

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN HANDPHONE DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Fitri Hanung Wibowo (f3z0n3@yahoo.com)¹
Wawan Laksito Y.S. (wlaksito@yahoo.com)²
Sri Siswanti (syswanty@gmail.com)³

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika STMIK Sinar Nusantara Surakarta, ²Staf Pengajar Program Studi Teknik Informatika STMIK Sinar Nusantara Surakarta, ³Staf Pengajar Program Studi Teknik Informatika STMIK Sinar Nusantara Surakarta

ABSTRAK

Laporan skripsi dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Handphone Dengan Metode Analytical Hierarchy Process" mempunyai tujuan untuk mengimplementasikan metode analytical hierarchy process pada sistem pendukung keputusan sebagai sarana bantu dalam pengambilan keputusan pembelian handphone. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi metode kepustakaan, wawancara, angket kuesioner dan browsing internet. Sedangkan untuk perancangan sistem digunakan desain sistem meliputi penggunaan diagram konteks, data flow diagram dan flowchart. Penelitian ini dilakukan dengan cara merancang model sistem pendukung keputusan sesuai dengan data yang diperoleh. Kemudian data yang diperoleh tersebut diolah untuk menentukan sistem pendukung keputusan yang akan dibuat menggunakan macromedia dreamweaver, php dan mysql sebagai database. Selanjutnya, sistem yang telah dibuat disimulasikan untuk mendapatkan alternatif pilihan pengambilan keputusan sesuai dengan data yang diperoleh. Penelitian ini menghasilkan informasi berupa ranking atau urutan prioritas alternatif pilihan handphone, hasil dari perbandingan nilai kepentingan antara alternatif satu dengan lainnya menggunakan metode analytical hierarchy process. Hasil simulasi yang telah dilakukan didapat urutan prioritas alternatif dengan perolehan nilai prioritas Samsung 29%, Sony Ericsson 22%, Apple 19% dan Nokia, LG serta Motorola 10%. Maka sebagai rekomendasi untuk pengambilan keputusan dipilih Samsung dengan urutan pertama.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Pembelian Handphone, AHP.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sekarang ini banyak sekali handphone yang di jual belikan baik dalam kondisi baru maupun bekas, keduanya memiliki model, fasilitas dan harga yang bervariasi. Ditambah sekarang perkembangan akan handphone terjadi begitu pesat, baik dalam peningkatan maupun penambahan fasilitas handphone. Sehingga, mengharuskan kita sebagai pemakai harus lebih spesifik dalam mengambil keputusan dalam pembelian handphone. Hal tersebut

dimaksudkan agar kita bisa mendapatkan handphone yang akan kita beli sesuai dengan kriteria yang kita inginkan.

Analytical hierarchy process (AHP) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan dalam menyelesaikan masalah-masalah seperti pemilihan kebijakan, penentuan alternatif dan penyusunan prioritas. Metode AHP dapat memberikan sebuah prediksi hasil keputusan atas permasalahan yang ada melalui perbandingan nilai kepentingan antara satu elemen dengan elemen

lainnya. Maka dari itu, penggunaan metode *analytical hierarchy process* dalam sistem pendukung keputusan pembelian handphone ini diharapkan dapat membantu pembeli dalam menentukan handphone yang akan dibeli nanti.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka dapat dibuat sebuah rumusan masalah, yaitu Bagaimana penerapan metode *analytical hierarchy process* dalam sistem pendukung keputusan pembelian handphone.

1.3. Pembatasan Masalah

Agar permasalahan yang dimaksud tidak meluas dan lebih terarah serta mudah dipahami, maka diperlukan suatu batasan permasalahan, adapun batasan masalah, yaitu :

1.3.1. Sistem pendukung keputusan yang dibuat merupakan alat bantu untuk menentukan keputusan pembelian handphone, sedangkan keputusan akhir tetap berada pada pihak pembeli.

1.3.2. Kriteria yang digunakan dalam pendukung keputusan terdiri dari :

- a. Harga, kaitannya dengan dana pembeli.
- b. Fasilitas, kaitannya dengan layanan handphone.
- c. Bentuk/Model, kaitannya dengan kenyamanan pengguna.
- d. Kondisi, kaitannya dengan keadaan dan kondisi handphone.

1.3.3. Alternatif yang digunakan adalah jenis handphone yang akan diinputkan oleh admin.

1.3.4. Pengolahan data dilakukan menggunakan metode *analytical hierarchy process*.

II. METODE PENELITIAN

Pada pembuatan sistem pendukung keputusan pembelian handphone menggunakan beberapa metode penelitian yang berfokus pada perancangan sistem.

2.1. Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram merupakan suatu alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan.

2.2. Flowchart

Flowchart merupakan suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan sesuatu proses secara mendetail dan hubungan antara satu proses dengan proses lainnya dalam sebuah program.

2.3. Metode *analytical hierarchy process*.

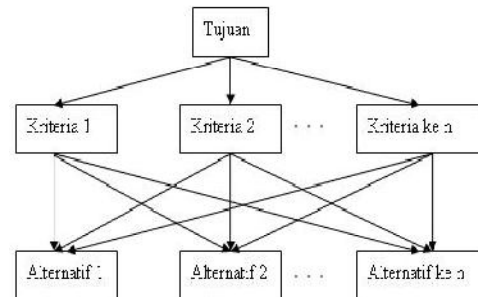
Metode ini merupakan salah satu metode yang sering digunakan pengambil keputusan baik secara individu, kelompok maupun organisasi. Metode *analytical hierarchy process* dapat digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan. Dengan langkah-langkah yang dapat dilakukan pada metode *analytical hierarchy process* :

a) Identifikasi Masalah

Langkah awal pada AHP adalah menentukan/mengidentifikasi masalah yang dihadapi untuk digunakan sebagai penentu kerangka solusi yang dibutuhkan.

b) Membuat Struktur Hirarki Masalah

Pembuatan struktur hirarki digunakan untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan dengan menggambarkan permasalahan yang dihadapi kedalam struktur hirarki dengan urutan : tujuan, kriteria-kriteria dan alternatif-alternatif hasil identifikasi masalah.



Gambar 1. Struktur Hierarki

c) Menentukan Prioritas Kriteria dan Alternatif.

Penentuan prioritas kriteria dan alternatif dapat dilakukan dengan langkah:

i. Melakukan perbandingan berpasangan antar kriteria serta alternatif yang ada dalam sebuah permasalahan.

ii. Membuat normalisasi matriks perbandingan berpasangan. Dengan membagi tiap elemen dari matriks perbandingan berpasangan dengan masing-masing jumlah kolom elemen.

iii. Menghitung nilai prioritas dari kriteria dan alternatif.

iv. Menghitung nilai lamda maksimal untuk menghitung konsistensi indeks.

v. Menghitung konsistensi indeks(CI), perhitungan konsistensi indeks dapat dilakukan dengan rumus :

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{(n - 1)}$$

$n = \text{banyaknya kriteria/alternatif.}$

vi. Menghitung rasio konsistensi (CR), digunakan untuk mengetahui kekonsistensian suatu nilai dari kriteria dan alternatif yang dihitung. Apabila CR lebih dari 10% maka penilaian perlu dilakukan ulang karena dianggap tidak konsisten atau tidak diterima. Perhitungan CR dapat dilakukan dengan rumus :

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dimana RI merupakan random indeks.

III. TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan salah satu sistem informasi yang bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. Pada dasarnya pengambilan keputusan merupakan bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih dengan proses tertentu serta diharapkan memperoleh sebuah keputusan yang terbaik [1].

Dalam proses pengambilan keputusan, untuk menghasilkan keputusan yang baik terdapat beberapa tahapan yang dapat dilakukan. Beberapa tahapan yang dapat dilakukan tersebut diantaranya adalah [2] :

a) Penelusuran Lingkup Masalah.

Penelusuran lingkup masalah merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup permasalahan serta proses identifikasi suatu masalah.

b) Perancangan Penyelesaian Masalah.

Perancangan penyelesaian masalah merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis pilihan tindakan yang bisa dilakukan untuk menyelesaikan suatu masalah.

c) Pemilihan

Pemilihan dilakukan untuk memilih beberapa pilihan tindakan yang mungkin bisa dijalankan.

d) Pelaksanaan.

Pelaksanaan dilakukan setelah menemukan tindakan yang tepat untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Tabel 1. Random Indeks (RI)

Ukuran Matriks	Indeks Random
1	0.00
2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49

Tabel 2. Skala Penilaian Perbandingan

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua elemen mempunyai pengaruh sama besar.
3	Sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sedikit memihak satu elemen dibanding elemen lainnya.
5	Lebih penting	Pengalaman dan penilaian dengan kuat memihak satu elemen dibanding elemen lainnya.
7	Sangat penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya terlihat
9	Mutlak sangat penting	Satu elemen mutlak lebih disukai dibanding elemen lainnya.
2,4,6,8	Nilai tengah	Ketika diperlukan sebuah kompromi
$a_{ji} = 1/a_{ij}$	Kebalikan	Diberikan bila elemen kolom j lebih disukai.

3.2. Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Metode AHP merupakan sebuah model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty untuk membantu pengambilan keputusan dengan menyederhanakan persoalan yang kompleks kedalam bagian-bagiannya dalam bentuk struktur hirarki. Berdasarkan perhitungan Saaty dengan menggunakan 500 sampel telah diperoleh rata-rata konsistensi untuk matriks dengan ukuran yang berbeda seperti pada tabel 1 dan tabel 2 untuk skala penilaian [3].

3.3. Prinsip Kerja Metode AHP

Prinsip kerja metode AHP adalah dengan menyederhanakan suatu permasalahan kompleks menjadi bagian-bagiannya serta menata dalam suatu hirarki. Kemudian diberikan nilai numerik secara subjektif tentang arti penting satu variabel dengan variabel lainnya. Dari berbagai pertimbangan ini, dilakukan pemilihan prioritas tertinggi dan berperan untuk mempengaruhi hasil pada sistem tersebut [4].

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan metode AHP, ada prinsip-prinsip yang harus dipahami, diantaranya [5]:

- a) *Decomposition*, yaitu membagi permasalahan yang kompleks kedalam unsur-unsurnya dalam bentuk suatu hirarki.
- b) *Comparative Judgement*, yaitu dilakukan penilaian kepentingan relatif antara dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat di atasnya.
- c) *Syntesis of Priority*, yaitu dilakukan sintesis antara *local priority* untuk mendapatkan *global priority* dalam pengambilan keputusan.
- d) *Logical Consistency*, yaitu karakteristik metode AHP yang menghasilkan urutan pengambilan keputusan berdasarkan nilai konsistensi suatu hirarki.

3.4. Kelebihan dan Kelemahan AHP.

Dalam penerapannya, penggunaan metode AHP dalam pengambilan keputusan memiliki beberapa kelebihan dan kelemahan [6,7].

- a) Dapat menyelesaikan permasalahan yang kompleks, dan strukturnya tidak beraturan, bahkan permasalahannya yang tidak terstruktur sama sekali.

- b) Kurang lengkapnya data tertulis atau data kuantitatif mengenai permasalahan tidak mempengaruhi kelancaran proses pengambilan keputusan karena penilaian merupakan sintesis pemikiran berbagai sudut pandang responden.

- c) Sesuai dengan kemampuan dasar manusia dalam menilai suatu hal sehingga memudahkan penilaian dan pengukuran elemen.

- d) Metode dilengkapi dengan pengujian konsistensi sehingga dapat memberikan jaminan keputusan yang akan diambil.

Sedangkan kelemahan metode AHP :

- a) Ketergantungan pada input utamanya. Input utama ini merupakan persepsi seorang pembuat keputusan, sehingga dalam hal ini melibatkan subjektivitas si pembuat keputusan. Selain itu, model ini tidak berarti jika si pembuat keputusan keliru dalam memberikan penilaian.

- b) Metode ini bersifat matematis tanpa adanya pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran yang terbentuk.

- c) Pengguna yang dilibatkan harus memiliki pengetahuan dan pengalaman yang cukup tentang permasalahan serta metode AHP.

3.5. Bahasa Pemrograman PHP

Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman web yang bersifat server-side, dimana bahasa pemrograman ini hanya dapat berjalan pada server dan hasilnya dapat ditampilkan pada client dalam bentuk script HTML (*Hyper Text Markup Language*) [8].

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Data

Berdasarkan penjelasan langkah-langkah metode *analytical hierarchy process yang telah dijelaskan* diatas, maka akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan data-data yang telah diperoleh dari hasil survei penelitian, dengan studi kasus tentang pengambilan keputusan pembelian handphone. Proses perhitungan yang pertama dilakukan adalah perhitungan prioritas untuk kriteria handphone. Setelah memilih kriteria dan alternatif yang akan dibandingkan kemudian lakukan penginputan nilai untuk kriteria. Panginputan kriteria yang didapat seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Penginputan kriteria

Kriteria	Harga	Fasilitas	Model	Kondisi
Harga	1,0	3,0	5,0	3,0
Fasilitas	0,3	1,0	4,0	1,0
Model	0,2	0,3	1,0	0,5
Kondisi	0,3	1,0	2,0	1,0
Jumlah	1,8	5,3	12,0	5,5

Setelah nilai kriteria dimasukkan, langkah selanjutnya mencari normalisasi matriks tabel 3 dengan membagi tiap elemen pada tabel 3 dengan masing-masing jumlah kolom terkait. Hasil perhitungan didapat seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil normalisasi kriteria

	Harga	Fasilitas	Model	Kondisi	Jumlah baris
Harga	0,56	0,57	0,42	0,55	2,10
Fasilitas	0,17	0,19	0,33	0,18	0,87
Model	0,11	0,06	0,08	0,09	0,34
Kondisi	0,17	0,19	0,17	0,18	0,71

Setelah menentukan normalisasi dari tabel 3, selanjutnya kita hitung nilai prioritas kriteria dengan membagi setiap jumlah baris pada tabel 4 terkait dengan banyaknya kriteria. Hasil perhitungannya seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Prioritas kriteria.

	Prioritas
Harga	0,52
Fasilitas	0,22
Model	0,09
Kondisi	0,18

$$\lambda_{maks}=4,09, CI=0,03, CR=0,03.$$

Setelah penentuan prioritas kriteria selesai, langkah selanjutnya adalah menentukan prioritas dari tiap alternatif yaitu dengan memasukkan nilai perbandingan tiap alternatif untuk masing-masing kriteria. Hasil penginputan nilai perbandingan tiap alternatif untuk masing-masing kriteria terdapat pada tabel 6 untuk kriteria harga, tabel 8 untuk kriteria fasilitas, tabel 10 untuk kriteria model dan tabel 12 untuk kriteria kondisi.

Tabel 6. Penginputan alternatif kriteria harga

Kriteria Harga	Nokia	Sam	Apple	LG	Mo	Sony E.
Nokia	0,1	0,3	0,2	1,0	1,0	0,5
Samsung	3,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Apple	5,0	0,3	1,0	2,0	5,0	0,3
LG	1,0	0,3	0,5	1,0	1,0	0,3
Motorola	1,0	0,3	0,2	1,0	1,0	0,3
Sony E.	2,0	0,3	3,0	3,0	3,0	1,0
Jumlah	12,1	2,5	7,9	11,0	14,0	5,4

Untuk mencari nilai prioritas alternatif kriteria harga, kita buat normalisasi tabel 6 diatas dengan cara membagi setiap elemen pada tabel 6 dengan jumlah kolom yang bersesuaian. Sebagai contoh lihat tabel 4. Kemudian kita hitung jumlah baris untuk dibagi dengan banyaknya alternatif untuk mencari nilai prioritas. Hasil perhitungan yang didapat tampak pada tabel 7.

Tabel 7. Prioritas alternatif kriteria harga.

	Jmlh baris	Prioritas
Nokia	0,48	0,08
Samsung	2,06	0,34
Apple	1,25	0,21
LG	0,47	0,08
Motorola	0,44	0,07
Sony E.	1,33	0,22

$$\lambda_{maks}=6,56, CI=0,11, CR=0,09.$$

Hasil penginputan alternatif untuk kriteria fasilitas seperti pada tabel 8.

Tabel 8. Penginputan alternatif kriteria fasilitas

Kriteria Fasilitas	Nokia	Sam	Apple	LG	Mo	Sony E.
Nokia	0,1	0,3	0,2	1,0	1,0	0,5
Samsung	3,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Apple	5,0	0,3	1,0	2,0	5,0	0,3
LG	1,0	0,3	0,5	1,0	1,0	0,3
Motorola	1,0	0,3	0,2	1,0	1,0	0,3
Sony E.	2,0	0,3	3,0	3,0	3,0	1,0
Jumlah	12,1	2,5	7,9	11,0	14,0	5,4

Untuk mencari nilai prioritas alternatif kriteria fasilitas, kita buat normalisasi tabel 8 diatas dengan cara membagi setiap elemen pada tabel 8 dengan jumlah kolom yang bersesuaian. Kemudian kita hitung

jumlah baris untuk dibagi dengan banyaknya alternatif untuk mencari nilai prioritas. Hasil perhitungan yang didapat tampak pada tabel 9 :

Tabel 9. Prioritas alternatif kriteria fasilitas.

	Jmlh baris	Prioritas
Nokia	0,48	0,08
Samsung	2,06	0,34
Apple	1,25	0,21
LG	0,47	0,08
Motorola	0,44	0,07
Sony E.	1,33	0,22

$\lambda_{maks}=6,56$,CI=0,11, CR=0,09.

Hasil penginputan alternatif untuk kriteria model seperti pada tabel 10.

Tabel 10. Penginputan alternatif kriteria model

Kriteria Model	Nokia	Sam	Apple	LG	Mo	Sony E.
Nokia	1,0	2,0	3,0	3,0	0,3	0,3
Samsung	0,5	1,0	2,0	0,5	1,0	0,5
Apple	0,3	0,5	1,0	0,3	0,5	0,3
LG	0,3	2,0	3,0	1,0	1,0	0,3
Motorola	3,0	1,0	2,0	1,0	1,0	0,5
Sony E.	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	1,0
Jumlah	8,1	8,5	14,0	8,8	5,8	2,9

Untuk mencari nilai prioritas alternatif kriteria model, kita buat normalisasi tabel 10 diatas dengan cara membagi setiap elemen pada tabel 10 dengan jumlah kolom yang bersesuaian. Kemudian kita hitung jumlah baris untuk dibagi dengan banyaknya alternatif untuk mencari nilai prioritas. Hasil perhitungan yang didapat tampak pada tabel 11.

Tabel 11. Prioritas alternatif kriteria model.

	Jmlh baris	Prioritas
Nokia	1,06	0,08
Samsung	0,72	0,34
Apple	0,39	0,21
LG	0,87	0,08
Motorola	1,08	0,07
Sony E.	1,84	0,22

$\lambda_{maks}=6,60$,CI=0,12, CR=0,10.

Hasil penginputan alternatif untuk kriteria kondisi seperti pada tabel 12 .

Tabel 12. Penginputan alternatif kriteria kondisi.

Kriteria Kondisi	Nokia	Sam	Apple	LG	Mo	Sony E.
Nokia	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Samsung	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Apple	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
LG	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Motorola	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sony E.	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Jumlah	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0

Untuk mencari nilai prioritas alternatif kriteria kondisi, kita buat normalisasi tabel 12 diatas dengan cara membagi setiap elemen pada tabel 12 dengan jumlah kolom yang bersesuaian. Kemudian kita hitung jumlah baris untuk dibagi dengan banyaknya alternatif untuk mencari nilai prioritas. Hasil perhitungan yang didapat tampak pada tabel 13.

Tabel 13. Prioritas alternatif kriteria kondisi.

	Jmlh baris	Prioritas
Nokia	1,02	0,08
Samsung	1,02	0,34
Apple	1,02	0,21
LG	1,02	0,08
Motorola	1,02	0,07
Sony E.	1,02	0,22

$\lambda_{maks}=6,00$,CI=0,00, CR=0,00.

Dan terakhir adalah menentukan alternatif yang paling unggul dalam sistem pendukung keputusan pembelian handphone dan hasil akhir perhitungan tampak seperti tabel 14.

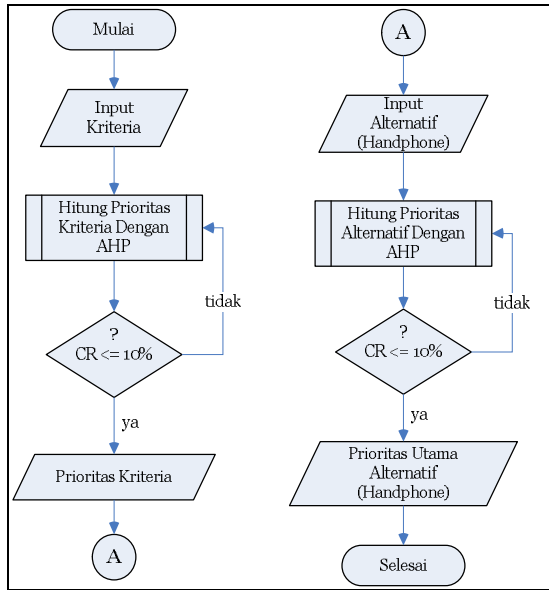
Tabel 14. Hasil Akhir Perhitungan.

Kriteria	Harga	Fasilitas	Model	Kondisi	Prioritas Global
Bobot	0,52	0,22	0,09	0,18	
Nokia	0,08	0,08	0,18	0,17	10%
Sam	0,34	0,34	0,12	0,17	29%
Apple	0,21	0,21	0,07	0,17	19%
LG	0,08	0,08	0,15	0,17	10%
Motorola	0,07	0,07	0,18	0,17	10%
Sony E.	0,22	0,22	0,31	0,17	22%

Keterangan untuk perhitungan lamdaMaks dan nilai prioritas akhir, sebagai contoh kita akan menghitung

lamdaMaks.untuk prioritas kriteria menggunakan tabel 3 dan tabel 4 diatas :
 $\lambda_{maks} = ((0,52 \times 1,8) + (0,22 \times 5,3) + (0,09 \times 12,0) + (0,18 \times 5,5)) = 4,09$.

Sedangkan untuk perhitungan nilai prioritas akhir, sebagai contoh kita hitung prioritas Motorola pada tabel 14 diatas :
 prioritas
 $= ((0,07 \times 0,52) + (0,07 \times 0,22) + (0,18 \times 0,09) + (0,17 \times 0,18)) = 0,10 = 10\%$.



Gambar 2. Flowchart SPK AHP

4.2 Flowchart Program

Digunakan untuk memberi gambaran langkah-langkah dari proses perhitungan AHP pada sistem pendukung keputusan pembelian handphone mulai dari memasukkan nilai perbandingan sampai dengan urutan prioritas dari alternatif yang dihasilkan. *Flowchart* sistem pendukung keputusan *analytical hierarchy process* ada pada gambar 2.

4.3 Pengujian Program

Pengujian program dilakukan menggunakan browser mozilla firefox dari sistem pendukung keputusan pembelian handphone dengan metode *analytical hierarchy process* yang telah dibuat :

a) Pemilihan Kriteria

Halaman pemilihan kriteria digunakan untuk memilih kriteria-kriteria yang akan dibandingkan untuk mendapatkan kriteria yang paling diprioritaskan sebagai langkah awal dalam pengambilan keputusan pembelian handphone. Tampilan pemilihan kriteria terlihat seperti gambar 3:

Silakan memilih kriteria yang akan di bandingkan dalam pengambilan keputusan dari list pada tabel dibawah ini :

NO.	KRITERIA	KETERANGAN	CHECK LIST
1	harga	kriteria pertimbangan kaitannya dengan dana dari pembeli.	<input checked="" type="checkbox"/>
2	kondisi	kriteria pertimbangan kaitannya dengan kepuasan pembeli.	<input checked="" type="checkbox"/>
3	model	kriteria pertimbangan kaitannya dengan kenyamanan penggunaan handphone.	<input checked="" type="checkbox"/>
4	fasilitas	kriteria pertimbangan kaitannya dengan layanan yang disediakan tiap handphone.	<input checked="" type="checkbox"/>

Lanjut

Gambar 3. Pemilihan Kriteria

b) Pemilihan Alternatif

Digunakan untuk memilih alternatif pilihan dari beberapa handphone yang ada untuk kemudian dilakukan perbandingan tingkat kepentingan dari satu alternatif dengan alternatif lainnya, seperti pada gambar 4.

Silakan memilih alternatif yang akan di bandingkan dalam pengambilan keputusan dari list pada tabel dibawah ini :

NO.	CHECK LIST	NAMA-HANPHONE	HARGA	KONDISI	MODEL	KAMERA	MEMORY	VIDEO	AUDIO
1	<input checked="" type="checkbox"/>	LG	1500000	baru	biasa	3MP	1GB	ada	ada
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Apple	2500000	baru	touchscreen	5MP	5GB	ada	ada
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Samsung	1600000	baru	touchscreen	3MP	1GB	ada	ada
4	<input checked="" type="checkbox"/>	Sony Ericsson	1600000	baru	slide	5MP	5GB	ada	ada
5	<input checked="" type="checkbox"/>	Nokia	2000000	baru	slide	3MP	1GB	ada	ada
6	<input checked="" type="checkbox"/>	Motorola	1600000	baru	biasa	5MP	8GB	ada	ada

Lanjut

Gambar 4. Pemilihan Alternatif

c) Perbandingan Kriteria.

Perbandingan kriteria dengan skala kuantitatif 1 – 9 Saaty, digunakan untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan suatu kriteria terhadap kriteria lainnya. Perbandingan kriteria ini merupakan faktor penentu besar kecilnya prosentase prioritas pilihan yang akan dihasilkan. Untuk halaman perbandingan kriteria tampak seperti gambar 5.

Pada tahap ini akan dilakukan penilaian kriteria dengan skala perbandingan 1-9 Saaty :

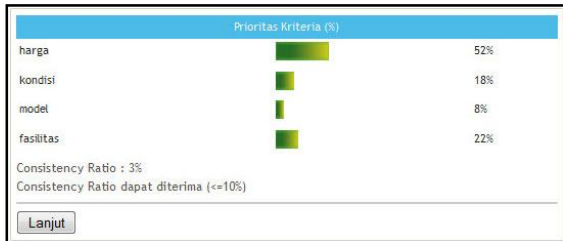
harga	<input checked="" type="radio"/>	3.Sedikit lebih penting d	<input type="radio"/>	kondisi
harga	<input checked="" type="radio"/>	5.Lebih penting dari	<input type="radio"/>	model
harga	<input checked="" type="radio"/>	3.Sedikit lebih penting d	<input type="radio"/>	fasilitas
kondisi	<input checked="" type="radio"/>	2.Mendekati sedikit lebi	<input type="radio"/>	model
kondisi	<input type="radio"/>	1.Sama penting dengan	<input checked="" type="radio"/>	fasilitas
model	<input type="radio"/>	4.Mendekati lebih penti	<input checked="" type="radio"/>	fasilitas

Lanjut

Gambar 5. Perbandingan Kriteria

d) Hasil Perbandingan Kriteria.

Hasil perbandingan kriteria merupakan hasil perbandingan penilaian yang telah diberikan yang menunjukkan tingkat kepentingan antara satu elemen dengan elemen lainnya, seperti terlihat pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil Perbandingan Kriteria

e) Perbandingan Alternatif.

Perbandingan alternatif dengan skala kuantitatif 1 – 9 Saaty, digunakan untuk memberikan nilai perbandingan tingkat kepentingan suatu alternatif terhadap alternatif lainnya. Perbandingan alternatif ini merupakan faktor penentu besar kecilnya prosentase prioritas pilihan yang akan dihasilkan. Tampilan halaman seperti pada gambar 7.

Pada tahap ini akan dilakukan penilaian alternatif dengan skala perbandingan 1-9 Saaty :

Kriteria : harga

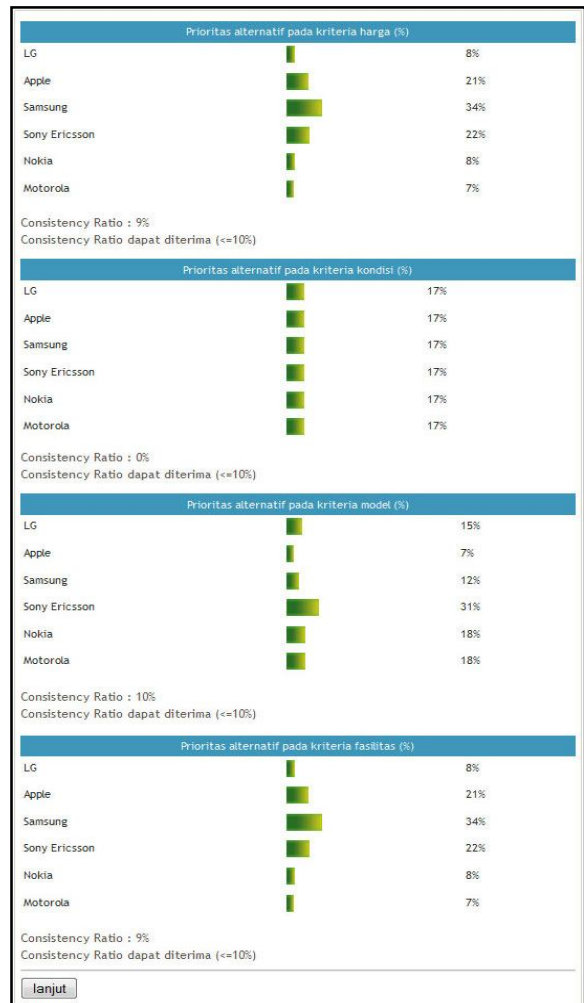
LG	2.mendekati sedikit lebih	Apple
LG	3.sedikit lebih penting d	Samsung
LG	3.sedikit lebih penting d	Sony Ericsson
LG	1.sama penting dengan	Nokia
LG	1.sama penting dengan	Motorola
Apple	3.sedikit lebih penting d	Samsung
Apple	3.sedikit lebih penting d	Sony Ericsson
Apple	5.lebih penting dari	Nokia
Apple	5.lebih penting dari	Motorola
Samsung	3.sedikit lebih penting d	Sony Ericsson
Samsung	3.sedikit lebih penting d	Nokia
Samsung	3.sedikit lebih penting d	Motorola
Sony Ericsson	2.mendekati sedikit lebih	Nokia
Sony Ericsson	3.sedikit lebih penting d	Motorola
Nokia	1.sama penting dengan	Motorola

Gambar 7. Perbandingan Alternatif.

f) Hasil Perbandingan Alternatif

Hasil prosentase yang menunjukkan tingkat kepentingan antara satu alternatif dengan alternatif lainnya setelah dilakukan

perbandingan nilai kepentingan ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Hasil Perbandingan Alternatif

g) Hasil Akhir.

Hasil akhir merupakan perhitungan akhir dari kriteria dan alternatif untuk mengetahui urutan prioritas dari pilihan yang ada dalam sebuah permasalahan yang digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan. Ditunjukkan pada gambar 9.



Gambar 9. Hasil Akhir Perbandingan.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan didapatkan urutan prioritas dari alternatif, yaitu handphone Samsung dengan nilai prioritas 29%, Sony Ericsson 22%, Apple sebesar 19% dan Nokia, LG, Motorola sebesar 10%. Maka rekomendasi handphone yang diusulkan dalam pengambilan keputusan adalah Samsung dengan prioritas pertama sebesar 29%.

V. PENUTUP

Berdasarkan uraian permasalahan dan pembahasan pada bab sebelumnya mengenai sistem pendukung keputusan pembelian handphone dengan metode AHP, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

5.1 Kesimpulan

1. Metode *analytical hierarchy process* dapat diimplementasikan dalam sistem pendukung keputusan pembelian handphone dengan menentukan prioritas utama dari beberapa kriteria serta alternatif yang ada untuk membantu pengambilan sebuah keputusan.

2. Hasil perhitungan menggunakan AHP untuk menentukan prioritas pilihan sangat bergantung pada pemberian nilai perbandingan terhadap kriteria dan alternatif yang ada.

3. Hasil implementasi untuk pemilihan handphone pada sistem pendukung keputusan pembelian handphone menggunakan metode *analytical hierarchy process* peringkat urutannya adalah Samsung dengan prioritas 29%, Sony Ericsson dengan prioritas 22%, Apple dengan prioritas 19% dan Nokia, LG, Motorola dengan prioritas sebesar 10%.

5.2 Saran

1. Pemakai sistem ini minimal harus mengetahui sedikitnya mengenai permasalahan (kriteria dan alternatif) yang telah tersedia dan pengetahuan tentang AHP untuk pengambilan keputusan pembelian handphone dengan metode AHP.

2. Petunjuk penggunaan sistem disediakan pada bagian informasi yang bisa membantu pemakai dalam menggunakan sistem pendukung keputusan pembelian handphone.

3. Sistem pendukung keputusan yang telah dibuat dengan metode AHP ini, dapat dikembangkan menggunakan metode lain

seperti metode *Promethee* sebagai pembanding untuk pengambilan keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1.] Turban, Efraim., E. Aronson, Jay dan Liang, Ting-Peng, 2005, *Decision Support System and Intelligent System*, Edisi 7 Jilid 1, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- [2.] Simon, H., 1960, *The New Science of Management Decision*, Harper and Row, New York.
- [3.] Suryadi, Kadarsah., Ramdhani, M.Ali., 2002, *Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi Dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*, PT. Remaja Rosdakarya Offset, Bandung.
- [4.] Marimin, 2004, *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*, Penerbit PT.Grasindo, Jakarta.
- [5.] Latifah, Siti., 2005, *Prinsip-prinsip Dasar Analytical Hierarchy Process*, Jurnal, Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara(USU), Medan.
- [6.] Firdaus, Alfa., 2004, *Analisis Keputusan : Analytical Hierarchy Process*. Modul Analisis Keputusan Pengembangan Bahan Ajar-UMB, Jakarta.
- [7.] Prima Naufal, Putra., 2001, *Penerapan Metode AHP pada Transaksi Jual-Beli Di Jejaring Komunitas Pecinta Reptil*, Jurnal, Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.
- [8.] Nugroho, Bunafit., 2008, *Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan MYSQL*, Penerbit Gava Media, Yogyakarta.