

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MEREK LAPTOP  
MENGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS  
(AHP)**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Strata Satu(S1)

**JUNI YANTI SITUMORANG**

**11135751**

Program Studi Sistem Informatika

STMIK Nusa Mandiri Jakarta

Jakarta

2017

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Saya mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas pernyataannya selama proses pembuatan skripsi ini, sehingga pembuatan skripsi ini dapat selesai dan dapat berjalan dengan baik.

Skripsi ini saya persembahkan khusus untuk almarhum Bapak saya dan Ibu Saya tercinta, terima kasih atas perhatian curahan kasih sayang yang tidak berkesudahan dan pengorbanan dan doa yang tak henti hentinya, juga motivasi dan dukungannya, dan untuk para Bapak Ibu dan Kaka Kelas dan Adik Kelas yang telah membantu skripsi ini, seluruh sahabat yang sudah memberikan responden yang sangat berarti dan telah berjuang bersama. Saya juga bertrirmakasih kepada pembimbing yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat, membimbing dan mengarahkan selama pembelajaran dan selama pembuatan skripsi ini.

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Juni Yanti Situmorang

NIM : 11135751

Program Studi : Sistem Informasi

Perguruan Tinggi : STMIK Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang telah saya buat dengan judul: **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Merek Laptop Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process(AHP)”**, adalah asli(orisinil) atau tidak plagiat(menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun .

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi yang telah buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia bertanggung jawab bersedia diproses pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer Nusa Mandiri** dicabut/dibatalkan.

Dibuat : Jakarta

Pada Tanggal : 7 Agustus 2017

Yang Menyatakan,



Juni Yanti Situmorang

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA  
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Juni Yanti Situmorang  
NIM : 11135751  
Program Studi : Sistem Informasi  
Perguruan Tinggi : STMIK Nusa Mandiri

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak **Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer Nusa Mandiri**, Hak Bebas Dan Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: **"Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Merek Laptop"**, berserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini pihak **Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer Nusa Mandiri** berhak menyimpan, mengalih-media atau formatkan, mengelolanya, dalam pangkalan data (database), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu minta ijin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak **Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer Nusa Mandiri**, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 7 Agustus 2017

Yang Menyut

  
  
Juni Yanti Situmorang

## PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skrripsi ini diajukan oleh:

Nama : JUNI YANTI SITUMORANG  
NIM : 11135751  
Program Studi : SISTEM INFORMASI  
Jenjang : STRATA-1  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Merek Laptop  
Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process  
(AHP)

Telah dipertahankan pada periode 2017-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh SARJANA KOMPUTER (S.Kom) pada Program STRATA-1 Program Studi Sistem Informasi di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri.

Jakarta, 25 Agustus 2017

### PEMBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing : Karlana Indriani, M.Kom

Acc.  
  
Karlana Indriani, M.Kom

### DEWAN PENGUJI

Penguji I : Fathur Rohman, S.Kom, MMSI

Penguji II : Rudianto, M.Kom

  
Fathur Rohman, S.Kom, MMSI  
  
Rudianto, M.Kom

## **PANDUAN PENGGUNAAN HAK CIPTA**

Skripsi sarjana yang berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Merek Laptop Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)**” adalah hasil karya tulis asli **Juni Yanti Situmorang** dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku dilingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perijinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera dibawah ini:

Nama : Juni Yanti Situmorang

Alamat : Kesatrian Brimob Polri, Jl.Re.Martadinata Gang Brata 1 Blok H 5 Lantai 2, RT.002 RW.012, Kel. Ciputat, Kec. Ciputat, Kab. Tangerang Selatan.

No Telp : 089650551076

Email : juni\_yanti@yahoo.com

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan Rahmat Dan Karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Dimana skripsi ini penulis sajikan dalam buku yang sederhana . Adapun judul penulisan skripsi, yang penulis ambil adalah sebagai berikut : **“Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Merek Laptop Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)”** .

Tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan Program Srata Satu (S1) Nusa Mandiri. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian(Eksperimen), observasi ini dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan laporan ini tidak lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, diizinkan penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ketua STMIK Nusa Mandiri
2. Pembantu Ketua STMIK Nusa Mandiri
3. Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri.
4. Ibu Karlana Indriani, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi.
5. Staff /Karyawan / dosen di lingkungan STMIK Nusa Mandiri.
6. Keluargaku Alm Bapak dan Ibu , serta Kakakku, Abangku, dan Adikku yang telah memberikan doa serta dukungan moril, materil maupun spritual yang tidak sedikit nilainya sehingga penulisan skripsi ini dapat tersusun.
7. Rekan-rekan mahasiswa kelas 11.7AB.01
8. Sahabat-sahabat yang telah memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa mendatang.

Akhir kata semoga skripsi ini berguna bagi penulis khususnya bagi pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 7 Agustus 2017



**JUNI YANTI SITUMORANG**



## **ABSTRAKSI**

**Juni Yanti Situmorang (11135751), Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Merek Laptop Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)**

Komputer khususnya laptop telah mengalami perkembangan yang sangat pesat pada saat ini. Baik dari segi Hardware, Software maupun design dan spesifikasi yang disajikan. Laptop dalam perkembangannya mengalami perubahan yang sangat pesat. Banyak macam merek laptop yang menawarkan segala kelebihan-kelebihan dari sebuah merek laptop. Maka dari itu penulis akan meneliti dan membandingkan beberapa dari kriteria laptop yang dibutuhkan mahasiswa. Diharapkan dengan adanya penulisan ini dan penelitian ini dapat menambah wawasan bagi siapapun. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) pendekatan. Penting sekali dalam pemilihan merek laptop dikarenakan semakin bagus kualitas suatu merek laptop akan akan timbul kepuasan terhadap mahasiswa. Dalam penelitian ini penulis mengambil empat kriteria pemilihan, yaitu Harga, Kapasitas Memori, Kapasitas Harddisk dan Ukuran Layar.

**Kata Kunci: Pemilihan Merek Laptop, AHP (Analytical Hierarchy Process)**

## **ABSTRACT**

***Juni Yanti Situmorang ( 11135751), Desicion Support system Of Laptop brand selection using method Analytical Hierarchy Process ( AHP).***

*Computers especially laptops have experienced a very rapid development at this time. Both in terms of hadwware, software and design and specifications are presented. Laptops in its development undergoes a very rapid change. Many kinds of laptop brands that offer all the advantages of a laptop brand. Therefore the authers will examine and compare some of the criteria required laptop students are expected with this writing and this research can add insight for anyone. The method used in this research is Analytical Hierarchy Process(AHP) method is very important approach in the selection of laptop brand because the better quality of a brand of laptop will arise satisfaction to student. In this study the outhors take four selection criteria, namely price, memory capacity, hard drive capacity and screen size.*

***Keywords Desicion Support system Of Laptop brand, AHP (Analytical Hierarchy Process)***

## DAFTAR ISI

|                                                 | Halaman |
|-------------------------------------------------|---------|
| LEMBAR JUDUL SKRIPSI .....                      | i       |
| LEMBAR PERSEMBAHAN SKRIPSI.....                 | ii      |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....         | iii     |
| LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH ..... | iv      |
| LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI ..... | v       |
| LEMBAR PANDUAN PENGGUNAAN HAK CIPTA.....        | vi      |
| <br>                                            |         |
| KATA PENGANTAR.....                             | vii     |
| ABSTRAK.....                                    | ix      |
| DAFTAR ISI.....                                 | xi      |
| DAFTAR GAMBAR.....                              | xv      |
| DAFTAR TABEL.....                               | xvi     |
| <br>                                            |         |
| BAB 1    PENDAHULUAN.....                       | 1       |
| 1.1    Latar Belakang Masalah.....              | 1       |
| 1.2    Identifikasi Masalah.....                | 2       |
| 1.3    Maksud Dan Tujuan.....                   | 3       |
| 1.4    Metode Penelitian.....                   | 3       |
| A. Observasi.....                               | 3       |
| B. Wawancara.....                               | 4       |
| C. Studi Pustaka.....                           | 4       |
| 1.5 Ruang Lingkup.....                          | 4       |
| 1.6 Hipotesis.....                              | 4       |

|                |                                                         |           |
|----------------|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>BAB II</b>  | <b>LANDASAN TEORI.....</b>                              | <b>6</b>  |
| 2.1.           | Tinjauan Pustaka.....                                   | 6         |
|                | A. Pengertian Keputusan .....                           | 6         |
|                | B. Pengertian Pengambilan Keputusan .....               | 6         |
| 1.             | Tahapan Proses Pengambilan Keputusan.....               | 7         |
|                | C. Sistem Penunjang Keputusan.....                      | 7         |
|                | D. AHP (Analytical Hierarchy Process).....              | 8         |
| 2.2.           | Penelitian Terkait.....                                 | 14        |
| 2.3.           | Tinjauan Objek Penelitian.....                          | 16        |
|                | 1. Laptop.....                                          | 16        |
| <b>BAB III</b> | <b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>                       | <b>17</b> |
| 3.1.           | Tahapan Penelitian.....                                 | 17        |
| 3.2.           | Instrumen Penelitian.....                               | 18        |
| 3.2.           | Metode Pengumpulan Data, Populasi Dan Sampel Penelitian | 19        |
|                | A. Metode Pengumpulan Data.....                         | 20        |
|                | B. Populasi.....                                        | 20        |
|                | C. Sampel Penelitian.....                               | 20        |
| 3.4.           | Metode Analisis Data.....                               | 23        |
|                | A. <i>Decomposition</i> .....                           | 23        |
|                | B. <i>Comparative Judgement</i> .....                   | 24        |
|                | C. <i>Synthesis Of Priority</i> .....                   | 24        |
|                | D. <i>Consistency</i> .....                             | 23        |
| 3.5.           | Model Hirarki Pemilihan Merek Laptop.....               | 25        |

|               |                                                   |           |
|---------------|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>BAB IV</b> | <b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>       | <b>28</b> |
|               | 4.1. Hasil Penelitian.....                        | 28        |
|               | <i>A. Decompotion</i> .....                       | 28        |
|               | <i>B. Comparative Judgement</i> .....             | 30        |
|               | <i>C. Synthesis Of Priority</i> .....             | 38        |
|               | <i>D. Consistency</i> .....                       | 47        |
|               | E. Pengolahan Data Menggunakan Expert Choice..... | 56        |
| <b>BAB V</b>  | <b>PENUTUP.....</b>                               | <b>60</b> |
|               | 5.1. Kesimpulan.....                              | 60        |
|               | 5.2 Saran.....                                    | 61        |

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN

LAMPIRAN-LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                         | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Gambar III.1. Struktur Hirarki AHP.....                                              | 23      |
| 2. Gambar IV.1. Hirarki Perbandingan.....                                               | 29      |
| 3. Gambar IV.2. Grafik Hasil inputan data kriteria untuk pemilihan<br>Merek laptop..... | 56      |
| 4. Gambar IV.3. Grafik hasil inputaan data kriteria harga.....                          | 57      |
| 5. Gambar IV.4. Grafik hasil inputan data kriteria kapasitas Memori                     | 58      |
| 6. Gambar IV.5. Grafik hasil inputan data Kapasitas Harddisk.....                       | 58      |
| 7. Gambar IV.6. Grafik hasil inputan data Ukuran Layar.....                             | 59      |

## DAFTAR TABEL

|                                                                         | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Tabel II.1. Matrik Perbandingan Berpasangan.....                     | 9       |
| 2. Tabel II.2. Skala Penilaian Dalam Sistem Pendukung Keputusan...      | 11      |
| 3. Tabel III.1. Format Pengisian Kuesioner.....                         | 20      |
| 4. Tabel III.2. Tabel Krejcie.....                                      | 22      |
| 5. Tabel IV.1. Penjelasan Kriteria.....                                 | 30      |
| 6. Tabel IV.2. Perbandingan Berpasangan Kriteria Utama.....             | 31      |
| 7. Tabel IV.3. Perbandingan Berpasangan Alternatif Strategis.....       | 32      |
| 8. Tabel IV.4. Perbandingan Rata-Rata Kriteria Utama.....               | 36      |
| 9. Tabel IV.5. Perbandingan Rata-Rata Kriteria Harga.....               | 37      |
| 10. Tabel IV.6. Perbandingan Rata-Rata Kriteria Kapasitas Memori.....   | 37      |
| 11. Tabel IV.7. Perbandingan Rata-Rata Kriteria Kapasitas Harddisk..... | 38      |
| 12. Tabel IV.8. Perbandingan Rata-Rata Kriteria Ukuran Layar.....       | 38      |
| 13. Tabel IV.9. Penjumlahan Nilai Kolom Kriteria Utama.....             | 39      |
| 14. Tabel IV.10. Normalisasi Kriteria Utama.....                        | 40      |
| 15. Tabel IV.11. Vektor Eigen Kriteria Utama.....                       | 40      |
| 16. Tabel IV.12. Penjumlahan Nilai Kolom Kriteria Utama Harga.....      | 41      |
| 17. Tabel IV.13. Normalisasi Kriteria Harga.....                        | 41      |
| 18. Tabel IV.14. Vektor Eigen Kriteria Harga.....                       | 41      |
| 19. Tabel IV.15. Penjumlahan Nilai Kolom Kriteria Kapasitas Memori...   | 42      |
| 20. Tabel IV.16. Normalisasi Kriteria Kapasitas Memori.....             | 43      |
| 21. Tabel IV.17. Vektor Eigen Kriteria Kapasitas Memori.....            | 43      |
| 22. Tabel IV.17. Penjumlahan Nilai Kolom Kriteria Kapasitas Harddisk.   | 44      |
| 23. Tabel IV.18. Normalisasi Kriteria Kapasitas Harddisk.....           | 44      |
| 24. Tabel IV.19. Vektor Eigen Kriteria Kapasitas Harddisk.....          | 44      |
| 25. Tabel IV.20. Penjumlahan Nilai Kolom Kriteria Ukuran Layar.....     | 45      |
| 26. Tabel IV.21. Normalisasi Kriteria Ukuran Layar.....                 | 46      |
| 27. Tabel IV.21. Vektor Eigen Kriteria Ukuran Layar.....                | 46      |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Komputer khususnya laptop telah mengalami perkembangan yang sangat pesat pada saat ini. Baik itu dari segi hardware, software, maupun design dan spesifikasi yang disajikan. Kemampuan laptop mempengaruhi harga laptop, semakin tinggi harga sebuah laptop maka laptop tersebut memiliki kualitas yang baik. Banyaknya merek laptop yang ada saat ini memicu tumbuhnya persaingan teknologi dalam memenuhi kebutuhan manusia. Berdasarkan banyaknya produk yang disajikan mulai dari merek brand, spesifikasi, hardware, dan fungsional dari laptop terkadang membuat seseorang bingung untuk menentukan laptop yang akan dibeli. Oleh karena itu, ketika ingin membeli laptop harus disesuaikan dengan kebutuhan.

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 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.

Menurut Saragih(2013:82)” 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 computer juga meningkat, salah satunya adalah penggunaan computer 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 *Analytical Hierarchy Process(AHP)*. Agar pengguna dapat menentukan pilihan laptop dengan tepat sesuai dengan keinginan dan anggaran.



Banyaknya merek laptop yang ada saat ini, membuat penelitian mengambil sampel merek laptop yang banyak diminati oleh konsumen saat ini yaitu Accer, Asus, HP dan Axioo. Maka dari itu dibuatlah pengujian untuk meneliti merek laptop yang ideal dan paling diminati oleh konsumen dari segala kalangan.

oleh karena itu penulis akan membahas “**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Merek Laptop Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)**” Metode tersebut dipilih karena Metode Analytical Hierarchy Process(AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan dimana komponen utamanya adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia , yakni dalam hal orang yang mengenal permasalahan laptop.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Banyak Faktor yang menyebabkan pemilihan merek laptop dapat tetap bertahan dipasar atau tidak. Hal ini tidak terlepas dari strategi perusahaan dalam menciptakan suatu merek laptop dalam beraneka ragam sehingga konsumen tertarik untuk membeli. Biasanya banyak melakukan pertimbangan karena konsumen ingin mendapatkan laptop yang tidak hanya menarik tetapi kualitas , harga dan lain-lain yang dibutuhkan dan diinginkan.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka masalah yang dapat menyebabkan penunjang keputusan dalam pemilihan keputusan dalam pemilihan merk laptop adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana melakukan pembobotan dari setiap kriteria untuk pemilihan Merek Laptop Accer, Asus, Hp dan Axioo.
- b. Seberapa besar kualitas Harga, Kapasitas Memori, Kapasitas Harddisk dan Ukuran Layardalam pemilihan merek laptop .
- c. Apakah mempercepat dalam pemilihan merek laptop.

### **1.3. Maksud Dan Tujuan**

Maksud dari penulisan Skripsi ini :

1. Berdasarkan perumusan masalah diatas, adapun maksud mengadakan penelitian adalah untuk mengetahui sistem pendukung keputusan dalam pemilihan merek laptop dalam mengetahui variabel kualitas produk yang paling diminati konsumen dalam pemilihan merek laptop.
2. Sebagai alternatif untuk membantu konsumen dalam pemilihan laptop yang sesuai dengan keinginan dan anggaran.

Sedangkan tujuan sebagai salah satu syarat yang telah ditentukan dalam mencapai kelulusan program Srata Satu (S1) Program Studi Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri.

### **1.4 Metode Penelitian**

Metode Penelitian sangat menentukan suatu penilitian,karena mengarah pada cara yang benar dalam pengumpulan data, analisa data dan pengambilan kesimpulan hasil penelitian.

Adapun metode penelitian yang penulis gunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah yang terjadi adalah :

#### **A. Observasi**

Merupakan salah satu metode pengumpulan data dalam penelitian kualitatif yang tidak memerlukan pengetahuan mendalam akan literature yang digunakan untuk kemampuan tertentu studi lapangan biasa diadakan di luar ruangan . Observasi dilakukan dikampus yaitu mengenai tentang pemilihan merek laptop yang diinginkan dan dilakukan saat jam istirahat.

#### **B. Wawancara**

Sebuah konsep yang dilakukan dilokasi atau lingkungan yang merupakan kegiatan yang lazim dilakukan untuk maksud peningkatan mutu, perluasan usaha, perbaikan sistem, perbaikan peraturan dan lain lain.

### **C. Studi Pustaka**

Studi pustaka yaitu mencari dari berbagai buku referensi yang bersumber dari jurnal-jurnal , artikel, buku-buku literature dan internet nantinya untuk menunjang kelengkapan perumusan dan bahan perbandingan yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas.

#### **1.5 Ruang Lingkup**

Agar pembahasan lebih terarah dan tidak menyimpang dari apa yang telah ditetapkan faktor yang mempengaruhi pemilihan merek laptop berdasarkan kualitas, harga, kapasitas memori, tipe memori, harddisk, ukuran layar dan aksesoris.

#### **1.6 Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, metode penelitian dan ruang lingkup yang ditemukan diatas maka hipotesis penelitian sebagai berikut:

Terdapat pengaruh sistem penunjang keputusan pemilihan merek laptop yaitu dengan mempunyai kriteria dan alternatif dalam pemilihan merek laptop.

H1 : Terdapat Pengaruh positif spesifikasi dalam menentukan merek laptop.

H0 : Tidak Terdapat pengaruh positif spesifikasi dalam menentukan merek laptop.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

Teori yang digunakan sebagai landasan mengenai Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Merek Laptop dengan menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*, akan dikemukakan sebagai berikut:

##### **A. Pengertian keputusan**

Menurut Ety Rochaety(2011:2) memberikan batasan bahwa “Keputusan adalah hasil pemecahan masalah yang dihadapi dengan tegas. Suatu keputusan merupakan jawaban yang pasti terhadap suatu pertanyaan. Keputusan harus dapat menjawab pertanyaan tentang apa dibicarakan dalam hubungan dengan perencanaan.

##### **B. Pengertian pengambilan keputusan**

Menurut Nugroho(2008:6) menyimpulkan bahwa:

Pengambilan keputusan berlangsung melalui empat tahap yaitu Intellegenci, design, choice dan implementation. Pengambilan keputusan yang baik sesungguhnya bukanlah hal yang sederhana. Kalau hanya sekedar mengambil keputusan, setiap orang bisa melakukannya. Namun,tak ada yang dapat menjamin hasilnya.Membuat keputusan yang jelek berakibat buruk bagi organisasi sangatlah mudah. Akan tetapi, membuat keputusan yang bakal memberikan nilai tambah kepada organisasi bukanlah hal yang gampang.

## **1. Tahapan-Tahapan Proses Pengambilan Keputusan**

Menurut Ety Rochaety(2011:2):

- A. Intelengensi, yaitu menyelidiki lingkungan bagi kondisi dalam mengambil keputusan, data mentah diperoleh, diproses, diperiksa untuk pertunjukan yang dapat mengidentifikasi masalah.
- B. Rancangan(*design*), yaitu menemukan, mengembangkan, dan menganalisa kegiatan kegiatan yang mungkin dilakukan. Ini mencakup proses memahami masalah, membangkitkan cara pemecahan, dan menguji pemecahan untuk mengetahui mungkin tidaknya dilaksanakan.
- C. Pilihan(*choice*), yaitu memilih suatu cara kegiatan khusus dari cara-cara yang telah diperoleh, suatu pilihan diambil dan dilaksanakan.
- D. Implementasi(*implementation*), yaitu pelaksanaan tindakan setelah memperoleh pilihan atas berbagai alternatif kegiatan yang telah ditentukan.

## **C. Sistem Penunjang Keputusan**

Konsep sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Konsep pendukung keputusan ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terstruktur. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan dimulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif (Sprague 1982)

## **D. AHP (Analytical Hierarchy Process)**

AHP dikembangkan Dr. Thomas L. Saaty dari Warthoon School of Business pada tahun 1970-an adalah metode untuk memecahkan suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam kelompoknya, mengatur kelompok-kelompok tersebut kedalam suatu susunan hierarki, memasukkan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia dalam

melakukan perbandingan relatif dan akhirnya dengan suatu sintesis ditentukan elemen yang mempunyai prioritas tertinggi (Saaty, 1990). AHP merupakan metode memecah permasalahan yang kompleks/ rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen. Mengatur bagian atau variabel yang ada menjadi suatu bentuk susunan hierarki, kemudian memberikan nilai numerik dari setiap variabel dan mensintesis penilaian untuk variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut. AHP menggabungkan pertimbangan dan penilaian pribadi dengan cara yang logis dan dipengaruhi imajinasi, pengalaman, dan pengetahuan untuk menyusun hierarki dari suatu masalah yang berdasarkan logika, intuisi dan juga pengalaman untuk memberikan pertimbangan. AHP merupakan suatu proses mengidentifikasi, mengerti dan memberikan perkiraan interaksi sistem secara keseluruhan.

#### Prosedur AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Prosedur dalam metode AHP terdiri dari beberapa tahap yaitu:

1. Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi.

Penyusunan hirarki yaitu dengan menentukan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas. Level berikutnya terdiri dari kriteria-kriteria untuk menilai atau mempertimbangkan alternatif-alternatif yang ada dan menentukan alternatif-alternatif tersebut. Setiap kriteria dapat memiliki subkriteria dibawahnya dan setiap kriteria dapat memiliki nilai intensitas masing-masing.

2. Menentukan prioritas elemen.

- a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan dengan menggunakan bentuk matriks. Matriks bersifat sederhana, berkedudukan kuat yang menawarkan kerangka untuk memeriksa konsistensi, memperoleh informasi tambahan dengan membuat semua perbandingan yang

mungkin dan menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk merubah pertimbangan. Proses perbandingan berpasangan dimulai dari level paling atas hirarki untuk memilih kriteria, misalnya C, kemudian dari level dibawahnya diambil dari level dibawahnya diambil elemen-elemen yang akan dibandingkan, misal A1, A2, A3, A4, A5, maka susunan elemen-elemen pada sebuah matrik seperti tabel berikut:

**Tabel II.1**

**Matrik Perbandingan Berpasangan**

| C  | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
|----|----|----|----|----|----|
| A1 | 1  |    |    |    |    |
| A2 |    | 1  |    |    |    |
| A3 |    |    | 1  |    |    |
| A4 |    |    |    | 1  |    |
| A5 |    |    |    |    | 1  |

- b. Mengisi matrik perbandingan berpasangan yaitu dengan menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari satu elemen lainnya yang dimaksud dalam bentuk skala dari 1 sampai dengan 9. Skala ini mendefinisikan dan menjelaskan nilai 1 sampai 9 untuk pertimbangan dalam perbandingan berpasangan elemen pada setiap level hirarki terhadap suatu kriteria di level yang lebih tinggi. Apabila suatu elemen dalam matrik dan dibandingkan dengan dirinya sendiri maka diberi nilai 1. Jika i dibandingkan j mendapatkan nilai tertentu. Maka i dibanding i merupakan kebalikannya. Berikut ini skala kuantitatif 1 sampai dengan 9 untuk menilai tingkat kepentingan suatu elemen dengan elemen lainnya.

**Tabel II.2**

**Skala Penilaian dalam sistem pendukung keputusan**

| Intesitas<br>kepentingan | Keterangan                                                                                                        | Penjelasan                                                                                                               |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                        | Kedua elemen sama pentingnya                                                                                      | Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan                                                            |
| 3                        | Elemen satu yang sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya.                                              | Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya.                                 |
| 5                        | Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya.                                                      | Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya.                             |
| 7                        | Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen yang lainnya.                                             | Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.                                                       |
| 9                        | Satu elemen mutlak penting dari pada elemen yang lainnya.                                                         | Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan. |
| 2,4,6,8                  | Nilai-nilai antara 2 nilai pertimbangan yang berdekatan                                                           | Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan.                                                          |
| Kebalikannya             | Jika aktifitas mendapat satu angka dibanding aktifitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i. |                                                                                                                          |

Sumber : Thomas L Saaty(1994)



c. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan di sintesis untuk memperoleh keseluruhan keseluruhan prioritas.

- a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
- b. Membagi setiap nilai-nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
- d. Mengukur konsistensi.

Konsistensi penting untuk mendapatkan hasil yang valid dalam dunia nyata. AHP mengukur konsistensi pertimbangan dengan rasio konsistensi (*consistency ratio*). Nilai konsistensi rasio harus kurang dari 5% untuk matriks 3x3, 9% untuk matriks 4x4 dan 10% untuk matrik yang lebih besar. Jika lebih dari rasio dari batas tersebut maka nilai perbandingan matriks dilakukan kembali. Langkah-langkah menghitung nilai rasio konsistensi yaitu:

- a. Mengalikan nilai kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
- b. Menjumlahkan setiap baris.
- c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
- d. Membagi hasil diatas dengan banyak elemen yang ada, hasilnya disebut eigen value ( $\pi_{\max}$ ).
- e. Menghitung indeks konsistensi (*consistency index*) dengan rumus :

$$CI = (\pi_{\max} - n) / n$$

Dimana CI : *Consistensi index*

$\pi_{\max}$  : eigen Value

n : Banyak elemen

- f. Menghitung konsistensi ratio (CR) dengan rumus :

$$CR = CI / RC$$

Dimana : CR : *Consistency Ratio*

CI : *Consistency Index*

RC : *Random Consistency*

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 = Indek konsistensi (*consistency index*)

$\lambda_{maksimum}$  = Nilai Eigen terbesar dari matrik berordo  $n$ .

$\lambda_{maksimum}$  didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan eigen vektor utama. Apabila  $CI = 0$ , berarti matriks konsistensi.

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

## **2.2. Penelitian Terkait**

Menurut Perdana(2338-4018) dkk, Komputer khususnya laptop mengalami perkembangan yang cukup pesat pada saat ini. Baik dari segi hardware, software maupun desain dan spesifikasi yang disajikan. Hal ini dapat ditunjukkan dengan tingginya di tiap kegiatan pameran komputer dikota Surakarta. kemampuan komputer atau laptop ini mempengaruhi harga komputer serta harga laptop. Semakin tinggi harga kebanyakan akan memberi barang yang paling baik dan berkualitas. Banyaknya merek memicu tumbuhnya persaingan teknologi komputer khususnya laptop dalam memenuhi kebutuhan konsumen. Berdasarkan banyaknya produk yang disajikan, mulai dari merek, spesifikasi harga, jenis-jenis laptop, dan fungsional dari laptop itu, membuat konsumen ini bingung ketika menetapkan laptop yang akan dibeli. Hal ini menunjukkan bahwa ketika membeli laptop harus disesuaikan dengan kebutuhan konsumen. AHP(Analytical Hierarchy Process) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengatasi masalah pemilihan jenis laptop. Perhitungan menggunakan AHP untuk menentukan prioritas pilihan sangat bergantung pada pemberian nilai terhadap kriteria. Kemudian pada tahap penilaian kriteria dan sub kriteria akan menghasilkan prioritas pada pemilihan jenis laptop. Tujuan penelitian ini untuk merancang dan membuat aplikasi”Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode AHP” untuk menjadi alternatif solusi alat bantu pengambilan keputusan atau rekomendasi dalam memilih notebook, netbook, dan PC tablet yang akan dibeli oleh konsumen. Adapun beberapa kriteria dalam pemilihan jenis laptop yaitu: harga, jenis, fungsional, dan merek notebook/netbook. Metode pengumpulan data yang penulis pergunakan meliputi metode pengumpulan data primer, dimana data yang penulis diperoleh data-data yang memiliki relevansi pada kasus yang dibahas penulis. Kemudian metode pengumpulan data sekunder dimana data penulis peroleh secara tidak langsung atau melalui perantara serta sumber-sumber literatur lainnya sebagai dasar teori penulisan laporan yang berkaitan dengan sistem pendukung pengambilan keputusan.

Menurut Adhi(2010:6) Keputusan adalah suatu pilihan dari strategi tindakan pengambilan keputusan merupakan aktivitas manajemen berupa pemilihan tindakan dari sekumpulan alternatif yang telah dirumuskan sebelumnya untuk

memecahkan suatu masalah atau suatu konflik dalam majemen. Beberapa hal harus diperhatikan dalam pengambilan keputusan adalah permasalahan adalah, permasalahan yang dihadapi adalah permasalahan yang kompleks, baik dari banyaknya kriteria, alternatif atau tingkat kesulitan pengambilan keputusan. Hal yang lain adalah permasalahan yang akan diputuskan, terutama oleh pihak manajemen adalah masalah yang penting. Permasalahan tersebut bisa permasalahan baru atau permasalahan yang berulang-ulang terjadi. Pengambilan keputusan dari beberapa alternatif dengan beberapa kriteria yang bertingkat dapat menggunakan metode Analytical Hierarchy Process(AHP). AHP dapat menyelesaikan pengambilan keputusan yang bersifat kualitatif ataupun kuantitatif.

Berdasarkan jurnal diatas maka dapat disimpulkan bahwa pengambilan

Keputusan pemilihan tindakan dari sekumpulan alternative yang telah dirumuskan sebelumnya untuk memecahkan suatu masalah atau suatu konflik dalam manejemen. Hal ini menunjukkan bahwa ketika membeli laptop harus disesuaikan dengan kebutuhan konsumen. AHP (Analytical Hierarchy Process) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengatasi masalah pemilihan jenis laptop. Perhitungan mennggunakan AHP untuk menentukan bobot prioritas pilihan sangat bergantung pada pemberian nilai terhadap kriteria dan sub kriteria.

## **2.3. Tinjauan Objek Penelitian**

### **1. Laptop**

Saat perangkat komputer dirancang semakin lengkap dengan segala fasilitasnya namun dirasa masih terlalu menyita tempat, bahkan hanya diletakkan statis diatas meja dan tidak bisa dibawa kemana saja, maka mulailah babak baru dari komputer, yaitu komputer jinjing. Pada tahun 1970-an, Alan Kay dari Xerox Palo Alto Research Center memiliki suatu visi untuk sebuah komputer jinjing yang tidak memerlukan kabel, seukuran buku catatan. Ia menamakannya Dynabook. Komputer jinjing pertama dirancang oleh William Moggridge dari Grid Systems Corp pada tahun 1979. Komputer jinjing tersebut memiliki memori 340 KB, casing terbuat dari bahan magnesium, dan layar display grafis yang bisa dilipat dan ditutup. Namun pada tahun 1981, Adam Osborne menciptakan komputer laptop. Komputer tersebut diberi nama Osborne 1 yang memiliki layar sangat kecil, dan dibandrol senilai US\$ 1.795 kala itu .

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1.Tahapan Penelitian**

Tahapan metodologi penelitian dijelaskan sebagai berikut:

a. Perumusan Masalah

Tahap dalam perumusan masalah ini mendefinisikan permasalahan yang ada pada Pemilihan Merek Laptop pada Mahasiswa serta merumuskan masalah sesuai dengan batasan ruang lingkup.

b. Perumusan Tujuan Penelitian

Untuk menentukan tujuan yang akan dicapai dari perumusan masalah yang terjadi pada penelitian. Adapun tujuan penelitian ini adalah Pemilihan Merek Laptop dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

c. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah ini dilakukan dengan tujuan untuk mencari penyebab timbulnya masalah dan mencari permasalahan yang terjadi dengan Pemilihan Merek Laptop Pada Mahasiswa.

d. Studi Literatur

Sumber literatur berasal dari buku, jurnal serta studi yang terdahulu berasal dari buku, jurnal serta studi yang terdahulu. Kriteria dan bobot dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Kriteria Pemilihan Merek Laptop

Beberapa kriteria yang digunakan dalam proses pemilihan merek laptop pada Mahasiswa sebagai berikut: Bobot Harga, Kapasitas Memori, Kapasitas Harddisk dan Ukuran Layar.

2. Bobot Per Nilai Kriteria

Untuk pemberian nilai kriteria ditentukan oleh berdasarkan kuesioner yang dibagikan ke Mahasiswa.

e. Pengumpulan Data Primer

Untuk pengumpulan data Primer berdasarkan data kuesioner yang telah diisi oleh responden. Memberikan bobot penilaian berdasarkan data masing-masing responden sesuai kriteria yang sudah ditentukan.

f. Pengolahan data penelitian terdiri dari pemberian kode variabel. Pengolahan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*.

g. Deskripsi Hasil Penelitian

Menganalisa hasil pengolahan data berdasarkan teori yang ada dengan menggunakan perhitungan AHP sehingga diperoleh hasil penelitian.

### 3.2. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiono(2010:979-64) menyatakan bahwa: karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial.

Instrumen atau alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner, karena untuk memperoleh informasi yang relevan dan mengetahui yang *validdan reliable*.

Penulis melakukan pengambilan data dari para responden dengan cara menyebarkan kuesioner berupa daftar pertanyaan atau pernyataan tertulis yang harus dijawab atau diisi oleh responden sesuai dengan petunjuk pengisiannya. Kuesioner diberikan kepada responden untuk diisi sesuai keadaan yang sebenarnya dengan arahan peneliti. Setelah selesai, responden mengembalikan kuesioner kepada peneliti.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu berupa kuesioner dengan proses hitung menggunakan metode analisis hierarki proses (AHP), penggunaan kuesioner sebagai instrumen dalam proses penelitian diharapkan dapat membantu dalam pemecahan rumusan masalah yang dicari.

### **3.2 Metode Pengumpulan Data, Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **A. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan data Primer, data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data tidak melalui perantara atau berupa jawaban hasil penyebaran kuesioner yaitu pertanyaan yang diajukan ke Mahasiswa sebagai responden.. data yang diperoleh akan diolah sebagai data primer dalam penelitian ini. Dalam hal ini pengisian kuesioner pembobotan ini, dilakukan dengan skala pengukuran yang berbentuk semantic diferensial oleh Osgood. Skala ini digunakan juga untuk mengukur sikap, hanya bentuknya tidak pilihan ganda maupun *checklist* tetapi tersusun dalam satu garis kontinum yang jawabannya sangat positifnya terletak bagian kanan garis atau sebaliknya.

**Tabel III.1 Format Pengisian Kuesioner**

| Kriteria     | Tingkat Kepentingan             | Kriteria    |
|--------------|---------------------------------|-------------|
| Kriteria – A | 9 8 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | Kriteria –B |
| Kriteria – A | 9 8 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | Kriteria –C |
| Kriteria – A | 9 8 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | Kriteria –D |



|              |                                 |             |
|--------------|---------------------------------|-------------|
| Kriteria - B | 9 8 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | Kriteria –C |
| Kriteria - B | 9 8 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | Kriteria –D |
| Kriteria - C | 9 8 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | Kriteria –D |

Tabel pada kuesioner ini merupakan perbandingan berpasangan kriteria, elemen dan unsur. Dan setiap responden diminta mengisi kuesioner tersebut hanya dengan memberikan tanda silang pada angka-angka yang tersedia untuk tiap perbandingan berpasangan tersebut.

## B. Populasi

Menurut Sugiono(2010:979-64) mendefinisikan bahwa: Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Maka dari penjelasan tersebut, penulis menetapkan populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa.

## C. Sampel Penelitian

Menurut Sugiono(2010:979-64) mendefinisikan bahwa: Sampel adalah bagian jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Metode pengambilan sampel yang digunakan yaitu metode *Simple Random Sampling*. Metode Simple Random Sampling karena pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Pada penelitian ini jumlah populasi tidak diketahui sehingga sampel yang diambil sebanyak 40 Mahasiswa.

Terdapat beberapa rumus yang dapat digunakan untuk menghitung besarnya sampel yang diperlukan dalam penelitian. Tetapi dalam penelitian ini disajikan cara menentukan ukuran sampel yang praktis, yaitu dengan tabel. Tabel yang digunakan adalah Tabel Krejcie.

Krejcie dalam melakukan perhitungan ukuran sampel didasarkan atas kesalahan 5%. Jadi sampel yang diperoleh itu mempunyai tingkat kepercayaan 95% terhadap populasi. Tabel krejcie ditunjukkan pada tabel III.1 . dari tabel ini terlihat jumlah populasi 100 maka jumlah sampelnya 80, bila populasi 1000 maka sampelnya 278, bila jumlah populasi 100.000 maka jumlah sampelnya 384. Dengan demikian makin besar populasi semakin kecil persentasi sampel. Berdasarkan tabel krejcie , disini jumlah sampelnya 45 dari jumlah populasi terbanyak 50 pada taraf kesalahan 0,05(5%).

Berikut adalah tabel krejcie untuk menentukan ukuran sampel minimum pada taraf signifiaksi (kesalahan) = 0,01(1%); 0,05(5%); dan 0,01(10%).

**Tabel III.2**

**Tabel Krejcie**

| Taraf Signifikansi |    |    |     | Taraf Signifikansi |     |     |     | Taraf Signifikansi |     |     |     |
|--------------------|----|----|-----|--------------------|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|
| N                  | 1% | 5% | 10% | N                  | 1%  | 5%  | 10% | N                  | 1%  | 5%  | 10% |
| 10                 | 10 | 10 | 10  | 320                | 216 | 167 | 147 | 3,00               | 543 | 312 | 248 |
| 15                 | 15 | 14 | 14  | 340                | 225 | 172 | 151 | 3,500              | 558 | 317 | 251 |
| 20                 | 19 | 19 | 19  | 360                | 234 | 177 | 155 | 4,000              | 569 | 320 | 254 |
| 25                 | 24 | 23 | 23  | 380                | 242 | 182 | 158 | 4,500              | 578 | 323 | 225 |
| 30                 | 19 | 28 | 27  | 400                | 250 | 186 | 162 | 5,000              | 586 | 326 | 257 |
| 35                 | 33 | 32 | 31  | 420                | 257 | 191 | 165 | 6,000              | 598 | 329 | 259 |
| 40                 | 38 | 36 | 35  | 440                | 265 | 195 | 168 | 7,000              | 606 | 332 | 261 |
| 45                 | 42 | 40 | 39  | 460                | 272 | 198 | 171 | 8,000              | 613 | 334 | 263 |
| 50                 | 47 | 44 | 42  | 480                | 279 | 202 | 173 | 9,000              | 618 | 335 | 263 |
| 55                 | 51 | 48 | 46  | 500                | 285 | 205 | 176 | 10,000             | 622 | 336 | 263 |
| 60                 | 55 | 51 | 49  | 550                | 301 | 213 | 182 | 15,000             | 635 | 340 | 263 |
| 65                 | 59 | 55 | 53  | 600                | 315 | 221 | 187 | 20,000             | 642 | 342 | 266 |
| 70                 | 63 | 58 | 56  | 650                | 329 | 227 | 191 | 30,000             | 649 | 344 | 267 |
| 75                 | 67 | 62 | 59  | 700                | 341 | 233 | 195 | 40,000             | 653 | 345 | 268 |
| 80                 | 71 | 63 | 62  | 750                | 352 | 238 | 199 | 50,000             | 655 | 346 | 269 |
| 85                 | 75 | 68 | 65  | 800                | 363 | 243 | 202 | 75,000             | 658 | 346 | 270 |
| 90                 | 79 | 72 | 68  | 850                | 352 | 247 | 205 | 100,000            | 659 | 347 | 270 |
| 95                 | 83 | 75 | 71  | 900                | 363 | 251 | 208 | 150,000            | 661 | 347 | 270 |
| 100                | 87 | 78 | 73  | 950                | 391 | 255 | 211 | 200,000            | 661 | 347 | 270 |

Berdasarkan pada tabel diatas maka Rumus Metode *SimpleRandom Sampling* untuk menentukan jumlah sampel dengan menggunakan rumus simple random sampling sebagai berikut:

$$N = \frac{n}{n \cdot d^2 + 1}$$

Keterangan:

N : Jumlah Populasi

n : Jumlah Sampel

d<sup>2</sup> : Taraf Signifikasi Kesalahan

Pada penelitian ini, batas signifikansi kesalahan yang digunakan 5% , sehingga tingkat akurasi sebesar 95%. Perhitungan sampel menggunakan rumus Sampling dengan jumlah Mahasiswa 40 mahasiswa sebagai berikut :

$$n = \frac{40}{40 \cdot (0,05)^2} + 1$$

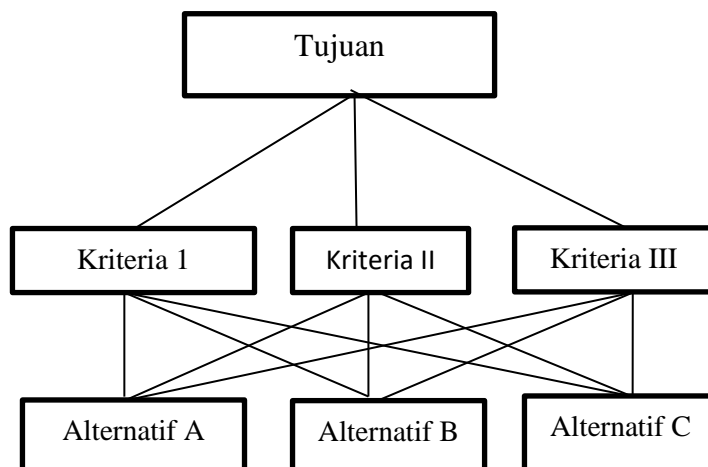
$$n = \frac{40}{1+2} \frac{40}{3} = 13,333 \text{ dibulatkan menjadi } 14 \text{ orang}$$

### 3.4 Metode Analisis Data

Ada beberapa dasar yang harus dipahami dalam menyelesaikan persoalan dengan menggunakan metode AHP, diantara: *Decomposition*, *Comparative Judgement*, *Synthesis of priority* dan *Consistency*.

#### A. *Decomposition*

Mendefinisikan persoalan, dengan cara memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya dan digambarkan dalam bentuk hirarki.



**Gambar III.1**

**Struktur Hirarki AHP**

### B. Comparative Judgement

Membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen dan dituliskan dalam bentuk “Matriks perbandingan berpasangan.

|    | A1 | A2 | A3 |
|----|----|----|----|
| A1 | 1  |    |    |
| A2 |    | 1  |    |
| A3 |    |    | 1  |

### C. Synthesis of priority

Menentukan Prioritas dari elemen-elemen kriteria dapat dipandang sebagai bobot/kontribusi elemen tersebut terhadap tujuan pengambilan keputusan. Prioritas ini ditentukan berdasarkan pandangan para pakar dan pihak-pihak yang berkepentingan terhadap pengambilan keputusan, baik secara langsung (diskusi) maupun secara tidak langsung (kuesioner).

### D. Consistency

Konsistensi memiliki dua makna, yaitu:

1. Objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi.
2. Menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.
3. Rumus untuk menentukan Rasio *Consistency* (CR) indeks konsistensi dari matriks berordo n dapat diperoleh rumus :

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

4. Menghitung indeks konsistensi ( *consistency index* ) dengan rumus :

$$CI = (\pi_{max} - n) / n$$

Dimana CI : *Consistency index*

$\pi_{max}$  : eigen Value

n : Banyak elemen

5. Menghitung konsistensi ratio (CR) dengan rumus :

$$CR = CI / RC$$

Dimana : CR : *Consistency Ratio*

CI : *Consistency Index*

RC : *Random Consistency*

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

### 3.5 Model Hirarki Pemilihan Merek Laptop

#### 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 Kapasitas Memori

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

**Tabel 3: Bobot Kapasitas Memori**

| Kapasitas Memori | Bobot | Keterangan  |
|------------------|-------|-------------|
| 8Gb              | 5     | Sangat Baik |
| 4Gb              | 4     | Baik        |
| 3Gb              | 3     | Cukup       |
| 2Gb              | 2     | Kurang Baik |
| 1Gb              | 1     | Tidak Baik  |

### 3. Bobot Kapasitas Harddisk

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

**Tabel 5: Bobot 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  |

### 4. Bobot Ukuran Layar

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

**Tabel 6: Bobot Jenis Prosesor**

| 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  |

Kriteria A : Accer Kriteria B : Asus Kriteria C : HP Kriteria D : Axioo

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Dalam pembuatan skripsi ini penulis menggunakan prinsip dasar metode *Analytical Hierarchy Process*(AHP) untuk menentukan hasil penelitian dan pembahasan. Prinsip dasar tersebut meliputi: *Decompotion, Comparative, Synthesis of priority, Consistency*.

##### A. *Decompotion*

Persoalan yang utuh didefinisikan dan disederhanakan menjadi persoalan yang lebih kecil persoalan digambarkan dalam bentuk hirarki, dikelompokkan menjadi 3 bagian yaitu tujuan, kriteria, dan alternatif. 4 kriteria yang digunakan dalam penilaian ini adalah Harga, Ukuran Layar, Kapasitas Memori, dan Kapasitas Harddisk.

Harga sangatlah penting dalam pemilihan laptop, atau nilai tukar yang bisa disamakan dengan uang atau barang dengan mengetahui harga orang akan lebih mengerti pada harga yang dijual .

Ukuran layar merupakan besar kecilnya pada suatu pemilihan laptop tergantung pemakai dalam memilih laptop dan tingkat kebutuhan konsumen.

Kapasitas Memori adalah besar kecilnya dalam sebuah memori laptop yang memudahkan pemakai dalam menyimpan dan mengunduh suatu file yang dibutuhkan

Kapasitas Harddisk adalah media penyimpanan yang didesain untuk dapat digunakan menyimpan data dalam kapasitas yang besar. Kapasitas harddisk sangat penting dalam

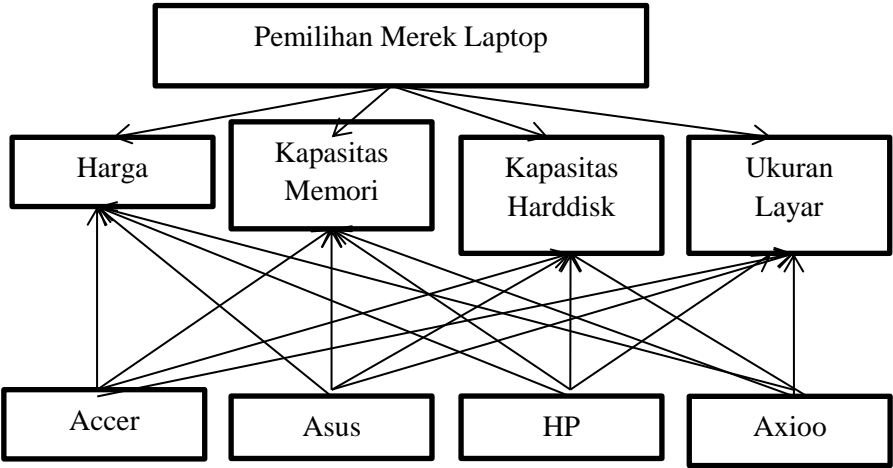
pemilihan laptop karena setiap instansi manapun atau kalangan pekerja atau mahasiswa membutuhkan disket yang besar untuk menyimpan suatu database.

Responden dipilih berdasarkan para pengguna merek laptop, dimana kalangan mahasiswa yang menggunakan buku tulis sebagai untuk alat kebutuhan perkuliahan dan praktek di kampus maupun diluar kampus. Responden dipilih secara acak dengan proporsi yang sama.

Kriteria dan Alternatif penilain kerja dijelaskan pada gambar struktur hirarki berikut ini: Tujuan

Kriteria

Alternatif



Gambar IV. 1

Hirarki Perbandingan

Dari gambar IV.1 diatas dapat dilihat bahwa main criteria yang dibandingkan ada 7, yaitu Harga, Ukuran Layar, Jenis Prosesor, Kapasitas Memori. Perbandingan antar main criteria dan alternatif ini dilakukan berdasarkan pemilihan harga, jenis dan ukuran yang tidak terlalu jauh berbeda. Hirarki diatas menggambarkan pemecahan masalah yang dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu tujuan, kriteria, dan alternatif. Adapun penjelasan dari ketiga elemen diatas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:



Kriteria yang digunakan dijelaskan pada tabel berikut ini:

**Tabel IV.1 Penjelasan Kriteria**

| No | Kriteria         | Penjelasan                                                                 |
|----|------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Harga            | Menilai suatu harga per merek dan tingkat kepuasan dalam pemilihan laptop. |
| 2  | Ukuran Layar     | Menilai besar atau per inch suatu laptop.                                  |
| 3  | Jenis Prosesor   | Menyimpan suatu data yang masukan dari suatu data input .                  |
| 4  | Kapasitas Memori | Menilai tingkat penyimpanan pada sebuah laptop.                            |

**B. *Comporative Judgement***

Penilaian yang dilakukan berdasarkan kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat diatasnya. Kemudian dituliskan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparision*). Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan rerlatif elemen terhadap elemen dan elemen lainnya. Angka-angka matriks perbandingan berpasangan diperoleh dari kuesioner yang telah diisi oleh responden. Penelitian ini, penulis menggunakan sampel dari 30 responden yang merupakan Mahasiswa. Bentuk kuesioner yang dibagikan kepada responden adalah sebagai berikut: (Lampiran A-1)

**Tabel IV.2 Level 1 : Perbandingan Berpasangan Kriteria Utama**

Dalam pemilihan merek laptop, kriteria manakah yang lebih penting dibandingkan kriteria-kriteria berikut ini.

Level 1 : Perbandingan Berpasangan Kriteria

|                                                                                                                               |    |                    |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|---------------------------------------|
| <p>Dalam Pemilihan Merek Laptop Kriteria</p> <p>Manakah yang lebih penting dibandingkan</p> <p>kriteria-kriteria berikut?</p> |    |                    | <p>Berapa Tingkat Kepentingannya?</p> |
| Harga                                                                                                                         | ○○ | Kapasitas Memori   | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                     |
| Harga                                                                                                                         | ○○ | Kapasitas Harddisk | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                     |
| Harga                                                                                                                         | ○○ | Ukuran Layar       | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                     |
| Kapasitas Memori                                                                                                              | ○○ | Kapasitas Harddisk | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                     |
| Kapasitas Memori                                                                                                              | ○○ | Ukuran Layar       | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                     |
| Kapasitas Harddisk                                                                                                            | ○○ | Ukuran Layar       | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                     |

1: Sama Pentingnya                                 7                                 : Jauh Lebih Penting

3: Sedikit Lebih Penting                      9 : Mutlak lebih penting daripada

5: Lebih Penting Daripada                      2,4,6,8: Nilai antara dua pertimbangan

**Tabel 1V.3 Level 2 : Perbandingan Berpasangan Alternatif Strategis**

### 1. Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Kriteria “Harga”

|                                                                                                                          |    |      |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|---------------------------------|
| Berdasarkan Kriteria "Harga" alternatif pemilihan merek laptop manakah yang lebih penting dari perbandingan berpasangan? |    |      | Berapa Tingkat Kepentingannya ? |
| Accer                                                                                                                    | ○○ | Asus | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |
| Accer                                                                                                                    | ○○ | HP   | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |

|       |    |       |                   |
|-------|----|-------|-------------------|
| Accer | ○○ | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ |
| Asus  | ○○ | HP    | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ |
| Asus  | ○○ | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ |
| HP    | ○○ | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ |

2. Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Kriteria “**Kapasitas Memori**”

| Berdasarkan Kriteria ”Kapasitas Memori” alternatif pemilihan merek laptop manakah yang lebih penting dari perbandingan berpasangan? |    |       | Berapa Tingkat Kepentingannya ? |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---------------------------------|
| Accer                                                                                                                               | ○○ | Asus  | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |
| Accer                                                                                                                               | ○○ | HP    | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |
| Accer                                                                                                                               | ○○ | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |
| Asus                                                                                                                                | ○○ | HP    | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |
| Asus                                                                                                                                | ○○ | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |
| HP                                                                                                                                  | ○○ | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |

3. Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Kriteria “**Kapasitas Harddisk**”

| Berdasarkan Kriteria ”Kapasitas Harddisk” alternatif pemilihan merek laptop manakah yang lebih penting dari perbandingan berpasangan? |    |       | Berapa Tingkat Kepentingannya ? |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---------------------------------|
| Accer                                                                                                                                 | ○○ | Asus  | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |
| Accer                                                                                                                                 | ○○ | HP    | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |
| Accer                                                                                                                                 | ○○ | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |
| Asus                                                                                                                                  | ○○ | HP    | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |
| Asus                                                                                                                                  | ○○ | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |
| HP                                                                                                                                    | ○○ | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |

4. Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Kriteria “**Ukuran Layar**”

| Berdasarkan Kriteria ”Ukuran Layar” alternatif pemilihan merek laptop manakah yang lebih penting dari perbandingan berpasangan? |    |       | Berapa Tingkat Kepentingannya ? |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---------------------------------|
| Accer                                                                                                                           | ○○ | Asus  | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |
| Accer                                                                                                                           | ○○ | HP    | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |
| Accer                                                                                                                           | ○○ | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |
| Asus                                                                                                                            | ○○ | HP    | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |
| Asus                                                                                                                            | ○○ | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨               |

|    |    |       |           |
|----|----|-------|-----------|
| HP | ○○ | Axioo | ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨ |
|----|----|-------|-----------|

Adapun pengisian kuesioner dilakukan dengan cara berikut ini:

1. Penilaian bobot dilakukan dengan nilai perbandingan berpasangan, yaitu dengan membandingkan kriteria penilaian kiri dengan penilaian kanan.
2. Kolom penilaian kiri digunakan apabila kriteria sebelah kiri mempunyai penilaian lebih tinggi begitu juga dengan penilaian kolom kanan digunakan jika kriteria sebelah kanan mempunyai penilaian lebih tinggi.
3. Responden diminta untuk memberi tanda silang ( ✕ ) pada angka yang sesuai.
4. Gunakan penilaian yang konsistensi untuk setiap nilai yang diberikan.
5. Penilaian menggunakan bilangan ganjil, bila terdapat keraguan untuk memberikan nilai perbandingan tingkat kepentingan antar faktor tersebut dapat diatasi dengan mengisi bilangan dengan mengisi bilangan genap diantara dua bilangan ganjil.

Data kuesioner yanag telah diisi dan dikumpulkan, dirangkum kedalam bentuk 7 tabel tabel perbandingan berpasangan yaitu:

1. Tabel perbandingan berpasangan level 1. ( Lampiran B-1)

Berikut ini adalah perhitungan rata-rata untuk masing-masing elemen kriteria utama:

#### **Tabel IV.4. Perbandingan Rata-Rata Kriteria Utama**

|                |                    | Harga | Kapasitas Memori | Kapasitas Harddisk | Ukuran Layar |
|----------------|--------------------|-------|------------------|--------------------|--------------|
|                | Harga              | 1     | 0,363            | 0,433              | 0,897        |
| Level 1        | Kapasitas Memori   | 2,753 | 1                | 1,755              | 2,012        |
| Kriteria Utama | Kapasitas Harddisk | 2,307 | 0,570            | 1                  | 0,570        |
|                | Ukuran Layar       | 1,115 | 0,497            | 1,755              | 1            |

Setelah menentukan perbandingan rata-rata elemen kriteria utama selanjutnya menentukan perhitungan rata-rata kriteria Harga dari perbandingan berpasangan kriteria harga. Berikut adalah tabel perbandingan rata-rata untuk masing-masing kriteria elemen Harga:

**Tabel 1V.5. Perbandingan Rata-rata Kriteria Harga**

|         |       | Accer | Asus  | HP    | Axioo |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Level 2 | Accer | 1     | 0,637 | 0,845 | 1     |
| Harga   | Asus  | 1,569 | 1     | 2,296 | 1,629 |
|         | HP    | 1,184 | 0,436 | 1     | 2,158 |
|         | Axioo | 0,742 | 0,614 | 0,463 | 1     |

Selanjutnya menentukan perhitungan rata-rata kriteria kapasitas memori dari perbandingan berpasangan kriteria. Berikut adalah tabel perhitungan rata-rata untuk masing-masing kriteria elemen Kapasitas Memori.

**Tabel 1V.6. Perbandingan Rata-Rata Kriteria Kapasitas Memori**

|                  |       | Accer | Asus  | HP    | Axioo |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Level 2          | Accer | 1     | 0,406 | 0,481 | 0,935 |
| Kapasitas Memori | Asus  | 2,465 | 1     | 1,066 | 1,716 |
|                  | HP    | 2,081 | 0,938 | 1     | 1,33  |
|                  | Axioo | 1,069 | 0,583 | 0,752 | 1     |

Selanjutnya menentukan perhitungan rata-rata kriteria kapasitas Harddisk dari perbandingan berpasangan kriteria. Berikut adalah tabel perhitungan rata-rata untuk masing-masing kriteria elemen Kapasitas Harddisk.

**Tabel IV.7. Perbandingan Rata-Rata Kriteria Kapasitas Harddisk**

|                    |       | Accer | Asus  | HP    | Axioo |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Level 2            | Accer | 1     | 0,497 | 0,410 | 0,633 |
| Kapasitas Harddisk | Asus  | 2,011 | 1     | 1,288 | 1,073 |
|                    | HP    | 2,437 | 0,776 | 1     | 1,49  |
|                    | Axioo | 1,581 | 0,932 | 0,671 | 1     |

Selanjutnya menentukan perhitungan rata-rata kriteria Ukuran Layar dari perbandingan berpasangan kriteria. Berikut adalah tabel perhitungan rata-rata untuk masing-masing kriteria elemen Ukuran Layar:

**Tabel IV.8. Perbandingan Rata-Rata Kriteria Ukuran Layar**

| Level 2               |       | Accer | Asus  | HP    | Axioo |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Kriteria Ukuran Layar | Accer | 1     | 0,483 | 0,584 | 1,625 |
|                       | Asus  | 2,072 | 1     | 1,84  | 1,621 |
|                       | HP    | 1,711 | 0,543 | 1     | 2,125 |
|                       | Axioo | 0,615 | 0,617 | 0,471 | 1     |

### **C. *Synthesis Of Priority***

Setelah matriks perbandingan berpasangan, selanjutnya dilakukan pencarian nilai rata-rata (*vektor eigen atau local priority*). Proses tersebut dapat dilakukan dalam langkah sebagai berikut:

1. Menjumlahkan nilai dari setia kolom pada matriks.

2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
3. Menjumlahkan nilai dari setiap baris dan membagi dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

Sintesis dilakukan sebanyak jumlah matriks perbandingan yang telah dibuat, meliputi:

- a. Level 1 berdasarkan kriteria utama.
- b. Level 2 berdasarkan kriteria elemen harga
- c. Level 3 berdasarkan kriteria elemen kapasitas memori
- d. Level 4 berdasarkan kriteria elemen kapasitas harddisk
- e. Level 5 berdasarkan kriteria elemen ukuran layar

#### Sintesis Level 1 Berdasarkan Kriteria Utama

**Tabel IV.9. Penjumlahan Nilai Kolom Kriteria Utama**

|                |                    | Harga | Kapasitas Memori | Kapasitas Harddisk | Ukuran Layar |
|----------------|--------------------|-------|------------------|--------------------|--------------|
|                | Harga              | 1     | 0,363            | 0,433              | 0,897        |
| Level 1        | Kapasitas Memori   | 2,753 | 1                | 1,755              | 2,012        |
| Kriteria Utama | Kapasitas Harddisk | 2,307 | 0,570            | 1                  | 0,570        |
|                | Ukuran Layar       | 1,115 | 0,497            | 1,755              | 1            |
|                | Jumlah             | 7,175 | 2,430            | 4,943              | 4,479        |

Selanjutnya menormalisasikan matriks perbandingan berpasangan dengan cara membagi nilai-nilai setiap sel dengan total nilai pada kolom yang bersangkutan.

**Tabel IV.10. Normalisasi Kriteria Utama**



|                    | Harga | Kapasitas Memori | Kapasitas Harddisk | Ukuran Layar |
|--------------------|-------|------------------|--------------------|--------------|
| Harga              | 0,139 | 0,149            | 0,088              | 0,200        |
| Kapasitas Memori   | 0,384 | 0,412            | 0,355              | 0,449        |
| Kapasitas Harddisk | 0,322 | 0,234            | 0,202              | 0,127        |
| Ukuran Layar       | 0,155 | 0,205            | 0,355              | 0,223        |

**Tabel IV.11. Vektor Eigen Kriteria Utama**

|                    | Harga | Kapasitas Memori | Kapasitas Harddisk | Ukuran Layar | Rata-Rata |
|--------------------|-------|------------------|--------------------|--------------|-----------|
| Harga              | 0,139 | 0,149            | 0,088              | 0,200        | 0,144     |
| Kapasitas Memori   | 0,384 | 0,412            | 0,355              | 0,449        | 0,400     |
| Kapasitas Harddisk | 0,322 | 0,234            | 0,202              | 0,127        | 0,221     |
| Ukuran Layar       | 0,155 | 0,205            | 0,355              | 0,223        | 0,235     |
|                    |       |                  |                    | Vektor Eigen | 1,000     |

Dari tabel diatas terlihat bahwa:

- Kriteria Kapasitas Memori memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,400
- Kriteria Ukuran Layar memiliki prioritas kedua dengan bobot 0,235
- Kriteria Kapasitas Harddisk memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0,221
- Kriteria Harga memiliki prioritas terendah dengan bobot 0,144

Jadi urutan kriteria untuk penetapan penilaian pemilihan merek laptop adalah:

- Kapasitas Memori
- Ukuran Layar
- Kapasita Harddisk
- Harga

Sintesis Level 2 Berdasarkan Kriteria Elemen Harga

**Tabel IV.12. Penjumlahan Nilai Kolom Kriteria Harga**

|         |        | Accer | Asus  | HP    | Axioo |
|---------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Level 2 | Accer  | 1     | 0,637 | 0,845 | 1     |
| Harga   | Asus   | 1,569 | 1     | 2,296 | 1,629 |
|         | HP     | 1,184 | 0,436 | 1     | 2,158 |
|         | Axioo  | 0,742 | 0,614 | 0,463 | 1     |
|         | Jumlah | 4,495 | 2,687 | 4,604 | 6     |

Selanjutnya menormalisasikan matriks perbandingan berpasangan dengan cara membagi nilai-nilai setiap sel dengan total nilai pada kolom yang bersangkutan.

**Tabel IV.13. Normalisasi Kriteria Harga**

|       | Accer | Asus  | HP    | Axioo |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| Accer | 0,222 | 0,237 | 0,183 | 0,220 |
| Asus  | 0,349 | 0,372 | 0,499 | 0,266 |
| HP    | 0,263 | 0,162 | 0,217 | 0,352 |
| Axioo | 0,165 | 0,228 | 0,101 | 0,163 |

**Tabel IV.14. Vektor Eigen Kriteria Harga**

|              | Accer | Asus  | HP    | Axioo | Rata-Rata |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Accer        | 0,222 | 0,237 | 0,183 | 0,220 | 0,216     |
| Asus         | 0,349 | 0,372 | 0,499 | 0,266 | 0,371     |
| HP           | 0,263 | 0,162 | 0,217 | 0,352 | 0,249     |
| Axioo        | 0,165 | 0,228 | 0,101 | 0,163 | 0,164     |
| Vektor Eigen |       |       |       |       | 1,000     |

Dari tabel diatas terlihat bahwa:

- Alternatif Merek Asus memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,371
- Alternatif Merek HP memiliki prioritas kedua dengan bobot 0,249
- Alternatif Merek Accer memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0,216

d. Alternatif Merek Axioo memiliki prioritas terendah dengan bobot 0,164

Jadi urutan alternatif untuk penentuan penilai pemilihan merek laptop berdasarkan kriteria harga adalah:

1. Asus
2. HP
3. Accer
4. Axioo

### Sintesis Level 2 Berdasarkan Kriteria Elemen Kapasitas Memori

**Tabel IV.15. Penjumlahan Nilai Kolom Kriteria Kapasitas Memori**

|                  |        | Accer | Asus  | HP    | Axioo |
|------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Level 2          | Accer  | 1     | 0,406 | 0,481 | 0,935 |
| Kapasitas Memori | Asus   | 2,465 | 1     | 1,066 | 1,716 |
|                  | HP     | 2,081 | 0,938 | 1     | 1,33  |
|                  | Axioo  | 1,069 | 0,583 | 0,752 | 1     |
|                  | Jumlah | 6.615 | 2.927 | 3.298 | 4.981 |

Selanjutnya menormalisasikan matriks perbandingan berpasangan dengan cara membagi nilai-nilai setiap sel dengan total nilai pada kolom yang bersangkutan

**Tabel IV.16. Normalisasi Kriteria Kapasitas Memori**

|       | Accer | Asus  | HP    | Axioo |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| Accer | 0,151 | 0,139 | 0,146 | 0,188 |
| Asus  | 0,373 | 0,342 | 0,323 | 0,344 |
| HP    | 0,315 | 0,321 | 0,303 | 0,267 |
| Axioo | 0,162 | 0,199 | 0,228 | 0,201 |

**Tabel IV.17. Vektor Eigen Kriteria Kapasitas Memori**

|       | Accer | Asus  | HP    | Axioo        | Rata-Rata |
|-------|-------|-------|-------|--------------|-----------|
| Accer | 0,151 | 0,139 | 0,146 | 0,188        | 0,156     |
| Asus  | 0,373 | 0,342 | 0,323 | 0,344        | 0,346     |
| HP    | 0,315 | 0,321 | 0,303 | 0,267        | 0,301     |
| Axioo | 0,162 | 0,199 | 0,228 | 0,201        | 0,197     |
|       |       |       |       | Vektor Eigen | 1,000     |

Dari tabel diatas terlihat bahwa”

- Alternatif Merek Asus memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,346
- Alternatif Merek HP memiliki prioritas kedua dengan bobot 0,301
- Alternatif Merek Axioo memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0,197
- Alternatif Merek Accer memiliki prioritas terendah dengan bobot 0,156

Jadi urutan alternatif untuk penetapan pemilihan merek laptop berdasarkan kriteria Kapasitas Harddisk:

- Asus
- HP
- Axioo
- Accer

#### **Sintesis Level 2 Berdasarkan Kriteria Elemen Kapasitas Harddisk**

**Tabel IV.18. Penjumlahan Nilai Kolom Kriteria Kapasitas Harddisk**

|                    |        | Accer | Asus  | HP    | Axioo |
|--------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Level 2            | Accer  | 1     | 0,497 | 0,410 | 0,633 |
| Kapasitas Harddisk | Asus   | 2,011 | 1     | 1,288 | 1,073 |
|                    | HP     | 2,437 | 0,776 | 1     | 1,49  |
|                    | Axioo  | 1,581 | 0,932 | 0,671 | 1     |
|                    | Jumlah | 7,029 | 3,206 | 3,369 | 4,196 |

Selanjutnya menormalisasikan matriks perbandingan berpasangan dengan cara membagi nilai-nilai setiap sel dengan total nilai pada kolom yang bersangkutan.

**Tabel IV.19. Normalisasi Kriteria Kapasitas Harddisk**

|       | Accer | Asus  | HP    | Axioo |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| Accer | 0,142 | 0,155 | 0,122 | 0,151 |
| Asus  | 0,286 | 0,312 | 0,382 | 0,256 |
| HP    | 0,347 | 0,242 | 0,297 | 0,355 |
| Axioo | 0,225 | 0,291 | 0,199 | 0,238 |

**Tabel IV.20. Vektor Eigen Kriteria Kapasitas Harddisk**

|       | Accer | Asus  | HP    | Axioo        | Rata-Rata |
|-------|-------|-------|-------|--------------|-----------|
| Accer | 0,142 | 0,155 | 0,122 | 0,151        | 0,142     |
| Asus  | 0,286 | 0,312 | 0,382 | 0,256        | 0,309     |
| HP    | 0,347 | 0,242 | 0,297 | 0,355        | 0,310     |
| Axioo | 0,225 | 0,291 | 0,199 | 0,238        | 0,238     |
|       |       |       |       | Vektor Eigen | 1,000     |

Dari tabel diatas terlihat bahwa:

- Alternatif Merek Asus memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,309
- Alternatif Merek HP memiliki prioritas kedua dengan bobot 0,310
- Alternatif Merek Axioo memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0,238
- Alternatif Merek Accer memiliki prioritas terendah dengan bobot 0,142

Jadi urutan alternatif untuk penetapan pemilihan merek laptop berdasarkan kriteria Kapasitas Harddisk adalah:

- Asus
- HP

3. Axioo

4. Accer

### Sintesis Level 2 Berdasarkan Kriteria Elemen Ukuran Layar

**Tabel IV.21. Penjumlahan Nilai Kolom Kriteria Ukuran Layar**

| Level 2               |        | Accer | Asus  | HP    | Axioo |
|-----------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Kriteria Ukuran Layar | Accer  | 1     | 0,444 | 0,561 | 1,601 |
|                       | Asus   | 2,251 | 1     | 1,524 | 1,761 |
|                       | HP     | 1,782 | 0,656 | 1     | 2,326 |
|                       | Axioo  | 0,625 | 0,568 | 0,430 | 1     |
|                       | Jumlah | 5,658 | 2,668 | 3,515 | 6,688 |

Selanjutnya menormalisasikan matriks perbandingan berpasangan dengan cara membagi nilai-nilai setiap sel dengan total nilai pada kolom yang bersangkutan.

**Tabel IV.22. Normalisasi Kriteria Ukuran Layar**

|       | Accer | Asus  | HP    | Axioo |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| Accer | 0,177 | 0,166 | 0,160 | 0,239 |
| Asus  | 0,398 | 0,375 | 0,434 | 0,263 |
| HP    | 0,315 | 0,246 | 0,284 | 0,348 |
| Axioo | 0,110 | 0,213 | 0,122 | 0,150 |

**Tabel IV.23. Vektor Eigen Kriteria Ukuran Layar**

|       | Accer | Asus  | HP    | Axioo        | Rata-Rata |
|-------|-------|-------|-------|--------------|-----------|
| Accer | 0,177 | 0,166 | 0,160 | 0,239        | 0,186     |
| Asus  | 0,398 | 0,375 | 0,434 | 0,263        | 0,367     |
| HP    | 0,315 | 0,246 | 0,284 | 0,348        | 0,298     |
| Axioo | 0,110 | 0,213 | 0,122 | 0,150        | 0,149     |
|       |       |       |       | Vektor Eigen | 1,000     |

Dari tabel diatas terlihat bahwa:

- Alternatif Merek Asus memiliki prioritas tertinggi dengan bobot 0,367
- Alternatif Merek HP memiliki prioritas kedua dengan bobot 0,298
- Alternatif Merek Accer memiliki prioritas ketiga dengan bobot 0,186
- Alternatif Merek Axioo memiliki prioritas terendah dengan bobot 0,149

Jadi urutan alternatif untuk penetapan pemilihan merek laptop berdasarkan kriteria Ukuran Layar adalah:

- Asus
- HP
- Accer
- Axioo

#### **D. Consistency**

Pada tahap ini akan menentukan valid tidaknya vektor eigen yang diperoleh dari proses *synthesis of priority* yang telah dibuat pada proses sebelumnya.

Level 1 Berdasarkan Kriteria Utama

Berikut adalah langkah menghitung  $\lambda$  maksimum:

- Mengalikan matriks perbandingan berpasangan yang belum dinormalisasikan dengan vektor eigen

$$\begin{pmatrix} 1 & 0,363 & 0,433 & 0,897 \\ 2,753 & 1 & 1,755 & 2,012 \\ 2,307 & 0,570 & 1 & 0,570 \\ 1,115 & 0,497 & 1,755 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,144 \\ 0,400 \\ 0,221 \\ 0,235 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,596 \\ 1,657 \\ 0,916 \\ 0,983 \end{pmatrix}$$

b. Hasil perkaliannya dibagi dengan vektor eigen

$$\begin{pmatrix} 0,596 \\ 1,657 \\ 0,916 \\ 0,983 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,144 \\ 0,400 \\ 0,221 \\ 0,235 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4,132 \\ 4,145 \\ 4,136 \\ 4,189 \end{pmatrix}$$

c. Bagi skala hasil operasi penjumlahan tersebut dengan banyaknya baris atau kolom. Hasil akhir dijadikan sebagai  $\lambda$  maksimum.

$$(4,132+4,145+4,136+4,189) / 4 = 4,150$$

Langkah selanjutnya dari *consistency* yaitu dengan menguji konsistensi hirarki dengan cara sebagai berikut:

a. Menghitung indeks konsistensi (*Consistency Index* = CI)

$$\text{Rumus : } CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n-1)$$

n adalah jumlah baris atau kolom matriks perbandingan berpasangan

$$(4,150-4) / (4-1) = 0,050$$

b. Menghitung rasio konsistensi ( *Consistency Ratio* = CR )

$$\text{Rumus : } CR = CI / RI$$

Dimana RI merupakan nilai acak yang diperoleh dari tabel Random Consistency Index pada n tertentu.

| N  | 1 | 2 | 3    | 4   | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|----|---|---|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| RI | 0 | 0 | 0,58 | 0,9 | 1.12 | 1.24 | 1.32 | 1.41 | 1.45 | 1.49 |



$$CR = 0,050 / 0,9 = 0,056$$

Karena nilai  $CR < 0,1$  (10%) Maka dapat diterima, artinya matriks perbandingan berpasangan Level 1 berdasarkan kriteria utama telah diisi dengan pertimbangan yang konsisten dan vektor eigen yang dihasilkan dapat diandalkan.

## Level 2 Berdasarkan Elemen Kriteria Harga

Berikut adalah langkah menghitung  $\lambda$  maksimum:

- a. Mengalikan matriks perbandingan berpasangan yang belum dinormalisasi dengan vektor eigen

$$\begin{pmatrix} 1 & 0,637 & 0,845 & 1,348 \\ 1,569 & 1 & 2,296 & 1,629 \\ 1,184 & 0,436 & 1 & 2,158 \\ 0,742 & 0,614 & 0,463 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,216 \\ 0,371 \\ 0,249 \\ 0,164 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,884 \\ 1,548 \\ 1,020 \\ 0,668 \end{pmatrix}$$

- b. Hasil perkaliannya dibagi dengan vektor eigen

$$\begin{pmatrix} 0,884 \\ 1,548 \\ 1,020 \\ 0,668 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,216 \\ 0,371 \\ 0,249 \\ 0,164 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4,097 \\ 4,169 \\ 4,104 \\ 4,063 \end{pmatrix}$$

- c. Bagi skala hasil operasi penjumlahan tersebut dengan banyaknya baris atau kolom. Hasil akhir dijadikan sebagai  $\lambda$  maksimum.

$$(4,097 + 4,169 + 4,104 + 4,063) / 4 = 4,108$$

Langkah selanjutnya dari *consistency* yaitu dengan menguji konsistensi hirarki dengan cara sebagai berikut:

- a. Menghitung indeks konsistensi (*Consistency Index* = CI)

Rumus :  $CI = (\lambda_{maks} - n) / (n-1)$

n adalah jumlah baris atau kolom matriks perbandingan berpasangan

$$(4,108-4) / (4-1) = 0,036$$

- b. Menghitung rasio konsistensi ( Consistency Ratio = CR )

Rumus :  $CR = CI / RI$

Dimana RI merupakan nilai acak yang diperoleh dari tabel Random Consistency

Index pada n tertentu.

| N  | 1 | 2 | 3    | 4   | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|----|---|---|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| RI | 0 | 0 | 0,58 | 0,9 | 1.12 | 1.24 | 1.32 | 1.41 | 1.45 | 1.49 |

$$CR = 0,036 / 0,9 = 0,040$$

Karena nilai  $CR < 0,1$  (10%) Maka dapat diterima, artinya matriks perbandingan berpasangan

Level 1 berdasarkan kriteria utama telah diisi dengan pertimbangan yang konsisten dan vektor eigen yang dihasilkan dapat diandalkan.

## Level 2 Berdasarkan Elemen Kriteria Kapasitas Memori

Berikut adalah langkah menghitung  $\lambda$  maksimum:

- a. Mengalikan matriks berpasangan yang belum dinormalisasi dengan vektor eigen.

$$\begin{pmatrix} 1 & 0,406 & 0,481 & 0,935 \\ 2,465 & 1 & 1,066 & 1,716 \\ 2,081 & 0,938 & 1 & 1,33 \\ 1,069 & 0,583 & 0,752 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,156 \\ 0,346 \\ 0,301 \\ 0,197 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,625 \\ 1,389 \\ 1,212 \\ 0,792 \end{pmatrix}$$

- b. Hasil perkaliannya dibagi dengan vektor eigen

$$\begin{pmatrix} 0,625 \\ 0,389 \\ 0,212 \\ 0,792 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,156 \\ 0,346 \\ 0,301 \\ 0,197 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4,014 \\ 4,022 \\ 4,023 \\ 4,012 \end{pmatrix}$$

- c. Bagi skala hasil operasi penjumlahan tersebut dengan banyaknya baris atau kolom. Hasil akhir dijadikan sebagai  $\lambda$  maksimum.

$$(4,014+4,022+4,023+4,012) / 4 = 4,018$$

Langkah selanjutnya dari *consistency* yaitu dengan menguji konsistensi hirarki dengan cara sebagai berikut:

- a. Menghitung indeks konsistensi (*Consistency Index* = CI)

$$\text{Rumus : CI} = (\lambda \text{ maks} - n) / (n-1)$$

n adalah jumlah baris atau kolom matriks perbandingan berpasangan

$$(4,018-4) / (4-1) = 0,006$$

- b. Menghitung rasio konsistensi ( *Consistency Ratio* = CR )

$$\text{Rumus : CR} = \text{CI} / \text{RI}$$

Dimana RI merupakan nilai acak yang diperoleh dari tabel Random Consistency

Index pada n tertentu.

| N  | 1 | 2 | 3    | 4   | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|----|---|---|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| RI | 0 | 0 | 0,58 | 0,9 | 1,12 | 1,24 | 1,32 | 1,41 | 1,45 | 1,49 |

$$\text{CR} = 0,006 / 0,9 = 0,007$$

Karena nilai CR <0,1 (10%) Maka dapat diterima, artinya matriks perbandingan berpasangan Level 1 berdasarkan kriteria utama telah diisi dengan pertimbangan yang konsisten dan vektor eigen yang dihasilkan dapat diandalkan.

## Level 2 Berdasarkan Elemen Kriteria Kapasitas Harddisk

Berikut adalah langkah menghitung  $\lambda$  maksimum:

- a. Mengalikan matriks perbandingan berpasangan yang belum dinormalisasikan dengan vektor eigen.

$$\begin{pmatrix} 1 & 0,497 & 0,410 & 0,633 \\ 2,011 & 1 & 1,288 & 1,073 \\ 2,437 & 0,776 & 1 & 1,49 \\ 1,581 & 0,932 & 0,671 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,142 \\ 0,309 \\ 0,310 \\ 0,238 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,574 \\ 1,251 \\ 1,252 \\ 0,960 \end{pmatrix}$$

- b. Hasil Perkaliannya dibagi dengan vektor eigen

$$\begin{pmatrix} 0,574 \\ 1,251 \\ 1,252 \\ 0,960 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,142 \\ 0,309 \\ 0,310 \\ 0,238 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4,030 \\ 4,048 \\ 4,037 \\ 4,028 \end{pmatrix}$$

- c. Bagi skala hasil operasi penjumlahan tersebut dengan banyaknya baris atau kolom. Hasil akhir dijadikan sebagai  $\lambda$  maksimum.

$$(4,030+4,048+4,037+4,028) / 4 = 4,036$$

Langkah selanjutnya dari *consistency* yaitu dengan menguji konsistensi hirarki dengan cara sebagai berikut:

- a. Menghitung indeks konsistensi (*Consistency Index* = CI)

Rumus :  $CI = (\lambda_{maks} - n) / (n-1)$

n adalah jumlah baris atau kolom matriks perbandingan berpasangan

$(4,036-4) / (4-1) = 0,012$

- b. Menghitung rasio konsistensi ( Consistency Ratio = CR )

Rumus :  $CR = CI / RI$

Dimana RI merupakan nilai acak yang diperoleh dari tabel Random Consistency

Index pada n tertentu.

| N  | 1 | 2 | 3    | 4   | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|----|---|---|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| RI | 0 | 0 | 0,58 | 0,9 | 1,12 | 1,24 | 1,32 | 1,41 | 1,45 | 1,49 |

$CR = 0,012 / 0,9 = 0,013$

Karena nilai  $CR < 0,1$  (10%) Maka dapat diterima, artinya matriks perbandingan berpasangan Level 1 berdasarkan kriteria utama telah diisi dengan pertimbangan yang konsisten dan vektor eigen yang dihasilkan dapat diandalkan.

## Level 2 Berdasarkan Elemen Kriteria Ukuran Layar

Berikut adalah langkah menghitung  $\lambda$  maksimum:

- a. Mengalikan matriks perbandingan berpasangan yang belum dinormalisasikan dengan vektor eigen

$$\begin{pmatrix} 1 & 0,444 & 0,561 & 1,601 \\ 2,251 & 1 & 1,524 & 1,761 \\ 1,782 & 0,656 & 1 & 2,326 \\ 0,625 & 0,568 & 0,430 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,186 \\ 0,367 \\ 0,298 \\ 0,149 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,754 \\ 1,502 \\ 1,216 \\ 0,602 \end{pmatrix}$$

b. Hasil perkaliannya dibagi dengan vektor eigen

$$\begin{pmatrix} 0,754 \\ 1,502 \\ 1,216 \\ 0,602 \end{pmatrix} : \begin{pmatrix} 0,186 \\ 0,367 \\ 0,298 \\ 0,149 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4,065 \\ 4,088 \\ 4,077 \\ 4,044 \end{pmatrix}$$

c. Bagi skala hasil operasi penjumlahan tersebut dengan banyaknya baris atau kolom.

Hasil akhir dijadikan sebagai  $\lambda$  maksimum.

$$(4,065 + 4,088 + 4,077 + 4,044) / 4 = 4,068$$

Langkah selanjutnya dari *consistency* yaitu dengan menguji konsistensi hirarki dengan cara sebagai berikut:

c. Menghitung indeks konsistensi (*Consistency Index* = CI)

$$\text{Rumus : } CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n-1)$$

n adalah jumlah baris atau kolom matriks perbandingan berpasangan

$$(4,068 - 4) / (4-1) = 0,023$$

d. Menghitung rasio konsistensi ( *Consistency Ratio* = CR )

$$\text{Rumus : } CR = CI / RI$$

Dimana RI merupakan nilai acak yang diperoleh dari tabel Random Consistency Index pada n tertentu.

| N  | 1 | 2 | 3    | 4   | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|----|---|---|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| RI | 0 | 0 | 0,58 | 0,9 | 1,12 | 1,24 | 1,32 | 1,41 | 1,45 | 1,49 |

$$CR = 0,023 / 0,9 = 0,025$$

Karena nilai CR <0,1 (10%) Maka dapat diterima, artinya matriks perbandingan berpasangan Level 1 berdasarkan kriteria utama telah diisi dengan pertimbangan yang konsisten dan vektor eigen yang dihasilkan dapat diandalkan.

#### E. Menghitung Hasil

- a. Mengalikan gabungan vektor eigen pada level 2 (level alternatif keputusan dengan vektor eigen pada level 1 (level kriteria)).

$$\begin{array}{ccccccccc}
 0,371 & 0,346 & 0,309 & 0,367 & & 0,144 & & 0,032 \\
 0,249 & 0,301 & 0,310 & 0,298 & \times & 0,400 & = & 0,058 \\
 0,216 & 0,197 & 0,238 & 0,186 & & 0,221 & & 0,053 \\
 0,164 & 0,156 & 0,142 & 0,149 & & 0,235 & & 0,022
 \end{array}$$

- b. Hasil operasi perkalian tersebut selanjutnya disebut sebagai vektor eigen keputusan.
- c. Keputusan diambil adalah alternatif keputusan yang mempunyai nilai yang paling besar.

Dasar vektor eigen keputusan terlihat bahwa:

- a. Accer memiliki bobot prioritas ketiga yaitu  $0,032 = 32 \%$
- b. Asus memiliki bobot tertinggi yaitu :  $0,058 = 58$
- c. HP memiliki bobot Kedua yaitu :  $0,053 = 53 \%$
- d. Axioo memiliki bobot terendah yaitu :  $0,22 = 22 \%$

#### F. Pengolahan Data Menggunakan Expert Choice

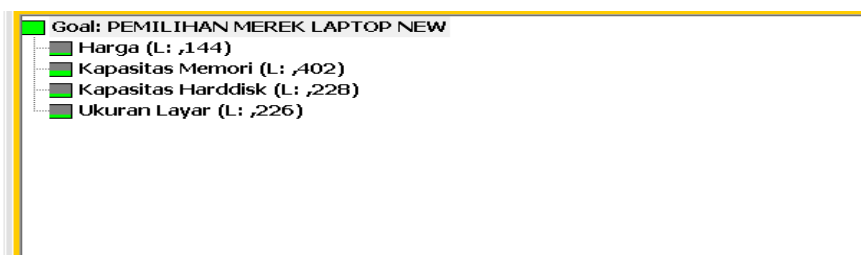
Setelah melakukan perhitungan data secara manual dan hasil pengisian kuesioner dan kemudian dijadikan matriks perbandingan. Berikut adalah hasil input data menggunakan *software expert choice*.

## 1. Level Kriteria

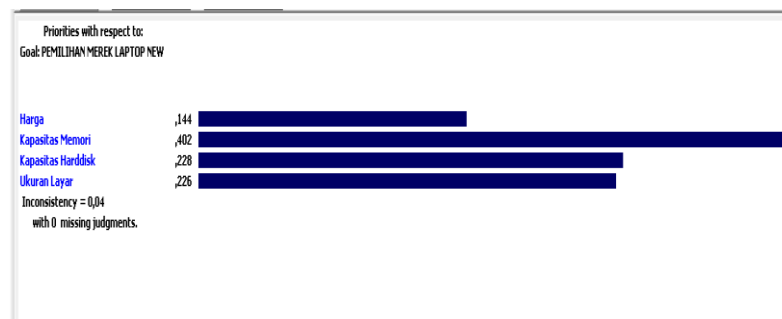
Berikut adalah input nilai kriteria pemilihan merek laptop:

|                    | Harga        | Kapasitas | Kapasitas | Ukuran Lay |
|--------------------|--------------|-----------|-----------|------------|
| Harga              |              | 2,7536    | 2,30785   | 1,11551    |
| Kapasitas Memori   |              |           | 1,7556    | 2,01217    |
| Kapasitas Harddisk |              |           |           | 1,51036    |
| Ukuran Layar       | Incons: 0,04 |           |           |            |

Nilai eigen vektor terhadap main kriteria



Dibawah ini adalah grafik eigen terhadap main kriteria



Gambar IV.2.

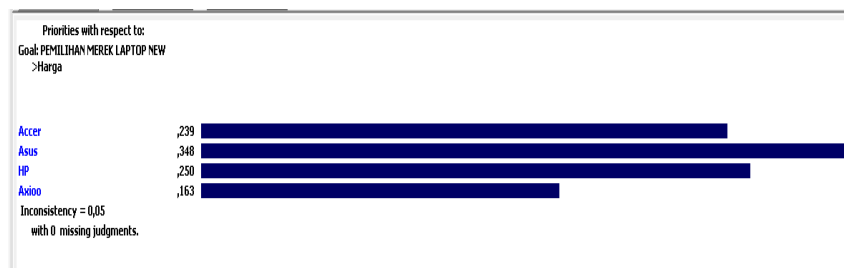
Grafik hasil inputan data kriteria untuk pemilihan merek laptop



## 2.1 Level Kriteria Harga

| Compare the relative importance with respect to: Harga |             |         |         |         |
|--------------------------------------------------------|-------------|---------|---------|---------|
|                                                        | Accer       | Asus    | HP      | Axioo   |
| Accer                                                  |             | 1,05638 | 1,18404 | 1,30048 |
| Asus                                                   |             |         | 2,29687 | 1,62906 |
| HP                                                     |             |         |         | 2,15855 |
| Axioo                                                  | Incon: 0,05 |         |         |         |

Nilai *eigen vektor* terhadap kriteria harga



**Gambar IV.3.**

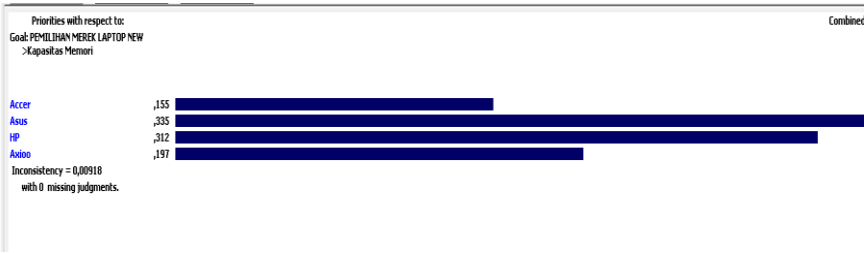
### **Grafik hasil inputan data kriteria Harga**

## 2.2 Level Kriteria Kapasitas Memori

Berikut adalah input nilai kriteria Kapasitas Memori pemilihan merek laptop

| Compare the relative importance with respect to: Kapasitas Memori |             |         |         |         |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|---------|---------|---------|
|                                                                   | Accer       | Asus    | HP      | Axioo   |
| Accer                                                             |             | 2,46558 | 2,08151 | 1,06926 |
| Asus                                                              |             |         | 1,06689 | 1,71639 |
| HP                                                                |             |         |         | 1,33002 |
| Axioo                                                             | Incon: 0,01 |         |         |         |

Dibawah ini adalah *grafik eigen* vektor terhadap kriteria Kapasitas Memori



Gambar IV.4.

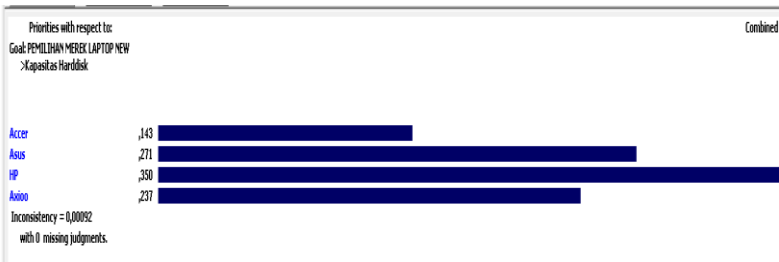
**Grafik hasil inputan data kriteria Kapasitas Memori**

2.3. Level Kriteria Kapasitas Harddisk

Berikut adalah input nilai kriteria Kapasitas Harddisk pemilihan merek laptop

|              | Acer | Asus    | HP      | Aiooo   |
|--------------|------|---------|---------|---------|
| Acer         |      | 2,01105 | 2,43749 | 1,50146 |
| Asus         |      |         | 1,20099 | 1,07359 |
| HP           |      |         |         | 1,49049 |
| Aiooo        |      |         |         |         |
| Incons: 0,00 |      |         |         |         |

Dibawah ini adalah *grafik eigen* vektor terhadap kriteria Kapasitas Harddisk



Gambar IV.5.

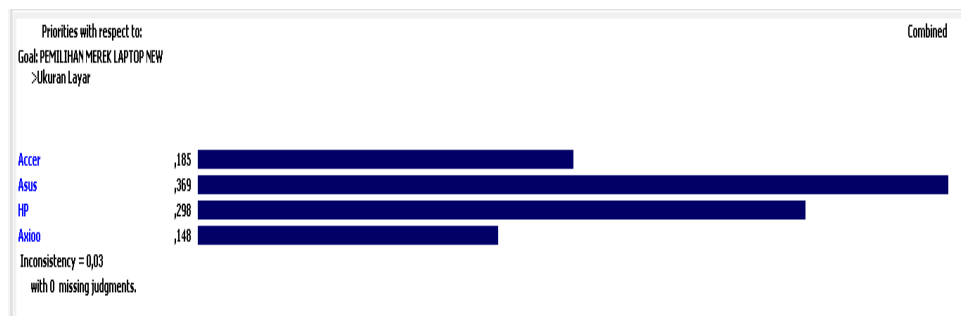
**Grafik Hasil Inputan Data Kriteria Kapasitas Harddisk**

## 2.4. Level Kriteria Ukuran Layar

Berikut adalah input nilai kriteria Kapasitas Harddisk pemilihan merek laptop

|       | Accer       | Asus    | HP      | Axioo   |
|-------|-------------|---------|---------|---------|
| Accer |             | 2,25133 | 1,78245 | 1,60161 |
| Asus  |             |         | 1,52438 | 1,76135 |
| HP    |             |         |         | 2,32678 |
| Axioo | Incon: 0,03 |         |         |         |

Dibawah ini adalah *grafik eigen* vektor terhadap kriteria Ukuran Layar



**Gambar IV.6.**

**Grafik Hasil Inputan Data Kriteria Ukuran Layar**

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan pengamatan dan pengolahan data serta analisis pada bab sebelumnya, penulis akhirnya dapat menarik kesimpulan:

1. Penulis menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Proses*) sebagai sistem penunjang keputusan pemilihan merek laptop pada mahasiswa.
2. Selama melakukan penelitian, penulis menggunakan sampel yang berasal dari mahasiswa.
3. Dalam pengolahan data, menggunakan empat kriteria (Harga, Kapasits Memori, Kapasitas Harddisk, dan Ukuran Layar) dan tiga alternatif yaitu( Accer, Asus, HP dan Axioo).
4. Setelah melakukan pengolahan dan analisa data responden, diperoleh hasil sebagai berikut:
  - a. Merek Accer memiliki bobot prioritas ketiga yaitu  $0,032 = 32 \%$
  - b. Merek Asus memiliki bobot tertinggi yaitu :  $0,058 = 58\%$
  - c. Merek HP memiliki bobot Kedua yaitu :  $0,053 = 53 \%$
  - d. Merek Axioo memiliki bobot terendah yaitu :  $0,22 = 22 \%$

Hasil dari perhitungan bahwa Merek Laptop Asus memiliki Nilai Tertinggi yaitu 58%.

5. Hasil hipotesa CR untuk kriteria menunjukkan nilai kurang dari 0,1 atau kurang dari 10% maka hirarki secara keseluruhan bersifat konsisten, sehingga kesimpulan yang diperoleh dapat diterima, artinya keputusan yang ditetapkan dapat diandalkan.

## **5.2 Saran-Saran**

Meskipun penelitian merek laptop dengan menggunakan metode AHP untuk lebih meningkatkan kualitas sistem penunjang keputusan, namun untuk penelitian yang lebih lanjut harus lebih baik lagi dari penelitian ini. Adapun saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Penelitian lebih lanjut dilakukan untuk melakukan optimasi pengerjaan dan pengolahan data serta waktu yang cukup untuk melakukan penelitian lebih lanjut.
2. Sistem penunjang keputusan yang dibuat dapat dikembangkan lebih lanjut atau sebagai penelitian untuk hasil yang lebih baik.
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai modal kegiatan penelitian yang sejenis atau untuk penelitian yang berbeda selama masih menerapkan sistem penunjang keputusan dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Anthono. 2010. Pengambilan Keputusan Pemilihan Handphone Terbaik Dengan Analytical Hierarchy Process ( AHP).Vol. IV, No.2 Juli 2010.
- Ety Rochaety, Tupi Setyowati, Faizal Ridwan.Z 2011. Sistem Informasi Manajemen. Penerbit Mitra Wacana Media Jakarta.
- Nugroho Eko.2008.Sistem Informasi Manajemen Konsep, Aplikasi, dan perkembangan. Cv Andi OFFSET. Yogyakarta
- Perdhana, Satria, Ari.Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Laptop Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process ( AHP)*. ISSN : 2338-4018
- Prof.Dr.Sugiyono.Metode Penelitian Pendidikan(Pendekatan, Kualitatif, dan R&D).2010. alfabeta.Bandung
- Saragih, Hartati Sylvia.2013.Penerapan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop. ISSN: 2013-9425. Medan: Vol.4, No 2 Agustus 2013-9425
- Sangadji Mamang.2010.Metodologi Penelitian-Pendekatan Praktis Dalam Penelitian.C.V Andi Offset. Yogyakarta
- Subatri Tata. 2012. Analisa Sistem Informasi. Penerbit Cv Andi Offset (Penerbit Andi). Yogyakarta.
- Sunyoto Danang.2015.Penelitian Sumber Daya Manusia .CAPS(Center Of Academic Publishing Service) Yogyakarta
- Tomianto.2014.Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process(AHP) Untuk Penentuan Prestasi Kinerja Perekam Medis (Studi Kasus Pada RSUD Dr. Moewardi).ISSN:2086-9436. Surakarta: Vol.6, No 2 April 2014.
- Wahana Komputer. 2011. Memilih Dan Merawat Periferal Notebook. Semarang



**LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI**  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER**  
**STMIK NUSA MANDIRI JAKARTA**

- NIM : 11135751
- Nama Lengkap : Juni Yanti Situmorang
- Dosen Pembimbing I : Karlana Indriani, M.Kom
- Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Merek Laptop Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

| No | Tanggal Bimbingan | Pokok Bahasan                       | Paraf Dosen Pembimbing |
|----|-------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 1  | 4 April 2017      | Bimbingan Perdana & Pengajuan Bab I |                        |
| 2  | 6 April 2017      | Acc Bab I & Pengajuan Bab II        |                        |
| 3  | 4 Mei 2017        | Revisi Bab II dan Pengajuan Bab III |                        |
| 4  | 19 Mei 2017       | Revisi Bab II & Revisi Bab III      |                        |
| 5  | 8 Juni 2017       | Acc Bab II, III Pengajuan Bab IV    |                        |
| 6  | 22 Juni 2017      | Revisi Bab IV                       |                        |
| 7  | 10 Juli 2017      | Revisi Bab IV dan Pengajuan Bab V   |                        |
| 8  | 7 Agustus 2017    | ACC Keseluruhan                     |                        |

Catatan untuk Dosen Pembimbing,

Bimbingan Skripsi

- Dimulai pada tanggal : 4 April 2017
- Diakhiri pada tanggal : 7 Agustus 2017
- Jumlah pertemuan bimbingan : 8 Kali pertemuan

Disetujui oleh,  
  
(Karlana Indriani, M.Kom)

## **I. Daftar Riwayat Hidup**

### **Biodata Mahasiswa**

Nim : 11135751  
Nama Lengkap : Juni Yanti Situmorang  
Tempat & Tanggal Lahir : Pelalawan, 27 Juni 1995  
Alamat Lengkap : Kesatrian Brimob Polri, Jl. Re Martadinata Gang  
Brata 1 Blok H 5 Lantai 2, RT 002 RW.012,  
Ciputat Tangerang Selatan.

## **II. Pendidikan**

### **a. Formal**

1. SD Negeri 016 Ukui Pelalawan Riau lulus tahun 2007
2. SMP Negeri 2 Ukui, Pelalawan Riau lulus tahun 2010
3. SMA Negeri 2 Ukui. Pelalawan Riau lulus tahun 2013

### **b. Tidak Formal**

-

## **III. Riwayat Pengalaman Berorganisasi / Pekerjaan**

-



Jakarta, 7 Agustus 2017

**Juni Yanti Situmorang**



4

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MEREK  
LAPTOP MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL  
HIERARCHY PROCESS (AHP)**

Identitas Responden :

Nama : Nofita  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Usia : 23 Tahun

Dalam rangka memperoleh data pendukung ini dengan tema "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Merek Laptop Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)" maka kuesioner ini disusun untuk mempermudah proses pengolahan data dan diharapkan dapat dihidikan bahan alternatif dalam pengambilan keputusan pemilihan merek laptop yang sesuai. Saya sangat bertrimakasih saudara dan saudari bersedia meluangkan waktunya untuk mengisi daftar pertanyaan yang diberikan pada halaman berikutnya .

#### A. PERBANDINGAN BERPASANGAN

Jika responden memberi tanda silang skala 7 dikriteria A (Harga), maka Kriteria A (Harga) sangat lebih penting dibanding Kriteria B (Kapasitas Memori). Tetapi jika responden merasa bahwa Kriteria B (Kapasitas Memori) sangat lebih penting dibanding dengan Kriteria A (Harga), maka pengisian kolomnya adalah sebagai berikut :

Mohon diisi obyektif dengan memberi tanda silang (x) pada angka yang sesuai:

##### Level 1 : PERBANDINGAN BERPASANGAN

###### 1. Perbandingan Berpasangan Kriteria

| Dalam Pemilihan Merek Laptop Kriteria manakah yang lebih penting dibandingkan kriteria-kriteria berikut? |                                  |                    | Berapa Tingkat Kepentingannya? |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Harga                                                                                                    | <input type="radio"/>            | Kapasitas Memori   | ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨                      |
| Harga                                                                                                    | <input type="radio"/>            | Kapasitas Harddisk | ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨                      |
| Harga                                                                                                    | <input checked="" type="radio"/> | Ukuran Layar       | ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨                      |
| Kapasitas Memori                                                                                         | <input type="radio"/>            | Kapasitas Harddisk | ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨                      |
| Kapasitas Memori                                                                                         | <input type="radio"/>            | Ukuran Layar       | ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨                      |
| Kapasitas Harddisk                                                                                       | <input type="radio"/>            | Ukuran Layar       | ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨                      |

##### Level 2 : PERBANDINGAN BERPASANGAN ALTERNATIF STRATEGIS

###### 1. Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Kriteria "Harga"

| Berdasarkan Kriteria "Harga" alternatif pemilihan merek laptop manakah yang lebih penting dari perbandingan berpasangan? |                                  |       | Berapa Tingkat Kepentingannya? |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------|--------------------------------|
| Accer                                                                                                                    | <input type="radio"/>            | Asus  | ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨                      |
| Accer                                                                                                                    | <input type="radio"/>            | HP    | ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨                      |
| Accer                                                                                                                    | <input checked="" type="radio"/> | Axioo | ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨                      |
| Asus                                                                                                                     | <input type="radio"/>            | HP    | ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨                      |
| Asus                                                                                                                     | <input type="radio"/>            | Axioo | ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨                      |
| HP                                                                                                                       | <input type="radio"/>            | Axioo | ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨                      |

2. Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Kriteria "Kapasitas Memori"

| Berdasarkan Kriteria "Kapasitas Memori"<br>alternatif pemilihan merek laptop manakah<br>yang lebih penting dari perbandingan<br>berpasangan? |                                                        |       | Berapa Tingkat<br>Kepentingannya? |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------|
| Accer                                                                                                                                        | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | Asus  | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                 |
| Accer                                                                                                                                        | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | HP    | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                 |
| Accer                                                                                                                                        | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                 |
| Asus                                                                                                                                         | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | HP    | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                 |
| Asus                                                                                                                                         | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                 |
| HP                                                                                                                                           | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                 |

3. Perbandingan Berpasangan Alternatif Berdasarkan Kriteria "Kapasitas Harddisk"

| Berdasarkan Kriteria "Kapasitas Harddisk"<br>alternatif pemilihan merek laptop manakah<br>yang lebih penting dari perbandingan<br>berpasangan? |                                                        |       | Berapa Tingkat<br>Kepentingannya? |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------|
| Accer                                                                                                                                          | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | Asus  | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                 |
| Accer                                                                                                                                          | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | HP    | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                 |
| Accer                                                                                                                                          | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                 |
| Asus                                                                                                                                           | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | HP    | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                 |
| Asus                                                                                                                                           | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                 |
| HP                                                                                                                                             | <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> | Axioo | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨                 |