

# **PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK MEMBANTU PEMBELI DALAM PEMILIHAN LAPTOP PADA PAZIA COMPUTER SEMARANG**

**Putranda Cahyaning M W**

**Fakultas Teknologi Informatika Universitas Dian Nuswantoro**

## **Abstrak**

Kurangnya informasi yang diketahui oleh pembeli pada saat hendak membeli notebook, membuat pihak Pazia Computer Semarang mengambil kebijakan dengan menyediakan layanan berupa aplikasi sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan diharapkan dapat memberikan solusi yang tepat untuk membantu pembeli dalam melakukan pembelian notebook yang sesuai dengan anggaran dan kebutuhan pembeli. Aplikasi sistem pendukung keputusan dengan metode AHP untuk pemilihan notebook dapat membantu pembeli untuk mendukung pengambilan keputusan. Adanya sistem dengan menampilkan hasil pencarian berupa spesifikasi, merk, kisaran harga dan lainnya untuk masing-masing kriteria notebook, serta keterangan mengenai kriteria pemilihan dapat membantu dalam proses penjualan notebook bagi Pazia Computer Semarang.

Kata kunci: Notebook, metode AHP, keputusan, Pazia Computer Semarang

## **Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Laptop didefinisikan sebagai komputer pribadi yang agak kecil, yang dapat dibawa-bawa dan dapat ditempatkan di pangkuan pengguna, terdiri atas satu perangkat yang mencakupi papan tombol, layar tampilan, mikroprosesor, biasanya dilengkapi dengan baterai yang dapat diisi ulang. Laptop (dikenal juga dengan istilah *notebook*) merupakan komputer portabel, kecil dan dapat dibawa ke mana-mana dengan sangat mudah, yang terintegrasi pada sebuah casing. Berat laptop berkisar dari 1 hingga 6 kilogram tergantung dari ukurannya, bahan dan spesifikasi. Sumber listrik berasal dari baterai atau A/C adaptor yang dapat digunakan untuk mengisi ulang baterai dan menyalakan laptop itu sendiri. Baterai laptop pada umumnya

dapat bertahan sekitar 1 hingga 6 jam bergantung pada cara pemakaian, spesifikasi, dan ukuran baterai.

Menurut Mochammad Hidayatullah (2008) Sekarang ini laptop atau notebook merupakan kebutuhan dasar bagi masyarakat baik untuk pendidikan maupun aktifitas bisnis. Namun, memilih laptop yang tepat sesuai kebutuhan dan anggaran keuangannya bukan hal mudah. Banyaknya pilihan tersedia di pasaran bisa jadi membuat tambah bingung memilihnya.

Dalam melakukan pembelian, konsumen tidak terlepas dari karakteristik produk baik mengenai penampilan, spesifikasi, dan harga dari produk tersebut. Selain itu, faktor sosial juga berperan penting. Maka banyak ditemui orang yang membeli laptop dengan spesifikasi yang tinggi, merek terkenal, dan harga yang begitu mahal, tetapi pada akhirnya tidak

sesuai dengan penggunaannya. Atau sebaliknya, memilih harga yang murah, tetapi akhirnya tidak bisa memenuhi kebutuhan yang diinginkannya.

Sistem pendukung keputusan pemilihan laptop adalah suatu sistem yang dirancang untuk menghasilkan informasi yang dapat membantu pengambilan keputusan dalam proses pemilihan laptop yang menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah yang bersifat tidak terstruktur. Pengambilan keputusan di dalam pemilihan laptop dapat dikatakan sebagai hal yang positif dilakukan karena banyak pengaruhnya yang memungkinkan juga seseorang salah karenanya. Hasil keputusan tersebut dapat merupakan pernyataan yang diambil dari beberapa alternatif untuk mencapai hasil yang benar-benar sesuai dengan keinginan pembeli. Proses pengambilan keputusan, pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih yang prosesnya melalui mekanisme tertentu dengan harapan akan menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik.

Menurut Supriyono, dkk (2007) metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan salah satu model untuk pengambilan keputusan yang dapat membantu kerangka berfikir manusia. Metode ini mula-mula dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 70-an. Dasar berpikirnya metode AHP adalah proses membentuk skor secara numerik untuk menyusun ranking setiap alternatif keputusan berbasis pada bagaimana sebaiknya alternatif itu

dicocokkan dengan kriteria pembuat keputusan.

Berdasarkan dari permasalahan-permasalahan dan metode diatas, maka pada penulisan tugas akhir ini diambil sebuah judul “PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK MEMBANTU PEMBELI DALAM PEMILIHAN LAPTOP PADA PAZIA COMPUTER SEMARANG”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah yang ada, yaitu :

1. Kurangnya informasi yang diketahui oleh pembeli pada saat pembelian laptop sehingga pembelian hanya berdasarkan pada merek atau spesifikasi tertentu yang hanya diserap oleh calon pembeli.
2. Belum adanya sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan solusi yang tepat dalam melakukan pembelian laptop yang berdasarkan anggaran dan kebutuhan pekerjaan konsumen.

## 1.3 Batasan Masalah

Dengan mengacu kepada subbab 1.2. maka ruang lingkup permasalahan dibatasi pada :

1. Rancangan aplikasi sistem pendukung keputusan pembelian laptop dibatasi dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
2. Kriteria-kriteria yang menjadi prioritas perankingan laptop adalah: harga, spesifikasi, merek, design body.

3. Tidak dilakukan proses perbandingan dengan metode lainnya.
4. Aplikasi tidak terhubung ke jaringan (*stand-alone*).

#### 1.4 Tujuan Penulisan Tugas Akhir

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi pendukung keputusan pembelian laptop untuk memberikan pilihan – pilihan informasi mengenai laptop yang tepat bagi calon pembeli menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang lebih efektif dalam menentukan pemilihan laptop berdasarkan harga, spesifikasi, merek, design body.
2. Menghasilkan sistem pendukung keputusan yang berguna dalam pemilihan laptop yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran bagi calon pembeli.

#### 1.5 Manfaat Penulisan Tugas Akhir

Dilihat dari tujuan penelitian, penulis dapat memberikan beberapa manfaat, antara lain :

1. Bagi Toko Komputer
  - a. Memudahkan pemasaran laptop, sehingga dapat membantu calon pembeli untuk mendapatkan laptop yang sesuai dengan kriteria dan anggaran.
  - b. Membantu dalam memberikan alternatif pilihan bagi calon pembeli dalam menentukan pilihan laptop yang sesuai.
2. Bagi Akademik
  - a. Sebagai tolok ukur sejauh mana pemahaman dan penguasaan

mahasiswa terhadap teori yang diberikan.

- b. Sebagai bahan referensi untuk penelitian yang akan datang tentang sistem pendukung keputusan untuk pemilihan laptop.
  - c. Sebagai bahan evaluasi akademik untuk meningkatkan mutu pendidikan.
3. Bagi Penulis
    - a. Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu pengetahuan teknik informatika yang diperoleh di bangku perkuliahan.
    - b. Menambah pengetahuan, pemahaman dan pengalaman dalam pembuatan program aplikasi khususnya sistem pemilihan laptop.
    - c. Untuk memenuhi persyaratan formal bagi penulis dalam menyelesaikan studi akhir di Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
  4. Bagi Calon Pembeli
    - a. Sebagai sarana untuk mendapatkan keputusan mengenai notebook apa yang akan dibeli.
    - b. Sebagai sarana supaya calon pembeli tidak salah dalam menentukan pilihannya atas laptop yang akan dibeli.

### Landasan Teori

#### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

##### 2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan

suatu sasaran tertentu. Penekanan pada elemen sistem mempunyai arti kumpulan dari elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

### 2.1.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sebuah aplikasi berupa Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) mulai dikembangkan pada tahun 1970. *Decision Support System* (DSS) dengan didukung oleh sebuah sistem informasi berbasis komputer dapat membantu seseorang dalam meningkatkan kinerjanya dalam pengambilan keputusan. Untuk memberikan pengertian yang lebih mendalam, akan diuraikan beberapa definisi mengenai SPK yang dikembangkan oleh beberapa ahli, diantaranya oleh Man dan Watson yang memberikan definisi sebagai berikut, SPK merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur.

### 2.1.3 Komponen-komponen SPK

SPK terdiri dari 3 komponen utama atau subsistem, yaitu:

#### a. Subsistem Basis Data

(*database*) Subsistem data merupakan komponen SPK penyedia data bagi sistem. Data tersebut disimpan dalam suatu basis data (*database*) yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut sistem manajemen basis data

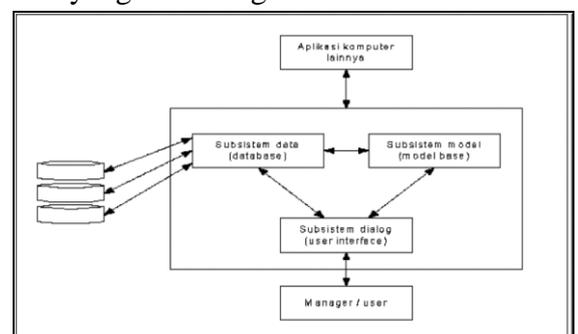
(*database management system/DBMS*).

#### b. Subsistem Manajemen Basis Model (model base)

Keunikan dari SPK adalah kemampuan dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Model tersebut diorganisasikan oleh pengelola model yaitu basis model (*model base*). Model adalah gambaran dari keadaan yang sebenarnya. Kendala yang paling sering dihadapi dalam merancang suatu model adalah bahwa model yang dibuat ternyata tidak mampu mencerminkan seluruh variabel pada keadaan sebenarnya, sehingga keputusan yang diambil menjadi tidak akurat dan tidak sesuai kebutuhan. Oleh karena itu, pentingnya menjaga fleksibilitas dalam menyimpan berbagai model pada sistem basis model.

#### c. Subsistem Manajemen Basis Dialog (*user interface system*)

Melalui sistem dialog inilah sistem diimplementasikan sehingga pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang.



Gambar 2. 1 Model Konseptual SPK

### 2.1.4 Proses Pengambilan Keputusan

Ada 3 fase dalam proses pengambilan keputusan, yaitu:

#### 1. Penelusuran (*Intelligence*)

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta pengenalan masalah.

#### 2. Desain (*Design*)

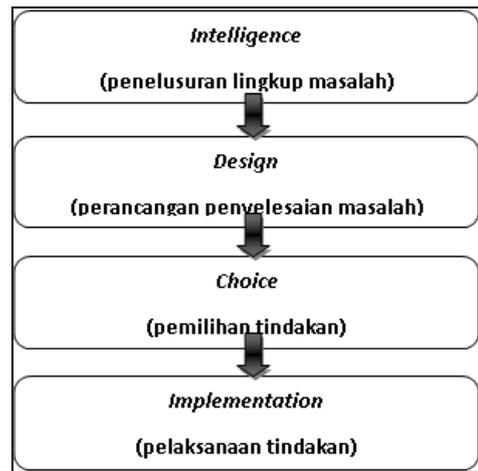
Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan, dan menganalisis alternatif yang bisa dilakukan. Tahap ini merupakan proses untuk mengerti masalah, mencari solusi dan menguji kelayakan solusi.

#### 3. Pemilihan (*Choice*)

Dilakukan pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

#### 4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini sebenarnya adalah bagian dari tahap pemilihan, tahap ini merupakan pelaksanaan dari keputusan yang diambil.



Gambar 2. 2 Proses Pengambilan Keputusan

### 2.2 Analytic Hierarchy Process (AHP)

Model AHP memakai persepsi manusia yang dianggap 'ekspert' sebagai input utamanya. Kriteria ekspert disini lebih mangacu pada orang yang mengerti benar permasalahannya dan mempunyai kepentingan akan masalah tersebut.

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan subtujuan-subtujuan kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan kriteria yang paling bawah.
3. Menentukan matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.
4. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga sehingga diperoleh judgment seluruhnya sebanyak  $n \times [(n-1)/2]$  buah,

dengan  $n$  adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.

5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
6. Mengulang langkah 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan.
8. Memeriksa konsistensi hirarki. jika nilainya lebih dari 10% maka penilaian data judgment harus diperbaiki.

Adapun ide dasar prinsip kerja AHP adalah:

#### 1. Penyusunan Hierarki

Persoalan yang akan diselesaikan, diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu kriteria dan alternatif kemudian disusun menjadi struktur hierarki.

#### 2. Penilaian Kriteria dan Alternatif

Formulasi matematis pada AHP dilakukan dengan menggunakan suatu matriks. Misalkan, dalam suatu subsistem operasi terdapat  $n$  elemen operasi, yaitu elemen-elemen operasi  $A_1, A_2, \dots, A_n$  maka hasil perbandingan secara berpasangan elemen-elemen operasi tersebut akan membentuk matriks perbandingan.

Perbandingan berpasangan dimulai dari tingkat hierarki paling tinggi, dimana suatu kriteria digunakan sebagai dasar pembuatan perbandingan. Selanjutnya perhatikan elemen yang akan dibandingkan.

#### 3. Penentuan Prioritas

Dalam pengambilan keputusan, hal yang perlu diperhatikan adalah pada saat pengambilan data, dimana data diharapkan dapat mendekati nilai yang sesungguhnya.

#### 4. Konsistensi Logis

Konsistensi mengandung dua arti, yaitu :

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

### 2.3 Model-model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC) Tahapan yang dilakukan dalam pendekatan SDLC adalah :

#### 1. Identifikasi Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan pemahaman tingkat awal terhadap sebuah usulan proyek. Database dirancang pada tahap enterprise (tahap awal, seperti cakupan konten secara umum, gambaran umum data, diagram hubungan antar entitas (secara major/umum dan tidak detil), deskripsi masing-masing entitas, dan aturan (rule).

#### 2. Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan pendefinisian kebutuhan spesifik sebuah proyek (mengacu pada pemahaman awal). Database dirancang dalam bentuk pemodelan secara konseptual seperti penentuan

jenis EER diagram, dan ER diagram.

### 3. Analisis

Merupakan proses penganalisaan model data secara mendetail. Analisis ini mengidentifikasi semua data-data proyek yang akan diolah di dalam sistem. Rancangan database dapat berupa pendefinisian semua atribut, pendataan kategori data, gambaran hubungan antar entitas, dan penentuan hubungan antar entitas, serta penentuan masing-masing ketentuan/aturan kelompok data.

### 4. Desain Logis

Desain logis pemodelan data konseptual yang harus diubah menjadi pemodelan data logika. Dimana data ini akan diimplementasikan ke dalam database (model data logika). Pada proses transformasi ini dapat terjadi kombinasi dan pengintegrasian model data konseptual menjadi model data logika. Keadaan ini memungkinkan terjadinya proses penambahan informasi yang dibutuhkan selama dilakukannya perubahan desain model data logika. Dalam aplikasinya, pada tahap inilah proses normalisasi database dilakukan.

### 5. Desain Fisik

Pada proses ini terjadi penentuan teknik DBMS (Database Management System) yang akan diimplementasikan. Desain ini melibatkan semua aspek fisik teknologi database, seperti program, perangkat keras, sistem operasi dan jaringan komunikasi data (Internet, LAN, and so on).

### 6. Implementasi Database

Pada tahap ini, desainer/perancang melakukan uji coba terhadap sistem. Ujicoba meliputi instalasi sistem, pelatihan untuk users, uji coba users, pencetakan dan tampilan hasil dan lain sebagainya.

### 7. Maintenance

Pada tahap maintenance terjadi perubahan dan perkembangan database. Dimana perancang akan melakukan penambahan, penghapusan, serta modifikasi struktur database. Proses ini disesuaikan dengan kondisi dan perubahan permintaan serta tujuan proyek. Selain itu, proses perbaikan terhadap error juga dilakukan, sehingga dapat meningkatkan kecepatan penggunaan dan akses data.

## 2.4 Analisis Sistem

### 2.4.1 Langkah Analisis Sistem

Langkah-langkah dasar yang digunakan dalam analisis sistem adalah :

#### 1. Mengidentifikasi Masalah

Tahap-tahap yang harus ditempuh :

- a. Mengidentifikasi penyebab masalah
- b. Mengidentifikasi titik keputusan
- c. Mengidentifikasi personil-personil kunci

#### 2. Memahami kerja dari sistem yang ada

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan jenis penelitian.
- b. Merencanakan jadwal penelitian.

- c. Membuat penugasan penelitian.
  - d. Membuat agenda wawancara.
  - e. Mengumpulkan hasil penelitian.
3. Menganalisis Sistem
- Di lakukan berdasarkan data yang telah di peroleh dari hasil penelitian yang dilakukan.
- a. Menganalisis kelemahan sistem .
  - b. Menganalisis kebutuhan informasi.
4. Membuat laporan hasil analisis
- Proses pelaporan dilakukan setelah menganalisis hasil-hasil penelitian, yang meliputi :
- a. Daftar masalah yang ditemukan oleh analisis sistem.
  - b. Suatu pernyataan asumsi penting yang dibuat oleh analisis sistem selama pelaksanaan analisis sistem.
  - c. Alasan yang mendasari dan luas analisis sistem yang dilaksanakan.
  - d. Rekomendasi yang bersangkutan dengan sistem yang telah diusulkan dengan persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi oleh sistem yang diusulkan tersebut.
  - e. Proyeksi sumber daya yang diperlukan dan biaya yang dibutuhkan dalam perancangan sistem yang baru.

#### **2.4.2 Desain Sistem**

Desain sistem dapat diartikan sebagai berikut :

- a. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.
- b. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional.
- c. Persiapan untuk rancang bangun.

- d. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang berupa penggambaran, rancangan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh.

#### **2.4.3 Alat Bantu Desain Sistem**

Beberapa alat bantu yang digunakan dalam desain sistem terdiri dari:

##### **1. Context Diagram**

Context Diagram adalah Data Flow Diagram (DFD) tingkat atas, yaitu diagram yang paling tidak detail dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-alir data ke dalam dan ke luar sistem dan ke dalam dan ke luar entitas eksternal.

##### **2. Data Flow Diagram (DFD)**

Diagram Flow Document (DFD) menunjukkan alir (Flow) didalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir terutama digunakan untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi.

#### **Metode Penelitian**

##### **3.1 Objek Penelitian**

Objek penelitian dalam penyusunan tugas akhir ini dilaksanakan di beberapa toko komputer yang ada di Semarang yang merupakan tempat penjualan berbagai macam laptop yang nantinya akan dijadikan referensi untuk pembuatan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan pemilihan laptop.

##### **3.2 Analisa Kebutuhan Sistem**

###### **3.2.1 Metode Pengumpulan Data**

- 1. Wawancara

Pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan wawancara secara langsung dengan :

- a. Pimpinan toko komputer untuk memperoleh data penjualan notebook.
- b. Karyawan untuk memperoleh data mengenai daftar harga dan data notebook yang ada di toko komputer tersebut.
- c. Calon pembeli untuk memperoleh informasi kriteria-kriteria yang sering dijadikan pertimbangan saat pemilihan notebook.

## 2. Studi Pustaka

Metode pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari literature, majalah, atau buku yang berhubungan dengan pokok – pokok penelitian yang dilakukan, atau dalam hal ini yang berhubungan dengan software engineering, sistem pendukung keputusan serta bacaan lain yang mendukung penelitian ini. Baik melalui media buku ataupun literature situs internet.

## 3. Survei

Metode ini dilakukan dengan mengamati atau melihat secara langsung pada Buku Penjualan Toko Komputer mengenai daftar penjualan notebook terlaris pada periode tertentu.

### 3.3 Analisis Permasalahan

#### 3.3.1 Identifikasi Masalah dan Sumber Masalah

##### 1. Identifikasi Masalah

Masalah yang terjadi pada proses pemilihan laptop adalah sulitnya menentukan laptop yang

sesuai dengan harga, spesifikasi, merk, dan design body.

##### 2. Identifikasi Sumber Masalah

Belum adanya sistem yang benar-benar membantu dalam proses pemilihan laptop.

#### 3.3.2 Identifikasi Kebutuhan SPK Pemilihan Laptop

##### 1. Identifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

###### a. Identifikasi Perangkat Keras

Dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Bagi Calon Pembeli, diperlukan perangkat keras antara lain sebuah komputer, printer dan UPS dan perangkat ini diperusahaan sudah ada untuk itu tinggal memanfaatkan perangkat yang ada.

###### b. Identifikasi Perangkat Lunak

Sistem operasi yang digunakan adalah Microsoft Windows XP atau Windows Seven, database yang digunakan adalah mysql, dan program aplikasi yang digunakan adalah Microsoft Visual Basic 6.0.

##### 2. Identifikasi Kebutuhan SDM

Kelompok tenaga ahli komputer yang akan dibutuhkan antara lain :

###### a. Seorang Operator

Adalah seorang yang telah mempunyai kemampuan dalam pengoperasian atau memasukan data secara baik dan benar kedalam komputer, dalam hal ini adalah Karyawan Toko.

###### b. Seorang Maintenance

Karena sistem berskala kecil maka dibutuhkan 1 orang Maintenance yang merawat sistem sekaligus menangani segala kendala-kendala selama penerapan sistem baru.

### 3.4 Pemecahan Masalah dengan Metode AHP

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jenis-jenis kriteria pemilihan laptop. Dalam penelitian ini, kriteria-kriteria yang dibutuhkan dalam pemilihan laptop adalah harga, spesifikasi, merek, design body.
2. Menyusun kriteria-kriteria pemilihan notebook dalam matriks berpasangan. Cara pengisian elemen-elemen matriks adalah sebagai berikut:
  - a. Elemen  $a_{[i,j]} = 1$ , di mana  $i = 1,2,3,\dots,n$ . Untuk penelitian ini,  $n = 4$ .
  - b. Elemen matriks segitiga atas sebagai input
  - c. Elemen matriks segitiga bawah mempunyai rumus :
 
$$a_{[j,i]} = \frac{1}{a_{[i,j]}} \text{ Untuk } i \neq j$$
3. Menjumlah setiap kolom.
4. Menentukan nilai elemen kolom kriteria dengan rumus tiap-tiap sel dibagi dengan masing-masing jumlah kolom pada langkah 3.
5. Menentukan prioritas kriteria pada masing-masing baris dengan rumus

jumlah baris dibagi dengan banyak kriteria.

6. Memasukkan data-data pilihan laptop dalam bentuk matriks berpasangan yang akan diseleksi berdasarkan kriteria.
7. Menjumlah setiap kolom.
8. Menentukan nilai elemen kolom laptop dengan rumus tiap-tiap sel dibagi dengan jumlah kolom pada langkah 7.
9. Menentukan prioritas laptop pada masing-masing dengan rumus jumlah baris dibagi dengan banyak pilihan laptop.
10. Menguji konsistensi matriks berpasangan.
11. Menghitung lamda maksimum, CI dan CR.
12. Menghitung nilai prioritas global.

### 3.5 Pembahasan Langkah-langkah AHP

#### 3.5.1 Menentukan Nilai Prioritas Kerja

Untuk menghitung nilai matriks kriteria sebagai berikut :

1. Menyusun kriteria-kriteria laptop pada matriks berpasangan.
2. Menjumlahkan masing-masing kolom matriks. Dengan perhitungan sebagai berikut :

$$J_{kk} = K_{mat1} + K_{mat2} + \dots + K_{mat4}$$

**Keterangan :**

$J_{kk}$  = Jumlah kolom per kriteria

$K_{mat}$  = Kolom matrik

**Contoh :**  $Jkk = 1 + 0.33 + 0.20 + 0.20 = 1.73$

- Membagi nilai masing-masing sel dengan jumlah masing-masing kolomnya. Dengan perhitungan sebagai berikut:

$$Nekk = \frac{\text{Nilai elemen baris 1 kolom 1}}{Jkk}$$

**Keterangan :**

$Nekk$  = Nilai elemen kolom

kriteria

**Contoh :**

$$Nekk = \frac{1}{1.73} = 0.58$$

### 3.5.2 Nilai Matriks Laptop per Kriteria

#### 3.5.2.1 Kriteria Harga

#### 3.5.2.2 Kriteria Spesifikasi

#### 3.5.2.3 Kriteria Merk

#### 3.5.2.4 Kriteria Desain Body

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

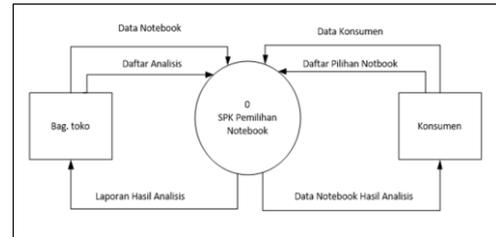
### 4.1 Pemodelan Proses

Pemodelan proses dengan menggunakan Data Flow Diagram (DFD) dengan memakai notasi Gane dan Sarson yang dimulai dari pembuatan diagram konteks kemudian secara bertingkat dilakukan pemecahan (dekomposisi) terhadap diagram konteks menjadi fungsi-fungsi dan tugas-tugas yang lebih spesifik. Data Flow Diagram adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus data dalam sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas.

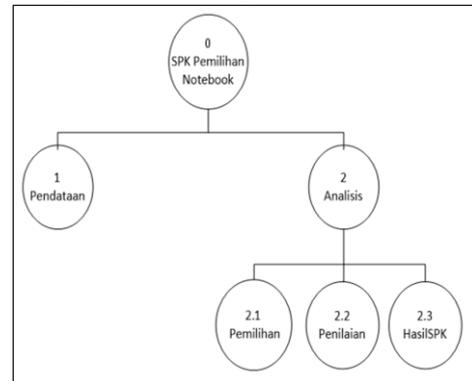
#### 4.1.1 Diagram

(Context Diagram)

#### Konteks



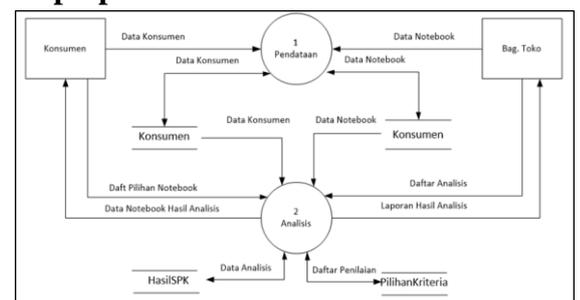
### 4.1.2 Diagram Dekomposisi



### 4.1.3 Data Flow Diagram (DFD) Tingkat 0

DFD tingkat 0, disebut juga dengan model sistem fundamental atau model konteks, merepresentasikan seluruh elemen sistem sebagai sebuah lingkaran tunggal dengan data input dan output yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan.

#### 4.1.3.1 DFD Tingkat 0 SPK Pemilihan Laptop



#### 4.1.3.2 DFD Level 1 Proses Analisis



2. dikembangkan lagi dengan menambah kriteria-kriteria lain yang dapat mendukung pengambilan keputusan.
3. Sistem ini bisa dikembangkan lebih lanjut menjadi SPK yang berbasis web sehingga para pengambil keputusan bisa online dalam mengambil keputusan dimanapun mereka berada.