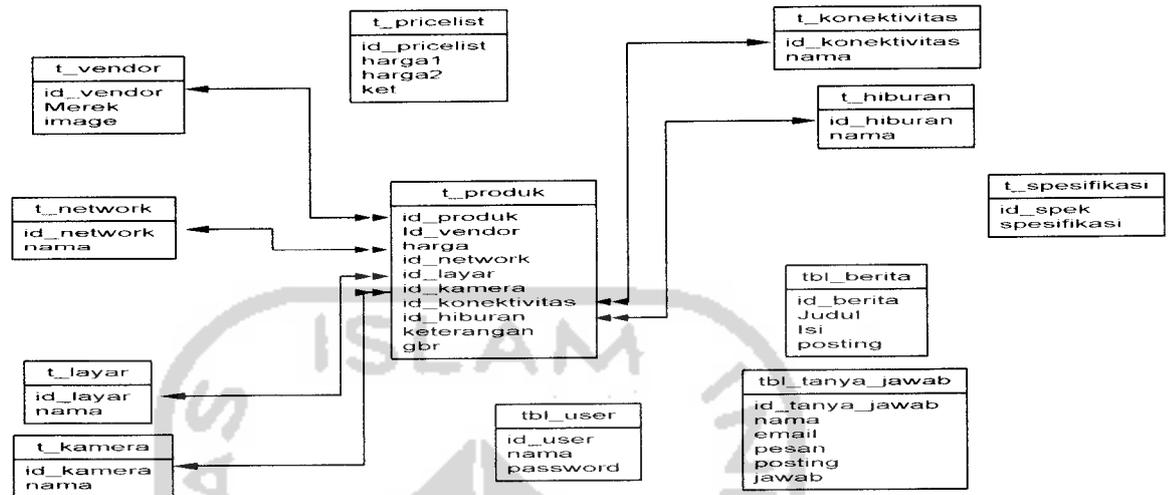
Table yang berfungsi untuk menyimpan data tanya jawab dari user. Struktur table tbl_tanya_jawab dapat dilihat pada tabel 3.13.

Tabel 3.13. tbl_tanya_jawab

| No | Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|----|----------------|------------|--------|--------------------------------|
| 1. | Id_tanya_jawab | int | 3 | Nomer id dari Tanya jawab |
| 2. | nama | varchar | 20 | Nama dari user |
| 3. | email | varchar | 100 | Email dari user |
| 4. | pesan | mediumtext | | Pesan dari user |
| 5. | posting | varchar | 20 | tanggal pesan/pertanyaan masuk |
| 6. | jawab | memo | | Jawaban dari admin |

3.3.2.3.2 Relasi Basis Data

Merupakan proses pengelompokkan elemen data menjadi tabel-tabel yang menjadi entity dan relasinya seperti gambar 3.22.



Gambar 3.22. Relasi tabel

3.3.2.4 Perancangan Antarmuka (*interface*)

Merancang arsitektur perangkat lunak pada awal pembangunan suatu program adalah suatu hal yang penting. Dengan merancang arsitekturnya, suatu program dibentuk akan memiliki konstruksi yang baik, proses pengolahan data yang tepat dan akurat, bernilai seni, memiliki aspek *user friendly* dan memiliki dasar-dasar untuk pengembangan selanjutnya.

Dalam tahap perancangan arsitektur perangkat lunak ini akan dijelaskan rincian format masukan, proses dan keluaran.

1. Rancangan Halaman Index.

Merupakan halaman utama pada sistem ini yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.23. Pada halaman ini akan memuat semua navigasi dari halaman yang



tersedia pada *website* ini, dengan navigasi yang mudah diharapkan *user* dapat menjelajahi setiap halaman *website* ini dengan mudah.

| HEADER | |
|-----------|---|
| MENU | Anda ingin punya HP dengan dana yang terbatas Kunjungi Web Site Kami, kami akan memberikan solusi pemilihan HP yang tepat bagi Anda Sesuai dengan dana dan yang Lebih penting Anda puas dengan pilihan Anda |
| TANGGAL | |
| BUKU TAMU | |

Gambar 3.23. Rancangan Halaman Index

2. Rancangan Halaman Berita.

Halaman dimana *user* dapat mengakses berita tentang handphone yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.24. Pada halaman ini disajikan berita-berita mengenai *handphone* baik itu peluncuran *handphone* terbaru hingga berita seputar teknologi *handphone*, diharapkan *user* dapat menambah wawasannya tentang *handphone*.

| HEADER | |
|----------------|--|
| MENU | Tanggal Posting berita Judul berita isi berita ... isi berita ... isi berita ... isi berita ... isi berita ... isi berita ... [baca selengkapnya] |
| DATA HANDPHONE | Tanggal Posting berita Judul berita isi berita ... isi berita ... isi berita ... isi berita ... isi berita ... isi berita ... [baca selengkapnya] |
| RANGE HARGA | |

Gambar 3.24. Rancangan Halaman Berita

3. Rancangan Halaman *Search & Analisis* (menentukan range harga *handphone*).

Halaman dimana *user* dapat menganalisa *handphone* sesuai dengan dana yang dimiliki yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.25. Pada halaman ini *user* akan memberikan input berupa *range* dana yang dimiliki oleh *user*.

| HEADER | |
|-----------|--|
| MENU | <p>Analisis pemilihan Handphone berdasarkan dana yang dimiliki</p> <p>Selamat datang di halaman analisis kami</p> <p>Anda dapat melihat handphone apa saja yang didapatkan dengan dana yang anda miliki. Pilih range, batasan dana yang anda miliki</p> <input type="text"/> <input type="button" value="next"/> |
| TANGGAL | |
| BUKU TAMU | |

Gambar 3.25 Rancangan Halaman Antarmuka *Search & Analys* Pilih Harga

4. Rancangan Halaman *Search & Analisis* (menentukan spesifikasi *handphone*).

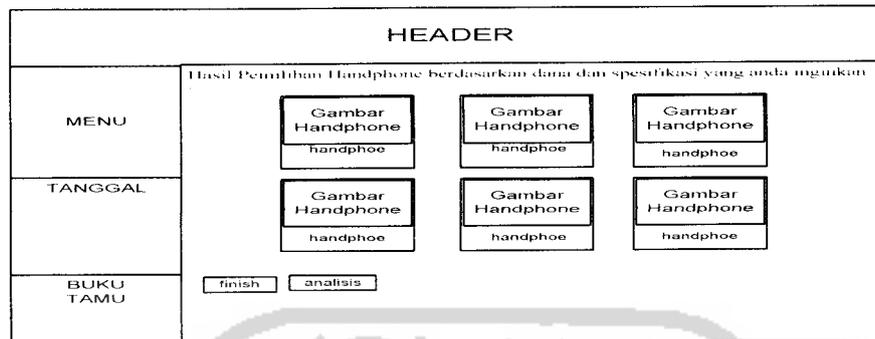
Pada halaman ini *user* akan menentukan spesifikasi yang diinginkan baik itu jenis hiburan, kamera, konektivitas, layar. Dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.26. *User* dapat dengan mudah menentukan jenis spesifikasi yang diinginkan yang terdapat dalam *handphone* yang akan dicari oleh *user*.

| HEADER | |
|-----------|--|
| MENU | <p>Pilih spesifikasi yang anda inginkan :</p> <p>Network : <input type="text"/></p> <p>Message : <input type="text"/></p> <p>Layar : <input type="text"/></p> <p>Kamera : <input type="text"/></p> <p>Konektivitas : <input type="text"/></p> <p>dll</p> <input type="button" value="next"/> |
| TANGGAL | |
| BUKU TAMU | |

Gambar 3.26 Rancangan Halaman Antarmuka *Search & Analys* Pilih Spesifikasi

5. Rancangan Halaman Search & Analisis (hasil pencarian *handphone*).

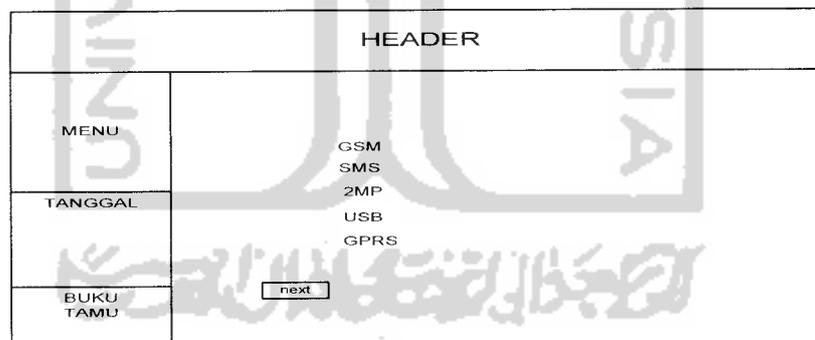
Halaman dimana *user* dapat melihat hasil *handphone* yang sesuai dengan dana dan spesifikasi yang diinginkan, yang nantinya digunakan sebagai alternatif pilihan bila *user* ingin melakukan pencarian dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.27.



Gambar 3.27 Rancangan Halaman Antarmuka *Search & Analys* Hasil

6. Rancangan Halaman Search & Analisis (analisis spesifikasi *handphone*).

Halaman dimana *user* dapat memilih spesifikasi untuk di analisis yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.28. Pada halaman ini *user* diharuskan memilih beberapa teknologi yang akan digunakan dalam penganalisisan, jumlah pemilihan dibatasi yaitu minimal tiga dan maksimal 5.



Gambar 3.28 Rancangan Halaman Antarmuka Analisis Pilih Spesifikasi

7. Rancangan Halaman Search & Analisis (matrik spesifikasi *handphone*).

Halaman dimana *user* memasukkan nilai-nilai pada matriks kriteria yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.29. Nilai-nilai yang diinputkan oleh *user* akan

digunakan dalam proses perhitungan untuk menentukan handphone-handphone yang menjadi prioritas, nilai yang diinputkan adalah nilai 1- 9.

| HEADER | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|----------------------|----------------------|---|---|---|----------------------|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|
| MENU | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Matrik kriteria</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="next"/></p> <p><small>Untuk memasukkan nilai skala prioritas dari kriteria yang anda masukkan, anda dapat memasukkan nilai nilai prioritas tersebut sesuai dengan ketentuan dari skala prioritas yang ada di bawah ini.</small></p> <p><small>Keterangan Skala Prioritas :</small></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kedua elemen sama penting 2. Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain 3. Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain 4. Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen yang lain 5. Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain 6. 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9 - nilai diantara dua pertambahan </div> | | A | B | C | A | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | B | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | C | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| | A | B | C | | | | | | | | | | | | | | |
| A | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | |
| B | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | |
| C | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | |
| TANGGAL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUKU TAMU | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Gambar 3.29 Rancangan Halaman Analisis Matrik Spesifikasi

8. Rancangan Halaman Search & Analisis (matrik pilihan *handphone*).

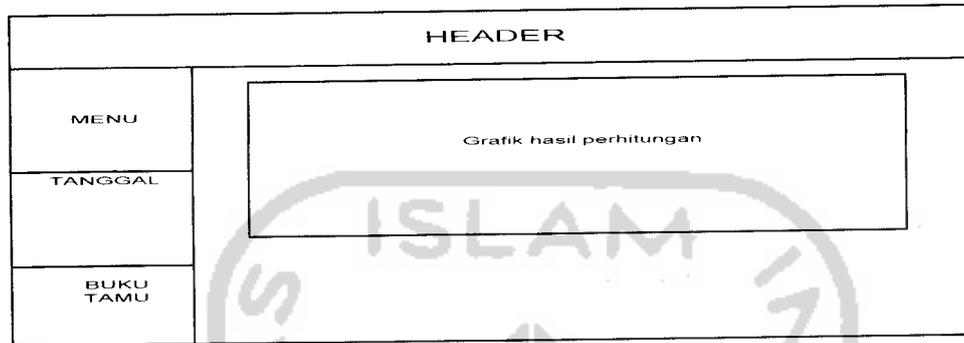
Halaman dimana user memasukkan nilai-nilai pada matriks alternatif yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.30. Nilai-nilai yang diinputkan oleh user akan digunakan dalam proses perhitungan AHP untuk menentukan prioritas *handphone*, nilai yang diinputkan antara 1-9.

| HEADER | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|----------------------|----------------------|---|---|---|----------------------|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|
| MENU | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Matrik Alternatif</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="next"/></p> <p><small>Untuk memasukkan nilai skala prioritas dari kriteria yang anda masukkan, anda dapat memasukkan nilai nilai prioritas tersebut sesuai dengan ketentuan dari skala prioritas yang ada di bawah ini.</small></p> <p><small>Keterangan Skala Prioritas :</small></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kedua elemen sama penting 2. Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain 3. Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain 4. Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen yang lain 5. Satu elemen mutlak penting dari elemen yang lain 6. 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9 - nilai diantara dua pertambahan </div> | | A | B | C | A | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | B | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | C | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| | A | B | C | | | | | | | | | | | | | | |
| A | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | |
| B | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | |
| C | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | |
| TANGGAL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUKU TAMU | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Gambar 3.30 Rancangan Halaman Antarmuka Analisis Matrik *Handphone*

9. Rancangan Halaman Search & Analisis (hasil analisis).

Halaman hasil dari analisis yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.31. Pada halaman ini akan ditampilkan hasil perhitungan AHP yang akan ditampilkan dalam bentuk diagram batang. Hasil perhitungan merupakan alternatif pilihan handphone yang direkomendasikan oleh sistem kepada user..



Gambar 3.31 Rancangan Halaman Antarmuka Analisis Hasil Proses

10. Rancangan Halaman Tanya Jawab.

Halaman dimana *user* dapat mengisi pesan berupa pertanyaan yang ingin ditanyakan pada *admin* yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.32. Pada halaman ini *user* dapat berinteraksi dengan *admin* dan bertanya perihal *handphone*.

| HEADER | |
|-----------|--|
| MENU | Pengirim Email Pesan / Pertanyaan <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |
| TANGGAL | |
| BUKU TAMU | |

Gambar 3.32 Rancangan Halaman Antarmuka Tanya Jawab

11. Rancengan Halaman Login Admin.

Halaman login khusus admin dengan memasukkan *username* dan *password*. yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.33 . Sebelum masuk ke dalam halaman *admin* seseorang harus memasukan username dan password yang hanya diketahui oleh admin. Hal ini dilakukan untuk menjaga data yang ada pada halaman web utama.

| HEADER | |
|-----------|--|
| MENU | Username : <input type="text"/> Password : <input type="password"/> <input type="button" value="Login"/> <input type="button" value="cancel"/> |
| TANGGAL | |
| BUKU TAMU | |

Gambar 3.33 Rancangan Halaman Antarmuka Form Login

12. Rancangan Halaman Index Admin.

Halaman admin dalam web dan merupakan antarmuka untuk memulai proses pada halaman admin yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.34. Pada halaman ini admin dapat melakukan berbagai macam aktivitas yang berhubungan dengan halaman web untuk user. Baik itu penambahan berita hingga data-data pada halaman analisis.

| HEADER | |
|-----------|---|
| MENU | Anda ingin punya HP dengan dana yang terbatas Kunjungi Web Site Kami, kami akan memberikan solusi pemilihan HP yang tepat bagi Anda Sesuai dengan dana dan yang Lebih penting Anda puas dengan pilihan Anda |
| TANGGAL | |
| BUKU TAMU | |

Gambar 3.34 Rancangan Halaman Antarmuka *Admin*

13. Rancangan Halaman Add dan Edit Berita.

Halaman ini berfungsi untuk menambah dan mengedit data berita baru yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.35 dan gambar 3.36. Pada halaman ini seorang admin akan menentukan berita-berita apa saja yang akan ditampilkan pada halaman user dan menghapus berita-berita lama.

| HEADER | |
|----------------|--|
| MENU | Tambah Berita |
| DATA HANDPHONE | Judul berita : <input type="text"/> Isi : <input type="text"/> |
| RANGE HARGA | <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Reset"/> |

Gambar 3.35 Rancangan Halaman Antarmuka *Add* Berita

| HEADER | |
|----------------|--|
| MENU | <div style="text-align: right;">Edit Berita</div> Judul berita Isi <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> Judul berita Isi berita </div> <div style="margin-top: 5px;"> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Reset"/> </div> |
| DATA HANDPHONE | |
| RANGE HARGA | |

Gambar 3.36 Rancangan Halaman Antarmuka *Edit Berita*

14. Rancangan Halaman *Edit Tanya Jawab*

Halaman ini berfungsi untuk membalas atau menjawab pertanyaan *user* yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.37. Admin akan menyortir, menjawab, menghapus pertanyaan *user* yang akan ditampilkan pada halaman *user*.

| HEADER | |
|----------------|---|
| MENU | Pengirim Email Pesan / Pertanyaan Balasan <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <input type="button" value="Balas"/> <input type="button" value="hapus"/> </div> |
| DATA HANDPHONE | |
| RANGE HARGA | |

Gambar 3.37 Rancangan Halaman Antarmuka *Edit Tanya Jawab*

15. Rancangan Halaman *Merubah Password*

Halaman ini berfungsi untuk merubah *password admin* yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.38. Admin dapat merubah password untuk masuk ke dalam halaman admin. Hal ini berguna untuk menjaga kerahasiaan untuk mengakses halaman admin.

| HEADER | |
|---------------|--|
| MENU | Edit Produk Handphone: Password Lama <input type="text"/> Password Baru <input type="text"/> Konfirmasi password <input type="text"/> |
| DATA HANDPHOE | |
| RANGE HARGA | <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Reset"/> |

Gambar 3.38. Rancangan Halaman Antarmuka Rubah Password

16. Rancangan Halaman Add dan Edit Vendor Handphone

Halaman ini berfungsi untuk menambah dan mengedit *vendor handphone* baru. yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.39 dan gambar 3.40. Pada halaman ini seorang admin dapat menambah, mengubah *vendor handphone* yang datanya akan digunakan dalam penambahan *handpone*.

| HEADER | |
|----------------|---|
| MENU | Tambah Produk Handphone: Vendor Hanpho <input type="text"/> Icon Merk : <input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Reset"/> |
| DATA HANDPHONE | |
| RANGE HARGA | |

Gambar 3.39. Rancangan Halaman Antarmuka Add Vendor



| HEADER | |
|----------------|--|
| MENU | Edit Vendor Handphone : Vendor Handphone : <input type="text" value="Merk Laptop"/> |
| DATA HANDPHONE | Icon Merk : <input type="text"/> <input type="button" value="Browse..."/> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">Icon merk</div> <div style="text-align: center;"> <p>Anda yakin akan mengganti icon produk ini ??</p> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Reset"/> </div> </div> |
| RANGE HARGA | |

Gambar 3.40 Rancangan Halaman Antarmuka *Edit vendor*

17. Rancangan Halaman Add dan Edit Spesifikasi Handphone

Halaman ini berfungsi untuk menambah dan mengedit spesifikasi dari *handphone* yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.41 dan gambar 3.42 Halaman ini admin akan menambah data spesifikasi untuk analisis pada halaman user.

| HEADER | |
|----------------|--|
| MENU | Spesifikasi : Nama spesifikasi : <input type="text"/> |
| DATA HANDPHONE | |
| RANGE HARGA | <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Reset"/> |

Gambar 3.41. Rancangan Halaman Antarmuka *Add Spesifikasi*

| HEADER | |
|----------------|---|
| MENU | Spesifikasi : Nama spesifikasi <input type="text" value="GSM"/> |
| DATA HANDPHONE | <div style="text-align: center;"> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Reset"/> </div> |
| RANGE HARGA | |

Gambar 3.42 Rancangan Halaman Antarmuka *Edit Spesifikasi*

18. Rancangan Halaman Add dan Edit Handphone

Halaman ini berfungsi untuk menambah dan mengedit *handphone* baru yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.43 dan gambar 3.44. Pada halaman ini admin dapat menambah, merubah data dari *handphone* baik itu spesifikasi, data analisi hingga data gambar *handphone*.

| HEADER | |
|----------------|---|
| MENU | Tambah Produk Handphone : Seri Handphon <input type="text"/> Vendor <input type="text"/> Harga <input type="text"/> Network <input type="text"/> Message <input type="text"/> Layar : <input type="text"/> Kamera <input type="text"/> Konektivitas <input type="text"/> dll |
| DATA HANDPHONE | <div style="text-align: center;"> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Reset"/> </div> |
| RANGE HARGA | |

Gambar 3.43 Rancangan Halaman Antarmuka *Add Handphone*

| HEADER | |
|---------------|---|
| MENU | Edit Produk Handphone: Seri Handphon : <input type="text"/> Jenis type Vendor : <input type="text"/> Merk type Harga : <input type="text"/> Harga type Network : <input type="text"/> <input type="text"/> Message : <input type="text"/> <input type="text"/> Layar : <input type="text"/> <input type="text"/> Kamera : <input type="text"/> <input type="text"/> Konektivitas : <input type="text"/> <input type="text"/> dll |
| DATA HANDPHOE | |
| RANGE HARGA | <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Reset"/> |

Gambar 3.44 Rancangan Halaman Antarmuka Edit Handphone

19. Rancangan Halaman Add dan Edit Range Harga

Halaman ini berfungsi untuk menambah dan mengedit *range* harga baru yang dapat dilihat rancangannya pada gambar 3.45 dan Gambar 3.46. Halaman ini admin dapat menambah, mengubah data dari range harga yang akan digunakan dalam halaman search & analisis user.

| HEADER | |
|----------------|---|
| MENU | Range Harga Harga 1 : <input type="text"/> Harga 2 : <input type="text"/> |
| DATA HANDPHONE | |
| RANGE HARGA | <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Reset"/> |

Gambar 3.45 Rancangan Halaman Antarmuka Add Range Harga

| HEADER | |
|-------------------|---|
| MENU | Range Harga Harga 1 : <input type="text" value="2000000"/> Harga 2 : <input type="text" value="3000000"/> |
| DATA HANDPHONE | <input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="Reset"/> |
| RANGE HARGA | |

Gambar 3.46 Rancangan Halaman Antarmuka *Edit Range Harga*

3.4 Implementasi Perangkat Lunak

Pada tahap ini program akan siap untuk diimplementasikan atau dioperasikan ke dalam keadaan yang sebenarnya. Di tahap ini akan diketahui apakah program telah sesuai dengan tujuan awal perancangannya dan fungsi dari program ini.

Sebelumnya program harus sudah berjalan sesuai dengan perancangan atau bebas dari kesalahan. Kesalahan yang mungkin terjadi adalah kesalahan dalam logika, penulisan bahasa, penanganan error.

Bila sistem telah bebas dari kesalahan maka program akan siap untuk di uji coba dengan melakukan pengolahan dan pengujian data.

3.4.1 Batasan Implementasi

Program ini memiliki beberapa batasan dalam menjalankan atau pun melakukan olah data. Batasan itu antara lain :

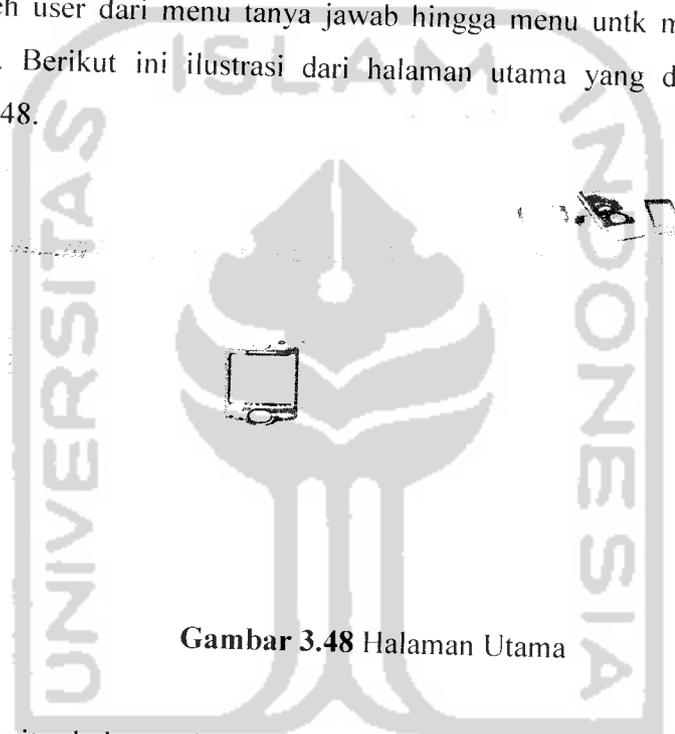
1. Spesifikasi yang ditampilkan adalah spesifikasi yang bersifat umum atau dikenal oleh sebagian besar user.
2. Vendor yang digunakan dalam pengolahan data adalah NOKIA dan Sony Ericsson.
3. Dalam analisa kriteria (spesifikasi) dan alternatif (handphone) user dibatasi memasukan data analisis minimum 3 data dan maksimum 5 data.

4. Nilai yang diinputkan dalam matrik adalah nilai yang sesuai dengan petunjuk pada halaman tersebut.
5. Analisis akan menggunakan metode AHP.

3.4.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antar muka merupakan tahap dimana perangkat lunak dioperasikan dan memiliki tampilan antarmuka sebagai berikut :

1. Halaman Utama atau home, halaman ini memuat beberapa pilihan yang bisa dipilih oleh user dari menu tanya jawab hingga menu untuk melakukan analisis keputusan. Berikut ini ilustrasi dari halaman utama yang dapat dilihat pada Gambar 3.48.



Gambar 3.48 Halaman Utama

2. Halaman Berita, halaman berita merupakan halaman dimana user dapat melihat berita terbaru tentang handphone baik itu berita produk baru atau pun berita tentang teknologi handphone. Diharapkan user dapat bertambah wawasannya mengenai *handphone*. Seperti yang dilustrasikan pada Gambar 3.49.



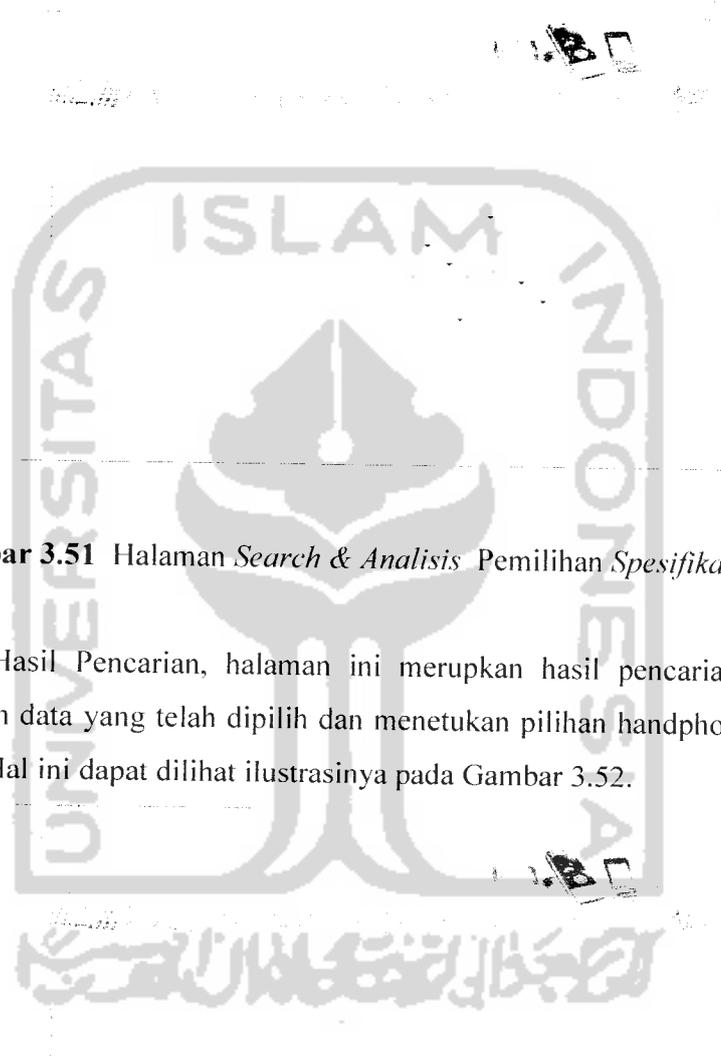
Gambar 3.49 Halaman Berita

3. Halaman *Search & Analisis*, halaman ini memuat aplikasi utama dari perangkat lunak yaitu aplikasi untuk melakukan pencarian handphone dan kemudian melakukan analisis AHP. Pada halaman ini user akan menginputkan range dana yang dimiliki oleh user, range dana terdiri dari beberapa kisaran antara 200 ribu hingga kisaran diatas 4 juta. Hal ini dapat dilihat ilustrasi nya pada Gambar 3.50.



Gambar 3.50 Halaman *Search & Analisis* Pemilihan Dana

4. Halaman Pilih *Spesifikasi*, halaman lanjutan dari halaman search dimana user memilih teknologi *handphone* yang diinginkan. Ada beberapa pilihan teknologi yang disediakan oleh sistem antara lain jenis vendor, jaringan, kamera, hiburan, jenis layar, dan konektivitas..Hal ini dapat dilihat pada ilustrasinya pada gambar 3.51.



Gambar 3.51 Halaman *Search & Analisis* Pemilihan *Spesifikasi*

5. Halaman Hasil Pencarian, halaman ini merupakan hasil pencarian *handphone* berdasarkan data yang telah dipilih dan menentukan pilihan *handphone* yang akan dianalisis. Hal ini dapat dilihat ilustrasinya pada Gambar 3.52.

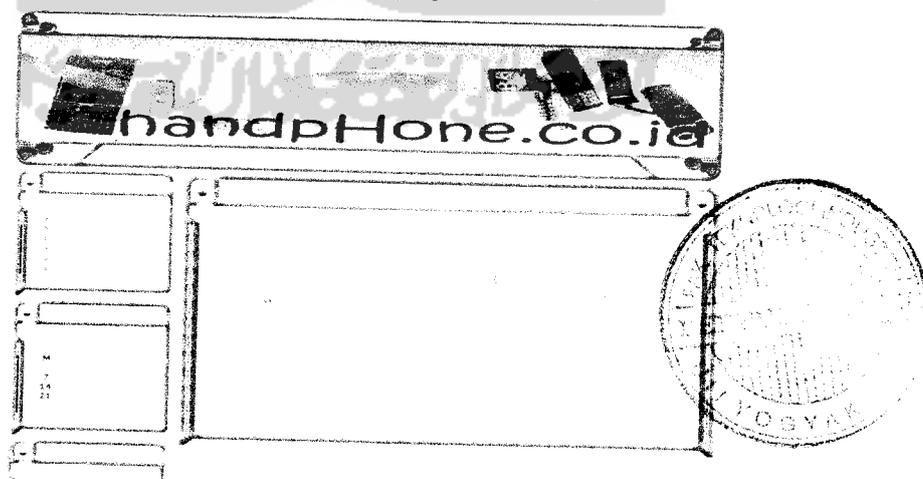
Gambar 3.52 Halaman *Search & Analisis* Hasil Pencarian *Handphone*

6. Halaman Lanjut Analisis (memilih kriteria), halaman ini lanjutan dari halaman hasil pencarian bila user memilih untuk melakukan analisis. Pada halaman ini user akan diminta untuk memilih spesifikasi apa saja yang menjadi pertimbangan untuk dianalisis. Hal ini dapat dilihat ilustrasinya pada Gambar 3.53.



Gambar 3.53 Halaman *Search & Analisis* Lanjut Analisis Pilih Spesifikasi

7. Halaman Matriks Kriteria (spesifikasi), halaman ini memuat matrik yang harus diisi oleh user untuk mendapatkan hasil analisis. User tidak perlu merasa kesusahan dalam mengisi matrik karena sudah terdapat petunjuk pengisian angka pada matrik. Hal ini dapat dilihat ilustrasinya pada Gambar 3.54



Gambar 3.54 Halaman *Search & Analisis* Lanjut Analisis Matrik Spesifikasi

Procedure Hitung Matrik *Spesifikasi*:

```

<?
if ($_POST['lanjut'])
{
    $tbl_rc =
array('0','0','0.58','0.9','1.12','1.24','1.32','1.41','1.45','1.
49','1.51');
    $krt=$_SESSION['spesifikasi'];
    $v=0.1;
    for ($b=1;$b<=$krt;$b++)
    {
        for ($k=1;$k<=$krt;$k++)
        {
            $step1[$b] += $input[$k][$b]; // penjumlahan
secara kolom //
        }
    }
    for ($a=1;$a<=$krt;$a++)
    {
        for ($b=1;$b<=$krt;$b++)
        {
            $step2[$b][$a] = round(($input[$b][$a] /
$step1[$a]),4); // nilai elemen matrik lama dibagi dgn jumlah
kolom //
        }
    }
    for ($a=1;$a<=$krt;$a++)
    {
        for ($b=1;$b<=$krt;$b++)
        {
            $step3[$a] += $step2[$a][$b]; // penjumlahan
per baris //
        }
        $step4[$a] = round(($step3[$a] / $krt),4); // nilai
prioritas //
        session_start();
        $_SESSION['nilai_prioritas1'][$a] = $step4[$a]; //
variabel global //
    }
    for ($a=1;$a<=$krt;$a++)
    {
        for ($b=1;$b<=$krt;$b++)
        {
            $step5[$a][$b] = round(($step4[$a] *
$input[$b][$a]),4); //nilai elemen matrik lama dikali dengan
prioritas //
        }
    }
    for ($a=1;$a<=$krt;$a++)
    {
        for ($b=1;$b<=$krt;$b++)

```

```

    {
    $step6[$a] += $step5[$b][$a]; // penjumlahan
per baris //
    }
}

for ($a=1;$a<=$krt;$a++)
{
    $step7[$a] = round(($step6[$a] / $step4[$a]),4); //
nilai lamda //
    $step8 += $step7[$a]; // jumlah keseluruhan lamda //
}
function a($a,$b)
{
    $d= round(($a/$b),4);
    return ($d);
}

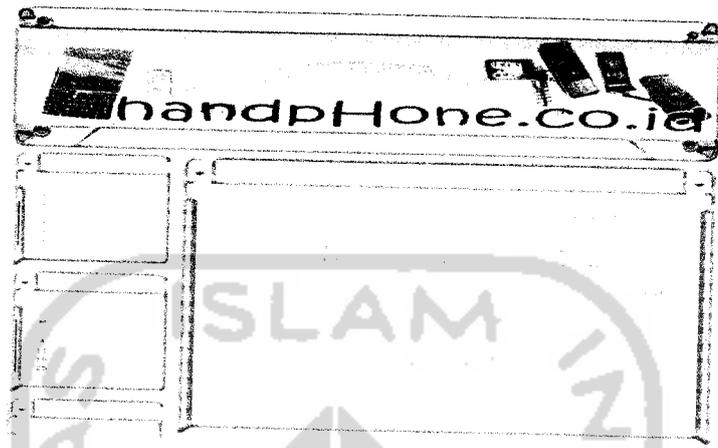
function c_index($a,$b)
{
    $e = round (((a-b)/(b-1)),4);
    return ($e);
}

$step9 =a($step8,$krt); // lamda max //
$step10=c_index($step9,$krt); // nilai konsistensi logis //
$src=$tbl_rc[$krt-1]; // nilai tabel rc //
$step11= a($step10,$src); // nilai konsisten //

if ($step11 < $v)
{
    echo "<script>alert
('konsisten');location.href='?look=alternatif'</script>";
}
else
{
    echo "<script>alert ('tidak
konsisten');location.href='?look=matriks_kriteria'</script>";
}
}
?>

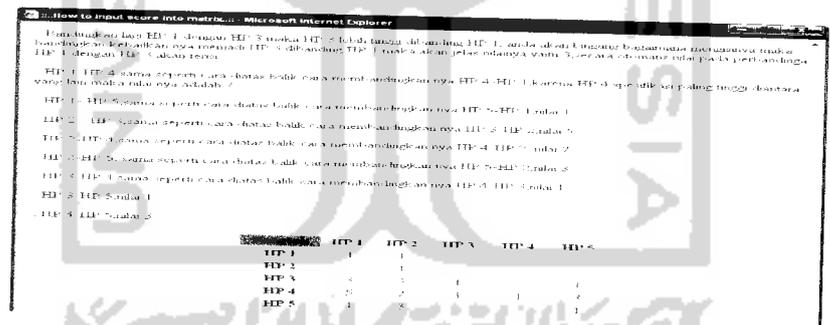
```

- 8. Halaman Matriks Alternatif (*handphone*), halaman ini sama dengan halaman matrik kriteria dimana user akan memasukan nilai pada matrik untuk dianalisis. Hal ini dapat dilihat ilustrasinya pada Gambar 3.55.



Gambar 3. 55 Halaman *Search & Analisis* Lanjut Analisis Matriks *Handphone*

Untuk membantu *user* dalam mengisi matrik terdapat tombol bantuan yang didalamnya terdapat halaman tambahan yaitu cara mengisi matrik secara benar sehingga mendapatkan hasil yang maksimal. Ditunjukkan pada gambar 3.55A



Gambar 3. 55A Halaman Bantuan

Procedure Hitung Matrik *Handphone*:

```

<?
session_start();
if ($_POST['lanjut'])
{
$_SESSION['n_handphone'] = 1 + $_SESSION[' n_handphone '];
if ($_SESSION[' n_handphone ' ] >= $_SESSION['spesifikasi'])
{

```

```

        echo "<script>location.href='?look=hasil'</script>";
    }

    $tbl_rc =
    array('0','0','0.58','0.9','1.12','1.24','1.32','1.41','1.45','1.
    49','1.51');
    $altr=$_SESSION['handphone'];
    $v=0.1;
    for ($b=1;$b<=$altr;$b++)
    {
        for ($k=1;$k<=$altr;$k++)
        {
            $step1[$b] += $input[$k][$b]; // penambahan
kolom //
        }
    }

    for ($a=1;$a<=$altr;$a++)
    {
        for ($b=1;$b<=$altr;$b++)
        {
            $step2[$b][$a] = round(($input[$b][$a] /
$step1[$a]),4); // nilai elemen matrik awal di bagi dgn jmlh per
kolom //
        }
    }

    for ($a=1;$a<=$altr;$a++)
    {
        for ($b=1;$b<=$altr;$b++)
        {
            $step3[$a] += $step2[$a][$b]; // penambahan per
baris //
        }
        $step4[$a] = round(($step3[$a] / $altr),4); // nilai
prioritas //
        session_start();
        $_SESSION['nilai_prioritas2'][$_SESSION['n_handphone']][$a]
= $step4[$a]; // variabel global //
    }

    for ($a=1;$a<=$altr;$a++)
    {
        for ($b=1;$b<=$altr;$b++)
        {
            $step5[$a][$b] = round(($step4[$a] *
$input[$b][$a]),4); // nilai elemen matrik awal dikali dgn
prioritas //
        }
    }

    for ($a=1;$a<=$altr;$a++)
    {
        for ($b=1;$b<=$altr;$b++)
    {

```

```

                                $step6[$a] += $step5[$b][$a]; // penambahan per
baris //
                                }
                                }

                                for ($a=1;$a<=$altr;$a++)
                                {
                                    $step7[$a] = round(($step6[$a] / $step4[$a]),4); //
nilai lamda //
                                    $step8 += $step7[$a]; // jumlah keseluruhan lamda //
                                }
function a($a,$b)
{
    $d= round(($a/$b),4);
    return ($d);
}

function c_index($a,$b)
{
    $e = round (((a-b)/(b-1)),4);
    return ($e);
}
$step9 =a($step8,$altr); // nilai lamda max //
$step10 =c_index($step9,$altr); // nilai konsistensi index
//
$src=$tbl_rc[$altr-1]; // nilai tabel rc //
$step11 =a($step10,$src); // nilai konsistensi ratio //

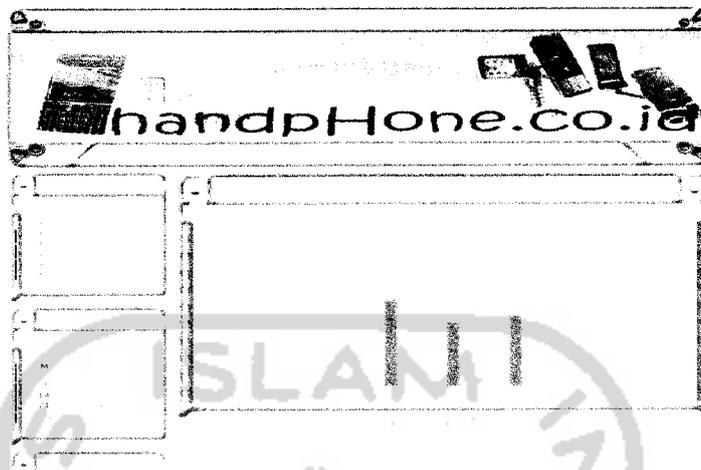
if ($step11 < $v)
{
    echo "<script>alert
('konsisten');location.href='?look=matrik2'</script>";
}
else
{
    $_SESSION['n_handphone'] = $_SESSION['n_handphone'] -
1;
    echo "<script>alert ('tidak
konsisten');location.href='?look=matrik2'</script>";
}

    for ($a=1;$a<=$altr;$a++)
    {
        echo
$_SESSION['nilai_prioritas2'][$_SESSION['n_handphone']][$a]
    }
}
?>

```

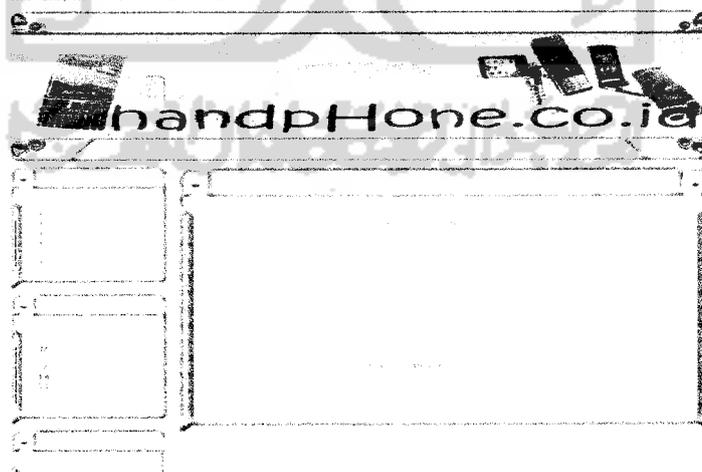
9. Halaman Hasil Perhitungan AHP, halaman ini memuat hasil dari analisis yang dilakukan oleh sistem dan menampilkan dalam bentuk diagram batang. Hasil

analisis memberikan prioritas tertinggi handphone yang direkomendasikan oleh sistem kepada user. Hal ini dapat dilihat ilustrasinya pada gambar 3.56.



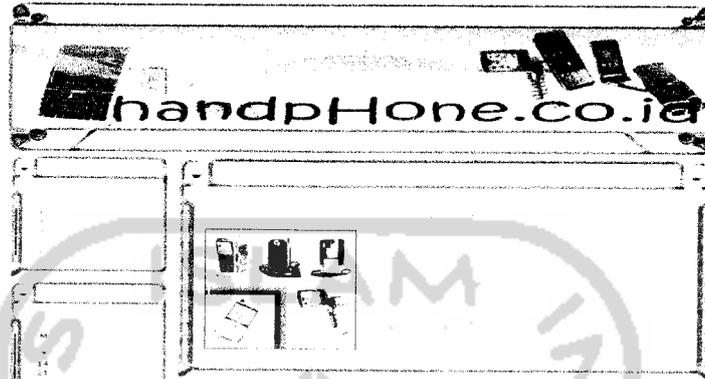
Gambar 3.56 Halaman *Search & Analisis* Hasil Proses AHP

10. Halaman Tanya Jawab, halaman ini user dapat berinteraksi dengan admin melalui pertanyaan yang diajukan oleh user dimana user dapat bertanya seputar *handphone*. Admin akan menjawab setiap pertanyaan dari *user* dan akan ditampilkan pada halaman tanya jawab sehingga *user* dapat mengetahui jawaban dari pertanyaan yang diajukan. Pada halaman ini juga memuat seluruh pertanyaan dan jawaban dari semua pengunjung *website* ini Hal ini dapat dilihat ilustrasinya pada Gambar 3.57.



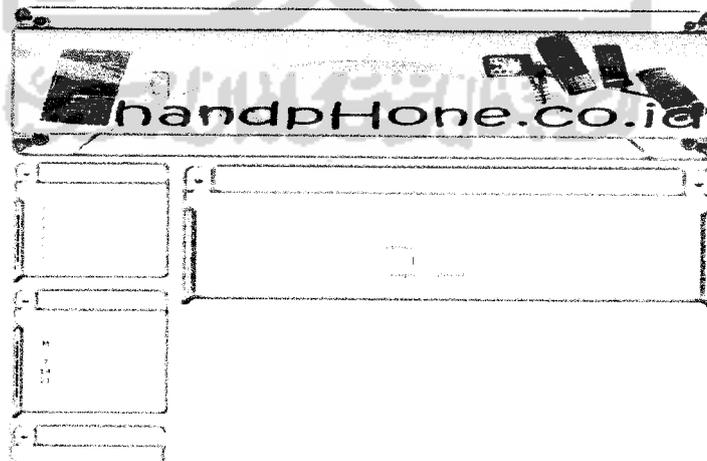
Gambar 3.57 Halaman Tanya Jawab

11. Halaman *Contact Us*, halaman ini merupakan halaman yang menyajikan informasi data diri *admin*, baik itu berupa alamat email yang dapat dihubungi atau no telepon. Hal ini dapat dilihat ilustrasinya pada gambar 3.58.



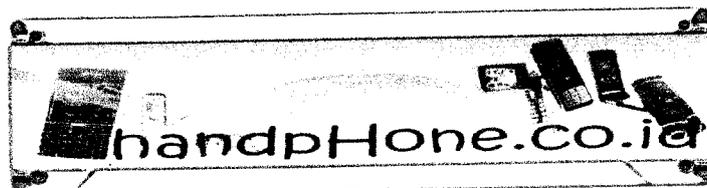
Gambar 3.58 Halaman *Contact Us*

12. Halaman *Login Admin*, halaman ini merupakan halaman verifikasi untuk masuk ke dalam halaman admin, hanya seseorang yang mengetahui *username* dan *password* yang dapat masuk ke dalam halaman ini. Maka alangkah baiknya password yang digunakan mudah diingat oleh seorang *admin*. Hal ini dapat dilihat ilustrasinya pada Gambar 3.59.



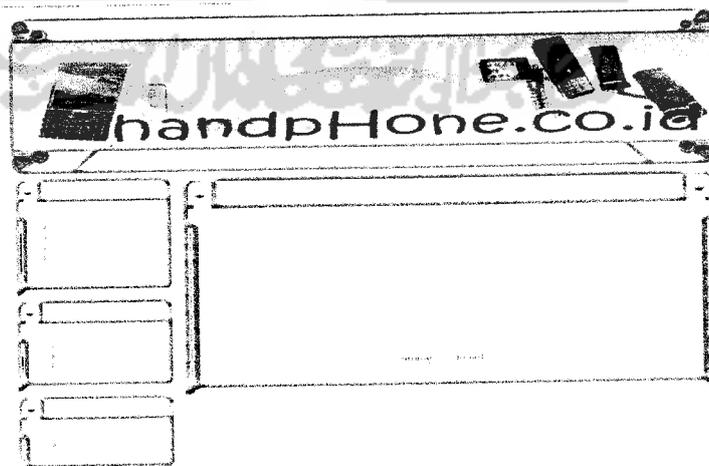
Gambar 3.59 Halaman *Login*

13. Halaman *Admin*, halaman ini merupakan halaman admin dimana seorang admin mengolah isi dari *website* ini untuk ditampilkan pada halaman user. Hal ini dapat dilihat ilustrasinya pada Gambar 3.60.



Gambar 3.60 Halaman *Admin*

14. Halaman *Add* dan *Edit* berita , halaman ini admin dapat menambah atau pun merubah berita yang akan ditampilkan pada halaman untuk user. Admin berhak untuk tidak menjawab pertanyaan dari user bila dianggap pertanyaan tersebut tidka sesuai atau tidak etis untuk ditampilkan pada halaman user. Hal ini dapat dilihat ilustrasinya pada Gambar 3.61 dan Gambar 3.62.

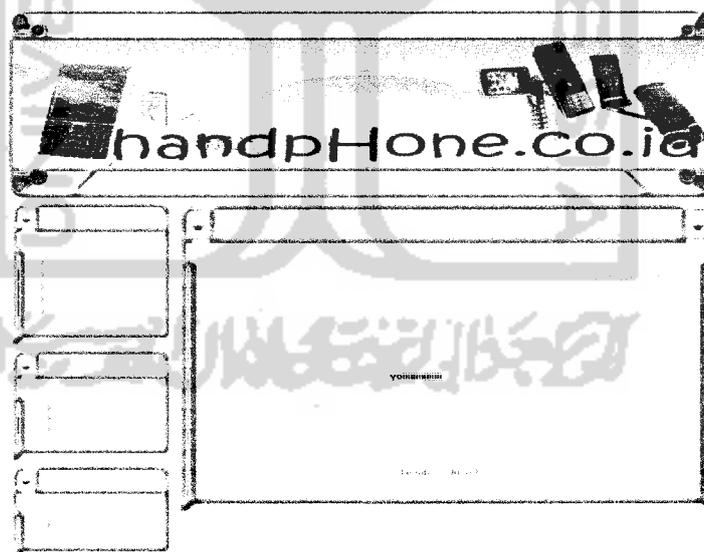


Gambar 3.61 Halaman *Add* Berita

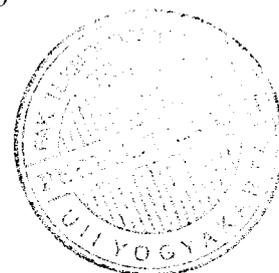


Gambar 3.62 Halaman *Edit* Berita

15. Halaman *Edit* Tanya Jawab, halaman ini admin akan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh user serta menyortir pesan yang akan ditampilkan pada halaman user. Hal ini dapat dilihat ilustrasinya pada Gambar 3.63



Gambar 3.63 Halaman *Edit* Tanya Jawab

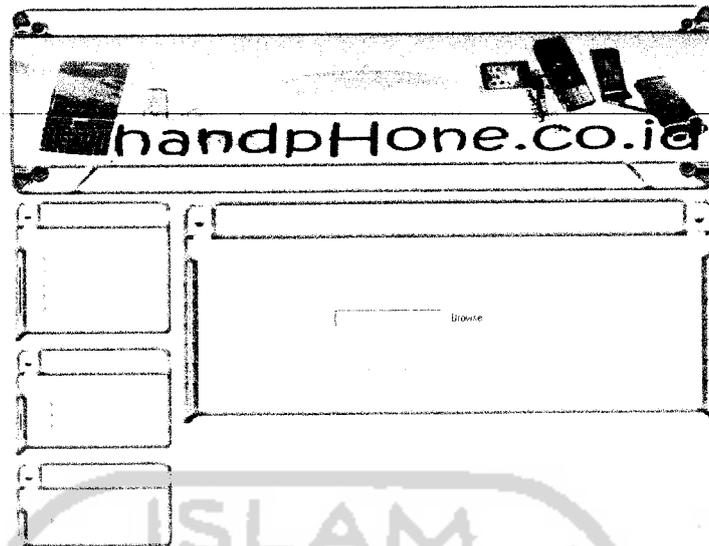


16. Halaman *Ganti Password*, halaman dimana admin dapat merubah password untuk login ke dalam halaman admin. Kerahasiaan password sangat penting bagi seorang admin, oleh karena itu penting bagi seorang admin untuk menghafal password yang digunakan. Password dapat berupa kalimat atau gabungan dari karakter dengan angka yang mudah diingat oleh seorang admin, bila seorang admin lupa dengan password yang dimiliki maka akan kesulitan. Hal ini dapat dilihat ilustrasinya pada Gambar 3.64.

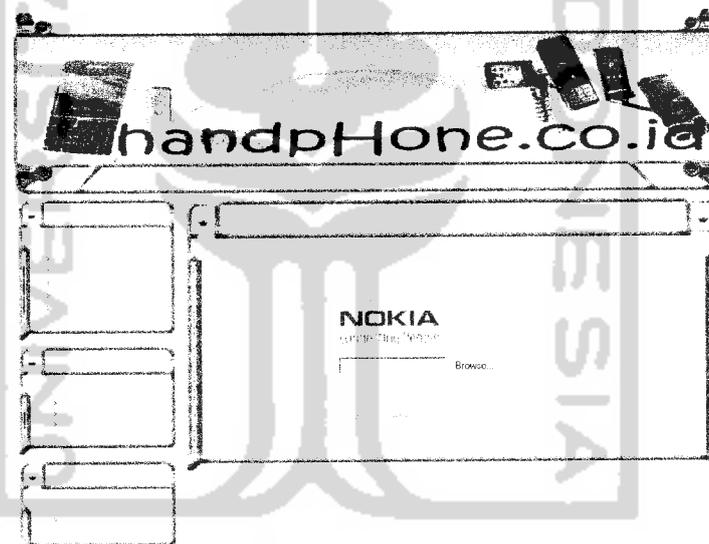


Gambar 3.64 Halaman *Ganti Password*

17. Halaman *Add dan Edit vendor handphone*, halaman ini admin dapat menambah atau merubah data vendor handphone yang ada baik itu data gambar atau pun data nama vendor tersebut. Data ini juga terkait dengan data *handphone* yang digunakan dalam analisis AHP. Hal ini dapat dilihat ilustrasinya pada Gambar 3.65 dan Gambar 3.66.

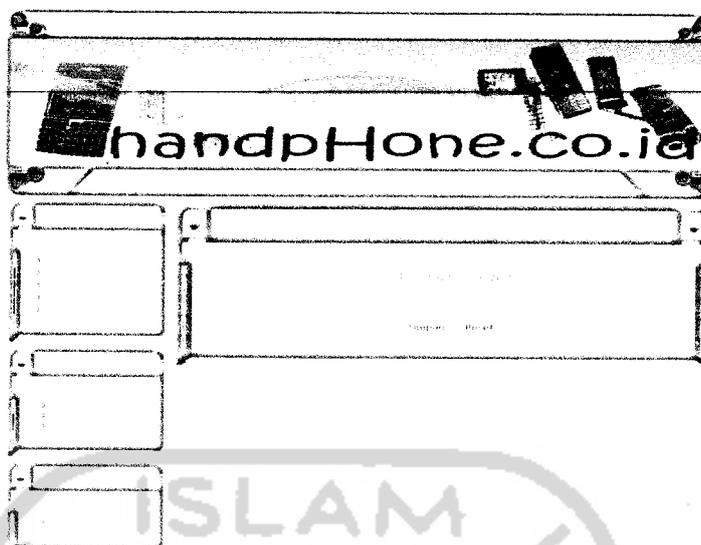


Gambar 3.65 Halaman *Add Vendor Handphone*

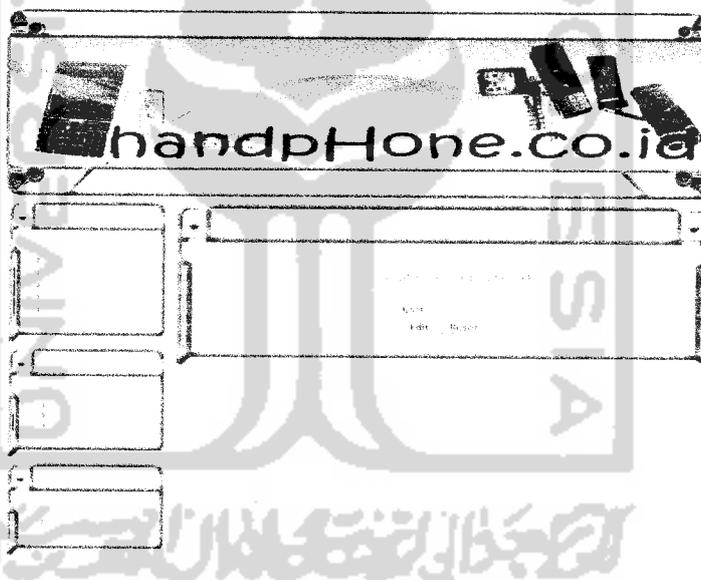


Gambar 3.66 Halaman *Edit Vendor Handphone*

18. Halaman *Add* dan *Edit spesifikasi handphone*. halaman ini admn dapat menambah atau merubah spesifikasi handphone untuk proses analisis pada halaman untuk user. Spesifikasi untuk analisis disesuaikan dengan spesfiaksi yang ada dalam data *handphone* Hal ini dapat dilihat ilustrasinya pada Gambar 3.67 dan Gambar 3.68

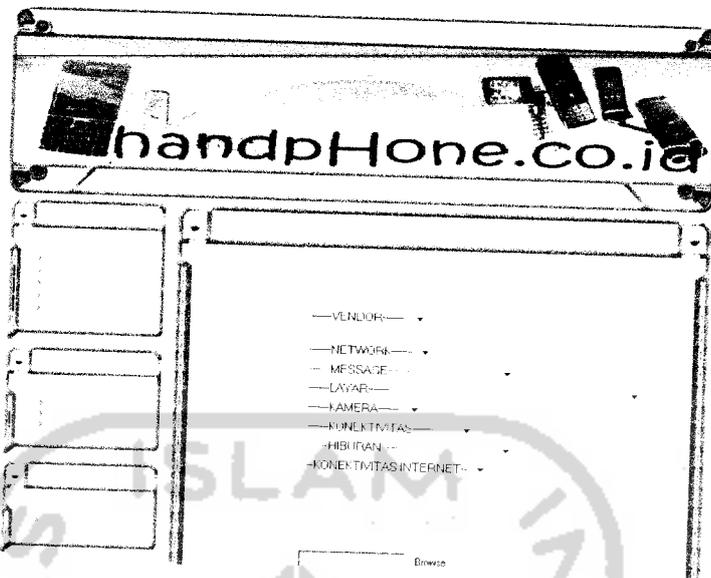


Gambar 3.67 Halaman *Add Spesifikasi*

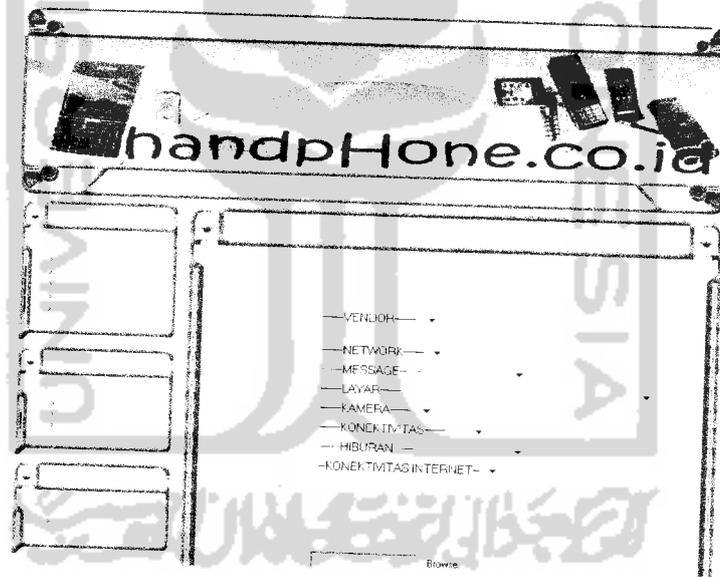


Gambar 3.68 Halaman *Edit Spesifikasi*

19. Halaman *Add* dan *Edit Handphone*, halaman ini admin menambah dan merubah data handphone baik itu berupa vendor *handphone*, harga, daata untuk proses searching, data spesifikasi, data gambar. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 3.69 dan Gambar 3.70.



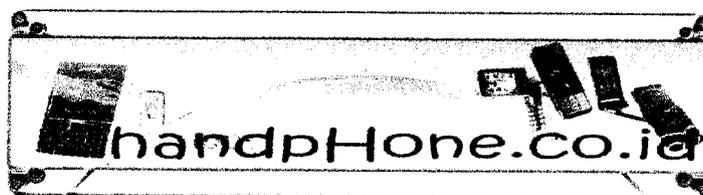
Gambar 3.69 Halaman *Add Handphone*



Gambar 3.70 Halaman *Edit Handphone*

20. Halaman *Add* dan *Edit Range Harga*, halaman ini admin menambah dan merubah data range harga yang berfungsi dalam proses *searching* pada halaman user. Pada halaman ini disediakan beberapa pilihan range dana dari range dana yang paling kecil adalah 300 ribu hingga range dana yang paling besar yaitu diatas 4 juta. Range dana ini berkaitan dengan klasifikasi handphone berdasarkan harga

yang ada baik itu untuk kelas handphone *low end* hingga hanphone yang *hight end*. Hal ini dapat dilihat ilustrasinya pada Gambar 3.71 dan Gambar 3.72.



Gambar 3.71 Halaman *Add Range* Harga



Gambar 3.72 Halaman *Edit Range* Harga

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian Aplikasi

Setelah perangkat lunak selesai dikerjakan maka tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap perangkat lunak tersebut. Tujuan dilakukan pengujian ini untuk mengetahui sejauh mana aplikasi dari perangkat lunak ini dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan awal dari pembuatan perangkat lunak ini. Kekurangan-kekurangan dari perangkat lunak ini akan diketahui dari hasil pengujian dan akan menjadi masukan pada implementasi aplikasi selanjutnya.

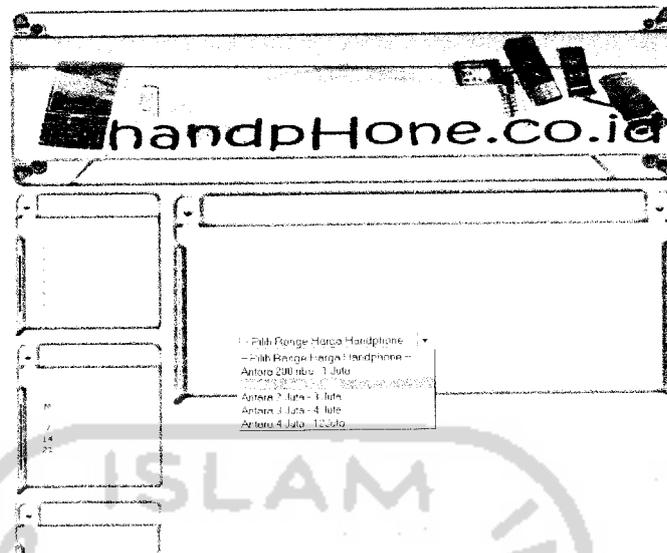
4.2 Pengujian dan Analisis

Dalam tahap pengujian, penulis mencoba membandingkan antara input dari user dengan input kebutuhan aplikasi. Pengujian dilakukan dengan memasukan input yang sesuai dan input yang tidak sesuai, hal ini bertujuan untuk mencoba sejauh mana aplikasi ini dapat berjalan dengan dua input yang berbeda. Hasil analisis pengujian ini akan menjadi masukan yang berarti dalam pengembangan aplikasi ini.

4.2.1 Pengujian

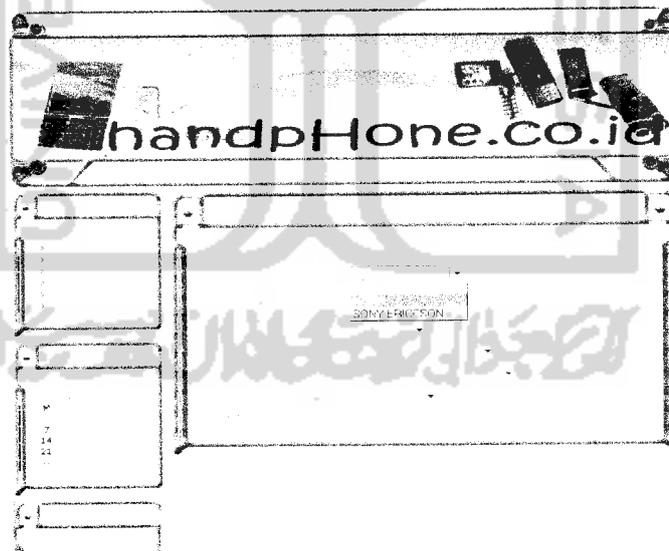
Tahap awal pengujian dengan menginputkan data yang sesuai prosedur atau fungsi dari aplikasi ini, sehingga proses berjalan lancar atau normal.

Langkah pertama *search & analisis* adalah memilih kisaran dana yang dimiliki oleh user sesuai dengan *range* harga yang ada pada sistem. Seperti yang ditunjukkan oleh gambar 4.1.



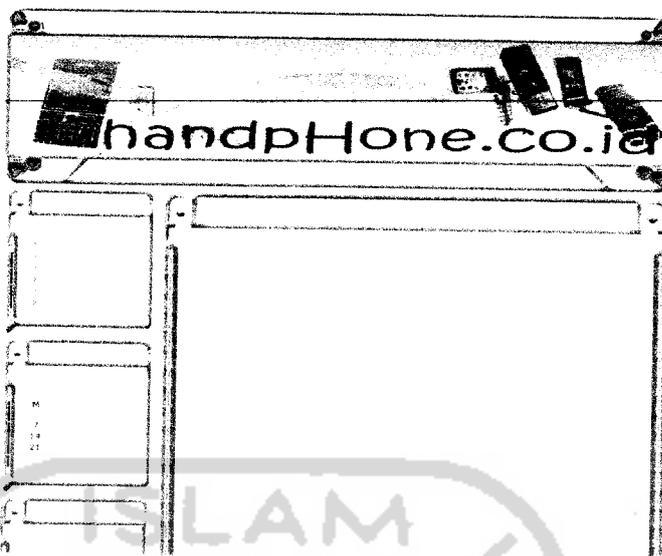
Gambar 4.1 Halaman *Search & Analys* pemilihan dana

Setelah memilih dana, maka akan masuk ke dalam halaman berikutnya. User akan memilih teknologi *handphone* yang diinginkan sesuai dengan teknologi yang tersedia pada sistem. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.2.



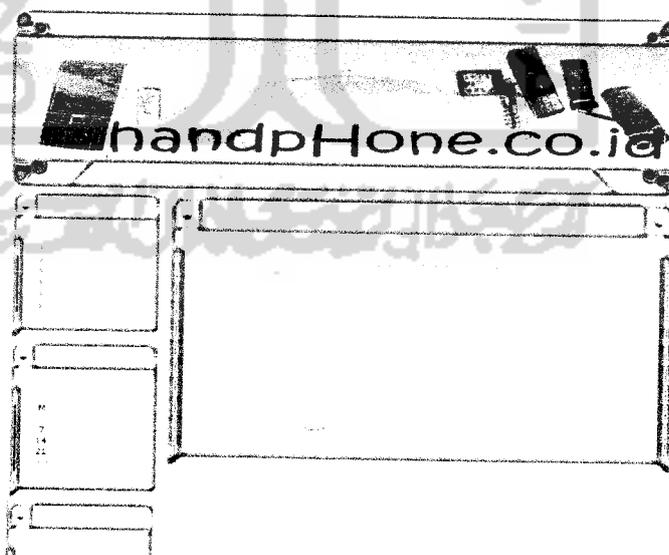
Gambar 4.2 Halaman *Search & Analys* pemilihan teknologi *handphone*

Halaman selanjutnya adalah halaman hasil pencarian *handphone* berdasarkan pemilihan yang dilakukan user. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.3.



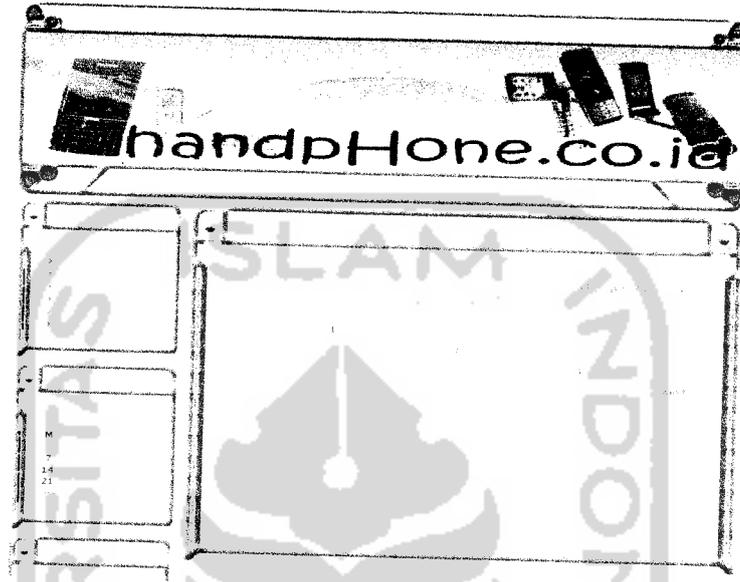
Gambar 4.3 Halaman *Search & Analys* hasil pencarian

Terdapat 2 pilihan yaitu *finish* dan analisis, apabila memilih *finish* maka user akan kembali pada halaman *Search & Analys* pemilihan dana, dan apabila memilih analisis maka *user* akan masuk pada halaman selanjut nya setelah memilih *handphone* yang akan dianalisis. Pada halaman ini *user* akan memilih kriteria (*spesifikasi*) yang akan dianalisis. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.4.



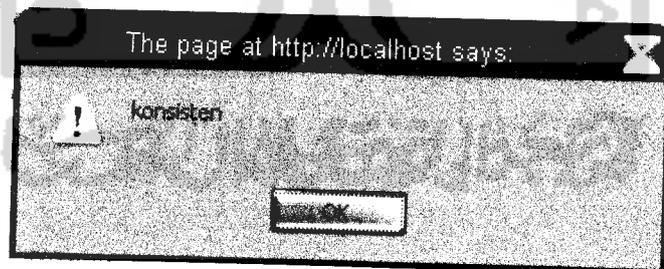
Gambar 4.4 Halaman *Search & Analys* pemilihan kriteria

Halaman berikutnya *user* akan mengisi beberapa tabel untuk kebutuhan proses dalam analisis. Pada halaman ini *user* menentukan kriteria mana yang akan menjadi prioritas untuk dijadikan bahan perbandingan analisis. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman *Search & Analys* mengisi matrik kriteria

Apabila hasil *input user* benar maka dan sesuai dengan metode AHP maka sistem akan menampilkan pesan seperti yang ditunjukkan gambar 4.6.



Gambar 4.6 Tampilan konsisten

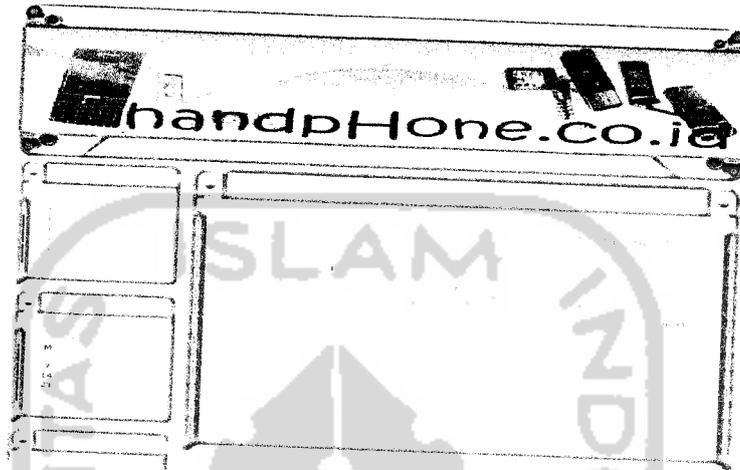
Halaman selanjutnya adalah halaman matrik berpasangan, matrik berpasangan adalah matrik alternatif yang dilihat dari masing-masing kriteria yang telah dipilih oleh *user*. Bila *user* memilih 3 kriteria maka matrik berpasangan yang akan diisi sebanyak 3 kali. Di halaman ini user akan membandingkan alternatif-alternatif yang dipilih dengan kriteria-kriteria yang telah dipilih juga oleh user pada halaman sebelumnya. Banyaknya perulangan matrik berpasangan sesuai dengan banyaknya pilihan kriteria.

Alternatif-alternatif dibandingkan dengan kriteria pilihan pertama, *user* akan menginputkan nilai-nilai numerik untuk menentukan skala kepentingan alternatif-alternatif pilihan terhadap kriteria pertama. Ditunjukkan pada gambar 4.7



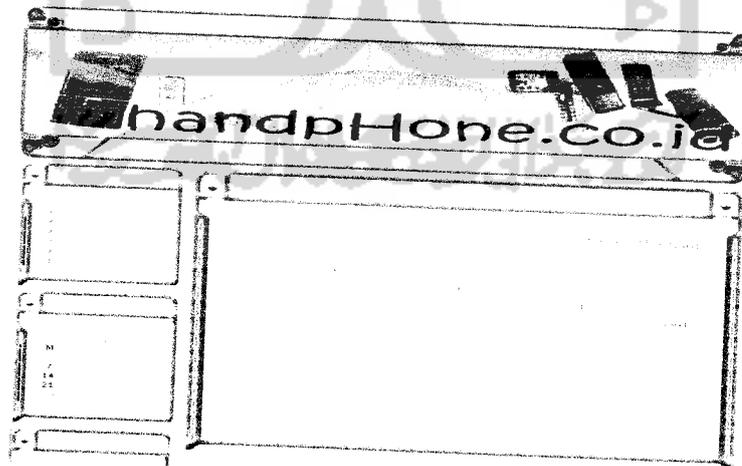
Gambar 4.7 Halaman *Search & Analys* mengisi matrik alternatif 1

Halaman selanjutnya adalah halaman matrik berpasangan yang kedua, dimana *user* akan menginputkan nilai-nilai numerik untuk menentukan skala kepentingan alternatif-alternatif terhadap kriteria kedua, Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.8



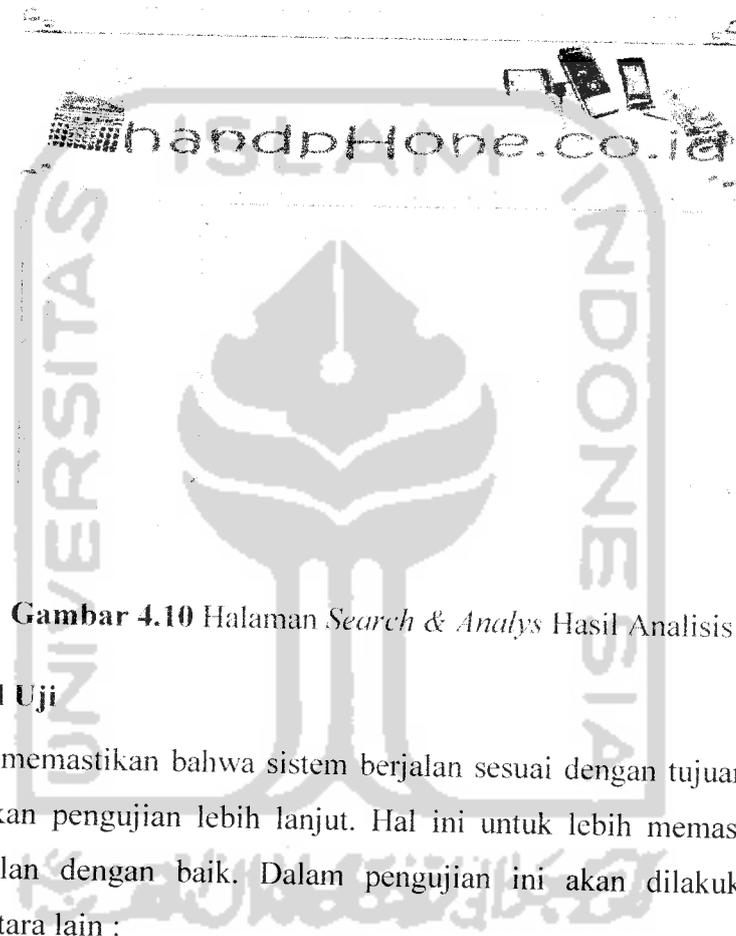
Gambar 4.8 Halaman *Search & Analys* mengisi matrik alternatif 2

Halaman selanjutnya adalah halaman matrik berpasangan yang ketiga, dimana *user* kembali akan mengisi nilai-nilai numerik untuk menentukan skala kepentingan alternatif-alternatif terhadap kriteria ketiga. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.9



Gambar 4.9 Halaman *Search & Analys* mengisi matrik alternatif 3

Setelah user menginputkan nilai pada matrik maka sistem akan memproses nilai-nilai tersebut dan menampilkan hasil proses perhitungan dalam bentuk diagram batang. Pada diagram batang ini dapat dilihat nilai-nilai alternatif yang memiliki nilai kepentingan tertinggi terhadap kriteria-kriteria pilihan *user*. Nilai alternatif tertinggi menjadi prioritas utama *user* dalam menentukan pilihan alternatif. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.10



Gambar 4.10 Halaman *Search & Analys* Hasil Analisis

4.2.2 Hasil Uji

Untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan tujuan awal maka akan dilakukan pengujian lebih lanjut. Hal ini untuk lebih memastikan bahwa sistem berjalan dengan baik. Dalam pengujian ini akan dilakukan 2 tahap pengujian antara lain :

1. Tahap 1, pada tahap ini akan dilakukan pengujian langsung terhadap sistem yaitu dengan cara memasukan nilai pada matrik berpasangan dan sistem akan memberikan hasil perhitungan berupa diagram batang, dimana digram batang tersebut menggambarkan nilai dari prioritas global dari masing-masing *handphone*.

2. Tahap 2, pada tahap ini akan dilakukan pengujian tanpa melibatkan sistem tetapi dilakukan perhitungan manual AHP. Hasil dari perhitungan manual akan dibandingkan dengan hasil dari sistem (tahap 1) dengan menggunakan data, nilai input matrik yang sama.

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

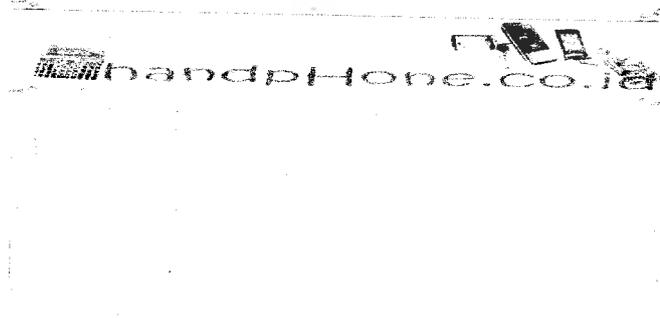
Berikut ini adalah hasil uji coba berdasarkan tahap-tahap diatas dengan input data yang berbeda :

1. Kasus-1 (Dengan 3 kriteria pemilihan dan 3 alternatif desain)

Pada kasus ini digunakan 3 pilihan kriteria dan 3 pilihan alternatif. Untuk kriteria dipilih network, kamera, layar dan untuk alternatif dipilih N 3230, N 6600, K310i.

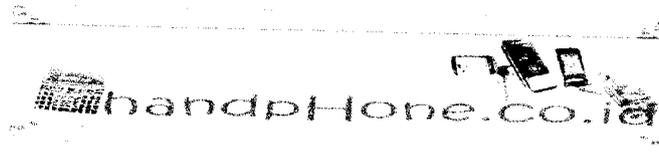
- a) Tahap 1 pengujian secara langsung sistem

Setelah melakukan searching handphone dan mendapatkan handphone yang dicari maka user akan memilih handphone yang akan dianalisis seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.11



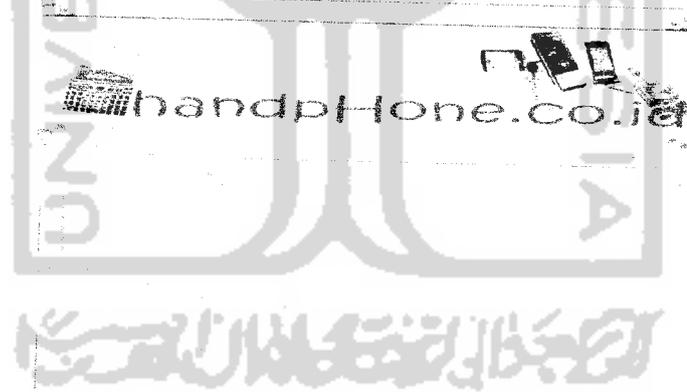
Gambar 4.11 Memilih handphone

Berikutnya adalah memilih spesifikasi yang akan dianalisis ditunjukkan pada gambar 4.12



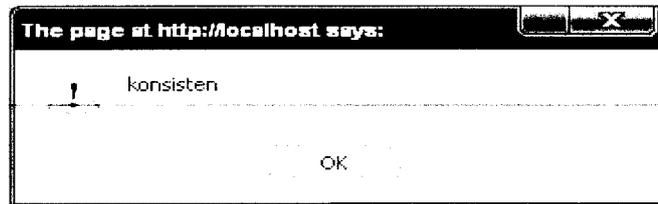
Gambar 4.12 Memilih spesifikasi

Halaman selanjutnya adalah halaman matrik berpasangan dimana user memberikan input matrik dengan nilai numerik untuk proses perhitungan sistem. Hal ini ditunjukkan pada gambar 4.13

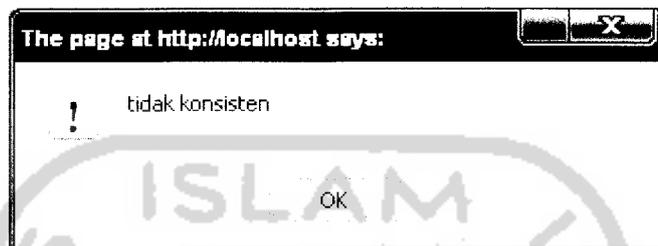


Gambar 4.13 Matrik berpasangan spesifikasi kasus 1

Setelah memberikan nilai pada matrik yang dimana nilai matrik sesuai dengan nilai yang akan digunakan pada perhitungan manual maka akan muncul pesan konsisten yang ditunjukkan pada gambar 4.14 dan bila tidak konsisten akan muncul pesan seperti gambar 4.15



Gambar 4.14 Pesan konsisten pada kasus 1

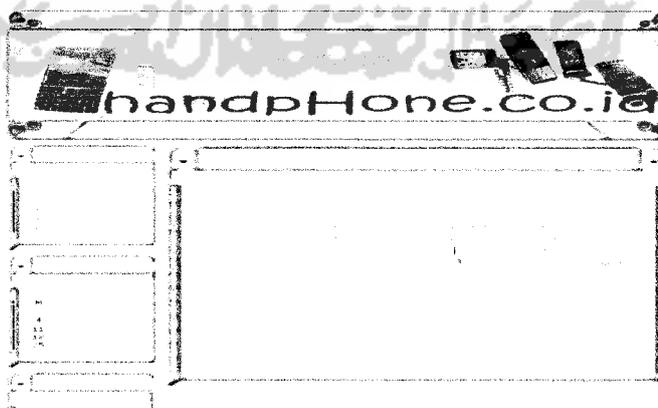


Gambar 4.15 Pesan tidak konsisten pada kasus 1

Arti kata konsisten adalah apabila dalam memasukan nilai matrik berpasangan sesuai dengan metode AHP. Dimana nilai konsistensi lebih kecil dari 0.1 hal ini akan diunjukkan pada tahap 2 yaitu perhitungan manual.

Halaman selanjutnya bila muncul pesan konsisten adalah halaman matrik berpasangan handphone dimana masing-masing handphone akan dibandingkan dengan spesifikasi yang telah dipilih.

Pada gambar 4.16 menggambarkan matrik berpasangan handphone terhadap spesifikasi network



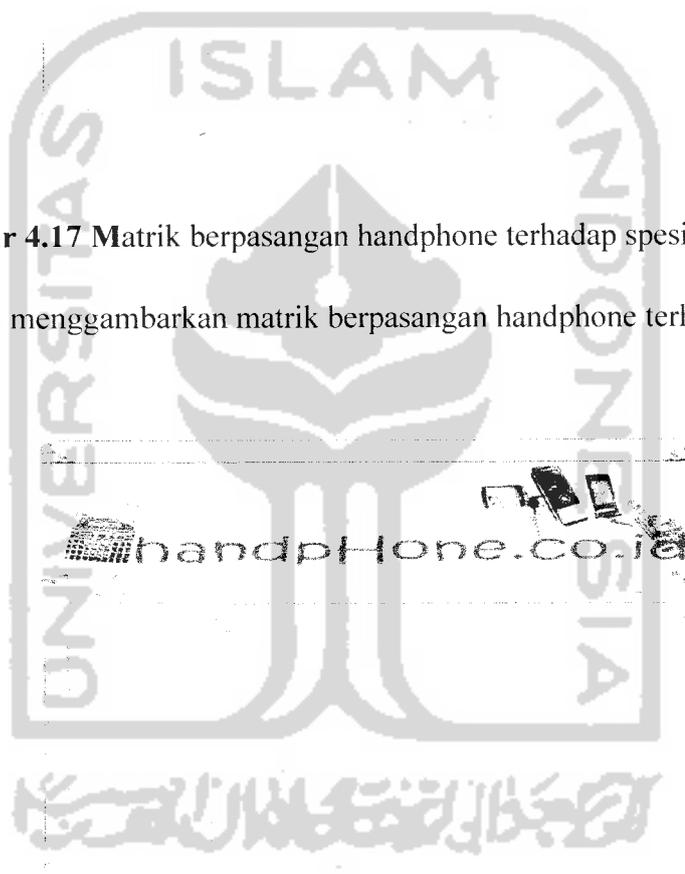
Gambar 4.16 Matrck berpasangan handphone terhadap spesifikasi network

Gambar 4.17 menggambarkan matrik berpasangan handphone terhadap spesifikasi layer



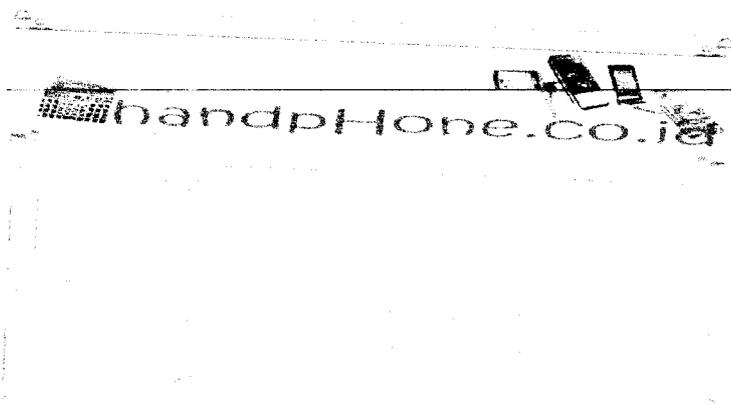
Gambar 4.17 Matrik berpasangan handphone terhadap spesifikasi layer

Gambar 4.18 menggambarkan matrik berpasangan handphone terhadap spesifikasi kamera.



Gambar 4.18 Matrik berpasangan handphone terhadap spesifikasi kamera

Setelah mendapatkan nilai prioritas global dari masing-masing handphone terhadap spesifikasi yang dipilih sistem akan menyajikan hasil tersebut ke dalam bentuk diagram batang, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.19



Gambar 4.19 Tampilan Hasil Penghitungan Kasus-1

Pada gambar diagram diatas didapatkan hasil perhitungan prioritas global sebagai berikut N 3230 dengan nilai **0,39212**, K510i dengan nilai **0,32399**, N 6600 dengan nilai **0,29504**. Hasil yang didapat akan dibandingkan dengan hasil dari tahap 2 untuk memastikan sistem berjalan dengan benar.

b) Tahap 2 pengujian secara manual

Setelah melakukan tahap 1 selanjutnya akan dilakukan tahap 2 yaitu perhitungan secara manual yang hasilnya akan dibandingkan dengan hasil tahap 1.

Masukan awal adalah untuk menentukan nilai skala kepentingan kriteria, nilai dari matrik sesuai dengan nilai yang dimasukkan pada tahap 1, seperti yang dimisalkan pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Matrik spesifikasi

| K | Network | Kamera | Layar |
|---------|---------|--------|----------|
| Network | 1 | 5 | 0.142857 |
| kamera | 0.2 | 1 | 0.2 |
| layar | 7 | 5 | 1 |

Setelah menginputkan nilai-nilai matrik, langkah selanjutnya adalah nilai-nilai tersebut dijumlahkan per kolom lalu hasil penjumlahan tersebut akan digunakan

untuk mencari nilai elemen matrik baru dengan cara nilai elemen pada matrik awal dibagi dengan hasil penjumlahan masing-masing kolom. Hal ini dimisalkan pada tabel 4.2 dan 4.3

Tabel 4.2 Penjumlahan Masing-masing kolom

| K | Network | Kamera | Layar |
|----------------|------------|-----------|-----------------|
| Network | 1 | 5 | 0.142857 |
| kamera | 0.2 | 1 | 0.2 |
| layar | 7 | 5 | 1 |
| jmK | 8.2 | 11 | 1.342857 |

Tabel 4.3 Nilai matrik baru

| K | Network | Kamera | Layar |
|----------------|-----------|-----------|----------|
| Network | 0.1219512 | 0.4545455 | 0.106383 |
| kamera | 0.0243902 | 0.0909091 | 0.148936 |
| layar | 0.8536585 | 0.4545455 | 0.744681 |

Sesudah mendapatkan matrik baru, lalu proses selanjutnya adalah menjumlahkan nilai-nilai elemen matrik baru per baris dan hasilnya akan digunakan untuk mencari nilai prioritas kriteria dengan cara hasil penjumlahan masing-masing baris akan dibagi dengan jumlah kriteria pilihan. Hal ini dimisalkan pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Nilai prioritas

| K | Network | Kamera | Layar | jmB | Prioritas |
|----------------|-----------|-----------|----------|-------------|-----------|
| Network | 0.1219512 | 0.4545455 | 0.106383 | 0.682879653 | 0.2276266 |
| kamera | 0.0243902 | 0.0909091 | 0.148936 | 0.264235505 | 0.0880785 |
| layar | 0.8536585 | 0.4545455 | 0.744681 | 2.052884842 | 0.6842949 |

Proses berikutnya adalah mengukur konsistensi dari matrik kriteria dengan cara mengalikan nilai-nilai elemen pada matrik awal kriteria dengan nilai prioritas

masing-masing kriteria lalu dijumlahkan per baris. Seperti yang dimisalkan pada tabel 4.5 dan tabel 4.6

Tabel 4.5 Matrik baru II

| | Network | Kamera | Layar |
|----------------|----------------|---------------|--------------|
| Network | 0.2276266 | 0.4403925 | 0.342147 |
| kamera | 0.0455253 | 0.0880785 | 0.095801 |
| layar | 0.4552531 | 0.6165495 | 0.684295 |

Tabel 4.6 Penjumlahan Baris

| | Network | Kamera | Layar | jmB |
|----------------|----------------|---------------|--------------|-------------|
| Network | 0.2276266 | 0.4403925 | 0.342147 | 1.010166533 |
| kamera | 0.0455253 | 0.0880785 | 0.095801 | 0.229405104 |
| layar | 0.4552531 | 0.6165495 | 0.684295 | 1.756097561 |

Setelah itu mencari nilai lmda dengan cara hasil penjumlahan masing-masing baris dibagi dengan prioritas masing-masing kriteria. Seperti yang dimisalkan oleh tabel 4.7

Tabel 4.7 Lamda

| jmB | Prioritas | Lambda |
|------------|------------------|---------------|
| 1.0101665 | 0.227627 | 4.437823834 |
| 0.2294051 | 0.088079 | 2.604552758 |
| 1.7560976 | 0.684295 | 2.566287487 |

Mencari nilai Lamda max, *CI*, *CR* :

$$\text{Lamda max} = (4.437823834 + 2.604552758 + 2.566287487) / 3 = 9.6086641 / 3$$

$$= 3.202888; \text{ jumlah kriteria} = 3$$

$$CI = (\lambda \text{ max} - n) / (n-1), n : \text{ elemen yang ada}$$

$$CI = (0.202888) / (2) = 0.101444$$

$$\text{Jumlah elemen} = \text{ jumlah kriteria}, n = 3$$

$$CR = CI / RC$$

RC adalah *Random Consistency*. Untuk $n = 3$ digunakan $RC = 0,58$ maka $CR = 0.101444 / 0,58 = 0.1749035$

Maka hasilnya adalah CR tidak konsisten dikarenakan nilai CR lebih besar dari 0.1 atau bisa dikatakan dalam memasukan nilai tidak sesuai dengan logika pemikiran sebagai contoh bila kriteria 1 lebih baik dari kriteria 2 dan kriteria 2 lebih baik dari kriteria 3 maka tidak lah mungkin kriteria 3 lebih baik dari kriteria 1.

Bila tidak konsisten maka penginputan nilai matrik diulang seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.20, 4.21, 4.22, 4.23, 4.24, 4.25.

| | Network | Kamera | Layar |
|---------|---------|--------|-------|
| Network | 1 | 5 | 0,5 |
| Kamera | 0,2 | 1 | 0,14 |
| Layar | 2 | 7 | 1 |

Gambar 4.20 Matrik kriteria

| | Network | Kamera | Layar |
|--------------|---------|--------|-------|
| Network | 1 | 5 | 0,5 |
| Kamera | 0,2 | 1 | 0,14 |
| Layar | 2 | 7 | 1 |
| Jumlah Kolom | 3,2 | 13 | 1,64 |

Gambar 4.21 Penjumlahan Masing-masing Kolom

| | Network | Kamera | Layar |
|---------|---------|--------|-------|
| Network | 0,31 | 0,38 | 0,30 |
| Kamera | 0,06 | 0,08 | 0,09 |
| Layar | 0,63 | 0,54 | 0,01 |

Gambar 4.22 Nilai matrik baru

| | Network | Kamera | Layar | Jumlah Baris | Prioritas |
|---------|---------|--------|-------|--------------|-----------|
| Network | 0,31 | 0,38 | 0,30 | 1,00 | 0,3338 |
| Kamera | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,23 | 0,0754 |
| Layar | 0,63 | 0,54 | 0,01 | 1,77 | 0,5907 |

Gambar 4.23 Nilai Prioritas

| | Network | Kamera | Layar | | Network | Kamera | Layar |
|---------|---------|--------|--------|---|---------|--------|--------|
| Network | 0,3338 | 0,0754 | 0,5907 | → | 0,3338 | 0,3773 | 0,2954 |
| Kamera | 0,2 | 1 | 0,14 | | 0,0668 | 0,0754 | 0,0844 |
| Layar | 2 | 7 | 1 | | 0,6676 | 0,5282 | 0,5907 |

Gambar 4.24 Matrik baru II

| | Network | kamera | Layar | Jumlah Baris |
|---------|---------|--------|--------|--------------|
| Network | 0,3338 | 0,3773 | 0,2954 | 1,0065 |
| kamera | 0,0668 | 0,0754 | 0,0844 | 0,2266 |
| Layar | 0,6676 | 0,5282 | 0,5907 | 1,7866 |

Gambar 4.25 Penjumlahan Baris

| | Jumlah Baris | Prioritas | Lambda |
|---------|--------------|-----------|--------|
| Network | 1,0065 | 0,3338 | 3,02 |
| Kamera | 0,2266 | 0,0754 | 3,00 |
| Layar | 1,7866 | 0,5907 | 3,02 |

Gambar 4.26 Lamda

Mencari nilai Lamda max, CI, CR :

$$\text{Lamda max} = (3,02 + 3,00 + 3,02) / 3 = 9,04 / 3 = 3,01417 ; \text{jumlah kriteria} = 3$$

$$CI = (\lambda \text{ max} - n) / (n-1), n : \text{elemen yang ada}$$

$$CI = (3,014-3) / (3-1) = 0,01$$

Jumlah elemen = jumlah kriteria, $n = 3$

$$CR = CI / RC$$

RC adalah *Random Consistency*. Untuk $n = 3$ digunakan $RC = 0,58$ maka $CR = 0,01 / 0,58 = 0,017$

Setelah mendapatkan nilai CR maka dibandingkan dengan 0.1 bila nilai CR lebih kecil dari 0.1 maka konsisten bila lebih besar maka tidak konsisten. Hasil yang didapat adalah konsisten

Proses selanjutnya adalah mengisi nilai-nilai matrik berpasangan alternatif untuk mendapatkan nilai skala kepentingan alternatif-alternatif terhadap kriteria yang telah dipilih. Lalu mencari nilai prioritas masing-masing alternatif terhadap kriteria. Seperti yang dimisalkan pada gambar 4.18

| Network | | N 3230 | N 6600 | K510i | Jumlah Baris | Prioritas |
|---------|--|--------|--------|-------|--------------|-----------|
| N 3230 | | 1 | 0,33 | 0,2 | 0,331 | 0,11 |
| N 6600 | | 3 | 1 | 0,33 | 0,82 | 0,27 |
| K510i | | 5 | 3 | 1 | 1,97 | 0,656 |

| Kamera | | N 3230 | N 6600 | K510i | Jumlah Baris | Prioritas |
|--------|--|--------|--------|-------|--------------|-----------|
| N 3230 | | 1 | 0,5 | 0,33 | 0,488 | 0,162 |
| N 6600 | | 2 | 1 | 0,5 | 0,891 | 0,297 |
| K510i | | 3 | 2 | 1 | 1,617 | 0,539 |

| Layar | | N 3230 | N 6600 | K510i | Jumlah Baris | Prioritas |
|--------|--|--------|--------|-------|--------------|-----------|
| N 3230 | | 1 | 2 | 5 | 1,743 | 0,581 |
| N 6600 | | 0,5 | 1 | 3 | 0,927 | 0,309 |
| K510i | | 0,2 | 0,33 | 1 | 0,327 | 0,109 |

Gambar 4.27 Prioritas Alternatif Terhadap Kriteria

Proses selanjutnya adalah mencari nilai prioritas global dari alternatif-alternatif diatas dengan kriteria yang telah dipilih. Hal ini seperti yang dimisalkan pada tabel 4.8

Tabel 4.8.Tabel Prioritas Global Kasus 1

| Alternatif | Nilai Kriteria | | | Prioritas Global |
|------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| | Network | Kamera | Layar | |
| N 3230 | 0,11 x 0,3338 | 0,162 x 0,0754 | 0,581 x 0,5907 | 0,39212 |
| | Network | Kamera | Layar | |
| N 6600 | 0,27 x 0,3338 | 0,297 x 0,0754 | 0,309 x 0,5907 | 0,29504 |
| | Network | Kamera | Layar | |
| K510i | 0,656 x 0,3338 | 0,539 x 0,0754 | 0,109 x 0,5907 | 0,32399 |
| | Network | Kamera | Layar | |

Hasil dari perhitungan global telah didapatkan maka yang harus dilakukan adalah dengan membandingkan hasil dari tahap 1 dengan hasil tahap 2.

Tahap 1 menghasilkan nilai-nilai prioritas global sebagai berikut :

N 3230 dengan nilai **0.39212**, K510i dengan nilai **0.32399**, N 6600 dengan nilai **0.29504**.

Tahap 2 menghasilkan nilai-nilai prioritas global seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.8.

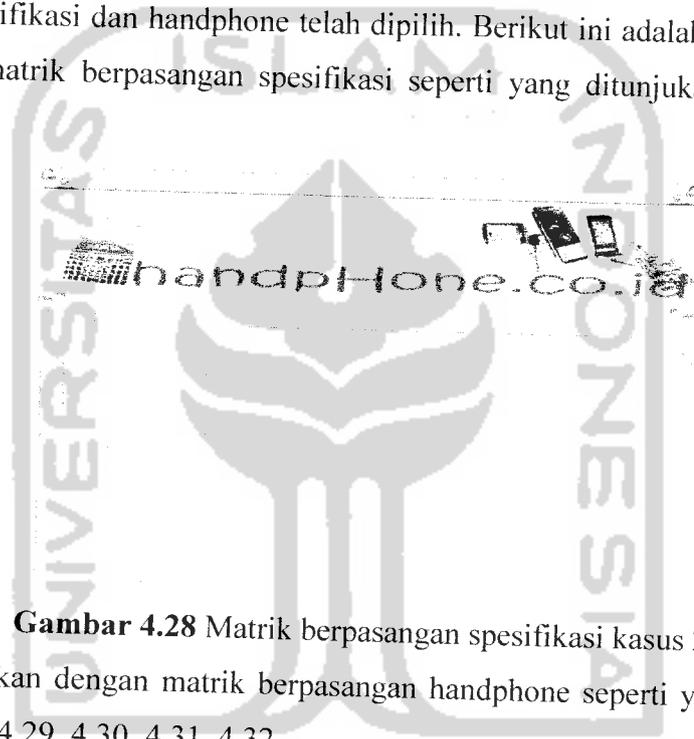
Maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem dapat berjalan baik pada kasus 1 hal ini dibuktikan dengan hasil pada tahap 1 dan tahap 2 tidak terdapat selisih hasil nilai prioritas global.

2. Kasus 2 (Dengan 4 kriteria dan 4 alternatif)

Pada kasus kedua digunakan 4 spesifikasi dan 4 handphone, pengujian akan dilakukan dengan tahap-tahap seperti pada kasus 1. Spesifikasi terdiri dari network, layar, kamera, hiburan untuk handphone terdiri dari N 1200, N 6020, J120i, K320i. Diasumsikan nilai yang diinputkan pada matrik konsisten dan data nilai sama untuk setiap tahap.

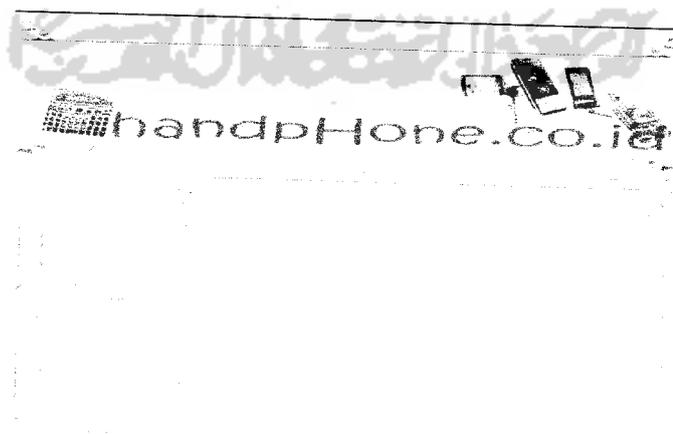
a) Tahap 1 pengujian sistem secara langsung

Tahap ini akan ditunjukkan langsung pada pengisian matrik berpasangan dengan asumsi spesifikasi dan handphone telah dipilih. Berikut ini adalah tampilan untuk pengisian matrik berpasangan spesifikasi seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.28



Gambar 4.28 Matrik berpasangan spesifikasi kasus 2

Lalu dilanjutkan dengan matrik berpasangan handphone seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.29, 4.30, 4.31, 4.32



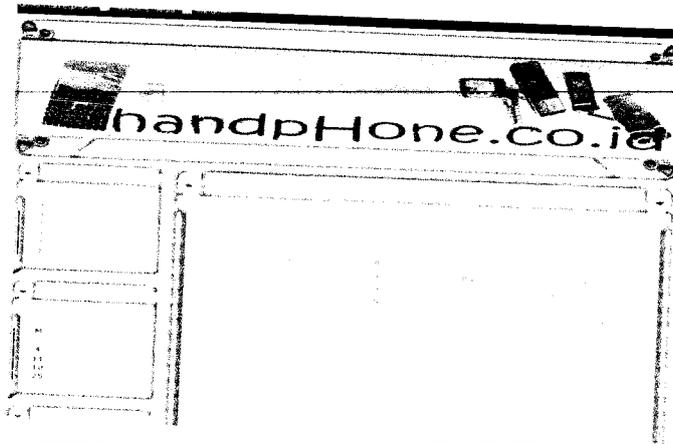
Gambar 4.29 Matrik berpasangan handphone terhadap network



Gambar 4.30 Matrik berpasangan handphone terhadap layar



Gambar 4.31 Matrik berpasangan handphone terhadap kamera



Gambar 4.32 Matrik berpasangan handphone terhadap hiburan
Hasil dari sistem akan ditampilkan seperti pada gambar 4.33



Gambar 4.33 Tampilan Hasil Penghitungan Kasus-2

Dari pengujian pada tahap 1 didapatkan hasil sebagai berikut :
N 1200 dengan nilai **0.10846695**, N 6020 dengan nilai **0.12989669**, J120i dengan
nilai **0.22456109**, K320i dengan nilai **0.5370534**.

Hasil nilai prioritas global yang didapat oleh sistem akan dibandingkan dengan
hasil pada tahap 2.

b) Tahap 2 perhitungan manual

Awalnya dengan mengisi nilai-nilai matrik kriteria. Hal ini dimisalkan pada
tabel 4.9

Tabel 4.9 Matrik berpasangan spesifikasi kasus 2

| | Network | Layar | Kamera | Hiburan |
|----------------|----------------|--------------|---------------|----------------|
| Network | 1 | 0.333 | 0.333 | 0.5 |
| Layar | 3 | 1 | 1 | 2 |
| Kamera | 3 | 1 | 1 | 2 |
| Hiburan | 2 | 0.5 | 0.5 | 1 |

Setelah itu masukan nilai-nilai pada matrik handphone berpasangan terhadap spesifikasi. Seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.10 , 4.11 , 4.12 , 4.13

Tabel 4.10 Matrik berpasangan handphone terhadap network

Network

| | 1200 | 6020 | J210i | K320i |
|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 1200 | 1 | 0.333 | 0.333 | 0.5 |
| 6020 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| J210i | 3 | 1 | 1 | 2 |
| K320i | 2 | 0.5 | 0.5 | 1 |

Tabel 4.11 Matrik berpasangan handphone terhadap layar

Layar

| | 1200 | 6020 | J210i | K320i |
|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 1200 | 1 | 1 | 0.5 | 0.333 |
| 6020 | 1 | 1 | 0.333 | 0.25 |
| J210i | 2 | 3 | 1 | 0.2 |
| K320i | 3 | 4 | 5 | 1 |

Tabel 4.12 Matrik berpasangan handphone terhadap kamera

Kamera

| | 1200 | 6020 | J210i | K320i |
|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 1200 | 1 | 1 | 0.5 | 0.25 |
| 6020 | 1 | 1 | 0.333 | 0.2 |
| J210i | 2 | 3 | 1 | 0.166 |
| K320i | 4 | 5 | 6 | 1 |

Tabel 4.13 Matrik berpasangan handphone terhadap hiburan
Hiburan

| | 1200 | 6020 | J210i | K320i |
|-------|------|------|-------|--------|
| 1200 | 1 | 0.5 | 0.333 | 0.1428 |
| 6020 | 2 | 1 | 0.25 | 0.1666 |
| J210i | 3 | 4 | 1 | 0.2 |
| K320i | 7 | 6 | 5 | 1 |

Maka akan didapatkan hasil prioritas global dari kriteria dan alternatif yang dipilih seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.14

Table 4.14 Prioritas Global kasus 2

| | Prioritas Global |
|-------|------------------|
| 1200 | 0.10846695 |
| 1600 | 0.12989669 |
| K310i | 0.22456109 |
| Z530i | 0.5370534 |

Setelah mendapatkan hasil nilai prioritas global pada tahap 2 maka yang harus dilakukan adalah membandingkan nilai prioritas global hasil dari tahap 1 dengan hasil dari tahap 2.

Tahap 1 menghasilkan nilai-nilai prioritas sebagai berikut

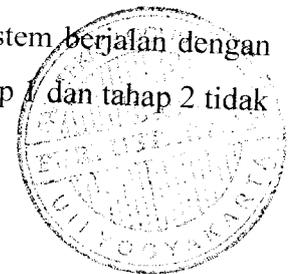
N 1200 dengan nilai **0.10846695**, N 6020 dengan nilai **0.12989669**, J120i dengan nilai **0.22456109**, K320i dengan nilai **0.5370534**.

Tahap 2 menghasilkan nilai seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.14.

Maka dapat diambil kesimpulan untuk pengujian kasus 2 sistem berjalan dengan baik hal ini dibuktikan dengan hasil perbandingan antara tahap 1 dan tahap 2 tidak terdapat selisih nilai prioritas.

3. Kasus 3 (5 spesifikasi, 5 handphone)

Pada kasus ketiga digunakan 5 spesifikasi dan 5 handphone, pengujian akan dilakukan dengan tahap-tahap seperti pada kasus 1. Diasumsikan nilai yang



diinputkan pada matrik konsisten dan data nilai input matrik sama untuk setiap tahap.

a) Tahap 1 pengujian sistem secara langsung

Tahap ini akan ditunjukkan langsung pada pengisian matrik berpasangan dengan asumsi spesifikasi dan handphone telah dipilih. Berikut ini adalah tampilan untuk pengisian matrik berpasangan spesifikasi seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.34



Gambar 4.34 Matrik berpasangan spesifikasi kasus 3

Lalu dilanjutkan dengan matrik berpasangan handphone seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.35, 4.36, 4.37, 4.38, 4.39



Gambar 4.35 Matrik berpasangan handphone terhadap network



Gambar 4.36 Matrik berpasangan handphone terhadap message



Gambar 4.37 Matrik berpasangan handphone terhadap layar



Gambar 4.38 Matrik berpasangan handphone terhadap kamera

Gambar 4.39 Matrik berpasangan handphone terhadap transfer data
Hasil dari perhitungan sistem seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.40

Gambar 4.40 Hasil perhitungan kasus 3

Dari tahap 1 pengujian didapatkan hasil sebagai berikut :
N 3110 classic dengan nilai **0.21646702**, N 6233 dengan nilai **0.1611092**, K530i
dengan nilai **0.1362881**, K750i dengan nilai **0.22463087**, Z550i dengan nilai
0.26156521.

Hasil ini akan dibandingkan dengan hasil pada tahap 2.

b) Tahap 2 perhitungan manual

Awalnya dengan mengisi nilai-nilai matrik spesifikasi. Hal ini dimisalkan
pada tabel 4.15

Tabel 4.15 Matrik berpasangan spesifikasi kasus 3

| K1 | Network | Message | Layar | Kamera | Transfer data |
|----------------------|---------|---------|-------|--------|---------------|
| Network | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Message | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Layar | 0.33 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Kamera | 0.25 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Transfer data | 0.2 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Tabel 4.16 Matrik berpasangan handphone terhadap spesifikasi network
Network

| K1 | N 3110 | N 6233 | K530i | K750 | Z550i |
|---------------|--------|--------|-------|--------|--------|
| N 3110 | 1 | 1 | 0.5 | 0.25 | 0.1428 |
| N 6233 | 1 | 1 | 0.333 | 0.2 | 0.125 |
| K530i | 2 | 3 | 1 | 0.1666 | 1 |
| K750 | 4 | 5 | 6 | 1 | 1 |
| Z550i | 7 | 8 | 1 | 1 | 1 |

Tabel 4.17 Matrik berpasangan handphone terhadap spesifikasi layar
Layar

| K1 | N 3110 | N 6233 | K530i | K750 | Z550i |
|---------------|--------|--------|-------|------|-------|
| N 3110 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| N 6233 | 0.5 | 1 | 6 | 7 | 8 |
| K530i | 0.333 | 0.1666 | 1 | 2 | 2 |
| K750 | 0.25 | 0.1428 | 0.5 | 1 | 1 |
| Z550i | 0.2 | 0.125 | 0.5 | 1 | 1 |

Tabel 4.18 Matrik berpasangan handphone terhadap spesifikasi message
Message

| K1 | N 3110 | N 6233 | K530i | K750 | Z550i |
|---------------|--------|--------|-------|------|-------|
| N 3110 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| N 6233 | 0.5 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| K530i | 1 | 0.5 | 1 | 1 | 2 |
| K750 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Z550i | 1 | 0.5 | 0.5 | 1 | 1 |

Tabel 4.19 Matrik berpasangan handphone terhadap spesifikasi kamera

Kamera

| K1 | N 3110 | N 6233 | K530i | K750 | Z550i |
|---------------|--------|--------|-------|------|-------|
| N 3110 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| N 6233 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| K530i | 0.33 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| K750 | 0.25 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Z550i | 0.2 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Tabel 4.20 Matrik berpasangan handphone terhadap spesifikasi transfer data

Transfer data

| K1 | N 3110 | N 6233 | K530i | K750 | Z550i |
|---------------|--------|--------|-------|------|-------|
| N 3110 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| N 6233 | 0.125 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| K530i | 0.1428 | 0.25 | 1 | 2 | 3 |
| K750 | 0.1666 | 0.333 | 0.5 | 1 | 4 |
| Z550i | 0.2 | 0.5 | 1 | 0.5 | 1 |

Maka akan didapatkan hasil prioritas global dari kriteria dan alternatif yang dipilih seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.21

Table 4.21 Prioritas Global kasus 3

| | Prioritas global |
|---------------|------------------|
| N 3110 | 0.21646702 |
| N 6233 | 0.1611092 |
| K530i | 0.1362881 |
| K750 | 0.22463087 |
| Z550i | 0.26156521 |

Tahap 1 menghasilkan nilai-nilai prioritas sebagai berikut

N 3110 classic dengan nilai **0.21646702**, N 6233 dengan nilai **0.1611092**, K530i dengan nilai **0.1362881**, K750i dengan nilai **0.22463087**, Z550i dengan nilai **0.26156521**.

Tahap 2 menghasilkan nilai seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.21.

Maka dapat diambil kesimpulan untuk pengujian kasus 3 sistem berjalan dengan baik hal ini dibuktikan dengan hasil perbandingan antara tahap 1 dan tahap 2 tidak terdapat selisih nilai prioritas.

4.2.3 Analisis

Berdasarkan hasil uji coba sebanyak tiga kali dengan menggunakan dua tahap pengujian yaitu tahap 1 yang berisi pengujian secara langsung ke pada sistem , tahap 2 yang berisi pengujian secara manual. Maka dapat disimpulkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan awal hal ini dibuktikan dengan perbandingan hasil dari tahap 1 dan tahap 2 untuk ketiga kasus menghasilkan nilai yang sama setelah dibandingkan. Sistem telah berhasil dibangun sesuai dengan rancangan awal.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan serangkaian pengujian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan pembelian *handphone* yang berbasis *web* dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) berhasil dibangun sesuai dengan tujuan awal.
2. Sistem berjalan dengan baik walau pun dengan jumlah spesifikasi dan *handphone* lebih dari 3.

5.2 Saran

Setelah melakukan serangkaian pengujian dan melihat hasil dari pengujian, masih terdapat banyak kekurangan dalam implementasi perangkat lunak ini. Oleh karena itu, untuk mendapatkan hasil yang maksimal maka :

1. Pada halaman *search & analisis* masih terdapat kekurangan yaitu pemilihan teknologi masih bersifat statis, sistem hanya menyediakan beberapa pilihan teknologi saja. Diharapkan pengembangan selanjutnya bisa menjadi lebih dinamis dengan pilihan teknologi yang lebih beragam.
2. Diharapkan di dalam sistem terdapat fasilitas bantuan dalam menginputkan matrik berpasangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [FAU03] Fauzijah, Ami. *Diktat Kuliah Kapita Selekta*, Jogjakarta : Fakultas Teknologi Industri Jurusan Informatika, 2003.
- [KRI03] Krisitianto, Andri. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Gava Media, 2003.
- [LAB03] Laboratorium Optimasi Teknik Manajemen Industri. *Modul Praktikum Optimasi*, Jogjakarta : Fakultas Teknologi Industri UII, 2003.
- [MUL96] Mulyono, Sri. *Teori Pengambilan Keputusan*, Edisi Revisi, Jakarta : Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi UI, 1996.
- [NUG04] Nugroho, Bunafit. *PHP Dan MySQL Dengan Editor Dreamweaver MX*, Yogyakarta : Andi, 2004.
- [SIA74] Siagian. *Sistem Informasi Untuk Pengambilan Keputusan*, Jakarta : PT Gunung Agung, 1974.
- [SAA93] Saaty, Thomas L. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Situasi Yang Kompleks*, Jakarta : Pustaka Binama Pressido, 1993.
- [TURB98] Turban, Efrain. *Decision Support System and Expert System*, 4th Edition. Singapore : Prentice Hall, Inc, 1998.
- [UMA01] Umar, Daihani, Dadan. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*, Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2001.

Handphone Sony Ericsson (online) available at <http://www.sonyericsson.co.id>
diakses tanggal 01 Agustus 2007, jam 23:30:33.

Handphone Nokia (online) available at <http://www.nokia.co.id> diakses tanggal 02
Agustus 2007, jam 00:15:35.



DAFTAR PUSTAKA

- [FAU03] Fauziah, Ami. *Diktat Kuliah Kapita Selekta*, Jogjakarta : Fakultas Teknologi Industri Jurusan Informatika, 2003.
- [KRI03] Krisitianto, Andri. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Gava Media, 2003.
- [LAB03] Laboratorium Optimasi Teknik Manajemen Industri. *Modul Praktikum Optimasi*, Jogjakarta : Fakultas Teknologi Industri UII, 2003.
- [MUL96] Mulyono, Sri. *Teori Pengambilan Keputusan*, Edisi Revisi, Jakarta : Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi UI, 1996.
- [NUG04] Nugroho, Bunafit. *PHP Dan MySQL Dengan Editor Dreamweaver MX*, Yogyakarta : Andi, 2004.
- [SIA74] Siagian. *Sistem Informasi Untuk Pengambilan Keputusan*, Jakarta : PT Gunung Agung, 1974.
- [SAA93] Saaty, Thomas L. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Situasi Yang Kompleks*, Jakarta : Pustaka Binama Pressido, 1993.
- [TURB98] Turban, Efrain. *Decision Support System and Expert System*, 4th Edition. Singapore : Prentice Hall, Inc, 1998.
- [UMA01] Umar, Daihani, Dadan. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*, Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2001.