

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
LAPTOP DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP**



VALENDINI APRILIANA

13.0504.0075

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
FEBRUARI, 2018**

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
LAPTOP DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer(S.Kom)
Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S-1) Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Magelang



OLEH :

VALENDINI APRILIANA

13.0504.0075

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
FEBRUARI, 2018**

HALAMAN PENEGASAN

Proposal Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber yang di kutip maupun di rujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : VALIENDINI APRILIANA

NPM : 13.0504.0075



Magelang, 19 Februari 2018

Yang Menyatakan

VALIENDINI APRILIANA

NPM. 13.0504.0075

HALAMAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Valiendini Apriliana

NPM : 13.0504.0075

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Alamat : Krajan RT:02/RW:01 Kaligono, Kec. Kaligesing, Kab.
Purworejo

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan
Menggunakan Metode AHP

Dengan ini menyatakan bahwa laporan skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari hasil karya orang lain. Dan bila kemudian hari terbukti bahwa karya tersebut merupakan plagiat, maka saya bersedia menerima Sanksi.

Demikian Surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran, sebenarnya dan serta penuh tanggung jawab.

Magelang, 19 Februari 2018

Yang Menyatakan

VALIENDINI APRILIANA

NPM. 13.0504.0075

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP

Disusun Oleh :

VALIENDINI APRILIANA
NPM. 13.0504.0075

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 19 Februari 2018

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I



R.Arri Widyanto, S.Kom., MT
NIDN. 0616127102

Pembimbing II



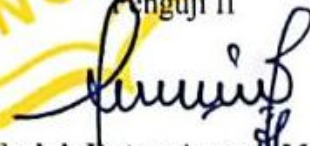
Setiva Nugroho, ST., M. Eng
NIDN. 0631088203

Penguji I



Andi Widiyanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0623087901

Penguji II



Endah Ratna Arumi, M. Cs
NIDN. 0601129001

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal, 19 Februari 2018

Dekan




Yun Arifatul Fatimah, ST., MT., Ph.D
NIK. 987408139

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT sholawat dan salam selalu terlimpahkan kehabiraan Rasulullah Muhammad SAW, karena berkat taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan dan membekaliku dengan ilmu yang bermanfaat. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan, Skripsi ini dapat terselesaikan. Penyusunan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.

Penyelesaian Skripsi ini banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, diucapkan terimakasih kepada:

1. Ir. Eko Muh Widodo, MT selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Magelang.
2. Yun Arifatul Fatimah, ST., MT.,Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.
3. Agus setiawan, M.Eng selaku Ketua Program Studi S-1 Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Magelang.
4. R.Arri Widyanto, S.Kom.,MT dan Setiya Nugroho, ST.,M.Eng selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penyusunan skripsi ini.
5. Dosen Fakultas Teknik, pimpinan dan staff Universitas Muhammadiyah Magelang untuk bimbingan dan pelayanan yang diberikan.
6. Kedua orang tua dan keluargaku yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta kasih yang tak terhingga, serta do'a yang selalu menyertai selama penyusunan Skripsi ini.
7. Helmy Dewantara terima kasih telah banyak membantu untuk penyelesaian skripsi ini.
8. Untuh para sahabat *Rumpisari* terima kasih telah mendukung dan tetap menjadi teman dan sahabat yang terbaik.

9. Teman-teman S1 Teknik Informatika angkatan 2013 yang telah banyak membantu dan mendukung dalam penyelesaian skripsi ini dan beberapa pihak yang telah membantu dalam usaha memperoleh data yang diperlukan.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Wassalmualaikum Wr.Wb

Magelang

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG PERMASALAHAN.....	1
B. RUMUSAN MASALAH	2
C. TUJUAN PENELITIAN	2
D. MANFAAT PENELITIAN.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. PENELITIAN YANG RELEVAN	3
B. PENJELASAN TEORITIS VARIABEL PENELITIAN.....	4
1. Sistem Pendukung Keputusan	4
2. Laptop.....	6
3. Hypertext Markup Language (HTML).....	6
4. PHP.....	7
5. MySQL	7
6. Metode AHP	8
C. LANDASAN TEORI	12
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	13
A. ANALISIS SISTEM.....	13
1. Analisis Sistem yang Berjalan.....	13
2. Analisis Sistem Baru	14
3. Perancangan Metode AHP	14

4.	Perhitungan dengan Metode AHP	16
B.	Perancangan Sistem.....	23
1.	Data Flow Diagram (DFD).....	23
2.	ERD (Entity Relationship Diagram)	27
3.	Relasi Antar Tabel	28
4.	Perancangan Interface	32
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN ...		Error! Bookmark not defined.
A.	IMPLEMENTASI	Error! Bookmark not defined.
1.	Implementasi Hardware dan Software	Error! Bookmark not defined.
2.	Implementasi Database.....	Error! Bookmark not defined.
3.	Implementasi Interface	Error! Bookmark not defined.
B.	IMPLEMENTASI AHP	Error! Bookmark not defined.
C.	PENGUJIAN SISTEM.....	Error! Bookmark not defined.
1.	Pengujian Login	Error! Bookmark not defined.
2.	Pengujian Edit Data Laptop	Error! Bookmark not defined.
3.	Pengujian Perhitungan AHP	Error! Bookmark not defined.
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
A.	HASIL PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
1.	Hasil Login	Error! Bookmark not defined.
2.	Hasil Pemilihan Kriteria	Error! Bookmark not defined.
3.	Hasil Eliminasi Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.	Hasil Perhitungan	Error! Bookmark not defined.
B.	PEMBAHASAN SISTEM	Error! Bookmark not defined.
BAB VI PENUTUP		36
A.	KESIMPULAN	36
B.	SARAN	36
DAFTAR PUSTAKA		37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	10
Tabel 2. 2 Daftar Nilai Random Indeks Saaty	11
Tabel 3. 1 Skala Nilai Perbandingan Berpasangan Kriteria.....	16
Tabel 3. 2 Skala Perbandingan Berpasangan Kriteria.....	17
Tabel 3. 3 Struktur Tabel Informasi.....	28
Tabel 3. 4 Struktur Tabel Admin	29
Tabel 3. 5 Struktur Tabel Laptop	29
Tabel 3. 6 Struktur Tabel Kriteria	30
Tabel 3. 7 Struktur Tabel Pemilihan Kriteria.....	30
Tabel 3. 8 Struktur Tabel Nilai Berpasangan.....	30
Tabel 3. 9 Struktur Tabel Random Index.....	30
Tabel 3. 10 Struktur Tabel Nilai Eigen	31
Tabel 3. 11 Struktur Tabel Nilai Eigen	31
Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Login	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Edit Data Laptop	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Tabel Pengujian Perhitungan AHP	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konsep Skema SPK	5
Gambar 2. 2 Hierarki AHP	9
Gambar 3. 1 Flowchart Sistem Yang Sedang Berjalan.....	13
Gambar 3. 2 Flowchart Sistem.....	14
Gambar 3. 3 Skema SPK.....	14
Gambar 3. 4 Diagram Konteks.....	25
Gambar 3. 5 DFD Level 0.....	25
Gambar 3. 6 DFD Level 1.....	26
Gambar 3. 7 ERD.....	27
Gambar 3. 8 Relasi Antar Tabel.....	28
Gambar 3. 9 Rancangan Halaman Awal	32
Gambar 3. 10 Rancangan Halaman Input Kriteria.....	33
Gambar 3. 11 Rancangan Halaman Pembobotan.....	33
Gambar 3. 12 Rancangan Halaman Output.....	34
Gambar 3. 13 Rancangan Halaman Login Admin	34
Gambar 3. 14 Rancangan Halaman Edit Data	35
Gambar 4. 1 Database Sistem	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Struktur Tabel Database Admin.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Struktur Tabel Database Laptop.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Struktur Tabel Database Kriteria.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Struktur Tabel Database Perbandingan Kriteria.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Struktur Tabel Database Perbandingan Laptop.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Interface Halaman Depan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Halaman Data Laptop.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Form Input Data Laptop	41
Gambar 4. 10 Halaman Data Kriteria	42
Gambar 4. 11 Form Input Data Kriteria.....	42
Gambar 4. 12 Halaman Nilai Kriteria	43
Gambar 4. 13 Halaman Perbandingan Kriteria Laptop.....	43
Gambar 4.14 Form Input Perbandingan Laptop	44
Gambar 5. 1 Hasil Login.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5. 2 Hasil Login Berhasil.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5. 3 Output Edit Laptop.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5. 4 Form Perbandingan Kriteria.....	52
Gambar 5.5 Perbandingan Kriteria Laptop	52

ABSTRAK

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP

Oleh : Valiendini Aprilliana

Pembimbing : 1. R.Arri Widyanto, S.Kom., MT
2. Setiya Nugroho, ST.,M.Eng

Pada saat ini perkembangan teknologi mengakibatkan laptop bukan lagi barang yang mewah, namun sudah menjadi seperti suatu kebutuhan dalam kegiatan sehari-hari. Mulai dari pekerjaan kantor, tugas sekolah/kuliah, bahkan digunakan dalam komunikasi sehari-hari. begitu banyaknya merk dan tipe laptop yang dijual dipasaran dengan harga yang bervariasi juga. Sehingga membuat konsumen menjadi kesulitan dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan kebutuhannya. Penelitian ini bertujuan untuk membantu konsumen dalam memilih sebuah laptop berdasarkan kriteria-kriteria yang diinginkannya. Metode yang digunakan adalah AHP yang dapat diimplementasikan di dalam sistem ini untuk membantu memberikan rekomendasi laptop yang sesuai dengan kriteria tertentu kepada user. Dari hasil pengujian sistem ini, dapat diketahui bahwa sistem ini dapat berjalan dengan baik pada saat melakukan proses untuk memberikan saran laptop mana yang akan dipilih.

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Laptop, AHP*

ABSTRACT

DECISION SUPPORT SYSTEM FOR LAPTOP SELECTION USING AHP METHOD

By : Valiendini Apriliana
Supervisor : 1. R.Arri Widyanto, S.Kom., MT
2. Setiya Nugroho, ST.,M.Eng

Recently the development of technology result in the fact that laptop is no longer a luxury item, but it becomes daily needs. It is used in office work, school / college assignment, even daily communication. There are many brands and types of laptops sold in the market with varying prices as well. It makes the consumer becomes difficult in determining the choice according to their needs. This study aims to assist consumers in choosing a laptop based on the criteria they wants. The method used is AHP that can be implemented in this system to help provide laptop recommendations that match certain criteria to the user. From the results of system testing, it can be seen that this system can run well at the process of giving advice which laptop will be selected.

Keywords : *Decision Support System, Laptop, AHP*

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

Saat ini laptop bukan lagi barang yang mewah, namun sudah menjadi seperti suatu kebutuhan dalam kegiatan sehari-hari. Mulai dari pekerjaan kantor, tugas sekolah/kuliah, bahkan digunakan dalam komunikasi sehari-hari. Laptop merupakan alat elektronik yang memiliki fungsi sama persis dengan computer, namun laptop memiliki design yang khusus, dimana bisa dibawa kemana saja atau bersifat *portable*. Design pada laptop memiliki design yang relatif kecil bila dibandingkan dengan komputer.

Sekarang ini banyak merk dan tipe laptop yang dijual di pasaran, tentunya dengan harga yang bervariasi juga. Sehingga membuat konsumen menjadi kesulitan dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan kebutuhannya. Tidak jarang juga konsumen membeli laptop dengan spesifikasi yang tidak disesuaikan dengan kegunaannya. Misalnya saja, membeli laptop dengan spesifikasi tinggi, tetapi penggunaannya hanya sebatas untuk pekerjaan mengetik. Padahal sebenarnya dengan spesifikasi “tinggi” tersebut, pengguna dapat menggunakan laptop untuk pekerjaan lain yang lebih berat, desain grafis misalnya (Hidayatullah, 2008).

Permasalahan diatas dapat dipermudah dengan perancangan sebuah aplikasi sistem yang dapat memberikan alternatif-alternatif keputusan pemilihan laptop, agar konsumen dapat menentukan pilihan laptop dengan tepat sesuai dengan spesifikasi yang diminta. Dalam penelitian ini menggunakan sistem pendukung keputusan karena untuk memudahkan user untuk memilih sebuah laptop sesuai dengan kebutuhannya, karena tidak semua memahami spesifikasi yang mereka perlukan sesuai dengan kegiatan yang mereka lakukan. Ada beberapa metode sistem pengambilan keputusan, salah satunya metode yang digunakan untuk aplikasi sistem pendukung keputusan ini adalah dengan metode *Analitycal Hierarchy Process*.

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah metode pengambilan keputusan multi kriteria, sedangkan pengambilan keputusan pemilihan laptop ini juga mengandalkan kriteria-kriteria seperti spesifikasi, merek, tipe, dan harga yang bervariasi. Dengan adanya kriteria-kriteria yang diperlukan untuk pengambilan keputusan, maka akan sangat cocok menggunakan metode ini dengan multi kriteria, karena mampu memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode AHP”.

B. RUMUSAN MASALAH

Bagaimana sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk membantu konsumen dalam memilih / membeli sebuah laptop dengan mudah sesuai kebutuhannya menggunakan metode AHP?

C. TUJUAN PENELITIAN

Merancang sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan untuk membantu konsumen dalam memilih sebuah laptop berdasarkan kriteria-kriteria yang diinginkannya dengan menggunakan metode AHP.

D. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat penelitian yang diharapkan apabila tujuan penelitian tercapai dengan menerapkan metode AHP adalah :

1. Memberikan kemudahan kepada pengguna dalam memilih laptop sesuai dengan kebutuhan pengguna.
2. Dapat menghemat waktu dalam menyelesaikan masalah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. PENELITIAN YANG RELEVAN

1. Penelitian yang dilakukan Achmad Husein (2016), yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Menggunakan Metode AHP, menyatakan bahwa banyaknya pilihan notebook menjadikan konsumen bingung dalam memilih salah satu dari banyaknya pilihan yang ditawarkan, dengan adanya metode Technic for Order Prefrence by Similairty to Idea Solution (TOPSIS) diharapkan dapat membantu dalam pengambilan keputusan pemilihan Notebook dan memberikan rekomendasi kepada konsumen tentang pemilihan Notebook tersebut.
2. Rio Anggara Sukma (2016), Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusantara Persatuan Guru Republik Indonesia Kediri. Penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Pembelian Notebook Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) bertujuan bahwa pengguna / user dapat memperoleh laptop dengan spesifikasi tinggi dengan harga serendah mungkin sehingga sesuai dengan keinginan user. Aplikasi SPK pemilihan notebook dibuat menggunakan PHP dengan database mysql dan diharapkan aplikasi SPK pemilihan laptop ini berguna bagi user.
3. Penelitian yang dilakukan Sylvia Hartati Saragih (2013), yang berjudul Penerapan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop menyatakan bahwa sehubungan dengan banyaknya merek laptop dan beragam spesifikasi membuat pengguna kebingungan dalam menentukan pilihannya. Maka dirancanglah sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan laptop dengan tepat menggunakan metode AHP agar pengguna dapat menentukan laptop dengan tepat sesuai dengan keinginan dan anggarannya.

Dari penelitian relevan diatas terdapat perbedaan dengan penelitian yang akan dibuat ini. Penelitian ini akan menambahkan beberapa variabel yang tidak terdapat pada penelitian-penelitian sebelumnya, yaitu dengan menggunakan variabel seperti RAM, ROM, Processor, lebar layar, harga dan VGA.

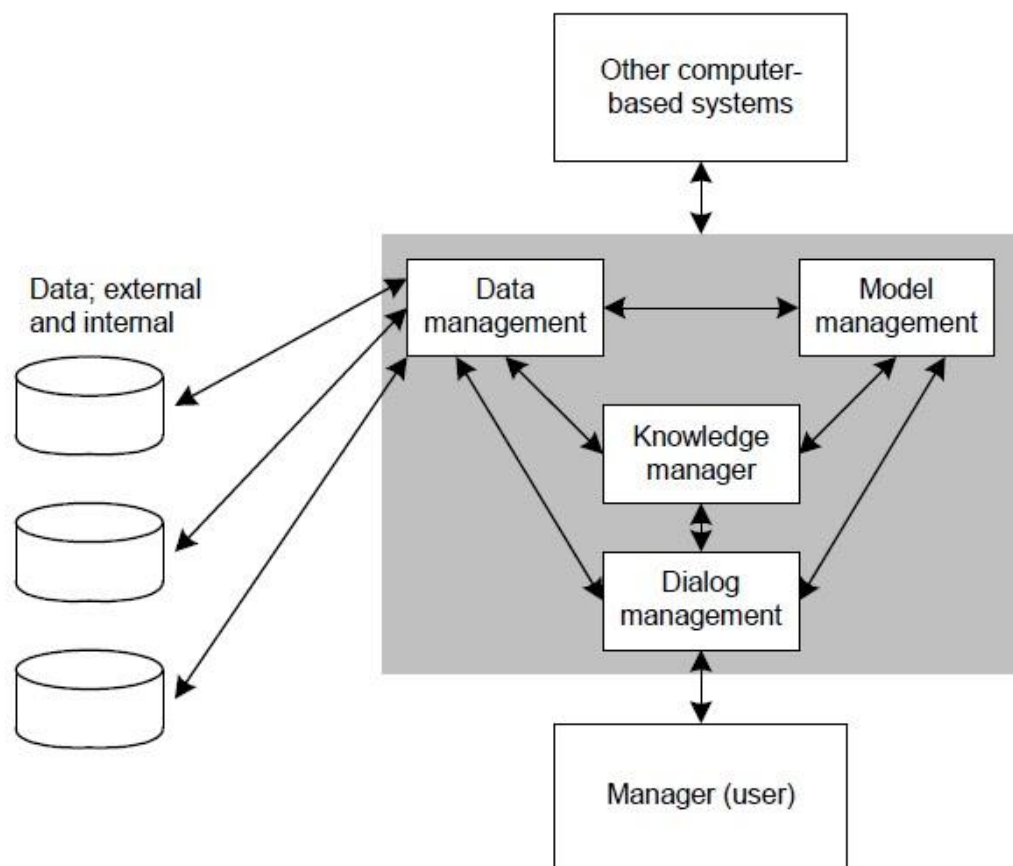
B. PENJELASAN TEORITIS VARIABEL PENELITIAN.

1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001).

SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. SPK juga merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini komputer telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

Berikut adalah Model Konseptual Sistem Pendukung Keputusan (Irfan Surbakti, 2002) :



Gambar 2. 2 Konsep Skema SPK

Komponen-komponen dari SPK adalah :

1. Data Management Termasuk database, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh software yang disebut Database Management System (DBMS).
2. Model Management Melibatkan model finansial, statistik, management science, atau berbagai model kualitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen software yang dibutuhkan.
3. Communication User dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.
4. Knowledge Management Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.
5. *User*, Pemakai yang mengaplikasikan pengetahuan ataupun sebagai pengguna dari sistem

SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah :

- a. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
- b. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
- c. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
- d. Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

2. Laptop

Laptop adalah komputer bergerak (bisa dipindahkan dengan mudah atau bisa dijinjing kemana saja) yang berukuran relatif kecil dan ringan, laptop dapat digunakan dalam lingkungan yang berbedadari komputer. Mereka termasuk layar, keyboard dan trackpad atau trackball, yang berfungsi sebagai mouse. Karena laptop dimaksudkan untuk digunakan dimana saja, laptop memiliki baterai yang memungkinkan untuk beroperasi tanpa terhubung ke stopkontak. Laptop juga termasuk adaptor daya yang memungkinkan untuk menggunakan daya dari stopkontak dan mengisi kembali baterai. Laptop secara signifikan lebih lambat dari komputer desktop, tetapi kemajuan teknologi manufaktur telah memungkinkan laptop melakukan hampir sama dengan komputer PC desktop.

3. Hypertext Markup Language (HTML)

HTML adalah singkatan dari HyperText Markup Language yaitu bahasa pemrograman standar yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, yang kemudian dapat diakses untuk menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet (Browser). HTML

dapat juga digunakan sebagai link link antara file-file dalam situs atau dalam komputer dengan menggunakan localhost, atau link yang menghubungkan antar situs dalam dunia internet. Supaya dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi Pemformatan hiperteks sederhana ditulis dalam berkas format ASCII sehingga menjadi halaman web dengan perintah-perintah HTML. HTML merupakan sebuah bahasa yang bermula bahasa yang sebelumnya banyak dipakai di dunia percetakan dan penerbitan yang disebut Standard Generalized Markup Language (SGML) (Khusnadi, 2013).

4. PHP

PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (Active Server Page), Cold Fusion, maupun Perl. Metode kerja PHP diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh browser, berdasarkan Uniform Resource Locator (URL) atau dikenal dengan sebutan alamat internet. Browser mendapatkan alamat dari web server, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh web server. Selanjutnya web server akan mencari berkas PHP yang diminta dan setelah didapatkan, isinya akan segera dikirimkan ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya berupa kode HTML ke web server. Lalu web server akan menyampaikan isi halaman web tersebut kepada klient melalui browser. Setiap statement/perintah dari PHP harus diakhiri dengan menggunakan tanda titik koma (;). Umumnya setiap statement dituliskan dalam satu baris. Penulisan skrip PHP dalam tag HTML dapat dilakukan dengan dua cara yaitu Embedded Script dan non-Embedded Script (Swastika, 2006).

5. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi

GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. (Saluxy, 2013)

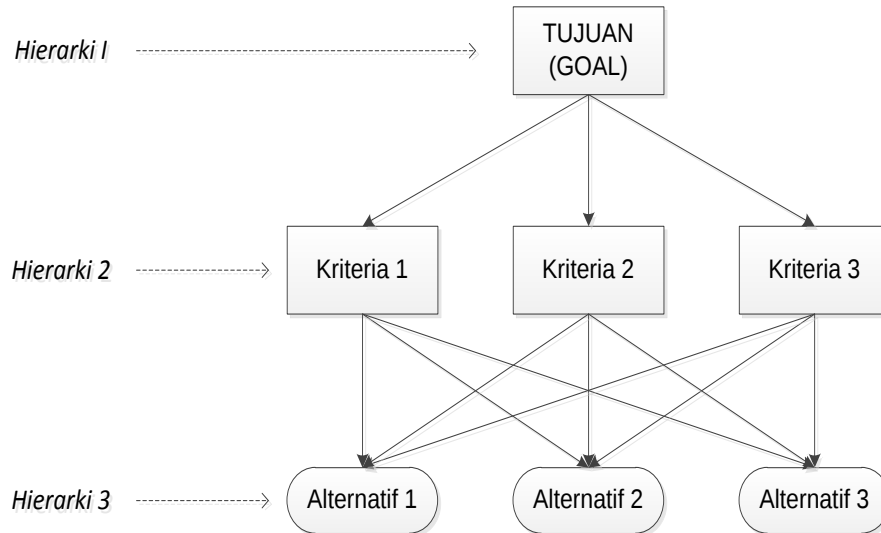
6. Metode AHP

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. AHP menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai 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 kebawah 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 (Kusumadewi, 2006).

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Membuat hierarki

Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya atau mensistesisnya.



Gambar 2. 2 Hierarki AHP

Hierarki utama adalah tujuan yang akan dicapai atau penyelesaian persoalan / masalah yang dikaji. Hierarki kedua adalah kriteria, kriteria apa saja yang harus dipenuhi oleh semua alternatif (penyelesaian) agar layak untuk menjadi pilihan yang paling ideal, dan Hierarki ke tiga adalah alternatif atau pilihan penyelesaian masalah.

2. Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1998), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kuantitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti pada tabel berikut :

Tabel 2. 1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Nilai	Interpretasi
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

3. Penentuan Prioritas

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

4. Konsistensi Logis

Konsistensi memiliki dua makna, yang pertama Objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu. Perhitungan konsistensi logis dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

- Mengalikan matriks dengan prioritas dengan prioritas bersesuaian

$$(A)(W^T) \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & \dots & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \dots \\ W_n \end{bmatrix} \dots\dots\dots (2.1)$$

- b. Menjumlahkan hasil perkalian per baris.
- c. Hasil penjumlahan tiap baris dibagi prioritas bersangkutan dan hasilnya dibagi dengan jumlah elemen yang didapatkan

$$t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{\text{elemen ke-}i \text{ pada } (A)(W^T)}{\text{elemen ke-}i \text{ pada } W^T} \right) \dots\dots\dots (2.2)$$

- d. Indeks Konsistensi (CI)

$$CI = \frac{t-n}{n-1} \dots\dots\dots (2.3)$$

- e. Rasio Konsistensi = CI/RI, di mana RI adalah indeks random konsistensi. Jika rasio konsistensi ≤ 0.1 , hasil perhitungan data dapat dibenarkan atau cukup konsistensi.

Tabel 2. 2 Daftar Nilai Random Indeks Saaty

Ukuran Matriks	Niai Random Indeks (RI)
1,2	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	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

C. LANDASAN TEORI

Pada penelitian ini akan melakukan perancangan yang digunakan untuk membantu user / konsumen memilih laptop yang diinginkan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, karena saat ini banyaknya berbagai macam merek, harga, dan spesifikasi yang dapat membingungkan pengguna dalam memilih. Maka dari itu dibangunnya sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan laptop dengan metode AHP berbasis web. Dalam penelitian ini menggunakan metode AHP karena dengan metode tersebut bisa menggunakan beberapa variabel dan diterapkan pada jumlah data yang berubah-ubah. Jumlah data berubah-ubah dikarenakan seleksi data laptop yang masuk ke dalam kriteria user. Dalam AHP sendiri akan memberikan alternatif terbaik dari laptop yang masuk dalam kriteria tersebut. Sehingga pengguna bisa membandingkan laptop dan mendapatkan hasil rekomendasi yang dapat digunakan sebagai panduan pemilihan laptop tersebut.

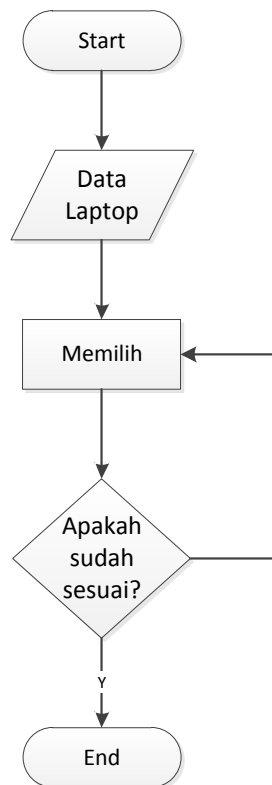
BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. ANALISIS SISTEM

1. Analisis Sistem yang Berjalan

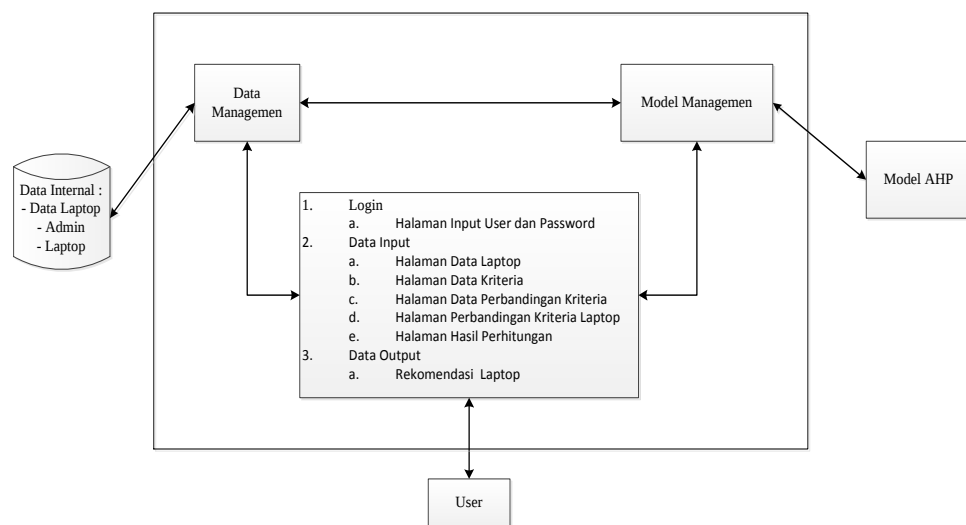
Pemilihan laptop yang biasanya dilakukan oleh konsumen atau calon pembeli adalah dengan melihat brosur atau dengan datang langsung ke toko dan bertanya-tanya kepada penjaga toko. Namun dalam memilih laptop yang tepat sesuai keinginan dan anggaran setiap orang berbeda-beda dan bukan hal yang mudah. Banyaknya pilihan dan berbagai fitur laptop dipasaran membuat user kebingungan dan memakan waktu yang cukup lama dalam melakukan pemilihan laptop.



Gambar 3. 3 Flowchart Sistem Yang Sedang Berjalan

2. Analisis Sistem Baru

Oleh karena itu penelitian ini akan membahas sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu konsumen dalam pemilihan laptop yang sesuai dengan keinginan mereka. Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan pemilihan laptop adalah *Analitycal Hierarcy Process* (AHP). Metode tersebut dipilih karena metode AHP merupakan metode yang dapat menyelesaikan masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan dalam kelompok-kelompoknya. Berikut adalah skema dari sistem pendukung keputusan yang akan dirancang :

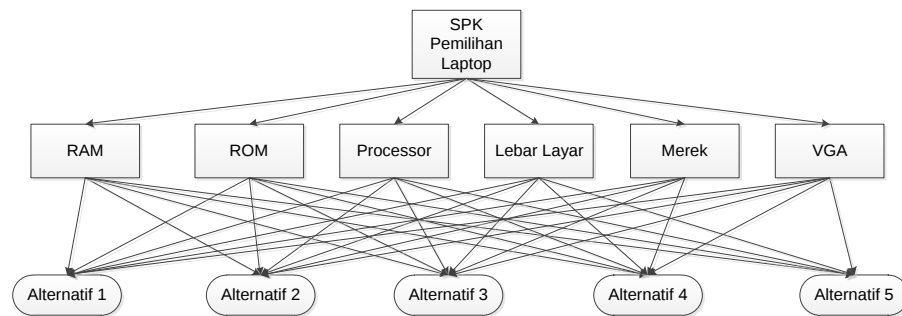


Gambar 3. 4 Skema SPK

3. Perancangan Metode AHP

Metode yang digunakan dalam perancangan SPK Pemilihan Laptop menggunakan metode AHP. Data yang dibutuhkan untuk digunakan dalam metode AHP adalah sebagai berikut :

1. Hierarki



Hierarki utama adalah tujuan yang akan dicapai atau penyelesaian persoalan / masalah yang dikaji. Hierarki kedua adalah kriteria, kriteria apa saja yang harus dipenuhi oleh konsumen sesuai dengan kebutuhannya, dan Hierarki ke tiga adalah alternatif, alternatif ini berupa rekomen laptop terbaik.

2. Kriteria Yang Digunakan

Kriteria dalam pemilihan laptop untuk setiap orang berbeda-beda, sehingga untuk contoh dalam perhitungan AHP ini, menggunakan kriteria secara umum digunakan oleh konsumen. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan laptop adalah :

- a. RAM
- b. ROM
- c. Processor
- d. Lebar Layar
- e. Harga
- f. VGA

3. Alternatif

Alternatif adalah data yang akan dipilih oleh pengambil keputusan, dalam kasus pemilihan laptop ini alternatif yang akan dipilih oleh konsumen adalah laptop.

4. Nilai Kriteria

Nilai kriteria didapat dari hasil pemilihan bobot berpasangan oleh konsumen dikarenakan setiap konsumen memiliki selera berbeda-beda.

Tabel 3. 1 Skala Nilai Perbandingan Berpasangan Kriteria

Nilai	Interpretasi
1	Kedua kriteria sama pentingnya
3	Kriteria yang satu sedikit lebih penting daripada kriteria yang lainnya
5	Kriteria yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu kriteria jelas lebih mutlak penting daripada kriteria lainnya
9	Satu kriteria mutlak penting daripada kriteria lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

4. Perhitungan dengan Metode AHP

Di dalam sistem pendukung keputusan ini, nilai yang diterima atau dimasukkan ke dalam sistem adalah berdasarkan pilihan dari konsumen, konsumen juga dapat memilih kriteria yang ingin digunakan, begitu juga dengan laptop yang akan dipilih, sebagai contoh dari 6 kriteria yang disediakan, konsumen memilih 6 kriteria tersebut, yaitu :

1. (K1) RAM
2. (K2) ROM
3. (K3) Processor
4. (K4) Lebar Layar

5. (K5) Harga

6. (K6) VGA

Kemudian konsumen memilih nilai dari perbandingan berpasangan diperlihatkan pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Skala Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kriteria
K1																		K2
K1																		K3
K1																		K4
K1																		K5
K1																		K6
K2																		K3
K2																		K4
K2																		K5
K2																		K6
K3																		K4
K3																		K5
K3																		K6
K4																		K5
K4																		K6
K5																		K6

Dari tabel di atas didapatkan matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut :

$$(A) = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 1/3 & 1/5 & 3 & 1/7 \\ 1/5 & 1 & 1/5 & 1/7 & 1/3 & 1/9 \\ 3 & 5 & 1 & 1/3 & 3 & 1/4 \\ 5 & 7 & 3 & 1 & 3 & 1/3 \\ 1/3 & 3 & 1/3 & 1/3 & 1 & 1/5 \\ 7 & 9 & 4 & 3 & 5 & 1 \end{bmatrix}$$

1. Menghitung bobot kriteria

a. Normalisasi matrik (A) dan menghitung vector bobot

$$(A) = \begin{array}{c|cccccc} & 1 & 5 & 1/3 & 1/5 & 3 & 1/7 \\ \hline & 1/5 & 1 & 1/5 & 1/7 & 1/3 & 1/9 \\ & 3 & 5 & 1 & 1/3 & 3 & 1/4 \\ & 5 & 7 & 3 & 1 & 3 & 1/3 \\ & 1/3 & 3 & 1/3 & 1/3 & 1 & 1/5 \\ & 7 & 9 & 4 & 3 & 5 & 1 \\ \hline jml & 16.5 & 30 & 8.87 & 5.01 & 15.3 & 2.04 \end{array}$$

Maka setelah dilakukan normalisasi menjadi :

$$(A) = \begin{array}{c|cccccc} & 0.06 & 0.17 & 0.04 & 0.04 & 0.2 & 0.07 \\ \hline & 0.01 & 0.03 & 0.02 & 0.03 & 0.02 & 0.05 \\ & 0.18 & 0.17 & 0.11 & 0.07 & 0.2 & 0.12 \\ & 0.3 & 0.23 & 0.34 & 0.2 & 0.2 & 0.16 \\ & 0.02 & 0.1 & 0.04 & 0.07 & 0.07 & 0.1 \\ & 0.42 & 0.3 & 0.45 & 0.03 & 0.33 & 0.49 \\ \hline jml = & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & Rata2 \end{array}$$

Sehingga nilai bobot yang didapat adalah :

$$W = [0.1 ; 0.03 ; 0.14 ; 0.24 ; 0.06 ; 0.43]$$

b. Mengecek konsistensi

1) Menghitung $(A)(W^T)$

$$(A)(W^T) = \begin{array}{c|cccccc} & 1 & 5 & 1/3 & 1/5 & 3 & 1/7 \\ \hline & 1/5 & 1 & 1/5 & 1/7 & 1/3 & 1/9 \\ & 3 & 5 & 1 & 1/3 & 3 & 1/4 \\ & 5 & 7 & 3 & 1 & 3 & 1/3 \\ & 1/3 & 3 & 1/3 & 1/3 & 1 & 1/5 \\ & 7 & 9 & 4 & 3 & 5 & 1 \\ \hline & 0.1 & 0.03 & 0.14 & 0.24 & 0.06 & 0.43 \end{array} = \begin{array}{c} 0.59 \\ 0.18 \\ 0.95 \\ 1.68 \\ 0.4 \\ 2.92 \end{array}$$

2) Menghitung t dengan rumus :

$$t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{\text{elemen ke } - i \text{ pada } (A)(W^T)}{\text{elemen ke } - i \text{ pada } W^T} \right)$$

$$t = \frac{1}{6} \left(\frac{0.59}{0.1} + \frac{0.18}{0.03} + \frac{0.95}{0.14} + \frac{1.68}{0.4} + \frac{0.4}{0.06} + \frac{2.96}{0.43} \right)$$

$$t = \frac{1}{6} (39.19) = 6.53$$

3) Menghitung index konsistensi dengan rumus :

$$CI = \frac{t - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{6.53 - 6}{6 - 1} = 0.11$$

4) Menghitung Rasio Konsistensi

Untuk $n=6$, diperoleh $RI_6 = 1,24$

$$Rasio\ Konsistensi = \frac{CI}{RI_4} = \frac{0.11}{1.24} = 0,09$$

Rasio konsistensi $0,09 \leq 0,1$ maka matriks A cukup konsisten.

2. Menentukan alternatif terbaik.

a) Menghitung perbandingan kriteria RAM (K1)

Konsumen memilih dan membandingkan kriteria RAM pada setiap laptop, berdasarkan nilai perbandingan berpasangan sehingga didapatkan matriks dibawah.

$$(A_1) = \begin{bmatrix} 1 & 1/5 & 1/5 & 1 & 1 \\ 5 & 1 & 1 & 5 & 5 \\ 5 & 1 & 1 & 5 & 5 \\ 1 & 1/5 & 1/5 & 1 & 1 \\ 1 & 1/5 & 1/5 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$jml = \begin{matrix} 13 & 2.6 & 2.6 & 13 & 13 \end{matrix}$$

Setelah di normalisasi :

$$(A_1) = \begin{bmatrix} 0.08 & 0.08 & 0.08 & 0.08 & 0.08 \\ 0.38 & 0.38 & 0.38 & 0.38 & 0.38 \\ 0.38 & 0.38 & 0.38 & 0.38 & 0.38 \\ 0.08 & 0.08 & 0.08 & 0.08 & 0.08 \\ 0.08 & 0.08 & 0.08 & 0.08 & 0.08 \end{bmatrix}$$

Sehingga didapatkan $S = [0.08 ; 0.38 ; 0.38 ; 0.08 ; 0.08]$

b) Menghitung perbandingan kriteria ROM (K2)

Konsumen memilih dan membandingkan kriteria ROM pada setiap laptop, berdasarkan nilai perbandingan berpasangan sehingga didapatkan matriks dibawah.

$$(A_2) = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 & 5 & 1/3 \\ 1 & 1 & 3 & 5 & 1/3 \\ 1/3 & 1/3 & 1 & 3 & 1/7 \\ 1/5 & 1/5 & 1/3 & 1 & 1/9 \\ 3 & 3 & 7 & 9 & 1 \end{bmatrix}$$

$$jml = \begin{matrix} 5.53 & 5.53 & 14.3 & 23 & 1.92 \end{matrix}$$

Setelah di normalisasi :

$$(A_2) = \begin{bmatrix} 0.18 & 0.18 & 0.21 & 0.22 & 0.17 \\ 0.18 & 0.18 & 0.21 & 0.22 & 0.17 \\ 0.06 & 0.06 & 0.07 & 0.13 & 0.07 \\ 0.04 & 0.04 & 0.02 & 0.04 & 0.06 \\ 0.54 & 0.54 & 0.49 & 0.39 & 0.52 \end{bmatrix}$$

c) Menghitung perbandingan kriteria Processor (K3)

Konsumen memilih dan membandingkan kriteria Processor pada setiap laptop, berdasarkan nilai perbandingan berpasangan sehingga didapatkan matriks dibawah.

$$(A_6) = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1/3 & 3 & 5 \\ 1 & 1 & 1/3 & 3 & 5 \\ 3 & 3 & 1 & 7 & 9 \\ 1/3 & 1/3 & 1/7 & 1 & 3 \\ 1/5 & 1/5 & 1/9 & 1/3 & 1 \end{bmatrix}$$

$$jml = \begin{matrix} 5.53 & 5.53 & 1.92 & 14.3 & 23 \end{matrix}$$

Setelah di normalisasi :

$$(A_6) = \begin{bmatrix} 0.18 & 0.18 & 0.17 & 0.21 & 0.22 \\ 0.18 & 0.18 & 0.17 & 0.21 & 0.22 \\ 0.54 & 0.54 & 0.52 & 0.49 & 0.39 \\ 0.06 & 0.06 & 0.07 & 0.07 & 0.13 \\ 0.04 & 0.04 & 0.06 & 0.02 & 0.04 \end{bmatrix}$$

d) Menghitung perbandingan kriteria Lebar Layar (K4)

Konsumen memilih dan membandingkan kriteria lebar layar pada setiap laptop, berdasarkan nilai perbandingan berpasangan sehingga didapatkan matriks dibawah.

$$(A_3) = \begin{bmatrix} 1 & 7 & 1/3 & 3 & 7 \\ 1/7 & 1 & 1/9 & 1/5 & 1 \\ 3 & 9 & 1 & 5 & 9 \\ 1/3 & 5 & 1/5 & 1 & 5 \\ 1/7 & 1 & 1/9 & 1/5 & 1 \end{bmatrix}$$

$$jml = \begin{matrix} 4.62 & 23 & 1.76 & 9.4 & 23 \end{matrix}$$

Setelah di normalisasi :

$$(A_3) = \begin{bmatrix} 0.22 & 0.30 & 0.19 & 0.32 & 0.30 \\ 0.03 & 0.04 & 0.06 & 0.02 & 0.04 \\ 0.65 & 0.39 & 0.57 & 0.53 & 0.39 \\ 0.07 & 0.22 & 0.11 & 0.11 & 0.22 \\ 0.03 & 0.04 & 0.06 & 0.02 & 0.04 \end{bmatrix} \begin{matrix} 0.27 \\ 0.04 \\ 0.51 \\ 0.15 \\ 0.04 \end{matrix}$$

e) Menghitung perbandingan kriteria Harga (K4)

Konsumen memilih dan membandingkan kriteria harga pada setiap laptop, berdasarkan nilai perbandingan berpasangan sehingga didapatkan matriks dibawah.

$$(A_4) = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 3 & 1/5 & 1/2 \\ 1/5 & 1 & 1/3 & 1/9 & 1/6 \\ 1/3 & 3 & 1 & 1/7 & 1/4 \\ 5 & 9 & 7 & 1 & 4 \\ 2 & 6 & 4 & 1/4 & 1 \end{bmatrix}$$

$$jml = \begin{matrix} 8.53 & 24 & 15.3 & 1.70 & 5.92 \end{matrix}$$

Setelah di normalisasi :

$$(A_4) = \begin{bmatrix} 0.12 & 0.21 & 0.20 & 0.12 & 0.08 \\ 0.02 & 0.04 & 0.02 & 0.07 & 0.03 \\ 0.04 & 0.13 & 0.07 & 0.08 & 0.04 \\ 0.59 & 0.38 & 0.46 & 0.59 & 0.68 \\ 0.23 & 0.25 & 0.26 & 0.15 & 0.17 \end{bmatrix} \begin{matrix} 0.14 \\ 0.04 \\ 0.07 \\ 0.54 \\ 0.21 \end{matrix}$$

a) Menghitung perbandingan kriteria OS (K5)

Konsumen memilih dan membandingkan kriteria OS pada setiap laptop, berdasarkan nilai perbandingan berpasangan sehingga didapatkan matriks dibawah.

$$(A_5) = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1/5 & 5 & 1/7 \\ 1 & 1 & 1/5 & 5 & 1/7 \\ 5 & 5 & 1 & 9 & 1/5 \\ 1/2 & 1/5 & 1/9 & 1 & 1/9 \\ 7 & 7 & 5 & 9 & 1 \end{bmatrix}$$

$$jml = \begin{matrix} 14.2 & 14.2 & 6.51 & 29 & 1.6 \end{matrix}$$

Setelah di normalisasi :

$$(A_5) = \begin{bmatrix} 0.07 & 0.07 & 0.03 & 0.17 & 0.09 \\ 0.07 & 0.07 & 0.03 & 0.17 & 0.09 \\ 0.35 & 0.35 & 0.15 & 0.31 & 0.13 \\ 0.01 & 0.01 & 0.02 & 0.03 & 0.07 \\ 0.49 & 0.49 & 0.77 & 0.31 & 0.63 \end{bmatrix}$$

$$\begin{matrix} 0.09 \\ 0.09 \\ 0.26 \\ 0.03 \\ 0.54 \end{matrix}$$

b) Sehingga dihasilkan matriks skor setiap alternatif terhadap setiap kriteria.

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Laptop 1	0.08	0.19	0.27	0.14	0.09	0.19
Laptop 2	0.38	0.19	0.04	0.04	0.09	0.19
Laptop 3	0.38	0.08	0.51	0.07	0.26	0.5
Laptop 4	0.08	0.04	0.15	0.54	0.03	0.08
Laptop 5	0.08	0.5	0.04	0.21	0.54	0.04

Vektor bobot kriteria yang sudah diperoleh pada perhitungan sebelumnya,

$$W = [0.1 ; 0.03 ; 0.14 ; 0.24 ; 0.06 ; 0.43]$$

c) Skor total setiap alternatif adalah :

$$S_1 = (0.08 \times 0.1) + (0.19 \times 0.03) + (0.27 \times 0.14) + (0.14 \times 0.24) + (0.09 \times 0.06) + (0.19 \times 0.43) = 0.17$$

$$S_2 = (0.38 \times 0.1) + (0.19 \times 0.03) + (0.04 \times 0.14) + (0.04 \times 0.24) + (0.09 \times 0.06) \\ + (0.19 \times 0.43) = 0.15$$

$$S_3 = (0.38 \times 0.1) + (0.08 \times 0.03) + (0.51 \times 0.14) + (0.07 \times 0.24) + (0.26 \times 0.06) \\ + (0.5 \times 0.43) = 0.36$$

$$S_4 = (0.08 \times 0.1) + (0.04 \times 0.03) + (0.15 \times 0.14) + (0.54 \times 0.24) + (0.03 \times 0.06) \\ + (0.08 \times 0.43) = 0.19$$

$$S_5 = (0.08 \times 0.1) + (0.5 \times 0.03) + (0.04 \times 0.14) + (0.21 \times 0.24) + (0.54 \times 0.06) \\ + (0.04 \times 0.43) = 0.13$$

Skor laptop 3 (S_3) yang paling besar, maka laptop 3 merupakan alternatif terbaik berdasarkan pilihan konsumen menggunakan metode AHP.

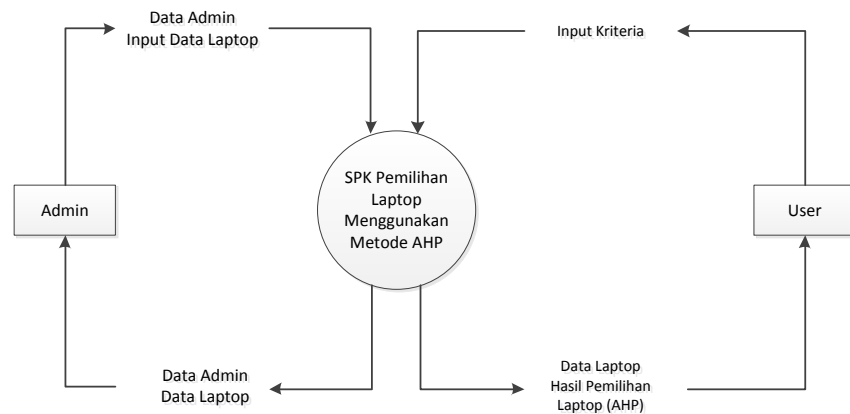
B. Perancangan Sistem

1. Data Flow Diagram (DFD)

DFD atau bisa disebut diagram alur data, menggambarkan proses-proses dari setiap *entity* atau user pada sistem dan dimana data disimpan, sehingga akan dapat menjelaskan alur proses yang akan dibuat. Pembuatan meliputi diagram konteks dan DFD Level.

a) Diagram Konteks

Diagram Konteks Sistem pendukung keputusan pemilihan laptop dengan metode AHP dapat dilihat pada Diagram konteks dibawah.

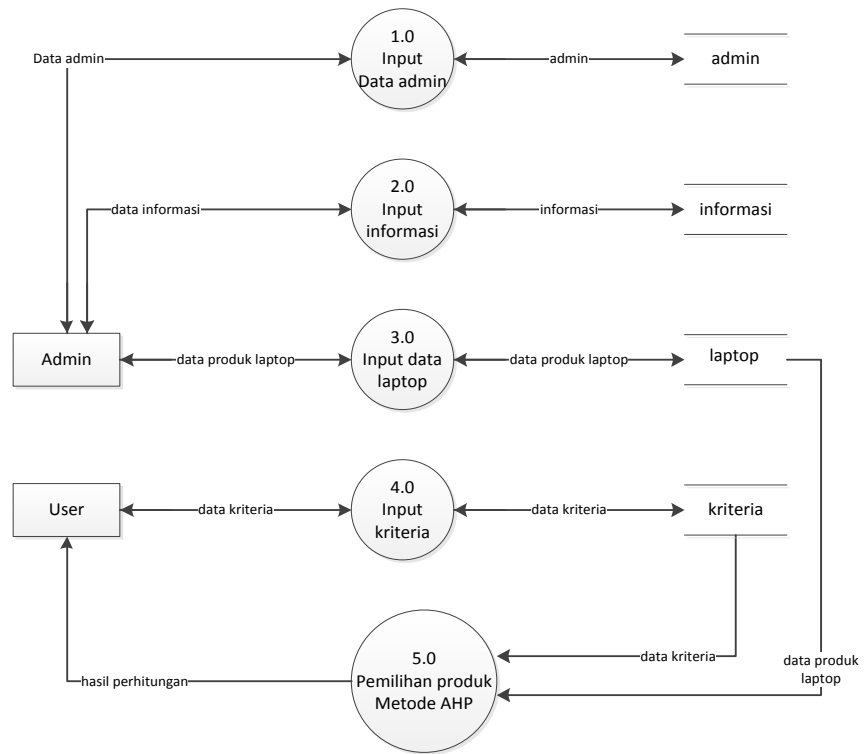


Gambar 3. 5 diagram konteks

Diagram konteks memperlihatkan hubungan antara entitas pada sistem yang akan dibuat, hubungan antara admin dan user dengan alur data dari dan ke sistem.

b) DFD Level 0

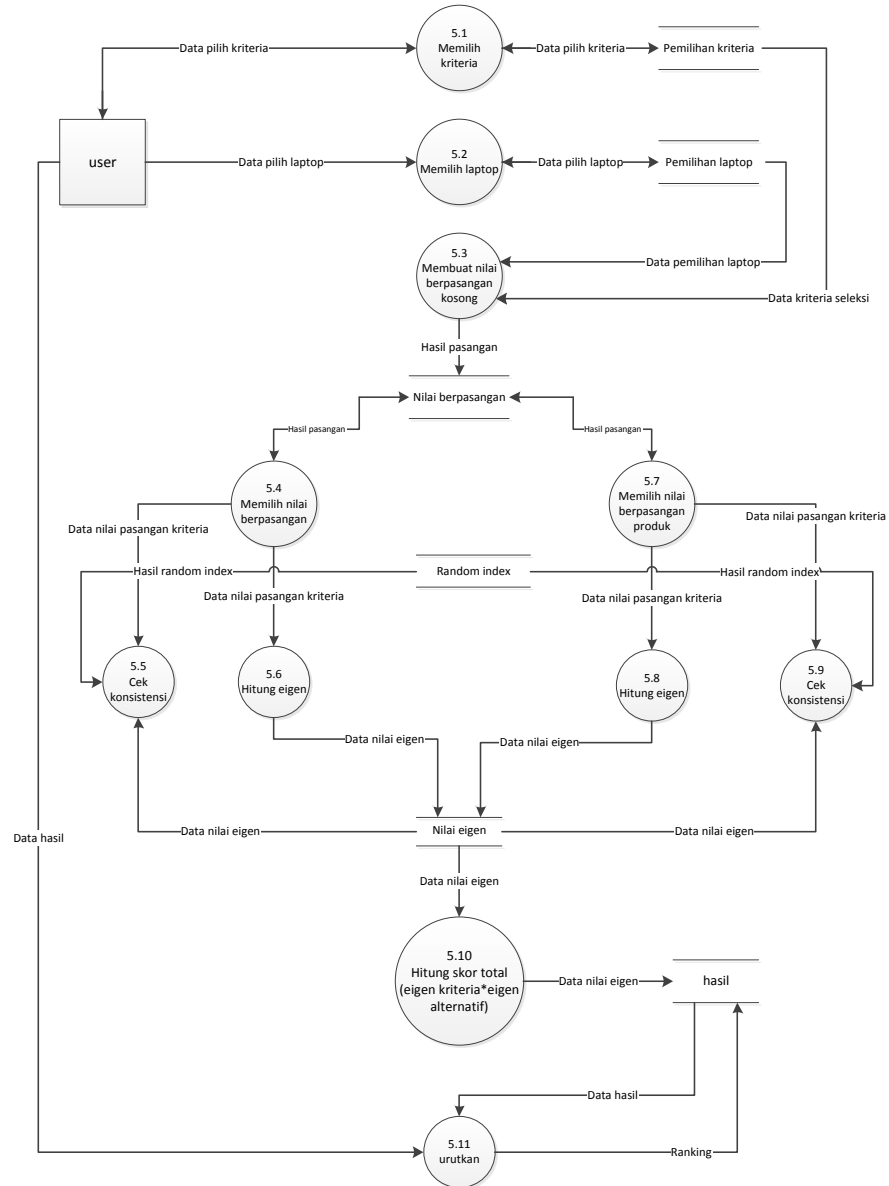
DFD Level 0 merupakan diagram yang menggambarkan proses yang terjadi pada sebuah sistem berdasar Diagram Konteks.



Gambar 3. 6 DFD Level 0

c) DFD Level 1

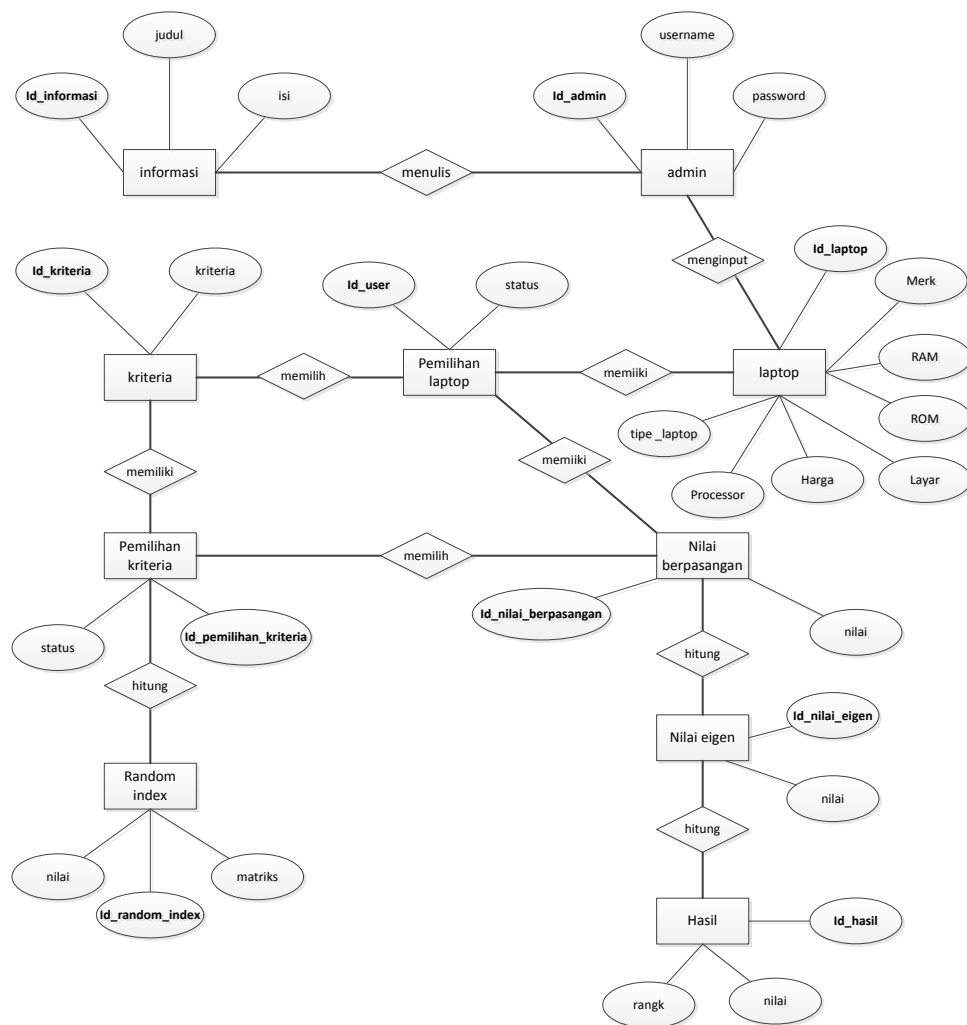
DFD level 1 ini menjelaskan proses pemilihan produk laptop dengan detail.



Gambar 3. 7 DFD Level 1

2. ERD (Entity Relationship Diagram)

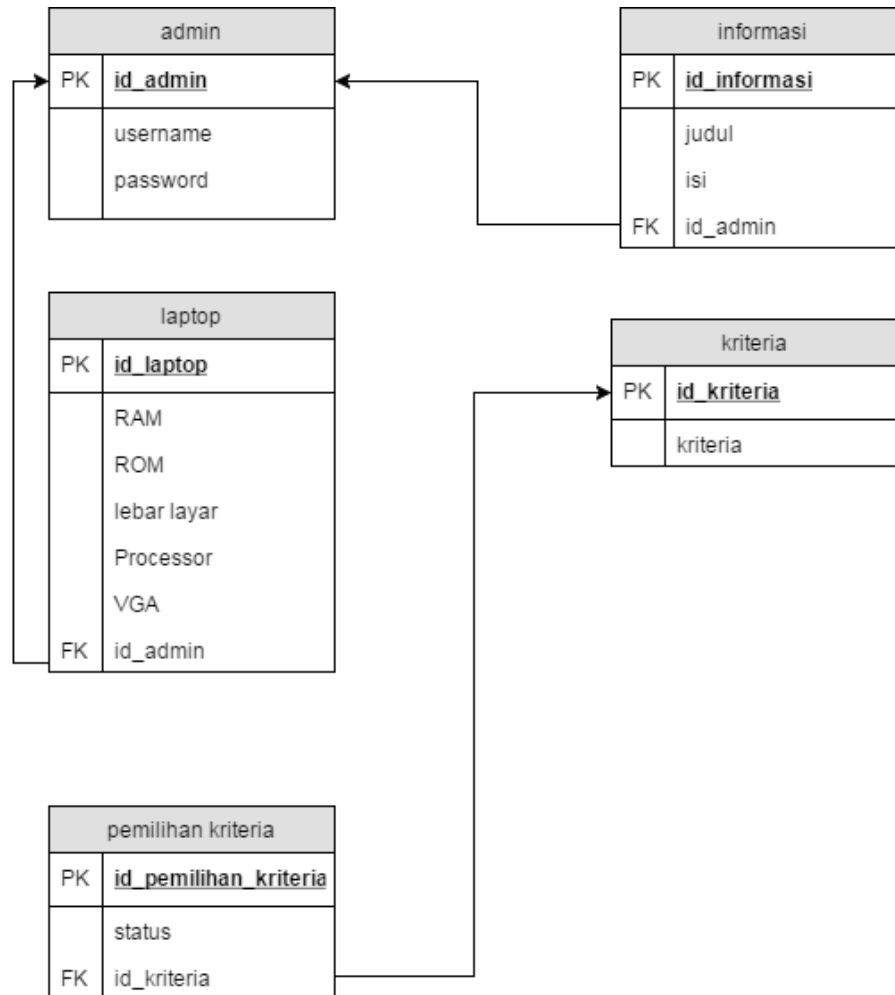
Entity Relationship Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan model struktur data dan hubungan antar data. Pembuatan ERD menggunakan simbol-simbol tertentu yang telah disepakati, untuk memudahkan pemahaman terhadap model atau struktur data yang ada pada pengembangan sistem informasi yang akan dibuat. Berikut adalah ERD untuk sistem pendukung keputusan pemilihan jenis laptop.



Gambar 3. 8 ERD

3. Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan laptop, ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 9 Relasi Antar Tabel

Berikut adalah struktur tabel-tabel yang terdapat dalam basis data :

1. Struktur tabel informasi

Tabel 3. 3 Struktur Tabel Informasi

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>id_informasi</i>	int	Default	Primary Key

judul	varchar	50	-
isi	text	-	-
id_admin	int	2	Admin yang menginputkan

2. Struktur tabel admin

Tabel 3. 4 Struktur Tabel Admin

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>id_admin</i>	varchar	2	Primary Key
username	varchar	20	-
password	varchar	50	-

3. Struktur tabel laptop

Tabel 3. 5 Struktur Tabel Laptop

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Id_laptop</i>	varchar	6	Primary Key
merek	varchar	10	-
RAM	int	2	-
Lebar layar	int	2	-
harga	int	10	-
ROM	int	2	-
Processor	int	2	-
VGA	int	2	-
Tipe_laptop	varchar	15	-
Id_admin	varchar	2	Admin yang menginputkan

4. Struktur tabel kriteria

Tabel 3. 6 Struktur Tabel Kriteria

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Id_kriteria</i>	int	Default	Primary Key
kriteria	varchar	50	-

5. Struktur tabel pemilihan kriteria

Tabel 3. 7 Struktur Tabel Pemilihan Kriteria

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Id_pemilihan_kriteria</i>	bigint	Default	Primary Key
Id_kriteria	int	Default	Kriteria yang dipilih

6. Struktur tabel nilai berpasangan

Tabel 3. 8 Struktur Tabel Nilai Berpasangan

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Id_nilai_berpasangan</i>	bigint	Default	Primary Key
nilai	int	-	-
id_user	varchar	2	-

7. Struktur tabel random index

Tabel 3. 9 Struktur Tabel Random Index

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Id_random_index</i>	int	Default	Primary Key
matriks	int	-	-
nilai	int	-	-

8. Struktur tabel nilai eigen

Tabel 3. 10 Struktur Tabel Nilai Eigen

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>id_nilai_eigen</i>	int	Default	Primary Key
nilai	int	-	-
id_user	varchar	-	-
id_pemilihan	int	-	-

9. Struktur tabel hasil

Tabel 3. 11 Struktur Tabel Nilai Eigen

Nama	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>id_hasil</i>	int	Default	Primary Key
nilai	int	-	-
rangk	int	-	-

4. Perancangan Interface

Perancangan antarmuka merupakan tampilan program aplikasi yang akan digunakan oleh user untuk dapat berkomunikasi dengan komputer. Tahapan ini sangat penting karena antarmuka yang baik akan membuat user merasakan kenyamanan dalam menggunakan sebuah aplikasi komputer.

a. Halaman Awal

Dibawah ini adalah rancangan halaman awal yang akan diimplementasikan pada aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan laptop.



Gambar 3. 10 Rancangan Halaman Awal

b. Halaman Input Kriteria

Halaman ini digunakan untuk user yang akan memilih kriteria apa saja yang akan dipilihnya, yang digunakan aplikasi untuk perhitungan metode AHP.

SPK Pemilihan Laptop

MASUKKAN KRITERIA LAPTOP

Merek	Urutkan berdasarkan prioritas ▼	☐ ASUS ☐ Lenovo ☐ DELL ☐ Hp
Layar	☐ Besar	☐ Kecil
Harga	Min	Max
Next		

Gambar 3. 11 Rancangan Halaman Input Kriteria

c. Halaman Pembobotan

Halaman ini digunakan untuk menyeleksi data berdasarkan kriteria yang sudah dipilih oleh user.

SPK Pemilihan Laptop

MASUKKAN KRITERIA LAPTOP

Merek	Urutkan berdasarkan prioritas ▼	☐ ASUS ☐ Lenovo ☐ DELL ☐ Hp
Layar	☐ Besar	☐ Kecil
Harga	Min	Max
RAM	Min	Max
ROM	Min	Max
Processor	Entry	Low
	High	Enthusiast
OS	Min	Max
VGA	Min	Max
Medium		
Next		

*** Pilih minimal 4**

Gambar 3. 12 Rancangan Halaman Pembobotan

d. Halaman Output

Halaman ini digunakan untuk menyeleksi data berdasarkan kriteria yang sudah dipilih oleh user.

SPK Pemilihan Laptop			
LAPTOP YANG SESUAI			
1. ASUS	0,40	Detail	Foto
2. Lenovo	0,16	Detail	Foto
3. Lenovo	0,13	Detail	Foto
4. Hp	0,11	Detail	Foto

Reset

Gambar 3. 13 Rancangan Halaman Output

e. Halaman Admin

Halaman ini digunakan untuk login admin. Setelah admin login dapat menambah, mengubah, menghapus data.

SPK Pemilihan Laptop

LOGIN

Username :

Password :

Next

Gambar 3. 14 Rancangan Halaman Login Admin

SPK Pemilihan Laptop		
Data Laptop	Edit Data	Setting
Close		

Gambar 3. 15 Rancangan Halaman Edit Data

BAB VI

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi, pengujian dan menganalisis hasil yang telah dilakukan, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode AHP didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode Analytical Hierarchy Process dapat diimplementasikan di dalam sistem pendukung keputusan untuk membantu konsumen dalam memilih sebuah laptop.
2. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode AHP ini dapat memberikan kemudahan kepada user dalam memilih laptop sesuai dengan kebutuhan.

B. SARAN

Setelah melihat hasil dari penelitian, saran untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Menggunakan Metode AHP adalah:

1. Dapat dikembangkan menggunakan android.
2. Dapat ditambahkan kriteria default berdasarkan pekerjaan dan fungsi laptop yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Purwanto, Heru. "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Notebook Dengan Menggunakan Metode Topsis." 2017.
- Saaty, Thomas L. "The Analytical Hierarchy Process: Planning, Priority." 1993.
- Saragih, Sylvia Hartati. "Penerapan Metode Analitical Hierarchy Process (Ahp) Pada Sistem Pendukung Keputusan." 2013.
- Sukma, Rio Anggara. "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Pembelian Notebook Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)." 2016.
- Turban, E., Aronson, J.E. *Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas*. USA: Prentice-Hall, 2001.
- Evasaria M. Sipayung,. Yosi Yonata. 2014. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Notebook Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP),
- Swastika, Windra. 2006. "PHP 5 dan MySQL 4 (Proyek Shopping Cart 1). Jakarta: Dian Rakyat.
- Nugroho, F. 2013. "Sistem Pendukung Keputusan Manajemen Aset Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)", Tesis, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Muhammad. S, 2012. *Mahasiawa Jurusan Informatika, Universitas Gunadarma, system pendukung keputusan dalam menentukan mobil bekas yang masih bagus menggunakan metode AHP*
- .