

PENERAPAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP

Sylvia Hartati Saragih (0911383)

Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika STMIK Budi Darma Medan
Jl. Sisingamangaraja No. 338 Sp. Limun Medan

http : // www.stmik-budidarma.ac.id // Email: sylviahartatisaragih@stmikbd.ac.id

ABSTRAK

Dewasa ini banyak merek laptop dengan beragam spesifikasi yang dijual dipasaran membuat pengguna menjadi kesulitan dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan keinginan dan anggaran mereka. Sejalan dengan itu juga penggunaan komputer juga meningkat, salah satunya adalah penggunaan komputer dalam memberikan keputusan terbaik pada suatu masalah, dalam hal ini adalah masalah pemilihan laptop. Sehubungan dengan hal diatas, maka dirancanglah sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan laptop dengan menggunakan metode Analitical Hierarchy Process (AHP), agar pengguna dapat menentukan pilihan laptop dengan tepat sesuai dengan keinginan dan anggarannya.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, AHP, Spesifikasi laptop, Kriteria.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan zaman yang semakin maju seperti sekarang ini membuat kebutuhan masyarakat semakin meningkat pula. Terlebih lagi didorong dengan adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat. Sebagai contoh, dengan adanya laptop segala kegiatan dapat dilakukan dengan cepat dan resiko kesalahan dapat dikurangi. Sekarang ini laptop merupakan kebutuhan dasar bagi masyarakat baik untuk pendidikan maupun aktifitas bisnis. Namun, memilih laptop yang tepat sesuai kebutuhan dan anggaran keuangannya bukan hal mudah karena perbandingan harga laptop pada setiap merk sangat bersaing serta setiap merk laptop memiliki fitur-fitur yang berbeda. Banyaknya pilihan laptop berdasarkan harga dan fitur yang tersedia di pasaran bisa menambah kebingungan untuk memilihnya.

Setiap orang sering dihadapkan pada suatu keadaan dimana orang tersebut harus memutuskan untuk memilih satu dari beberapa pilihan yang ada. Suatu masalah dalam kehidupan dapat diselesaikan dengan berbagai cara yang mungkin saja memberikan pemecahan masalah secara langsung atau memberi beberapa alternatif solusi untuk pemecahan masalah.

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah alternatif solusi atau alternatif tindakan dari sejumlah alternatif solusi dan tindakan guna menyelesaikan suatu masalah, sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan secara efektif dan efisien. Sistem pendukung keputusan berfungsi untuk beberapa hal antara lain, sebagai pemahaman secara komprehensif terhadap masalah, sebagai pemberian kerangka berfikir secara sistematis, dapat membimbing dalam penerapan teknik-teknik pengambilan keputusan, dan meningkatkan kualitas suatu keputusan.

Oleh karena itu penelitian ini akan membahas sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu masyarakat dalam pemilihan laptop yang sesuai dengan keinginan. Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan pemilihan *laptop* adalah *Analitical Hierarchy Process* (AHP). Metode tersebut dipilih karena metode *Analitical Hierarchy Process* (AHP) merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana komponen utamanya adalah sebuah hirarki fungsional dengan *input* utamanya persepsi manusia, yakni dalam hal ini adalah orang yang mengerti permasalahan laptop.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, terdapat beberapa permasalahan yang akan diangkat dalam skripsi ini, antara lain:

1. Bagaimana melakukan pembobotan dari setiap kriteria, untuk pemilihan laptop ?
2. Bagaimana menerapkan metode *Analitical Hierarchy Process* (AHP) dalam pemilihan laptop?
3. Bagaimana merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam pemilihan laptop yang sesuai dengan keinginan dan anggaran konsumen?

1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari apa yang telah ditetapkan, maka permasalahan di batasi sebagai berikut :

1. Kriteria-kriteria yang menjadi prioritas perangkian laptop diantaranya adalah harga, ukuran layar, prosesor, memori (kapasitas dan tipe), *harddisk* dan aksesoris.

2. Sistem akan dirancang dengan bahasa pemrograman *Visual Basic .Net* 2008 dan *database MySQL*.
3. Metode yang digunakan sebagai sistem pendukung keputusan pemilihan laptop pada penelitian ini adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
4. Data dari alternatif laptop diambil dari masa pengerjaan skripsi ini dan dari distributor setiap merk.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan maka tujuan yang ingin dicapai adalah :

1. Menentukan pembobotan dari setiap kriteria, untuk pemilihan laptop.
2. Menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam pemilihan laptop.
3. Merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berguna dalam pemilihan laptop yang sesuai dengan keinginan dan anggaran konsumen.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan akan didapat dari penelitian skripsi ini adalah :

1. Sebagai salah satu alternatif untuk membantu konsumen dalam pemilihan laptop yang sesuai dengan keinginan dan anggaran.
2. Adapun bagi konsumen yang memiliki anggaran yang cukup, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat membantu mereka untuk mendapatkan laptop terbaik sesuai dengan spesifikasi yang mereka inginkan.
3. Sebagai bahan acuan bagi penelitian sejenis terutama pengetahuan mengenai Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

2. Landasan Teori

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan memanipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Riyani, Awang Harsa Kiradalaksana dan Ahmad Rofiq Hakim, 2010, tanggal akses 29 April 2013).

Sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. Sistem pendukung keputusan yang seperti itu disebut aplikasi Sistem pendukung keputusan. Aplikasi Sistem pendukung keputusan digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi menggunakan CBIS (*Computer Based Information System*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk

mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur.

Aplikasi Sistem pendukung keputusan menggunakan data, memberikan antar muka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas.

Sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasi pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia. Tujuan dari DSS adalah (Riyani, Awang Harsa Kiradalaksana dan Ahmad Rofiq Hakim, 2010):

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semistruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya rendah.
5. Peningkatan produktivitas.
6. Dukungan kualitas.
7. Berdaya saing.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

2.2. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty, hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut:

1. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.

2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan. Memperhitungkan daya tahan *output* analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

2.3. Tahapan metode AHP

Dalam metode *Analytical Hierarchy Process* dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (Kadarsyah Suryadi dan Ali Ramdhani, 2010) :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
Dalam tahap ini penulis berusaha menentukan masalah yang akan penulis pecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada penulis coba tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi tersebut nantinya penulis kembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya.
2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama.
Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang penulis berikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap kriteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hirarki dilanjutkan dengan subkriteria (jika mungkin diperlukan).
3. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan dilakukan berdasarkan *judgment* dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan dipilih sebuah kriteria dari level paling atas hirarki misalnya K dan kemudian dari level di bawahnya diambil elemen yang akan dibandingkan misalnya E1, E2, E3, E4, E5.
4. Melakukan Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan. Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan dirinya sendiri

maka hasil perbandingan diberi nilai 1. Skala 9 telah terbukti dapat diterima dan bisa membedakan intensitas antar elemen. Hasil perbandingan tersebut diisikan pada sel yang bersesuaian dengan elemen yang dibandingkan. Skala perbandingan perbandingan berpasangan dan maknanya yang diperkenalkan oleh Saaty bisa dilihat di bawah.

Intensitas Kepentingan:

- a. 1 berarti kedua elemen sama pentingnya, Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar
 - b. 3 berarti elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
 - c. 5 berarti elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
 - d. 7 berarti satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya, Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.
 - e. 9 berarti satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
 - f. 2,4,6,8 berarti nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan Kebalikan = Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i
5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
 6. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
 7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan. Penghitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap kolom dari matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.
 8. Memeriksa konsistensi hirarki. Adapun yang diukur dalam *Analytical Hierarchy Process* adalah rasio konsistensi dengan melihat *index* konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit

untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10 %.

Rumus Untuk Menentukan Rasio Konsistensi (CR)
Indeks konsistensi dari matriks berordo n dapat diperoleh dengan rumus :

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

dimana :

CI = Indeks konsistensi (*Consistency Index*)

λ maksimum = Nilai eigen terbesar dari matrik berordo n

λ maksimum didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan eigen vektor utama.

Apabila C.I = 0, berarti matriks konsisten.

Batas ketidakkonsistenan yang ditetapkan Saaty diukur dengan menggunakan rasio konsistensi (CR), yakni perbandingan indeks konsistensi dengan nilai pembangkit random (RI). Nilai RI bergantung pada ordo matrik n .

Tabel 1 : Tabel Nilai RI

N	RI
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
11	1.51
12	1.58

CR dirumuskan :

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

3. Pembahasan

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah metode pencarian keputusan yang akan menghasilkan hasil keputusan yang rasional. Keputusan yang rasional didefinisikan sebagai keputusan terbaik dari berbagai tujuan yang ingin dicapai oleh pembuat keputusan. Kunci utama keputusan yang rasional tersebut meliputi alternatif dan kriteria yang menuju ke tujuan yang diinginkan dan berdasarkan pada sumber-sumber yang ada. Dalam pengambilan keputusan ini penulis melakukan beberapa tahapan yaitu :

1. *Intelligent*.
2. *Modelling*.
3. *Choice*.

3.1. Tahap Intelligent

Tahap *intelligent* adalah mengumpulkan serta menyusun kriteria pemilihan. Dalam kasus ini penulis telah menentukan kriteria, untuk pencarian,

pengukuran dalam memilih Laptop ada beberapa tahap yang harus diperhatikan yaitu:

1. Tentukan beberapa alternatif Pemilihan Laptop
Pada penentuan alternatif Pemilihan Laptop penulis memilih 3 Merk Laptop yaitu :
 - a. HP Satellite C840-1029 = Laptop A
 - b. Lenovo G480-6565 = Laptop B
 - c. Samsung NP350 = Laptop C
2. Tentukan beberapa kriteria pemilihan Laptop .
Adapun beberapa kriteria pemilihan laptop sebagai perbandingan adalah seperti dibawah ini :
 - a. Kriteria 1 : K1 = Harga
 - b. Kriteria 2 : K2 = Ukuran Layar
 - c. Kriteria 3 : K3 = Jenis Prosesor
 - d. Kriteria 4 : K4 = Kapasitas Memori
 - e. Kriteria 5 : K5 = Tipe Memori
 - f. Kriteria 6 : K6 = Kapasitas Harddisk
 - g. Kriteria 7 : K7 = Aksesoris
3. Tentukan bobot kriteria Pemilihan Laptop
Pada bagian penentuan bobot kriteria pemilihan laptop ini adalah mencari data dari *website* penjualan laptop seperti dibawah ini :
 - a. HP SATELLITE C840-1029
 - 1) Harga = Rp. 5.350.000
 - 2) Ukuran Layar = 14 "
 - 3) Jenis Prosesor = Intel Core i3
 - 4) Kapasitas Memori = 2 Gb
 - 5) Tipe Memori = DDR 3
 - 6) Kapasitas Harddisk = 320 Gb
 - 7) Aksesoris = Ada
 - b. LENOVO G480-6565
 - 1) Harga = Rp. 4.725.000
 - 2) Ukuran Layar = 14 "
 - 3) Jenis Prosesor = Intel Core i3
 - 4) Kapasitas Memori = 2 Gb
 - 5) Tipe Memori = DDR 3
 - 6) Kapasitas Harddisk = 500 Gb
 - 7) Aksesoris = Ada
 - c. SAMSUNG NP350
 - 1) Harga = Rp. 5.200.000
 - 2) Ukuran Layar = 14 "
 - 3) Jenis Prosesor = Intel Core i3
 - 4) Kapasitas Memori = 4 Gb
 - 5) Tipe Memori = DDR 3
 - 6) Kapasitas Harddisk = 500 Gb
 - 7) Aksesoris = Ada

Sesuai dengan data yang ada maka dilakukan pembobotan dari setiap kriteria sesuai nilai kepentingannya yang mana sesuai dengan ketentuan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) sebagai berikut:

1. Bobot Harga

Dari kriteria Harga akan ditentukan bobotnya, pada bobot terdiri dari lima bilangan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 2 : Bobot Harga

HARGA	BOBOT	KETERANGAN
< 4 – 5,5 Juta	5	Murah
5,5 – 7 Juta	4	Sedang
7 – 8,5 Juta	3	Mahal
8,5 – 15 Juta	2	Cukup Mahal
> 15 - 23 Juta	1	Sangat Mahal

2. Bobot Ukuran Layar

Dari kriteria Ukuran Layar akan ditentukan bobotnya, pada bobot terdiri dari lima bilangan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 3 : Bobot Ukuran Layar

UKURAN LAYAR	BOBOT	KETERANGAN
14 “	5	Sangat Baik
10 ”	4	Baik
13 “	3	Cukup
12 “ atau 11 ”	2	Kurang Baik
17 ” atau 15 ”	1	Tidak Baik

3. Bobot Jenis Prosesor

Dari kriteria jenis Prosesor akan ditentukan bobotnya, pada bobot terdiri dari lima bilangan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 4 : Bobot Jenis Processor

JENIS PROSESOR	BOBOT	KETERANGAN
Intel Core i7	5	Sangat Baik
Intel Core i5	4	Baik
Intel Core i3	3	Cukup
Dual Core atau Core 2 Duo	2	Kurang Baik
Pentium atau Atom	1	Tidak Baik

4. Bobot Kapasitas Memori

Dari kriteria Kapasitas Memori akan ditentukan bobotnya, pada bobot terdiri dari lima bilangan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 5 : Bobot Kapasitas Memori

KAPASITAS MEMORI	BOBOT	KETERANGAN
8 Gb	5	Sangat Baik
4 Gb	4	Baik
3 Gb	3	Cukup
2 Gb	2	Kurang Baik
1 Gb	1	Tidak Baik

5. Bobot Tipe Memori

Dari kriteria Tipe Memori akan ditentukan bobotnya, pada bobot terdiri dari dua bilangan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 6 : Bobot Tipe Memori

TIPE MEMORI	BOBOT	KETERANGAN
DDR 3	5	Sangat Baik
DDR 2	3	Baik

6. Bobot Kapasitas Harddisk

Dari kriteria Kapasitas Harddisk akan ditentukan bobotnya, pada bobot terdiri dari lima bilangan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 7 : Bobot Kapasitas Harddisk

KAPASITAS HARDDISK	BOBOT	KETERANGAN
> 640 Gb	5	Sangat Baik
640 Gb	4	Baik
500 Gb	3	Cukup
320 Gb	2	Kurang Baik
250 Gb	1	Tidak Baik

7. Bobot Aksesoris

Dari kriteria Aksesoris akan ditentukan bobotnya, pada bobot terdiri dari dua bilangan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 8 : Bobot Aksesoris

AKSESORIS	BOBOT	KETERANGAN
Ada	5	Sangat Baik
Tidak Ada	3	Baik

Dari bobot diatas maka penulis dapat menentukan bobot dari pemilihan laptop yang ada maka bobot dari Pemilihan Laptop adalah sebagai berikut :

1. HP SATELLITE C840-1029

- a. Harga = 5 (Murah)
- b. Ukuran Layar = 5 (Sangat Baik)
- c. Jenis Prosesor = 3 (Cukup)
- d. Kapasitas Memori = 2 (Kurang Baik)
- e. Tipe Memori = 5 (Sangat Baik)
- f. Kapasitas Harddisk = 2 (Kurang Baik)
- g. Aksesoris = 5 (Sangat Baik)

2. LENOVO G480-6565

- a. Harga = 5 (Murah)
- b. Ukuran Layar = 5 (Sangat Baik)
- c. Jenis Prosesor = 3 (Cukup)
- d. Kapasitas Memori = 2 (Kurang Baik)
- e. Tipe Memori = 5 (Sangat Baik)
- f. Kapasitas Harddisk = 3 (Cukup)
- g. Aksesoris = 5 (Sangat Baik)

3. SAMSUNG NP350

- a. Harga = 5 (Murah)
- b. Ukuran Layar = 5 (Sangat baik)
- c. Jenis Prosesor = 3 (Cukup)
- d. Kapasitas Memori = 4 (Baik)
- e. Tipe Memori = 5 (Sangat Baik)
- f. Kapasitas Harddisk = 3 (Cukup)
- g. Aksesoris = 5 (Sangat Baik)

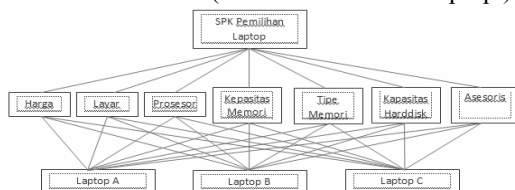
3.2 Tahap Modelling

Pada tahap *modelling* (pemodelan), penulis memilih model pendekatannya adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Pada tahap ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu:

1. Gambarkan *Hierarchy* keputusan

Dalam *Hierarchy* keputusan ini terdapat objek yang akan dibahas, kriteria dan alternatif. Berikut ini adalah gambar dari *Hierarchy* keputusan.

- Tujuan atau Objek yang akan dibahas (Tentang Pemilihan Laptop)
- Kriteria (Harga, Ukuran Layar, Jenis Prosesor, Kapasitas Memori, Tipe Memori, Kapasitas Harddisk dan Aksesori Laptop)
- Alternatif (Nama-nama Merk Laptop)



Gambar 1 : Alternatif

2. Tentukan bobot kriteria berdasarkan persepsi pemilih

Penentuan bobot dari kriteria ini ditentukan oleh pengguna atau pemilih yang dimana nilai pembobotan dari skala 1 sampai 9 sesuai dengan minat pemilih.

- Kriteria 1: K1 : Harga = 5 (lebih penting)
- Kriteria 2: K2 : Ukuran Layar = 5 (lebih penting)
- Kriteria 3: K3 : Jenis Prosesor = 3 (sedikit lebih penting)
- Kriteria 4: K4 : Kapasitas Memori = 5 (lebih penting)
- Kriteria 5: K5 : Tipe Memori = 5 (lebih penting)
- Kriteria 6: K6 : Kapasitas Harddisk = 3 (sedikit lebih penting)
- Kriteria 7: K7 : Aksesori = 9 (mutlak penting)

3. Membuat matriks perbandingan kriteria persepsi pemilih.

Untuk membuat matriks perbandingan yang sesuai dengan penginputan oleh pemilih dilakukan dengan cara seperti berikut :

- Membuat matriks perbandingan
- Membuat matriks nilai kriteria
- Membuat indeks konsistensi (CI)
- Membuat rasio konsistensi (CR)

Tabel 9 : Bobot Keseluruhan Kriteria Persepsi Pemilih

Kriteria	Bobot Prioritas
K1	0.14286

K2	0.14286
K3	0.08571
K4	0.14286
K5	0.14286
K6	0.08571
K7	0.25714

4. Membuat matriks perbandingan kriteria laptop

Tabel 10 : Bobot Keseluruhan Kriteria Laptop A

Kriteria	Bobot Prioritas
K1	0.09375
K2	0.09375
K3	0.15625
K4	0.23438
K5	0.09375
K6	0.23438
K7	0.09375

Tabel 11: Bobot Keseluruhan Kriteria Laptop B

Kriteria	Bobot Prioritas
K1	0.10169
K2	0.10169
K3	0.16949
K4	0.25424
K5	0.10169
K6	0.16949
K7	0.10169

Tabel 12 : Bobot Keseluruhan Kriteria Laptop C

Kriteria	Bobot Prioritas
K1	0.11650
K2	0.11650
K3	0.19417
K4	0.14563
K5	0.11650
K6	0.19417
K7	0.11650

3.3 Tahap Choice

Pada tahap *choice* ini akan dilakukan perbandingan dari setiap kriteria yang ada dengan mengalikan nilai bobot prioritas dari persepsi pemilih dengan bobot prioritas setiap alternatif laptop dengan cara sebagai berikut :

Tabel 13 : Bobot Keseluruhan Kriteria Laptop A, B dan C

Kriteria	Bobot Prioritas Laptop A	Bobot Prioritas Laptop B	Bobot Prioritas Laptop C
K1	0.09375	0.10169	0.11650
K2	0.09375	0.10169	0.11650
K3	0.15625	0.16949	0.19417
K4	0.23438	0.25424	0.14563
K5	0.09375	0.10169	0.11650
K6	0.23438	0.16949	0.19417
K7	0.09375	0.10169	0.11650

Tabel 14 : Bobot Keseluruhan Kriteria Persepsi

Kriteria	Bobot Prioritas Persepsi
K1	0.14286
K2	0.14286
K3	0.08571
K4	0.14286
K5	0.14286
K6	0.08571
K7	0.25714

Untuk nilai dari prioritas global didapat dari perkalian antar kolom kriteria alternatif dengan kolom persepsi pemilih berkesesuaian seperti berikut :

Untuk Laptop A = (Bobot K1 x Bobot K1 Persepsi) + (Bobot K2 x Bobot K2 Persepsi) + (Bobot K3 x Bobot K3 Persepsi) + (Bobot K4 x Bobot K4 Persepsi) + (Bobot K5 x Bobot K5 Persepsi) + (Bobot K6 x Bobot K6 Persepsi) + (Bobot K7 x Bobot K7 Persepsi)

Maka Untuk Laptop A :

$$(0.09375 \times 0.14286) + (0.09375 \times 0.14286) + (0.15625 \times 0.08571) + (0.23438 \times 0.14286) + (0.09375 \times 0.14286) + (0.23438 \times 0.08571) + (0.09375 \times 0.25714) = 0.13125$$

Untuk Laptop B dan C menggunakan cara yang sama maka hasilnya :

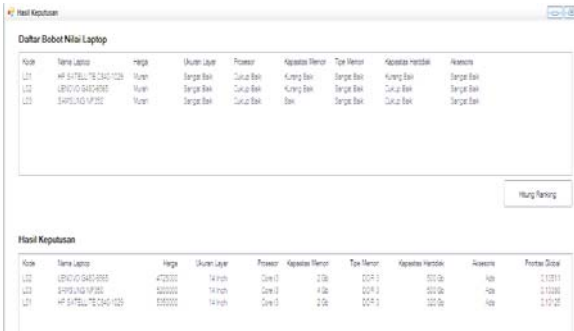
Tabel 15 : Nilai Prioritas Global

Alternatif	Prioritas Global
Laptop A	0.13125
Laptop B	0.13511
Laptop C	0.13398

Jadi, menurut hasil perhitungan yang dilakukan dari awal hingga akhir, serta didukung dengan penentuan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, maka disarankan untuk memilih Laptop B sebagai pilihan utama dengan nilai tertinggi yaitu 0.13511 sebagai laptop pilihan terbaik (*best choice*).

4. Implementasi

Hasil Implementasi ini membahas tentang hasil keputusan prioritas global. Laptop yang memiliki prioritas global tertinggi adalah yang terbaik.



The screenshot shows a web application titled 'Hasil Keputusan' with a sub-header 'Daftar Bobot Nilai Laptop'. It contains a table with 10 columns: Kode, Nama Laptop, Harga, Ukuran Layar, Prosesor, Kapasitas Memori, Tipe Memori, Kapasitas Hardisk, Aksesori, and Prioritas Global. Three alternatives are listed: L01 (HP SP5612G 15.5 inch), L02 (ASUS G5400), and L03 (SAMSUNG NP350). Below this, another table titled 'Hasil Keputusan' shows the final weighted scores for each alternative, with L02 having the highest score of 0.13511.

Gambar 2 : Hasil Keputusan

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan evaluasi dari bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop dapat dilakukan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* dengan menentukan kriteria dan bobot untuk dihitung secara sistematis.
2. Metode *Analytical Hierarchy Process* yang merupakan metode sistem Pendukung Keputusan yang bisa memecahkan berbagai masalah pengambilan keputusan multikriteria, dapat juga digunakan untuk memecahkan masalah pemilihan laptop.
3. Dengan data yang *rill* dan dilakukan melalui proses penyelesaian sistematisa ataupun ilmiah maka sistem ini akan memberikan suatu informasi dengan tepat dan benar.

5.2. Saran

Berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap penelitian skripsi ini :

1. Perlunya penambahan data kriteria, misalnya jenis sistem operasi dan kartu grafik.
2. Diharapkan dalam pengembangan sistem lebih lanjut untuk menggunakan bahasa pemrograman lain seperti berbasis *website* akan lebih mudah untuk dipublikasikan dan disampaikan kepada pengguna sehingga mempermudah pengguna dalam mendapatkan informasi.
3. Dalam memecahkan masalah multikriteria metode *Analytical Hierarchy Process* bukan satu-satunya metode pengambilan keputusan yang dapat digunakan, alangkah baiknya jika dicoba dibandingkan dengan menggunakan dengan metode yang lain untuk mendukung keputusan yang lebih efektif

DAFTAR PUSTAKA

1. Syaifullah (*Februari 2010*), Pengenalan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*), tanggal akses 29 April 2013, <http://syaifullah08.files.wordpress.com/2010/02/pengenalan-analytical-hierarchy-process.pdf>
2. Anak Agung Gde Putra Ajiwerdhi, Made Windu Antara Kesiman, I Made Agus Wirawan, Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis *Mobile* Untuk Pengisian Kartu Rencana Studi Dengan *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (Fmadm) Metode *Simple Additive Weighting* (Saw) Di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI) Volume 1, Nomor 2, Juli 2012, 1-13, 2012
3. Adi Nugroho, Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP (*Unified Software Development Process*), Penerbit C.V Andi Offset, Yogyakarta, 2010