

**PENERAPAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)  
DALAM MEMILIH MEREK SEPEDA MOTOR**

**SKRIPSI**

Oleh:

**I MADE BAYU PRANATA**

**0710940039-94**



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA**

**JURUSAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2011**

**PENERAPAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)  
DALAM MEMILIH MEREK SEPEDA MOTOR**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains dalam bidang Matematika

Oleh:

**I MADE BAYU PRANATA**

**0710940039-94**



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA**

**JURUSAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2011**

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**PENERAPAN *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* (AHP)  
DALAM MEMILIH MEREK SEPEDA MOTOR**

Oleh  
**I Made Bayu Pranata**  
**0710940039-94**

Setelah dipertahankan di depan Majelis Penguji  
pada tanggal 18 Agustus 2011  
dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains dalam bidang Matematika

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Drs. Marsudi, M.S.**  
**NIP. 196101171988021002**

**Drs. Imam Nurhadi P., MT.**  
**NIP. 196203141989031001**

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Matematika**  
**Fakultas MIPA Universitas Brawijaya**

**Dr. Abdul Rouf A., M.Sc.**  
**NIP. 196709071992031001**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Made Bayu Pranata  
NIM : 0710940039-94  
Jurusan : Matematika  
Penulisan Skripsi berjudul : Penerapan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dalam Memilih Merek Sepeda Motor

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Isi Skripsi yang saya buat benar-benar karya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain, nama-nama yang termaktub di isi dan tertulis di daftar pustaka hanya sebagai referensi.
2. Apabila di kemudian hari ternyata Skripsi yang saya tulis terbukti hasil jiplakan, maka saya bersedia menanggung segala resiko yang akan saya terima.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan segala kesadaran.

Malang, 18 Agustus 2011  
Yang menyatakan,

( I Made Bayu Pranata )  
NIM. 0710940039

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



# PENERAPAN *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* (AHP) DALAM MEMILIH MEREK SEPEDA MOTOR

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prioritas responden dalam proses keputusan pemilihan merek sepeda motor Honda, Yamaha, Suzuki, dan merek lain berdasarkan kriteria-kriteria tertentu yang tersusun dalam sebuah hirarki dengan menggunakan *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Responden dalam penelitian ini terdiri dari pegawai dan mahasiswa Universitas Brawijaya yang masih aktif pada semester genap 2010/2011. Data primer dikumpulkan dari 100 responden melalui penyebaran kuesioner. Pembahasan hasil penelitian ini dibuat dengan mendeskripsikan jawaban responden, sehingga diharapkan mampu memberikan suatu gambaran menyeluruh mengenai proses keputusan pemilihan merek sepeda motor dikalangan pegawai dan mahasiswa Universitas Brawijaya.

Penerapan AHP dalam penelitian ini adalah menentukan urutan prioritas pemilihan merek sepeda motor yang disukai oleh responden. Hasil dari analisis AHP diperoleh kesimpulan bahwa Honda menjadi prioritas pertama (39,8%), diikuti oleh Yamaha (37,9%), Suzuki (11,4%) dan yang terakhir adalah merek lain (10,8%).

**Kata kunci** : AHP, merek sepeda motor, prioritas

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



# APPLICATION OF ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) IN CHOOSING OF A MOTORCYCLE BRAND

## Abstract

This study aims to determine the priority of respondents to know the process of decision-brand selection of Honda, Yamaha, Suzuki and other brands motorcycles based on certain criteria which are arranged in a hierarchy by using *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Respondents in this study consisted of employees and the students of Brawijaya University who are still active in the even semester of 2010/2011.

Primary data was collected from 100 respondents through questionnaires. Discussion of the results of this study was made by describing the respondent's answer, which is expected to provide an overall picture of the selection decision process of motorcycle brands among employees and the students of Brawijaya University.

Application of AHP in this study is to determine the priority order of selection of motorcycle brand preferred by respondents. The results of AHP analysis is the conclusion that Honda became the first priority (39.8%), followed by Yamaha (37.9%), Suzuki (11.4%) and the last is another brand (10.8%).

**Key Words :** AHP, motorcycle brands, the priority

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kelancaran dan limpahan rahmatNya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **Penerapan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dalam Memilih Merek Sepeda Motor**.

Skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik tanpa bantuan, bimbingan serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Drs.Marsudi, M.S., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, saran, petunjuk serta kesabaran yang telah diberikan selama penulisan skripsi ini.
2. Drs.Imam Nurhadi P., MT., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, saran, petunjuk serta kesabaran yang telah diberikan selama penulisan skripsi ini.
3. Dra. Ari Andari, M.S., Dr. Sobri Abusini, M.T., dan Dra. Endang Wahyu H., M.Si., selaku dosen penguji atas segala saran yang diberikan untuk perbaikan skripsi ini.
4. Seluruh bapak/ibu dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan ilmunya kepada penulis, serta segenap staf dan karyawan TU Jurusan Matematika atas segala bantuannya.
5. Ayah, Ibu dan kakak atas segala doa, kasih sayang, dukungan dan nasehat yang telah diberikan.
6. Anggun, Fafan, Yogie, Gyndra, Toni, Satria, Maya, Nova, Novi, Gusti, Nirma, Resti dan teman-teman yang ada di Jurusan Matematika khususnya Matematika 2007 atas bantuan yang telah diberikan dan kebersamaannya selama ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran melalui email penulis bayo\_syn89@rocketmail.com. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, 23 Agustus 2011

Penulis

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xxi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan .....	3
1.5. Manfaat.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Gambaran Umum <i>Analytic Hierarchy Process</i> .....	5
2.2. Hirarki .....	6
2.2.1. Definisi Hirarki.....	6
2.2.2. Penyusunan Struktur Hirarki Masalah.....	7
2.3. Matriks Perbandingan Berpasangan .....	8
2.4. Nilai Eigen dan Vektor Eigen .....	11
2.5. Uji Konsistensi Indeks dan Rasio .....	15
2.6. Pengambilan Keputusan .....	16
2.7. Pengujian Kuesioner .....	17
2.7.1. Uji Validitas .....	17
2.7.2. Uji Reliabilitas.....	18
2.8. Rata-Rata Geometrik dan Nilai Skala Banding .....	19
2.9. Penarikan Sampel .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Jenis dan Sumber Data.....	21
3.2. Metode Pengumpulan Data.....	21

3.3. Metode Analisis Data.....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Penyusunan Hirarki.....	27
4.2. Pengujian Kuesioner Survei Pendahuluan .....	27
4.3. Perhitungan Hasil Penyebaran Kuesioner Survei Sesungguhnya.....	29
4.4. Penyusunan Entri Matriks Perbandingan Berpasangan, Perhitungan Vektor Eigen, Nilai Eigen, dan Uji Konsistensi .....	29
4.4.1. Kriteria .....	29
4.4.2. Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Ekonomis .....	30
4.4.3. Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Kualitas .....	31
4.4.4. Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Iklan .....	32
4.4.5. Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Pengaruh Lingkungan .....	32
4.4.6. Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Lain-Lain.....	33
4.4.7. Anak Sub Kriteria Berdasarkan Sub Kriteria Harga dari Kriteria Ekonomis .....	35
4.4.8. Anak Sub Kriteria Berdasarkan Sub Kriteria Model dari Kriteria Kualitas .....	36
4.4.9. Anak Sub Kriteria Berdasarkan Sub Kriteria Daya Tahan dari Kriteria Kualitas .....	37
4.4.10. Anak Sub Kriteria Berdasarkan Sub Kriteria Kenyamanan dari Kriteria Kualitas .....	38
4.4.11. Alternatif Berdasarkan Anak Sub Kriteria.....	39
4.4.12. Alternatif Berdasarkan Sub Kriteria dari Kriteria Ekonomis, Iklan, Pengaruh Lingkungan, dan Kriteria Lain-Lain .....	49
4.5. Pengambilan Keputusan	
4.51. Prioritas Lokal.....	40
4.52. Prioritas Menyeluruh .....	42
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	43
5.2. Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	45
<b>LAMPIRAN</b> .....	47

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Matriks Perbandingan Berpasangan .....	9
Tabel 2.2. Skala Nilai Perbandingan .....	9
Tabel 2.3. Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan.....	10
Tabel 2.4. Contoh Menormalisasi Matriks .....	14
Tabel 2.5. Matriks Prioritas Lokal .....	14
Tabel 2.6. Nilai Indeks Random (RI).....	15
Tabel 2.7. Prioritas Global .....	16
Tabel 4.1. Nilai Korelasi dan <i>Alpha Cronbach</i> Pertanyaan Bagian I no. 3 .....	28
Tabel 4.2. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria.....	29
Tabel 4.3. Matriks Normalitas, Vektor Eigen, Nilai Eigen Maksimum dan CR Antar Kriteria.....	30
Tabel 4.4. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Ekonomis .....	30
Tabel 4.5. Matriks Normalitas, Vektor Eigen, Nilai Eigen Maksimum dan CR Antar Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Ekonomis.....	31
Tabel 4.6. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Kualitas .....	31
Tabel 4.7. Matriks Normalitas, Vektor Eigen, Nilai Eigen Maksimum dan CR Antar Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Kualitas.....	31
Tabel 4.8. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Iklan .....	32
Tabel 4.9. Matriks Normalitas, Vektor Eigen, Nilai Eigen Maksimum dan CR Antar Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Iklan.....	32
Tabel 4.10. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Pengaruh Lingkungan .....	33
Tabel 4.11. Matriks Normalitas, Vektor Eigen, Nilai Eigen Maksimum dan CR Antar Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Pengaruh Lingkungan.....	33
Tabel 4.12. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Lain-Lain .....	34

Tabel 4.13.	Matriks Normalitas, Vektor Eigen, Nilai Eigen Maksimum dan CR Antar Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Lain-Lain .....	34
Tabel 4.14.	Perhitungan $\gamma_{ij} = a_{ij} \cdot \frac{w_j}{w_i}$ Berdasarkan Kriteria Lain-Lain .....	34
Tabel 4.15.	Matriks Normalitas, Vektor Eigen, Nilai Eigen Maksimum dan CR Antar Sub Kriteria Berdasarkan Kriteria Lain-Lain (Diperbaiki).....	35
Tabel 4.16.	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Anak Sub Kriteria Berdasarkan Sub Kriteria Harga dari Kriteria Ekonomis .....	36
Tabel 4.17.	Matriks Normalitas, Vektor Eigen, Nilai Eigen Maksimum dan CR Antar Anak Sub Kriteria Berdasarkan Sub Kriteria Harga dari Kriteria Ekonomis .....	36
Tabel 4.18.	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Anak Sub Kriteria Berdasarkan Sub Kriteria Model dari Kriteria Kualitas .....	37
Tabel 4.19.	Matriks Normalitas, Vektor Eigen, Nilai Eigen Maksimum dan CR Antar Anak Sub Kriteria Berdasarkan Sub Kriteria Model dari Kriteria Kualitas.....	37
Tabel 4.20.	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Anak Sub Kriteria Berdasarkan Sub Kriteria Daya Tahan dari Kriteria Kualitas .....	37
Tabel 4.21.	Matriks Normalitas, Vektor Eigen, Nilai Eigen Maksimum dan CR Antar Anak Sub Kriteria Berdasarkan Sub Kriteria Daya Tahan dari Kriteria Kualitas.....	38
Tabel 4.22.	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Anak Sub Kriteria Berdasarkan Sub Kriteria Kenyamanan dari Kriteria Kualitas.....	38
Tabel 4.23.	Matriks Normalitas, Vektor Eigen, Nilai Eigen Maksimum dan CR Antar Anak Sub Kriteria Berdasarkan Sub Kriteria Kenyamanan dari Kriteria Kualitas.....	38

Tabel 4.24.	<i>Consistency Ratio</i> (CR) untuk Matriks Perbandingan Berpasangan antar Alternatif Berdasarkan Anak Sub Kriteria .....	39
Tabel 4.25.	<i>Consistency Ratio</i> (CR) untuk Matriks Perbandingan Berpasangan antar Alternatif Berdasarkan Sub Kriteria.....	40

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Hirarki .....	8
Gambar 3.2. Diagram Alir Metode AHP .....	25
Gambar 3.3. Diagram Alir Metode Penelitian .....	26

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hirarki Untuk Menentukan Prioritas Mahasiswa dalam Memilih Merek Sepeda Motor.....	47
Lampiran 2. Nilai Kritis dari Koefisien Korelasi $r$ .....	48
Lampiran 3. Hasil Perhitungan Nilai Korelasi dan $Alpha$ Cronbach Menggunakan SPSS 16. ....	47
Lampiran 4. Kuesioner Penelitian .....	56
Lampiran 5. Skor Jawaban Kuesioner .....	63
Lampiran 6. Frekuensi dan Rata-Rata Geometrik Skor Jawaban Kuesioner .....	65
Lampiran 7. Nilai Skala Banding.....	72
Lampiran 8. Matriks Perbandingan Berpasangan, Vektor Eigen, Nilai Eigen dan Uji Konsistensi Alternatif Berdasarkan Anak Sub Kriteria .....	74
Lampiran 9. Matriks Perbandingan Berpasangan, Vektor Eigen, Nilai Eigen dan Uji Konsistensi Alternatif Berdasarkan Sub Kriteria .....	85
Lampiran 10. Prioritas Lokal dengan Memperhatikan Anak Sub Kriteria .....	99
Lampiran 11. Prioritas Lokal dengan Memperhatikan Sub Kriteria.....	100
Lampiran 12. Prioritas Lokal dengan Memperhatikan Kriteria ...	102
Lampiran 13. Prioritas Menyeluruh.....	105

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Persoalan pengambilan keputusan dalam kehidupan yang semakin modern seperti saat ini telah menjadi begitu kompleks. Sumber kerumitan pengambilan keputusan bukan hanya ketidakpastian atau ketidaksempurnaan informasi. Penyebab lainnya adalah banyaknya faktor yang berpengaruh terhadap pilihan-pilihan yang ada, beragamnya kriteria pemilihan dan jika pengambilan keputusan lebih dari satu (Srimulyono,2002). Selain itu kemampuan manusia dalam menghimpun alternatif dan kriteria dalam jumlah banyak merupakan hal yang membatasi efektifitas pengambilan keputusan.

Metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria, dimana memungkinkan manusia untuk menyelesaikan suatu persoalan dengan metode ini. Konsep metode AHP adalah mengubah nilai-nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif, sehingga keputusan-keputusan yang diambil bisa lebih obyektif. Salah satu contoh penerapan metode AHP dalam bidang pemasaran adalah untuk menentukan preferensi konsumen, sehingga dapat diambil keputusan yang tepat untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Hirarki memegang peranan penting dalam pengambilan keputusan dengan metode AHP. Hirarki menggambarkan saling ketergantungan elemen-elemen dalam suatu masalah, mengisolir faktor yang relevan dan memperlihatkan hubungan antar faktor dengan sesamanya menjadi sebuah sistem sebagai satu keutuhan. Hirarki disini disusun berdasarkan imajinasi, pengalaman, pengetahuan, logika dan intuisi pembuatnya. Panjang pendeknya suatu hirarki dan variabel-variabel yang terdapat dalam hirarki menentukan keputusan yang akan mempunyai prioritas tertinggi.

Dalam skripsi ini, sepeda motor dijadikan sebagai objek bahan penelitian karena melihat pesatnya tingkat pertumbuhan industri sepeda motor yang diikuti pula dengan meningkatnya tingkat persaingan diantara merek-merek industri sepeda motor di Indonesia. Tingginya persaingan yang timbul tersebut mengharuskan masing-masing merek untuk melakukan inovasi di berbagai sisi dan menciptakan ekuitas merek yang terbaik untuk dapat bertahan sebagai pemain utama dalam industri tersebut. Potensi pasar Indonesia yang sangat besar ini membuat Indonesia juga menjadi incaran produsen sepeda motor asing untuk pasar sepeda motor sehingga merupakan tantangan bagi industri lokal untuk meningkatkan daya saingnya.

Dalam skripsi mengenai penelitian merek sepeda motor ini, akan dilibatkan sejumlah responden yaitu pegawai dan mahasiswa di Universitas Brawijaya, kriteria pilihan serta penyediaan skala penilaian tertentu yang disusun dalam suatu kuisisioner untuk mengevaluasi prioritas pemilihan merek sepeda motor. Hasil dari penentuan keputusan pemilihan merek sepeda motor dengan metode AHP ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada produsen industri sepeda motor untuk mengetahui posisi produknya berdasarkan konsumen.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Bagaimana menerapkan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk mengetahui prioritas responden dalam memilih merek sepeda motor?

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Kriteria-kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kriteria ekonomis, kualitas, iklan, pengaruh lingkungan, dan kriteria lain-lain.
2. Data yang digunakan merupakan data primer, yaitu data hasil survei dengan menggunakan kuesioner. Responden dalam penelitian ini adalah pegawai dan mahasiswa Universitas

Brawijaya yang masih aktif pada semester genap tahun ajaran 2010/2011.

3. Merek sepeda motor yang akan diteliti dalam Skripsi ini adalah Honda, Yamaha, Suzuki, dan merek lain-lain.

#### **1.4 Tujuan**

Untuk mengetahui penerapan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) serta prioritas lokal dan prioritas global dalam memilih merek sepeda motor berdasarkan pendapat responden.

#### **1.5 Manfaat**

1. Sebagai sarana memperoleh informasi yang tepat dan akurat mengenai perilaku konsumen dalam pengambilan keputusan pemilihan merek sepeda motor.
2. Sebagai bahan masukan bagi para produsen industri sepeda motor dalam menciptakan produk yang benar-benar sesuai kebutuhan, keinginan, dan selera konsumen.
3. Penelitian ini juga bermanfaat dalam pengembangan ilmu, khususnya dalam bidang pengambilan keputusan.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Gambaran Umum *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

AHP adalah suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

Menurut Mulyono (1991), AHP digunakan untuk menemukan skala rasio baik dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontinu. Perbandingan-perbandingan ini dapat diambil dari ukuran aktual atau dari skala dasar yang mencerminkan kekuatan perasaan dan preferensi relatif. AHP memiliki perhatian khusus tentang penyimpangan dari konsistensi, pengukuran, dan pada ketergantungan di dalam dan di antara kelompok elemen strukturnya. AHP banyak ditemukan pada pengambilan keputusan untuk banyak kriteria, perencanaan (prediksi), alokasi sumber daya, penyusunan matriks input koefisien, penentuan prioritas dari strategi-strategi yang dimiliki pemain dalam situasi konflik dan lain sebagainya. *Analytic Hierarchy Process* (AHP) mempunyai landasan aksiomatik yang terdiri dari:

1. Perbandingan Berkebalikan (*Resiprocal Comparison*), yang mengandung arti bahwa elemen-elemen dalam matriks perbandingan berpasangan yang terbentuk harus bersifat berkebalikan. Misalnya, jika A adalah  $k$  kali lebih penting dari pada B maka B adalah  $1/k$  kali lebih penting dari A.
2. Kesamaan (*Homogenity*), yaitu mengandung arti kesamaan dalam melakukan perbandingan. Misalnya, tidak dimungkinkan membandingkan jeruk dengan bola tenis dalam hal rasa, akan tetapi lebih relevan jika membandingkan dalam hal berat.

3. Keterkaitan (*Dependence*), yang berarti setiap level mempunyai kaitan (*complete hierarchy*) walaupun mungkin saja terjadi hubungan yang tidak sempurna (*incomplete hierarchy*).
4. *Expectation*, yang berarti menonjolkan penilaian yang bersifat ekspektasi dan preferensi dari pengambilan keputusan. Penilaian dapat merupakan data kuantitatif maupun yang bersifat kualitatif.

AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut :

1. Dapat menyelesaikan permasalahan yang kompleks, dan strukturnya tidak beraturan, bahkan permasalahan yang tidak terstruktur sama sekali.
2. Kurang lengkapnya data tertulis dan data kuantitatif mengenai permasalahan tidak mempengaruhi kelancaran proses pengambilan keputusan karena penilaian merupakan sintesis pemikiran berbagai sudut pandang responden.
3. Sesuai dengan kemampuan dasar manusia dalam menilai suatu hal sehingga memudahkan penilaian dan pengukuran elemen.

## **2.2 Hirarki**

### **2.2.1 Definisi Hirarki**

Hirarki adalah alat yang paling mudah untuk memahami masalah yang kompleks di mana masalah tersebut diuraikan kedalam elemen-elemen yang bersangkutan, menyusun elemen-elemen tersebut secara hirarkis dan akhirnya melakukan penilaian atas elemen-elemen tersebut sekaligus menentukan keputusan mana yang akan diambil. Proses penyusunan elemen-elemen secara hirarkis meliputi pengelompokan elemen-elemen dalam komponen yang sifatnya homogen dan menyusun komponen-komponen tersebut dalam level hirarki yang tepat.

Definisi Hirarki menurut Saaty (1994) adalah gambaran dari permasalahan yang kompleks dalam struktur banyak tingkat dimana tingkat paling atas adalah tujuan dan diikuti tingkat kriteria, sub kriteria dan seterusnya ke bawah sampai tingkat yang paling bawah adalah tingkat alternatif.

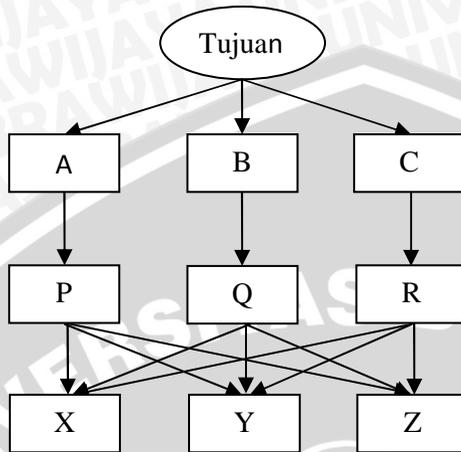
Secara umum hirarki dapat dibagi dua jenis, yaitu:

1. Hirarki Struktural, menguraikan masalah yang kompleks diuraikan menjadi bagian-bagiannya atau elemen-elemennya menurut ciri atau besaran tertentu seperti jumlah, bentuk, ukuran atau warna.
2. Hirarki Fungsional, menguraikan masalah yang kompleks menjadi bagian-bagiannya sesuai hubungan esensialnya. Misalnya masalah pemilihan pemimpin dapat diuraikan menjadi tujuan utama yaitu mencari pemimpin, kriteria pemimpin yang sesuai dan alternatif pemimpin-pemimpin yang memenuhi syarat. Penyusunan hirarki atau struktur keputusan dilakukan untuk menggambarkan elemen sistem atau alternatif keputusan yang teridentifikasi.

### **2.2.2 Penyusunan Struktur Hirarki Masalah**

Hirarki masalah disusun untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan memperhatikan seluruh kriteria keputusan yang terlibat dalam sistem. Sebagian besar masalah menjadi sulit untuk diselesaikan karena proses pemecahannya dilakukan tanpa memandang masalah sebagai suatu sistem dengan suatu struktur tertentu. Pada tingkat tertinggi dari hirarki, dinyatakan tujuan, sasaran dari sistem yang dicari solusi masalahnya. Tingkat berikutnya merupakan penjabaran dari tujuan tersebut. Suatu hirarki dalam AHP merupakan penjabaran kriteria yang tersusun dalam beberapa tingkat, dengan setiap tingkat mencakup beberapa kriteria homogen.

Menurut Saaty (1993), tidak ada aturan yang pantang dilanggar untuk menyusun hirarki. Rancangan dalam menyusun hirarki bergantung pada jenis keputusan yang perlu diambil. Dalam menyusun hirarki tidak ada aturan untuk jumlah tingkat. Bila elemen-elemen suatu tingkat sulit dibandingkan, suatu tingkat baru dengan perbedaan yang lebih halus harus diciptakan. Hirarki harus bersifat luwes, selalu dapat diubah guna menampung adanya kriteria baru yang muncul. Contoh sistem hirarki dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Struktur Hirarki

Keterangan:

A,B,C = Kriteria

P,Q,R = Sub Kriteria

X,Y,Z = Alternatif

### 2.3 Matriks Perbandingan Berpasangan

Setiap kriteria yang terdapat dalam hirarki harus diketahui bobot relatifnya satu sama lain. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat kepentingan pihak-pihak yang berkepentingan dalam permasalahan terhadap kriteria dan struktur hirarki atau sistem secara keseluruhan.

Hal pertama yang dilakukan dalam menentukan prioritas kriteria adalah menyusun perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan dalam bentuk berpasangan seluruh kriteria untuk setiap sub sistem hirarki. Perbandingan tersebut kemudian ditransformasikan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan untuk analisis numerik.

Misalkan terdapat suatu sub sistem hirarki dengan kriteria  $X$  dan sejumlah  $n$  kriteria dibawahnya,  $A_1$  sampai  $A_n$ . Perbandingan antar kriteria untuk sub sistem hirarki itu dapat dibuat dalam bentuk matriks  $n \times n$ , seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Matriks Perbandingan Berpasangan

$X$	$A_1$	$A_2$	$A_3$	....	$A_n$
$A_1$	$a_{11}$	$a_{12}$	$a_{13}$	....	$a_{1n}$
$A_2$	$a_{21}$	$a_{22}$	$a_{23}$	....	$a_{2n}$
$A_3$	$a_{31}$	$a_{32}$	$a_{33}$	....	$a_{3n}$
$\vdots$					
$\vdots$					
$A_n$	$a_{n1}$	$a_{n2}$	$a_{n3}$	....	$A_{nn}$

Bentuk matriks ini adalah simetri atau persegi, di mana diagonal utama dari matriks tersebut adalah satu karena yang diperbandingkan adalah dua elemen yang sama. Sedangkan elemen yang diluar diagonal utama merupakan matriks kebalikan (*reciprocal*). Nilai numerik yang dikenakan untuk seluruh perbandingan diperoleh dari skala perbandingan 1 sampai 9 yang telah ditetapkan oleh (Saaty,1994) seperti pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Skala Nilai Perbandingan

Tingkat Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Sama pentingnya.	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama.
3	Sedikit lebih penting.	Pengalaman dan penilaian sedikit memihak satu elemen dibandingkan pasangannya.
5	Lebih penting.	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan pasangannya.
7	Sangat penting.	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata dibandingkan elemen pasangannya.

Tabel 2.2 Skala Nilai Perbandingan (Lanjutan)

9	Mutlak lebih penting.	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada tingkat keyakinan tertinggi.
2,4,6,8	Nilai diantara dua penilaian yang berdekatan.	Diberikan bila terdapat keraguan penilaian antara dua penilaian yang berdekatan.
Reciprocal (kebalikan)	$a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}}$	Jika elemen i memiliki salah satu angka diatas ketika dibandingkan elemen j, maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibandingkan dengan elemen i.

Sumber: Saaty,1994

Model AHP didasarkan pada matriks perbandingan berpasangan, dimana elemen-elemen pada matriks tersebut merupakan penilaian dari pengambil keputusan. Seorang pengambil keputusan akan memberikan penilaian, mempersepsikan, ataupun memperkirakan kemungkinan dari suatu hal/peristiwa yang dihadapi. Matriks tersebut terdapat pada setiap tingkat hirarki dari suatu struktur model AHP yang membagi habis suatu persoalan.

Berikut ini suatu contoh matriks perbandingan berpasangan pada suatu tingkat hirarki, yaitu :

Tabel 2.3 Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan Beserta Penilaiannya

X	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
A <sub>1</sub>	1	3	7	5
A <sub>2</sub>	1/3	1	9	1/5
A <sub>3</sub>	1/7	1/9	1	5
A <sub>4</sub>	1/5	5	1/5	1

Jika  $A_1$  dibandingkan dengan  $A_2$ , maka  $A_1$  sedikit lebih penting/disukai daripada  $A_2$  yaitu sebesar 3, dengan demikian pada baris 2 kolom 1 diisi dengan kebalikan dari 3 yaitu  $1/3$ . Artinya :

**$A_1$  dibandingkan  $A_2 \longrightarrow A_1$  sedikit lebih penting dari  $A_2$**

Demikian pula jika membandingkan antara  $A_2$  dengan  $A_3$ , menurut matriks di atas  $A_2$  mutlak lebih penting/disukai daripada  $A_3$  yaitu dengan penilaian sebesar 9, dengan demikian pada baris 3 kolom 2 diisi dengan kebalikan dari 9 yaitu  $1/9$ . Artinya:

**$A_2$  dibandingkan  $A_3 \longrightarrow A_2$  mutlak lebih penting dari  $A_3$**

## 2.4 Nilai Eigen dan Vektor Eigen

Setelah pengisian matriks untuk tiap-tiap sub kriteria atau unsur-unsur dalam kriteria, maka dicari vektor eigennya sebagai vektor prioritas.

$A = (a_{ij})$  merupakan suatu matriks  $A$  yang elemen-elemennya  $a_{ij}$ , dimana  $i$  menyatakan baris ke- $i$  dan  $j$  menyatakan kolom ke- $j$  dari  $A$ , dengan  $i, j = 1, 2, \dots, n$ . Untuk mencari nilai eigen dari  $A$  menurut Anton (1995):

$$Ax = \lambda x, \quad x \neq 0$$

$$Ax = \lambda x, \quad x \neq 0$$

$$(A - \lambda I)x = 0, \quad x \neq 0 \tag{2.1}$$

persamaan (2.1) mempunyai penyelesaian jika dan hanya jika:

$$|A - \lambda I| = 0 \tag{2.2}$$

Persamaan (2.2) dinamakan persamaan karakteristik untuk  $A$  dan memiliki  $n$  akar. Akar-akar persamaan karakteristik, yang dinyatakan dengan  $\lambda_i, i = 1, \dots, n$ , disebut nilai eigen dari  $A, x \neq 0$  yang memenuhi persamaan (2.3) disebut vektor eigen dari  $A$ .

Pada AHP elemen-elemen diagonal utama bernilai 1. Dari sifat tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai eigen terbesar dari  $A$  sama dengan  $n$ , sedangkan  $n-1$  nilai eigen selainnya bernilai nol. Dalam AHP nilai eigen terbesar dinyatakan dengan  $\lambda_{maks}$ . Maka diperoleh persamaan (2.3):

$$Aw = \lambda_{maks} w \quad (2.3)$$

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{pmatrix} = \lambda_{maks} \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} a_{11}w_1 + a_{12}w_2 + \cdots + a_{1n}w_n \\ a_{21}w_1 + a_{22}w_2 + \cdots + a_{2n}w_n \\ \vdots \\ a_{n1}w_1 + a_{n2}w_2 + \cdots + a_{nn}w_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \lambda_{maks}w_1 \\ \lambda_{maks}w_2 \\ \vdots \\ \lambda_{maks}w_n \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} \sum_{j=1}^n a_{1j}w_j \\ \sum_{j=1}^n a_{2j}w_j \\ \vdots \\ \sum_{j=1}^n a_{nj}w_j \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \lambda_{maks}w_1 \\ \lambda_{maks}w_2 \\ \vdots \\ \lambda_{maks}w_n \end{pmatrix}, \text{ untuk } i = 1, 2, \dots, n.$$

Pada matriks berordo  $n \times n$ , untuk semua  $i$  diperoleh  $\lambda_{maks}$  sebagai berikut:

$$\sum_{i=1}^n \lambda_{maks} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij} \frac{w_j}{w_i}$$

$$n\lambda_{maks} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij} \frac{w_j}{w_i}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij} \frac{w_j}{w_i}, \text{ untuk } i, j = 1, 2, \dots, n.$$

Untuk matriks yang konsisten,  $\lambda_{maks} = n$ , berdasarkan penguraian berikut:

$$\lambda_{maks} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij} \frac{w_j}{w_i}, \quad \text{untuk } i, j = 1, 2, \dots, n \quad (2.4)$$

$$= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{w_i}{w_j} \frac{w_j}{w_i}$$

$$= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{w_i}{w_i} \sum_{j=1}^n \frac{w_j}{w_j}$$

$$= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i \sum_{j=1}^n a_i$$

untuk  $a_i = 1, i = 1, 2, \dots, n$

$$= \frac{1}{n} nn$$

$$= n$$

Vektor eigen diperoleh dengan menormalisasi  $A$  terlebih dahulu, sehingga  $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ . Normalisasi ini dilakukan dengan membagi setiap entri dengan hasil penjumlahan kolom dari entri tersebut

$$Z_j = \sum_{i=1}^n a_{ij}, \text{ untuk } i, j = 1, 2, \dots, n \quad (2.5)$$

$Z_j$  adalah jumlah dari entri dalam kolom ke- $j$ , dapat digambarkan cara menormalisasi matriks seperti Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Contoh menormalisasi matriks

$X$	$A_1$	$A_2$	$A_3$	...	$A_n$
$A_1$	$a_{11}/z_1$	$a_{12}/z_2$	$a_{13}/z_3$	...	$a_{1n}/z_n$
$A_2$	$a_{21}/z_1$	$a_{22}/z_2$	$a_{23}/z_3$	...	$a_{2n}/z_n$
$A_3$	$a_{31}/z_1$	$a_{32}/z_2$	$a_{33}/z_3$	...	$a_{3n}/z_n$
$\vdots$					
$\vdots$					
$A_n$	$a_{n1}/z_1$	$a_{n2}/z_2$	$a_{n3}/z_3$	...	$a_{nn}/z_n$

Setelah dinormalisasi, elemen dari kolom-kolom dijumlahkan menurut baris. Sehingga didapatkan prioritas yang menunjukkan bobot nilai dari kriteria/sub kriteria yang terdapat dalam matriks tersebut.

Untuk mendapatkan vektor eigen, elemen masing-masing baris dihitung rata-ratanya. Secara matematis elemen vektor eigen dapat ditulis sebagai berikut:

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n \left[ \frac{a_{ij}}{z_j} \right]}{n}, \text{ untuk } i = 1, 2, \dots, n \quad (2.6)$$

di mana  $w_i$  : prioritas kriteria/sub kriteria/alternatif ke- $i$  dalam matriks baris tersebut

Hal ini dapat diilustrasikan seperti Tabel 2.5

Tabel 2.5 Matriks Prioritas Lokal

$X$	$A_1$	$A_2$	$A_3$	...	$A_n$	Prioritas Lokal
$A_1$	$a_{11}/z_1$	$a_{12}/z_2$	$a_{13}/z_3$	...	$a_{1n}/z_n$	$w_1$
$A_2$	$a_{21}/z_1$	$a_{22}/z_2$	$a_{23}/z_3$	...	$a_{2n}/z_n$	$w_2$
$A_3$	$a_{31}/z_1$	$a_{32}/z_2$	$a_{33}/z_3$	...	$a_{3n}/z_n$	$w_3$
$\vdots$						$\vdots$
$\vdots$						$\vdots$
$A_n$	$a_{n1}/z_1$	$a_{n2}/z_2$	$a_{n3}/z_3$	...	$a_{nn}/z_n$	$w_n$

Jadi dari ilustrasi Tabel 2.5 dapat diperoleh nilai prioritasnya yaitu ditunjukkan dengan  $w_i$  untuk kriteria ke- $i$ .

## 2.5 Uji Konsistensi Indeks dan Rasio

Apabila  $A$  adalah matriks perbandingan berpasangan yang konsisten maka semua nilai eigen bernilai nol kecuali yang bernilai sama dengan  $n$ . Tetapi bila  $A$  adalah matriks tak konsisten, variasi kecil atas  $a_{ij}$  akan membuat nilai eigen terbesar  $\lambda_{maks}$  selalu lebih besar atau sama dengan  $n$ . Perbedaan antara  $\lambda_{maks}$  selalu lebih besar atau sama dengan  $n$ . Perbedaan antara  $\lambda_{maks}$  dengan  $n$  dapat digunakan untuk meneliti seberapa besar ketidakkonsistenan yang ada dalam  $A$ , di mana rata-ratanya dinyatakan sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \quad (2.7)$$

di mana: CI = Rasio penyimpangan (deviasi) konsistensi (*consistency index*)

$\lambda_{maks}$  = nilai eigen maksimum

$n$  = ukuran matriks

Batasan diterima tidaknya konsistensi suatu matriks sebenarnya tidak ada yang baku, hanya menurut beberapa eksperimen dan pengalaman, tingkat inkonsistensi sebesar 10 % ke bawah adalah tingkat inkonsistensi yang masih dapat diterima. Lebih dari itu harus ada revisi penilaian karena tingkat inkonsistensi yang terlalu besar dapat menjerus pada suatu kesalahan (Brodjonegoro dan Utama, 1992).

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.8)$$

Tabel 2.6 Nilai Indeks Random (RI)

Ukuran Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8
RI	0,0	0,0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41

Ukuran Matriks	9	10	11	12	13	14	15
RI	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,58	1,59

Saaty (1994) menyatakan bahwa  $a_{ij}$  yang memiliki  $\gamma_{ij}$  paling jauh menyimpang dari 1 adalah entri penyebab ketidakkonsistenan matriks perbandingan berpasangan di mana untuk menghitung  $\gamma_{ij}$  digunakan rumus:

$$\gamma_{ij} = a_{ij} \frac{w_j}{w_i} \quad i, j = 1, 2, \dots \quad (2.9)$$

Cara untuk mengubah ketidakkonsistenan matriks tersebut adalah mengubah  $a_{ij}$  menjadi  $\frac{w_i}{w_j}$  (Saaty, 1994).

## 2.6 Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan dilakukan dengan cara menggabungkan prioritas lokal menjadi prioritas menyeluruh bagi alternatif-alternatif yang ada di tingkat paling bawah. Pengalihan prioritas lokal elemen alternatif dengan prioritas lokal satu tingkat di atasnya membentuk prioritas menyeluruh yang digunakan sebagai dasar dalam perbandingan berpasangan, kemudian menjumlahkan menurut baris yang bersesuaian. Tabel 2.7 adalah contoh gambaran dari prioritas menyeluruh.

Tabel 2.7 Prioritas Global

$X$	$C_1$	$C_2$	...	$C_n$	Prioritas Menyeluruh
$A_1$	$b_{11} \cdot P_1$	$b_{12} \cdot P_2$	...	$b_{1m} \cdot P_m$	$u_1$
$A_2$	$b_{21} \cdot P_1$	$b_{22} \cdot P_2$	...	$b_{2m} \cdot P_m$	$u_2$
$\vdots$					$\vdots$
$A_n$	$b_{n1} \cdot P_1$	$b_{n2} \cdot P_2$	...	$b_{nm} \cdot P_m$	$u_n$

$C_j$  = Elemen kriteria

$A_i$  = Elemen alternatif untuk  $i = 1, 2, \dots, n$

$b_{ij}$  = Prioritas elemen alternatif ke- $i$  berdasarkan elemen kriteria ke- $j$  yang berada satu tingkat di atasnya

$P_j$  = Prioritas lokal elemen kriteria

$u_i$  = Prioritas menyeluruh alternatif ke- $i$

$$u_i = \sum_{j=1}^n b_{ij} \cdot P_j \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (2.10)$$

## 2.7 Pengujian Kuesioner

Kesimpulan penelitian bergantung pada kualitas data yang dianalisis dan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisisioner. Karakteristik dari sebuah instrumen penelitian yang baik harus memenuhi persyaratan validitas dan realibilitas. Jadi langkah pertama yang ditempuh dalam pengolahan data penelitian adalah menguji apakah kualitas data dan instrumen penelitian yang digunakan benar dan dapat dipercaya.

### 2.7.1 Uji Validitas

Menurut Singarimbun dan Effendi (1995). Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat mengukur apa yang ingin diukur. Jika peneliti menggunakan kuesioner di dalam pengumpulan data penelitian maka kuesioner yang disusun harus valid.

Kuesioner yang berisi beberapa pertanyaan untuk mengukur suatu hal dikatakan valid jika setiap butir pertanyaan yang menyusun kuesioner tersebut memiliki keterkaitan yang tinggi. Untuk itu setiap butir pertanyaan bersifat valid jika memiliki nilai korelasi yang tinggi dengan jumlah nilai seluruh pertanyaan. Untuk menghitung korelasi setiap butir pertanyaan dengan seluruh pertanyaan digunakan rumus korelasi produk momen dari *pearson* (Singarimbun dan Effendi, 1995) sebagai berikut:

$$r = \frac{n(\sum_{i=1}^n x_i y_i) - (\sum_{i=1}^n x_i)(\sum_{i=1}^n y_i)}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2][n \sum_{i=1}^n y_i^2 - (\sum_{i=1}^n y_i)^2]}} \quad (2.11)$$

di mana :  $n$  adalah jumlah responden

$x$  adalah skor tiap item

$y$  adalah skor seluruh item responden uji coba  
 $xy$  adalah hasil perkalian  $xy$

Kemudian nilai korelasi ( $r$ ) atau ( $r_{hitung}$ ) dari tiap butir pertanyaan dibandingkan dengan  $r_{tabel} = r_{n-2}^{\alpha}$  dengan derajat bebas  $n-2$ . Nilai  $r_{tabel}$  dapat dilihat pada Lampiran 2. Menurut Yitnosumarto (1994),  $\alpha$  adalah peluang menolak hipotesis nol ( $H_0$ ) yang dianggap benar dan umumnya disebut taraf nyata pengujian. Jika  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$  maka pertanyaan tersebut valid. Apabila dalam perhitungan ditemukan pertanyaan yang tidak valid, kemungkinan pertanyaan tersebut kurang baik susunan kata-kata/kalimatnya, sehingga menimbulkan penafsiran yang berbeda.

### 2.7.2 Uji Reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas, selanjutnya butir-butir pertanyaan yang dinyatakan valid diuji keandalannya (reliabilitas). Menurut Singarimbun dan Effendi (1995) reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Apabila suatu alat pengukur dipakai beberapa kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil yang diperoleh relatif konsisten maka alat pengukur tersebut reliabel.

Menurut Malhotra(2002) cara pengukuran reliabilitas menggunakan *alpha cronbach*. Jika *alpha cronbach* lebih besar atau sama dengan 0,6 maka suatu variabel reliabel. Rumus *alpha cronbach* (Sartono, 2005) sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_T^2} \right] \quad (2.12)$$

di mana :  $k$  adalah banyak butir pertanyaan

$s_i^2$  adalah ragam skor butir pertanyaan ke  $-i$

$s_T^2$  adalah ragam skor total

## 2.8 Rata-Rata Geometrik dan Nilai Skala Banding

Pada penelitian ini kuesioner yang digunakan adalah skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Jawaban butir pertanyaan kuesioner dinilai dengan skor yang menyatakan pendapat dari responden (Sugiyono, 2004)

Perbedaan pendapat pada kriteria yang sama bisa terjadi dalam penelitian yang melibatkan banyak responden. Untuk mengatasi hal tersebut rata-rata geometrik bisa digunakan untuk mendapatkan penilaian akhir (Saaty,1993). Menurut Yitnosumarto (1994), rata geometrik dihitung dengan rumus :

$$\bar{x}_g = \left( \prod_{i=1}^n x_i \right)^{\frac{1}{n}} \quad (2.13)$$

di mana :  $\bar{x}_g$  = rata-rata geometri

$n$  = banyak data

$x_i$  = skor yang diberikan/besar data

Rata-rata geometrik harus ditransformasikan terlebih dahulu ke skala dalam AHP untuk menentukan tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lain sesuai dengan skala yang ada dalam AHP. Transformasi ini menggunakan Nilai Skala Banding (NSB).

$$NSB = \frac{\text{Nilai tertinggi}-\text{Nilai terendah}}{9} \quad (2.14)$$

Tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lain sebagai entri matriks perbandingan berpasangan ditentukan sebagai berikut.

$$a_{ij} = \frac{\text{Tipe yang dibandingkan}-\text{Tipe pembanding}}{NSB} \quad (2.15)$$

Jika nilai  $a_{ij}$  positif maka nilai tersebut sebagai entri baris ke- $i$  kolom ke- $j$  dalam matriks perbandingan berpasangan. Jika

hasilnya negatif maka nilai tersebut sebagai entri baris ke- $j$  kolom ke- $i$  dengan nilai harga mutlak angka tersebut.

## 2.9 Penarikan Sampel

Dalam skripsi ini, metode sampel yang digunakan adalah sampel bola salju (*snowball sampling*). Sampel bola salju adalah metode pengambilan sampel dengan cara berantai (multi level). Sampel awal ditetapkan dalam kelompok anggota kecil. Masing-masing anggota diminta mencari anggota baru dalam jumlah tertentu. Masing-masing anggota baru diminta mencari anggota baru lagi, dan seterusnya. Kelebihan dari metode sampel ini adalah mudah digunakan, sedangkan kelemahannya adalah membutuhkan waktu yang lama dalam prosesnya.

Contoh penggunaan sampel bola salju misal, akan diteliti mengenai pendapat mahasiswa tentang pemberlakuan kurikulum baru di Universitas Brawijaya. Sampel ditentukan sebanyak 100 orang. Peneliti menentukan sampel awal adalah 10 orang mahasiswa. Masing-masing sampel awal mencari 1 orang mahasiswa lain untuk dimintai pendapatnya. Dan seterusnya hingga diperoleh jumlah sampel sebanyak 100.

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan adalah data hasil survei menggunakan kuesioner. Responden penelitian adalah pegawai dan mahasiswa Universitas Brawijaya Malang. Responden diambil dari beberapa fakultas yang ada di Universitas Brawijaya. Langkah pertama adalah menyusun struktur hirarki permasalahan. Permasalahan pada penelitian ini adalah menentukan prioritas pegawai dan mahasiswa Universitas Brawijaya dalam pemilihan merek sepeda motor.

### 3.2 Metode Pengumpulan Data

Sebelum dilakukan pengambilan sampel, terlebih dahulu dilakukan survei pendahuluan dengan menyebarkan kuesioner kepada 30 responden. Dari 30 responden itu hanya 28 responden yang mengisi kuesioner dengan benar dan lengkap, maka proporsi kesuksesan subyek dalam mengisi kuesioner adalah  $p = 0.93$  sehingga didapat  $q = 0.07$ . Proses pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan sampel bola salju. Kemudian penentuan jumlah responden dihitung dengan menggunakan bantuan rumus, Cochran(1991):

$$n_0 = \left( \frac{Z_{\alpha/2}}{d} \right)^2 pq \quad (3.1)$$

$$n = \frac{n_0}{\left( 1 + \frac{n_0}{N} \right)} \quad (3.2)$$

Keterangan:

$N$  = total anggota populasi

$n_0$  = perkiraan jumlah sampel

$n$  = jumlah sampel yang diambil

$\alpha$  = tingkat kepercayaan 0,05

$Z$  = nilai distribusi normal (untuk  $\alpha = 0.05$  maka  $Z_{\alpha/2} = 1,96$ )

- $d$  = batas kesalahan yang ditolerir dalam menetapkan rata-rata sampel = 0.05  
 $p$  = proporsi jumlah kuesioner yang diisi benar dan lengkap  
 $q$  = proporsi jumlah kuesioner yang diisi tidak benar dan lengkap

Dengan menggunakan persamaan (3.1) diperoleh perkiraan jumlah sampel adalah 100.

$$n_0 = \left( \frac{1,96}{0,05} \right)^2 0,93 \times 0,07$$

$$n_0 = 100,0353$$

Dan untuk menghitung jumlah sampel yang diambil, digunakan persamaan (3.2) dengan jumlah total pegawai dan mahasiswa Universitas Brawijaya pada semester genap tahun ajaran 2010/2011 sejumlah 36.884 orang diperoleh jumlah sampel yang diambil sebesar 100 responden.

$$n = \frac{100,0353}{\left( 1 + \frac{100,0353}{36,884} \right)}$$

$$n = 99,76472 \approx 100$$

### 3.3 Metode Analisis Data

Untuk mencapai tujuan dari penelitian ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengujicobakan kuesioner sebelum menyebar kuesioner pada survei yang sesungguhnya. Survei pendahuluan dilakukan kepada 30 responden secara acak. Pengambilan 30 sampel ini karena untuk pengujian dengan parametrik sampel yang diambil harus  $\geq 30$ .
2. Memberikan skor jawaban pada setiap butir pertanyaan kuesioner pendahuluan kemudian menentukan besar sampel yang diambil.
3. Melakukan uji validitas pada setiap butir pertanyaan kuesioner survei pendahuluan. Jika terdapat pertanyaan yang tidak valid

maka butir pertanyaan tersebut dibuang. Butir pertanyaan yang tersisa diuji validitasnya lagi. Perhitungan dalam uji validitas dilakukan dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dan *software SPSS* versi 16.0.

4. Melakukan uji reliabilitas terhadap butir pertanyaan kuesioner yang sudah valid. Butir pertanyaan yang reliabel dapat digunakan sebagai butir pertanyaan kuesioner pada survei sesungguhnya. Perhitungan dalam uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dan *software SPSS* versi 16.0.

Setelah kuesioner yang diujicobakan valid dan reliabel, langkah selanjutnya adalah melakukan survei sesungguhnya kepada sejumlah sampel yang telah ditetapkan sebelumnya. Kemudian memberi skor jawaban pada butir pertanyaan kuesioner yang sesungguhnya.

Tahap selanjutnya setelah menyebarkan kuesioner sesungguhnya adalah:

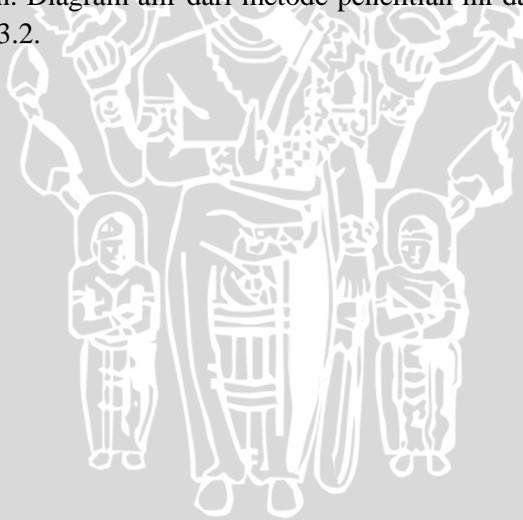
1. Menghitung rata-rata geometrik dari jawaban responden. Perhitungan rata-rata geometrik sesuai dengan persamaan (2.13) atau dengan bantuan *Microsoft Excel*.
2. Menghitung nilai skala banding (NSB) untuk setiap perbandingan berpasangan. Untuk menghitung NSB digunakan persamaan (2.14).
3. Menyusun matriks perbandingan berpasangan sesuai persamaan (2.15).
4. Menguji konsistensi pada setiap matriks perbandingan berpasangan.
  - Menghitung CI sesuai persamaan (2.7).
  - Menghitung CR sesuai persamaan (2.8). Menurut beberapa eksperimen dan pengalaman, tingkat inkonsistensi atau  $CR \leq 10\%$  adalah tingkat inkonsistensi yang masih dapat diterima. Lebih dari itu harus ada revisi penilaian karena tingkat inkonsistensi yang terlalu besar dapat menjurus pada suatu kesalahan (Brodjonegoro dan Utama, 1992).

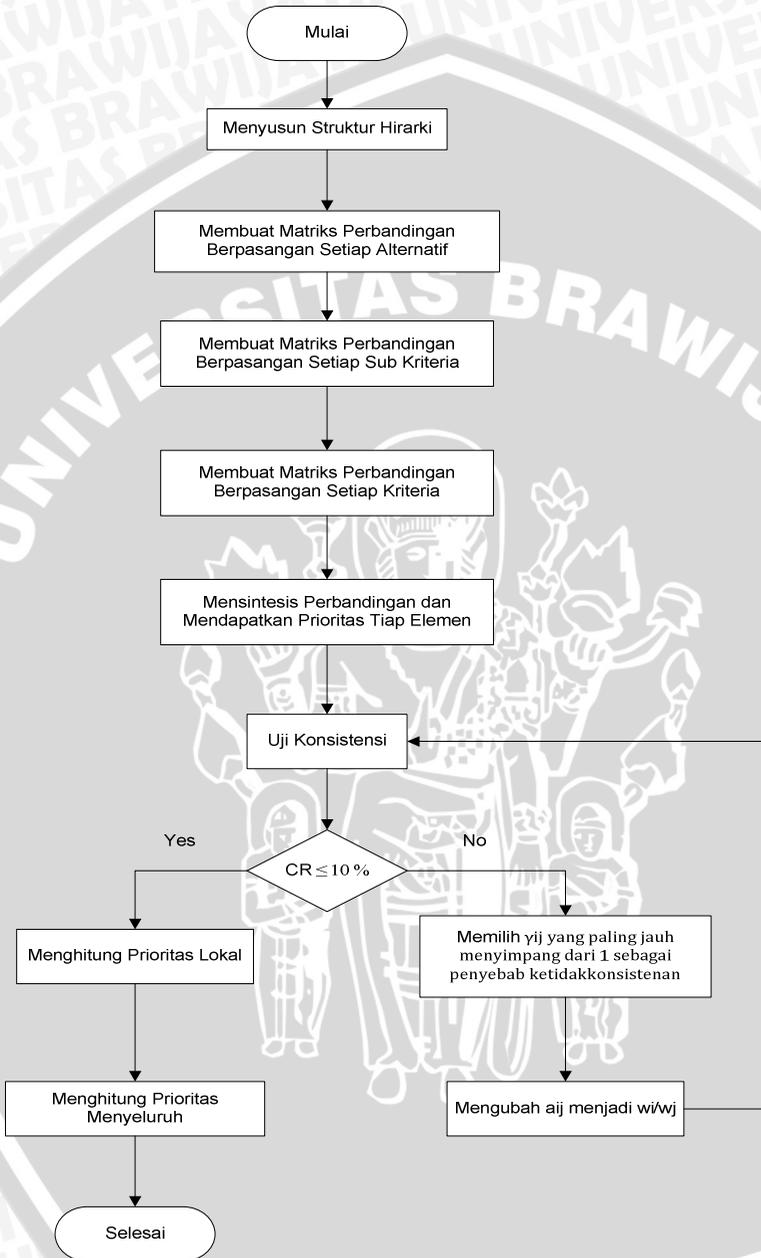
Jika terdapat matriks perbandingan berpasangan yang tidak konsisten maka dilakukan perbaikan matriks perbandingan berpasangan dengan cara,

- Menghitung  $\gamma_{ij}$  sesuai persamaan (2.9), kemudian memilih  $a_{ij}$  yang memiliki nilai  $\gamma_{ij}$  paling jauh menyimpang dari 1 sebagai entri penyebab ketidakkonsistenan.
- Mengubah  $a_{ij}$  penyebab ketidakkonsistenan menjadi  $\frac{w_i}{w_j}$

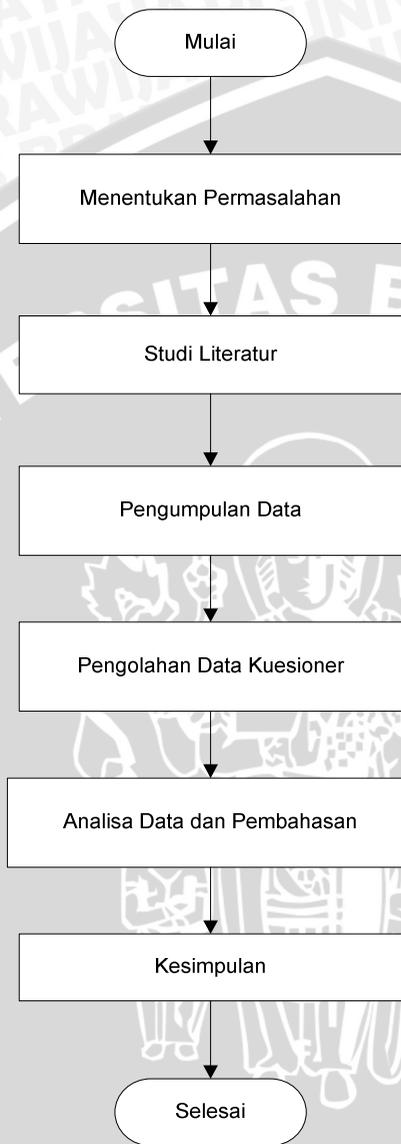
Diagram alir metode AHP dapat dilihat pada Gambar 3.1

Setelah melakukan perhitungan CR, kemudian dilakukan analisis data dan pembahasan. Pengambilan keputusan dilakukan dengan menghitung prioritas lokal untuk setiap perbandingan berpasangan sehingga diperoleh prioritas elemen-elemen dalam satu tingkat dengan memperhatikan satu kriteria saja. Langkah berikutnya menghitung prioritas menyeluruh bagi elemen alternatif untuk mengambil keputusan. Diagram alir dari metode penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2.





Gambar 3.1 Diagram Alir Metode AHP



Gambar 3.2 Diagram Alir Metode Penelitian

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Penyusunan Hirarki**

Penyusunan struktur hirarki dalam penelitian ini terdiri dari 5 tingkat. Tingkat pertama merupakan tujuan yaitu sasaran dari sistem yang dicari solusi masalahnya. Tujuan pembuatan struktur hirarki ini adalah untuk memilih merek sepeda motor. Tingkat ke dua merupakan penjabaran dari tujuan tersebut yaitu kriteria. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah kriteria ekonomis, kualitas, iklan, pengaruh lingkungan, dan kriteria lain-lain. Tiap kriteria tersebut mempunyai sub kriteria masing-masing.

Untuk kriteria ekonomis terdiri dari sub kriteria harga dan pemakaian bahan bakar, untuk kriteria kualitas terdiri dari sub kriteria model, daya tahan, dan kenyamanan. Kriteria ke tiga yaitu kriteria iklan yang terdiri dari sub kriteria tayangan, bahasa, model iklan, dan frekuensi penayangan, untuk kriteria pengaruh lingkungan terdiri dari sub kriteria pengaruh keluarga, pengaruh teman, dan pengaruh orang lain, dan pengaruh tenaga penjual, untuk kriteria lain-lain terdiri dari sub kriteria bonus/undian berhadiah, image produk, dan manfaat.

Pada tingkat ke empat hanya ada beberapa sub kriteria yang memiliki anak sub kriteria, yaitu sub kriteria harga terdiri dari anak sub kriteria harga beli, harga suku cadang, dan harga jual kembali. Sub kriteria model terdiri dari anak sub kriteria desain *body* dan desain warna. Sub kriteria daya tahan terdiri dari anak sub kriteria daya tahan fisik dan daya tahan mesin. Sub kriteria kenyamanan terdiri dari anak sub kriteria aktifitas sehari-hari dan perjalanan jauh. Tingkat ke lima atau yang terakhir adalah alternatif yang terdiri dari alternatif merek sepeda motor yang bisa dipilih yaitu Honda, Yamaha, Suzuki, dan merk lain-lain yang dikelompokkan menjadi satu.

#### **4.2 Pengujian Kuesioner Survei Pendahuluan**

Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data primer yaitu data hasil survei dengan menggunakan kuesioner. Dengan demikian uji validitas dan reliabilitas butir pertanyaan kuesioner merupakan hal penting yang harus dilakukan sebelum data yang

diperoleh diolah lebih lanjut. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan pada jawaban butir pertanyaan kuesioner survei pendahuluan. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi *product moment* dari Pearson. Korelasi ini merupakan korelasi antar skor setiap butir pertanyaan dengan total skor variabel, sedangkan uji reliabilitas menggunakan *alpha cronbach*. Nilai korelasi ( $r$ ) dan *alpha cronbach* ( $\alpha$ ) dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Nilai korelasi dan *alpha cronbach* pertanyaan bagian I no.3

Pertanyaan	Korelasi ( $r$ )	$\alpha$
A	0.680	0.753
B	0.798	
C	0.528	
E	0.932	0.909
F	0.932	
G	0.774	0.795
H	0.733	
I	0.800	0.865
J	0.904	
K	0.807	0.797
L	0.612	
M	0.801	
N	0.749	
O	0.412	0.737
P	0.777	
Q	0.751	
R	0.556	
S	0.639	0.749
T	0.644	
U	0.795	

Dengan derajat bebas 28 dan alpha 0.05 didapat  $r_{tabel}$  sebesar 0.374. Semua pertanyaan mempunyai  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$ , hal ini berarti valid, nilai  $r_{tabel}$  dapat dilihat pada Lampiran 2. *Alpha cronbach* untuk semua variabel yang diperoleh  $> 0.6$ , hal ini berarti semua pertanyaan reliabel. Dengan demikian kuesioner dapat digunakan untuk survei selanjutnya. Perhitungan nilai korelasi ( $r$ )

dan *alpha cronbach*( $\alpha$ ) lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 3. Kuesioner dapat dilihat pada Lampiran 4.

### 4.3 Perhitungan Hasil Penyebaran Kuesioner Survei Sesungguhnya

Setelah jawaban kuesioner dikumpulkan, jawaban kuesioner tersebut diberi skor kemudian dihitung rata-rata geometriknya. Pemberian skor jawaban kuesioner sesuai dengan Lampiran 5. Frekuensi dan rata-rata geometrik dari skor jawaban kuesioner dapat dilihat pada Lampiran 6.

Untuk mentransformasikan skor jawaban responden ke dalam skala AHP yang dikemukakan Saaty (1994) pada tabel digunakan Nilai Skala Banding (NSB). Hasil perhitungan NSB dapat dilihat pada Lampiran 7.

### 4.4 Penyusunan Entri Matriks Perbandingan Berpasangan, Perhitungan Vektor Eigen, Nilai Eigen dan Uji Konsistensi

#### 4.4.1 Kriteria

Dalam hirarki terdapat lima kriteria yaitu kriteria ekonomis, kualitas, iklan, pengaruh lingkungan, dan kriteria lain-lain. Kelima kriteria tersebut akan dibandingkan, sehingga matriks perbandingan berpasangan yang terbentuk akan berordo  $5 \times 5$ . Pada perhitungan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria didapatkan bahwa nilai  $CR = 0,0651$ . Hal ini berarti matriks perbandingan berpasangan tersebut konsisten karena nilai  $CR \leq 10\%$ . Matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.2. Matriks normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan *consistency ratio* (CR) antar kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.2 Matriks perbandingan berpasangan antar kriteria

Kriteria	Ekonomis	Kualitas	Iklan	P. Lingkungan	Lain - Lain
Ekonomis	1	0,39634	6,718724	4,218736	8,603659
Kualitas	2,52308	1	7,115065	4,615077	9
Iklan	0,148838	0,140547	1	0,400002	1,884935
P. Lingkungan	0,237038	0,216681	2,499988	1	4,384923
Lain - Lain	0,11623	0,111111	0,530522	0,228054	1
Jumlah	4,025186	1,864679	17,8643	10,46187	24,87352

Tabel 4.3 Matriks Normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan CR antar kriteria

Kriteria	Ekonomis	Kualitas	Iklan	Peng.Lingk.	Lain - Lain	V. Eigen
Ekonomis	0,248436	0,212551	0,376098	0,403249	0,345896	0,317246
Kualitas	0,626823	0,536285	0,398284	0,441133	0,361831	0,472871
Iklan	0,036977	0,075373	0,055978	0,038234	0,075781	0,056469
Peng. Lingk.	0,058889	0,116203	0,139943	0,095585	0,176289	0,117382
Lain - Lain	0,028876	0,059587	0,029697	0,021799	0,040203	0,036032

$$\lambda_{maks} = (4,025186 \times 0,317246) + (1,864679 \times 0,472871) + (17,8643 \times 0,056469) + (10,46187 \times 0,117382) + (24,87352 \times 0,036032) = 5,291784$$

$$\lambda_{maks} = 5,291784$$

$$CI = \frac{5,291784 - 5}{4} = 0,072946$$

$$CR = \frac{0,072946}{1,12} = 0,0651$$

#### 4.4.2 Sub kriteria berdasarkan kriteria ekonomis

Kriteria ekonomis terdiri dari dua sub kriteria, yaitu harga dan pemakaian bahan bakar. Matriks perbandingan berpasangan yang terbentuk adalah matriks berordo 2x2. Matriks perbandingan berpasangan antar sub kriteria berdasarkan kriteria ekonomis dapat dilihat pada Tabel 4.4. Matriks normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan *consistency ratio* (CR) antar sub kriteria berdasarkan kriteria ekonomis dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.4 Matriks perbandingan berpasangan antar sub kriteria berdasarkan kriteria ekonomis

Sub Kriteria Ekonomis	Harga	Pemakaian Bhn Bakar
Harga	1	9
Pemakaian Bhn Bakar	0,11111	1
Jumlah	1,11111	10

Tabel 4.5 Matriks Normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan CR antar sub kriteria berdasarkan kriteria ekonomis

Sub Kriteria Ekonomis	Harga	Pemakaian Bhn Bakar	V. Eigen
Harga	0,900001	0,9	0,900001
Pemakaian Bhn Bakar	0,099999	0,1	0,1

$$\lambda_{maks} = 2; \quad CI = 0; \quad CR = 0$$

Nilai CR yang diperoleh adalah 0, hal ini berarti matriks perbandingan berpasangan tersebut konsisten karena nilai  $CR \leq 10\%$ .

#### 4.4.3 Sub kriteria berdasarkan kriteria kualitas

Kriteria kualitas terdiri dari 3 sub kriteria, yaitu model, daya tahan, dan kenyamanan. Matriks perbandingan berpasangan yang terbentuk adalah matriks berordo  $3 \times 3$ . Matriks perbandingan berpasangan antar sub kriteria berdasarkan kriteria kualitas dapat dilihat pada Tabel 4.6. Matriks normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan *consistency ratio* (CR) antar sub kriteria berdasarkan kriteria kualitas dapat dilihat pada Tabel 4.7. Nilai CR yang diperoleh adalah 0,006557. Karena nilai  $CR \leq 10\%$ , maka matriks konsisten.

Tabel 4.6 Matriks perbandingan berpasangan antar sub kriteria berdasarkan kriteria kualitas

Sub Kriteria Kualitas	Model	Daya Tahan	Kenyamanan
Model	1	0,11111	0,698756
Daya Tahan	9	1	7,568884
Kenyamanan	1,431116	0,13212	1
Jumlah	11,43112	1,24323	9,26764

Tabel 4.7 Matriks Normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan CR antar sub kriteria berdasarkan kriteria kualitas

Sub Kriteria Kualitas	Model	Daya Tahan	Kenyamanan	V.Eigen
Model	0,08748	0,089372	0,075397	0,084083
Daya Tahan	0,787324	0,804356	0,8167	0,802794
Kenyamanan	0,125195	0,106272	0,107902	0,113123

$$\lambda_{maks} = 3,007606; \quad CI = 0,003803; \quad CR = 0,00655$$

#### 4.4.4 Sub kriteria berdasarkan kriteria iklan

Kriteria iklan terdiri dari 4 sub kriteria, yaitu tayangan/gambar, bahasa, model iklan, dan frekuensi penayangan. Matriks perbandingan berpasangan yang terbentuk adalah matriks berordo 4x4. Matriks perbandingan berpasangan antar sub kriteria berdasarkan kriteria iklan dapat dilihat pada tabel 4.8. Matriks normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan *consistency ratio* (CR) antar sub kriteria berdasarkan kriteria iklan dapat dilihat pada Tabel 4.9. Nilai CR yang diperoleh adalah 0,040935. Karena nilai  $CR \leq 10\%$ , maka matriks konsisten

Tabel 4.8 Matriks perbandingan berpasangan antar sub kriteria berdasarkan kriteria iklan

Sub Kriteria Iklan	Gambar	Bahasa	Model Iklan	Frekuensi Penayangan
Gambar	1	7,09085	5,17211	9
Bahasa	0,141027	1	0,521175	1,90915
Model Iklan	0,193345	1,918741	1	3,82789
Frekuensi Penayangan	0,11111	0,523793	0,2614	1
Jumlah	1,445482	10,53338	6,954685	15,73704

Tabel 4.9 Matriks Normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan CR antar sub kriteria berdasarkan kriteria iklan

Sub Kriteria Iklan	Gambar	Bahasa	Model Iklan	Frekuensi Penayangan	V.Eigen
Gambar	0,691811	0,673179	0,743687	0,571899	0,670144
Bahasa	0,097564	0,094936	0,074939	0,121316	0,097189
Model Iklan	0,133758	0,182158	0,143788	0,243241	0,175736
Frekuensi Penayangan	0,076867	0,049727	0,037586	0,063544	0,056931

$$\lambda_{maks} = 4,110524 ; CI = 0,036841; CR = 0,040935$$

#### 4.4.5 Sub kriteria berdasarkan kriteria pengaruh lingkungan

Sub kriteria pengaruh lingkungan disini adalah pengaruh dari pihak-pihak lain yang mempengaruhi penentuan keputusan pemilihan merek sepeda motor, yaitu keluarga, teman, orang lain dan tenaga penjual. Matriks perbandingan berpasangan yang terbentuk adalah matriks berordo 4x4. Matriks perbandingan berpasangan

antar sub kriteria berdasarkan kriteria pengaruh lingkungan dapat dilihat pada Tabel 4.10. Matriks normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan *consistency ratio* (CR) dapat dilihat pada Tabel 4.11. Nilai CR yang diperoleh adalah 0,048404. Karena nilai  $CR \leq 10\%$ , maka matriks konsisten.

Tabel 4.10 Matriks perbandingan berpasangan antar sub kriteria berdasarkan kriteria pengaruh lingkungan

Sub Kriteria Pengaruh Lingkungan	Keluarga	Teman	Orang Lain	Tenaga Penjual
Keluarga	1	3,795191	7,196667	9
Teman	0,263491	1	3,401476	5,204809
Orang Lain	0,138953	0,29399	1	1,803333
Tenaga Penjual	0,111111	0,19213	0,554529	1
Jumlah	1,513554	5,281311	12,15267	17,00814

Tabel 4.11 Matriks Normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan CR antar sub kriteria berdasarkan kriteria pengaruh lingkungan

Sub Kriteria Pengaruh Lingkungan	Keluarga	Teman	Orang Lain	Tenaga Penjual	V. Eigen
Keluarga	0,660697	0,718608	0,592188	0,529158	0,625163
Teman	0,174088	0,189347	0,279895	0,306019	0,237337
Orang Lain	0,091806	0,055666	0,082286	0,106028	0,083946
Tenaga Penjual	0,07341	0,036379	0,04563	0,058795	0,053554

$$\lambda_{maks} = 4,130691; \quad CI = 0,043564; \quad CR = 0,048404$$

#### 4.4.6 Sub kriteria berdasarkan kriteria lain-lain

Kriteria lain-lain terdiri dari 3 subkriteria, yaitu bonus/undian berhadiah, image produk, dan manfaat. Matriks perbandingan berpasangan yang terbentuk adalah matriks berordo  $3 \times 3$ . Matriks perbandingan berpasangan antar sub kriteria berdasarkan kriteria lain-lain dapat dilihat pada Tabel 4.12. Pada sub kriteria lain-lain terjadi ketidakkonsistenan matriks karena nilai  $CR > 10\%$ .

Tabel 4.12 Matriks perbandingan berpasangan sub kriteria berdasarkan kriteria lain-lain

Sub Kriteria Lain- Lain	Bonus / Undian berhadiah	Image	Manfaat
Bonus / Undian berhadiah	1	0,249499	0,11111
Image	4,008027	1	0,200322
Manfaat	9	4,991973	1

Tabel 4.13 Matriks Normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan CR antar sub kriteria berdasarkan kriteria lain-lain

Sub Kriteria Lain- Lain	Bonus / Undian berhadiah	Image	Manfaat	V. Eigen
Bonus / Undian berhadiah	0,071388	0,039974	0,084724	0,065362
Image	0,286124	0,160219	0,152751	0,199698
Manfaat	0,642489	0,799807	0,762525	0,73494

$$\lambda_{maks} = 3,125825; \quad CI = 0,062912; \quad CR = 0,10847 > 0,1$$

Dari Tabel 4.12 diperoleh nilai  $\lambda_{maks} = 3,125825$  dan nilai  $CR = 0,10847$ . Dengan demikian harus dilakukan perbaikan terhadap perbandingan antar elemen. Untuk mengetahui penyebab ketidakkonsistenan matriks perbandingan berpasangan, maka dicari entri matriks yang memiliki nilai  $\gamma_{ij}$  paling jauh menyimpang dari 1. Nilai  $\gamma_{ij}$  dari matriks perbandingan berpasangan sub kriteria berdasarkan kriteria lain-lain dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.14 Perhitungan  $\gamma_{ij} = a_{ij} \cdot \frac{w_j}{w_i}$  berdasarkan kriteria lain-lain

Sub Kriteria Lain-Lain	Bonus / Undian berhadiah	Image	Manfaat
Bonus / Undian berhadiah	1	0,762285	1,249337
Image	1,311844	1	0,737236
Manfaat	0,800416	<b>1,35642</b>	1

Pada Tabel 4.13 dapat dilihat bahwa  $\gamma_{32} = 1,35642$  merupakan nilai yang paling jauh menyimpang dari 1. Dengan demikian penilaian terhadap kriteria manfaat dibandingkan dengan

kriteria image harus diperbaiki dengan nilai  $\frac{w_3}{w_2}$  sehingga diperoleh nilai  $a_{32}$  yang baru:

$$a_{32} = \frac{w_3}{w_2} = \frac{0,73494}{0,199698} = 3,680257$$

Matriks perbandingan berpasangan yang diperbaiki seperti yang terlihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.15 Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan CR antar sub kriteria berdasarkan kriteria lain-lain(diperbaiki)

Sub Kriteria Lain- Lain	Bonus / Undian berhadiah	Image	Manfaat	V. Eigen Baru
Bonus / Undian berhadiah	1	0,249499	0,111111	0,067449
Image	4,008027	1	0,27172	0,22849
Manfaat	9	3,680257	1	0,704061

$$\lambda_{maks} = 3,044828; \quad CI = 0,022414; \quad CR = 0,038645$$

Pada perhitungan Tabel 4.15 didapatkan nilai CR yang sudah  $\leq 10\%$  yaitu 0,038645. Maka matriks sudah konsisten.

#### 4.4.7 Anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria harga dari kriteria ekonomis

Sub kriteria harga terdiri dari 3 anak subkriteria, yaitu harga beli, harga suku cadang, dan harga jual. Matriks perbandingan berpasangan yang terbentuk adalah matriks berordo  $3 \times 3$ . Matriks perbandingan berpasangan antar anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria harga dari kriteria ekonomis dapat dilihat pada Tabel 4.16. Matriks normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan *consistency ratio* (CR) antar anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria harga dari kriteria ekonomis dapat dilihat pada Tabel 4.17. Nilai CR yang diperoleh adalah 0,02016. Karena nilai  $CR \leq 10\%$ , maka matriks konsisten.

Tabel 4.16 Matriks perbandingan berpasangan antar anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria harga dari kriteria ekonomis

Anak Sub Kriteria Harga	Harga Beli	Harga Suku Cadang	Harga Jual
Harga Beli	1	7,28832	9
Harga Suku Cadang	0,137206	1	1,71168
Harga Jual	0,1111	0,584221	1
Jumlah	1,248306	8,872541	11,71168

Tabel 4.17 Matriks Normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan CR antar anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria harga dari kriteria ekonomis

Anak Sub Kriteria Harga	Harga Beli	Harga Suku Cadang	Harga Jual	V.Eigen
Harga Beli	0,801086	0,821447	0,768464	0,796999
Harga Suku Cadang	0,109914	0,112707	0,146152	0,122924
Harga Jual	0,089001	0,065846	0,085385	0,080077

$$\lambda_{maks} = 3,023386; \quad CI = 0,011693; \quad CR = 0,02016$$

#### 4.4.8 Anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria model dari kriteria kualitas

Sub kriteria model terdiri dari 2 anak subkriteria, yaitu desain *body* dan desain warna. Matriks perbandingan berpasangan yang terbentuk adalah matriks berordo  $2 \times 2$ . Matriks perbandingan berpasangan antar anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria model dari kriteria kualitas dapat dilihat pada Tabel 4.18. Matriks normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan *consistency ratio* (CR) antar anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria model dari kriteria kualitas dapat dilihat pada Tabel 4.19. Nilai CR yang diperoleh adalah 0, dengan demikian matriks tersebut dikatakan konsisten.

Tabel 4.18 Matriks perbandingan berpasangan antar anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria model dari kriteria kualitas

Anak Sub Kriteria Model	Body	Warna
Body	1	9
Warna	0,11111	1
Jumlah	1,11111	10

Tabel 4.19 Matriks Normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan CR antar anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria model dari kriteria kualitas

Anak Sub Kriteria Model	Body	Warna	V. Eigen
Body	0,900001	0,9	0,9
Warna	0,099999	0,1	0,1

$$\lambda_{maks} = 2; \quad CI = 0; \quad CR = 0$$

#### 4.4.9 Anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria daya tahan dari kriteria kualitas

Sub kriteria daya tahan terdiri dari 2 anak subkriteria, yaitu daya tahan fisik dan daya tahan mesin. Matriks perbandingan berpasangan yang terbentuk adalah matriks berordo 2x2. Matriks perbandingan berpasangan antar sub kriteria berdasarkan sub kriteria daya tahan dari kriteria kualitas dapat dilihat pada Tabel 4.20. Matriks normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan *consistency ratio* (CR) antar anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria daya tahan dari kriteria kualitas dapat dilihat pada Tabel 4.21. Nilai CR yang diperoleh adalah 0, dengan demikian matriks tersebut dikatakan konsisten.

Tabel 4.20 Matriks perbandingan berpasangan antar anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria daya tahan dari kriteria kualitas

Anak Sub Kriteria Daya Tahan	Mesin	Fisik
Mesin	1	9
Fisik	0,11111	1
Jumlah	1,11111	10

Tabel 4.21 Matriks Normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan CR antar anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria daya tahan dari kriteria kualitas

Anak Sub Kriteria Daya Tahan	Mesin	Fisik	V. Eigen
Mesin	0,900001	0,9	0,9
Fisik	0,099999	0,1	0,1

$$\lambda_{maks} = 2; \quad CI = 0; \quad CR = 0$$

#### 4.4.10 Anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria kenyamanan dari kriteria kualitas

Sub kriteria kenyamanan terdiri dari 2 anak subkriteria, yaitu aktivitas harian dan perjalanan jauh. Matriks perbandingan berpasangan yang terbentuk adalah matriks berordo  $2 \times 2$ . Matriks perbandingan berpasangan antar sub kriteria kenyamanan dari kriteria kualitas dapat dilihat pada tabel 4.22. Matriks normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan *consistency ratio* (CR) antar sub kriteria kenyamanan dari kriteria kualitas dapat dilihat pada Tabel 4.23. Nilai CR yang diperoleh adalah 0, dengan demikian matriks tersebut dikatakan konsisten.

Tabel 4.22 Matriks perbandingan berpasangan antar anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria kenyamanan dari kriteria kualitas

Anak Sub Kriteria Kenyamanan	Mesin	Fisik
Aktivitas Harian	1	9
Perjalanan Jauh	0,11111	1
Jumlah	1,11111	10

Tabel 4.23 Matriks Normalitas, vektor eigen, nilai eigen maksimum dan CR antar anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria kenyamanan dari kriteria kualitas

Anak Sub Kriteria Kenyamanan	Mesin	Fisik	V. Eigen
Aktivitas Harian	0,900001	0,9	0,9
Perjalanan Jauh	0,099999	0,1	0,1

$$\lambda_{maks} = 2; \quad CI = 0; \quad CR = 0$$

#### 4.4.11 Alternatif berdasarkan anak sub kriteria

Perbandingan antar alternatif berdasarkan anak sub kriteria terdapat 9 matriks perbandingan berpasangan, dimana matriks tersebut secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 8. Ringkasan nilai CR ditampilkan pada tabel 4.24.

Tabel 4.24 *Consistency Ratio* (CR) untuk matriks perbandingan berpasangan antar alternatif berdasarkan anak sub kriteria.

Anak Sub Kriteria	CR
Harga beli	0,023332
Harga suku cadang	0,041872
Harga jual	0,050315
Desain <i>Body</i>	0,085106
Desain Warna	0,032064
Daya Tahan Fisik	0,052085
Daya Tahan Mesin	0,025594
Kenyamanan Aktivitas Harian	0,046755
Kenyamanan Perjalanan Jauh	0,035532

Pada Tabel 4.24 terlihat bahwa semua matriks perbandingan berpasangan alternatif berdasarkan anak sub kriteria memiliki  $CR \leq 10\%$ . Dengan demikian semua matriks tersebut konsisten.

#### 4.4.12 Alternatif berdasarkan sub kriteria dari kriteria ekonomis, iklan, pengaruh lingkungan, dan kriteria lain-lain.

Kriteria ekonomis memiliki 2 sub kriteria, namun sub kriteria pemakaian bahan bakar tidak memiliki anak sub kriteria sehingga perhitungan CR-nya digabungkan dengan 3 sub kriteria lainnya yang tidak memiliki anak sub kriteria. Sub kriteria dari kriteria iklan, pengaruh lingkungan dan kriteria lain-lain tidak memiliki anak sub kriteria, sehingga alternatif langsung dibandingkan berdasarkan sub kriteria. Matriks perbandingan berpasangan alternatif berdasarkan sub kriteria dari kriteria ekonomis, iklan, pengaruh lingkungan, dan kriteria lain-lain dapat dilihat pada Lampiran 9 dan ringkasan CR dapat dilihat pada tabel 4.25.

Tabel 4.25 *Consistency ratio* (CR) untuk matriks perbandingan berpasangan antar alternatif berdasarkan sub kriteria.

Sub Kriteria	CR
Pemakaian Bahan Bakar	0,057178
Tayangan/ Gambar	0,038235
Bahasa	0,067366
Model Iklan	0,080845
Frekuensi Penayangan	0,038363
Pengaruh Keluarga	0,01681
Pengaruh Teman	0,038623
Pengaruh Orang Lain	0,071835
Pengaruh Tenaga Penjual	0,03705
Bonus/ Undian Berhadiah	0,054707
Image Produk	0,024584
Manfaat	0,037494

Pada Tabel 4.25 terlihat bahwa semua matriks perbandingan berpasangan alternatif berdasarkan anak sub kriteria memiliki  $CR \leq 10\%$ . Dengan demikian semua matriks tersebut konsisten.

#### 4.5 Pengambilan Keputusan

Dari sub bab 4.4 diketahui bahwa semua matriks perbandingan sudah konsisten. Dengan demikian pengambilan keputusan dengan prioritas lokal dan prioritas menyeluruh dilakukan.

##### 4.5.1 Prioritas Lokal

Prioritas lokal merupakan prioritas elemen-elemen dalam satu level dengan mempertimbangkan satu kriteria saja. Pengambilan keputusan prioritas lokal dengan mempertimbangkan anak sub kriteria dapat dilihat pada Lampiran 10. Hasil perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 8.

Dari Lampiran 10 dapat dilihat bahwa dengan memperhatikan harga suku cadang, harga jual, daya tahan mesin, kenyamanan aktivitas harian, dan kenyamanan perjalanan jauh maka sepeda motor merek Honda paling disukai responden dengan prioritas berturut-turut 0,54273; 0,612779; 0,516436; 0,483521 dan 0,49813. Dengan memperhatikan harga beli, desain *body*, desain warna Yamaha paling disukai responden dengan prioritas berturut-

turut 0,476072; 0,681913 dan 0,691872. Dengan memperhatikan daya tahan fisik Suzuki paling disukai responden dengan nilai prioritas 0,446171.

Prioritas lokal dengan memperhatikan sub kriteria dari kriteria ekonomis dan kualitas, dilakukan dengan mengalikan vektor eigen dari alternatif dengan vektor eigen dari anak sub kriteria yang bersesuaian. Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 11. Prioritas lokal dengan memperhatikan sub kriteria pemakaian bahan bakar dari kriteria ekonomis, dan sub kriteria dari kriteria iklan, pengaruh lingkungan, dan kriteria lain-lain diperoleh langsung dari hasil perhitungan kuesioner. Hal ini dilakukan karena sub kriteria-sub kriteria tersebut tidak memiliki anak sub kriteria. Ringkasan prioritas lokal dengan memperhatikan sub kriteria dapat dilihat pada Lampiran 11 dan perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 9.

Dari Lampiran 11 diketahui bahwa Honda memiliki prioritas tertinggi pada pengambilan keputusan dengan memperhatikan daya tahan, kenyamanan, model iklan, tenaga penjual, bonus, dan image produk dengan nilai berturut-turut 0,498158; 0,484982; 0,494455; 0,514293; 0,514293 dan 0,367907. Yamaha memiliki prioritas tertinggi pada pengambilan keputusan dengan memperhatikan harga, model, tayangan, bahasa, frekuensi, dan manfaat dengan nilai berturut-turut 0,435603; 0,682909; 0,560036; 0,480754; 0,505698 dan 0,576818.

Prioritas lokal dengan memperhatikan kriteria hampir sama dengan pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan sub kriteria. Dalam pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan kriteria, setelah vektor eigen dari alternatif dikalikan dengan vektor eigen dari anak sub kriteria yang bersesuaian, hasil perkalian dikalikan dengan vektor eigen dari sub kriteria yang bersesuaian. Perhitungan prioritas lokal dengan memperhatikan kriteria dapat dilihat pada Lampiran 12.

Berdasarkan Lampiran 12, pengambilan keputusan dengan memperhatikan kriteria kualitas, maka Honda memiliki prioritas tertinggi dengan nilai 0,468417. Sedangkan untuk kriteria ekonomis, iklan, dan kriteria lain-lain, Yamaha memiliki prioritas tertinggi dengan nilai berturut-turut 0,406634; 0,513617 dan 0,508315.

Sedangkan untuk kriteria pengaruh lingkungan, Suzuki memiliki prioritas tertinggi dengan nilai 0,337966.

#### **4.5.2 Prioritas Menyeluruh**

Prioritas menyeluruh merupakan prioritas yang memperhatikan seluruh kriteria. Prioritas menyeluruh diperoleh dari penjumlahan hasil perkalian antara vektor eigen dari alternatif dengan vektor eigen dari anak sub kriteria, kemudian dengan vektor eigen dari sub kriteria dan dengan vektor eigen kriteria yang bersesuaian. Perhitungan lebih lengkap ada pada Lampiran 13. Alternatif yang memiliki nilai prioritas menyeluruh paling besar adalah alternatif yang menjadi prioritas responden yang terdiri dari pegawai dan mahasiswa Universitas Brawijaya yang masih aktif pada semester genap tahun ajaran 2011/2012. Dari Lampiran 13 dapat diketahui bahwa Honda memiliki nilai prioritas menyeluruh paling besar dengan nilai 0,398146 diikuti Yamaha 0,379328, kemudian Suzuki sebesar 0,11451 dan terakhir merk lain sebesar 0,108015.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan pengambilan keputusan dengan prioritas lokal, dapat diambil kesimpulan bahwa pengambilan keputusan dengan memperhatikan kriteria kualitas, maka sepeda motor merek Honda yang paling disukai, sedangkan untuk kriteria ekonomis, iklan, dan kriteria lain-lain, sepeda motor merek Yamaha memiliki prioritas tertinggi, dan untuk kriteria pengaruh lingkungan, sepeda motor merek Suzuki yang memiliki prioritas tertinggi dari responden yang terdiri dari pegawai dan mahasiswa Universitas Brawijaya yang masih aktif pada semester genap tahun ajaran 2011/ 2012.

Berdasarkan pengambilan keputusan dengan prioritas menyeluruh, dapat disimpulkan bahwa urutan prioritas responden dalam memilih merek sepeda motor adalah Honda, Yamaha, Suzuki, dan merek lain.

#### **5.2 Saran**

Untuk penelitian lebih lanjut, penelitian tentang merek sepeda motor ini dibuat lebih spesifik. Artinya tiap-tiap merek sepeda motor diambil 1 jenis tipe dan produknya saja, sehingga hasil penelitian bisa menjadi lebih tepat sasaran. Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat, metode AHP bisa dibandingkan dengan metode lainnya untuk mengambil sebuah keputusan.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



## DAFTAR PUSTAKA

- Anton, H. 1995. *Aljabar Linear Elementer*. Edisi ke-5. Alih bahasa Silaban, P dan Susila, N. Erlangga. Jakarta.
- Bodjonegoro, B. P. S dan Utama, B. S. 1992. *AHP* : Jakarta: PAU-EK-UI
- Cochran, W.G. 1991. *Teknik Penarikan Sampel*. Penerjemah: Rudiansyah. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Kamal. 2011. *Cara Mudah Menghitung Validitas dengan Excel*. <http://igcomputer.com/cara-mudah-menghitung-validitas-dengan-excel.html>. Tanggal akses 5 Mei 2011.
- Malhotra, N.K. 2002. *Basic Marketing Research Applications to Contemporary Issue*. Prentice Hall. New Jersey.
- Mulyono, S. 1991. *Operation Research*. Lembaga Penerbit FE UI. Jakarta.
- Saaty, T.L. 1993. *Pengambilan Keputusan bagi para Pemimpin*. Cetakan Kedua. Penerjemah: Setiono, L. Gramedia. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 1994. *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process*. Edisi ke-1 Universitas Pittsburgh. USA.
- Sholikhah, R. F. 2007. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Sarana Transportasi ke Kampus Menggunakan Analytic Hierarchy Process (AHP)* (Studi kasus di kampus Universitas Brawijaya Malang). Skripsi S1. Fakultas MIPA UB. Malang. Tidak dipublikasikan.
- Singarimbun, M. dan S. Effendi. 1995. *Metode Penelitian Survei*. Lembaga Penelitian Pengembangan dan Penerangan Ekonomi dan Sosial. Jakarta.

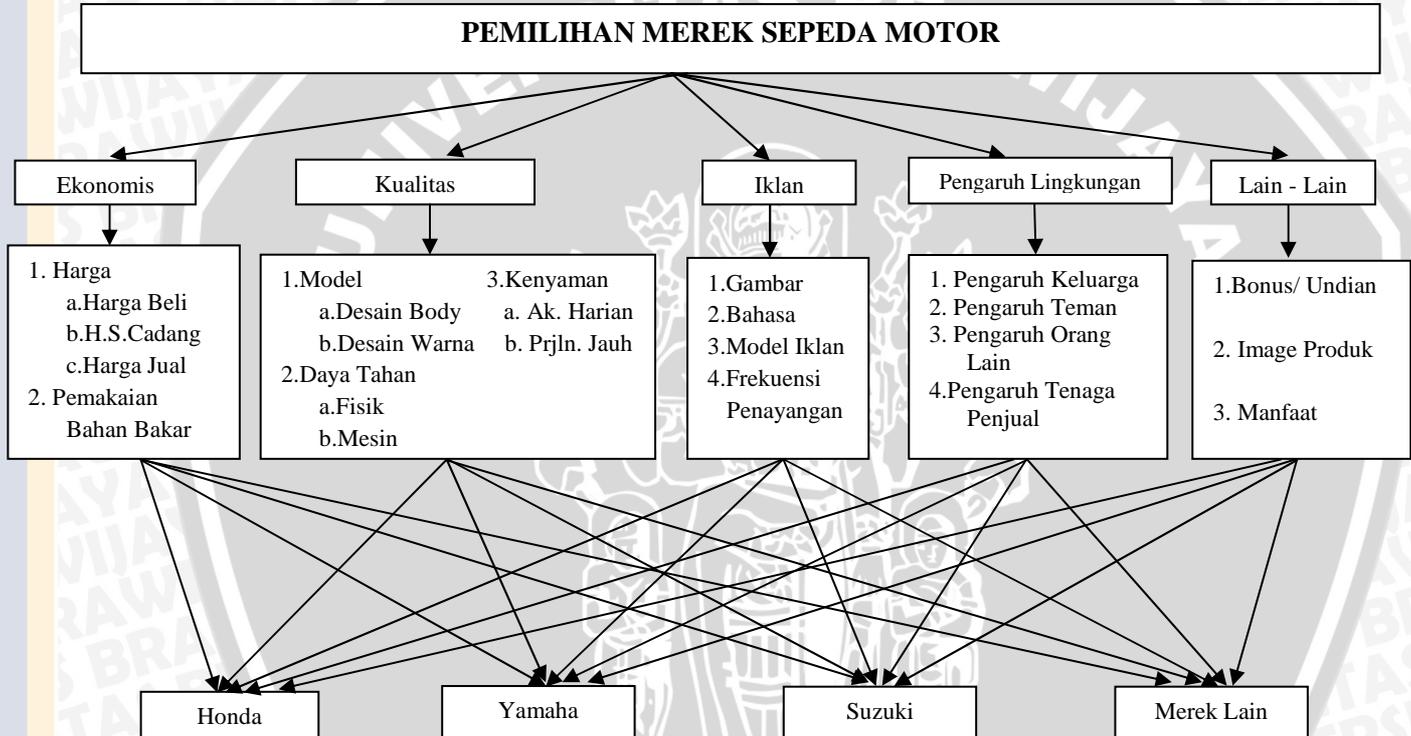
Sugiono. 2004. *Metode Penelitian Bisnis*. Cetakan Ketujuh. Alfabeta. Bandung.

Supranto, J. 1992. *Teknik Sampling untuk Survei dan Eksperimen*. Cetakan Pertama. Bineka Cipta. Jakarta.

Yitnosumarto, S. 1994. *Dasar-Dasar Statistika dengan Penekanan Terapan dalam Bidang Agrokompleks, Teknologi dan Sosial*. Rajagrafindo Persada. Jakarta.



Lampiran 1. Hirarki untuk menentukan prioritas responden dalam memilih merek sepeda motor



Lampiran 2. Nilai kritis dari koefisien korelasi  $r$

Derajat kebebasan	5%	1%	Derajat kebebasan	5%	1%
3	0,997	1,000	26	0,388	0,496
4	0,950	0,990	27	0,381	0,487
5	0,878	0,959	28	0,374	0,479
6	0,811	0,917	29	0,367	0,471
7	0,754	0,875	30	0,361	0,463
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449
9	0,666	0,798	34	0,339	0,436
10	0,632	0,765	36	0,329	0,424
11	0,602	0,735	38	0,320	0,413
12	0,576	0,708	40	0,312	0,403
13	0,553	0,684	42	0,304	0,393
14	0,532	0,661	44	0,297	0,384
15	0,514	0,641	46	0,291	0,376
16	0,497	0,623	48	0,285	0,368
17	0,482	0,606	50	0,279	0,361
18	0,468	0,590	55	0,266	0,345
19	0,456	0,575	60	0,254	0,330
20	0,444	0,561	65	0,244	0,317
21	0,433	0,549	70	0,235	0,306
22	0,423	0,537	75	0,227	0,296
23	0,413	0,526	80	0,220	0,286
24	0,404	0,515	85	0,213	0,278
25	0,396	0,505	90	0,207	0,270

Lampiran 3. Hasil perhitungan nilai korelasi dan *alpha cronbach* menggunakan SPSS 16.0

Kriteria Ekonomis  
Harga

		A	B	C	Total
A	Pearson Correlation	1	.438**	-.064	.680**
	Sig. (1-tailed)		.010	.373	.000
	N	28	28	28	28
B	Pearson Correlation	.438**	1	.139	.798**
	Sig. (1-tailed)	.010		.241	.000
	N	28	28	28	28
C	Pearson Correlation	-.064	.139	1	.528**
	Sig. (1-tailed)	.373	.241		.002
	N	28	28	28	28
Total	Pearson Correlation	.680**	.798**	.528**	1
	Sig. (1-tailed)	.000	.000	.002	
	N	28	28	28	28

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.753	4

Lampiran 3. (Lanjutan)

Kriteria Kualitas Model

		E	F	Total
E	Pearson Correlation	1	.737**	.932**
	Sig. (1-tailed)		.000	.000
	N	28	28	28
F	Pearson Correlation	.737**	1	.932**
	Sig. (1-tailed)	.000		.000
	N	28	28	28
Total	Pearson Correlation	.932**	.932**	1
	Sig. (1-tailed)	.000	.000	
	N	28	28	28

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.909	3

Lampiran 3. (Lanjutan)  
 Daya Tahan

		G	H	Total
G	Pearson Correlation	1	.136	.774**
	Sig. (1-tailed)		.245	.000
	N	28	28	28
H	Pearson Correlation	.136	1	.733**
	Sig. (1-tailed)	.245		.000
	N	28	28	28
Total	Pearson Correlation	.774**	.733**	1
	Sig. (1-tailed)	.000	.000	
	N	28	28	28

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.795	3

Lampiran 3. (Lanjutan)  
Kenyamanan

		I	J	Total
I	Pearson Correlation	1	.468**	.800**
	Sig. (1-tailed)		.006	.000
	N	28	28	28
J	Pearson Correlation	.468**	1	.904**
	Sig. (1-tailed)	.006		.000
	N	28	28	28
Total	Pearson Correlation	.800**	.904**	1
	Sig. (1-tailed)	.000	.000	
	N	28	28	28

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.865	3

Lampiran 3. (Lanjutan)  
Kriteria Iklan

		K	L	M	N	Total
K	Pearson Correlation	1	.240	.564	.470	.807
	Sig. (1-tailed)		.110	.001	.006	.000
	N	28	28	28	28	28
L	Pearson Correlation	.240	1	.410	.345	.612
	Sig. (1-tailed)	.110		.015	.036	.000
	N	28	28	28	28	28
M	Pearson Correlation	.564	.410	1	.410	.801
	Sig. (1-tailed)	.001	.015		.015	.000
	N	28	28	28	28	28
N	Pearson Correlation	.470	.345	.410	1	.749
	Sig. (1-tailed)	.006	.036	.015		.000
	N	28	28	28	28	28
Total	Pearson Correlation	.807	.612	.801	.749	1
	Sig. (1-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	28	28	28	28	28

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.797	5

Lampiran 3. (Lanjutan)  
Kriteria Pengaruh Lingkungan

		O	P	Q	R	Total
O	Pearson Correlation	1	.134	-.010	-.081	.412
	Sig. (1-tailed)		.248	.479	.341	.015
	N	28	28	28	28	28
P	Pearson Correlation	.134	1	.558	.266	.777
	Sig. (1-tailed)	.248		.001	.086	.000
	N	28	28	28	28	28
Q	Pearson Correlation	-.010	.558	1	.255	.751
	Sig. (1-tailed)	.479	.001		.095	.000
	N	28	28	28	28	28
R	Pearson Correlation	-.081	.266	.255	1	.556
	Sig. (1-tailed)	.341	.086	.095		.001
	N	28	28	28	28	28
Total	Pearson Correlation	.412	.777	.751	.556	1
	Sig. (1-tailed)	.015	.000	.000	.001	
	N	28	28	28	28	28

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.737	5

Lampiran 3. (Lanjutan)  
Kriteria Lain-Lain

		S	T	U	Total
S	Pearson Correlation	1	-.137	.079	.639**
	Sig. (1-tailed)		.288	.374	.002
	N	19	19	19	19
T	Pearson Correlation	-.137	1	.844**	.644**
	Sig. (1-tailed)	.288		.000	.001
	N	19	19	19	19
U	Pearson Correlation	.079	.844**	1	.795**
	Sig. (1-tailed)	.374	.000		.000
	N	19	19	19	19
Total	Pearson Correlation	.639**	.644**	.795**	1
	Sig. (1-tailed)	.002	.001	.000	
	N	19	19	19	19

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.749	4

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

**KUESIONER PENELITIAN MEREK SEPEDA MOTOR**

Sehubungan dengan penyelesaian Tugas Akhir S1 penulis yang berjudul “Penerapan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) Dalam Memilih Merek Sepeda Motor”, maka penulis mengadakan penelitian dengan kuesioner yang ditujukan untuk pegawai dan mahasiswa Universitas Brawijaya yang kesehariannya sering menggunakan sepeda motor sebagai alat transportasi. Untuk itu diharapkan para responden dapat memberikan jawaban yang sebenar-benarnya demi membantu penelitian ini. Atas kesediaannya saya ucapkan terima kasih, semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita semua.

I Made Bayu Pranata

NIM : 071094003

- Nama : \_\_\_\_\_
- Jenis Kelamin : (a) Laki-laki  
(b) Perempuan
- Pekerjaan : (a) Pelajar / Mahasiswa  
(b) Pegawai Negeri  
(c) Pegawai Swasta  
(d) Lain-lain, sebutkan . . . . .

Lampiran 4. (Lanjutan)

**BAGIAN I** (Berilah tanda (X) atau (O) pada pada jawaban yang Anda pilih)

1. Merek sepeda motor yang Anda gunakan saat ini adalah ...
  - a. Honda
  - b. Yamaha
  - c. Suzuki
  - d. Lain-Lain (.....)Tuliskan nama merek
2. Tipe sepeda motor yang Anda gunakan saat ini adalah ...
  - a. Motor bebek
  - b. Motor besar
  - c. Motor matic
3. Jawablah pertanyaan berikut menurut merek dan tipe sepeda motor yang Anda gunakan saat ini!

❖ Kriteria Ekonomis

• Sub Kriteria Harga

A. Menurut Anda, harga beli sepeda motor yang Anda gunakan adalah...

- a. Sangat Mahal
- b. Mahal
- c. Sedang
- d. Murah
- e. Sangat Murah

B. Menurut Anda, harga suku cadang sepeda motor yang Anda gunakan adalah...

- a. Sangat Mahal
- b. Mahal
- c. Sedang
- d. Murah
- e. Sangat Murah

C. Menurut Anda, harga jual kembali sepeda motor yang Anda gunakan adalah...

- a. Sangat Murah
- b. Murah
- c. Sedang
- d. Mahal
- e. Sangat Mahal

• Sub Kriteria Pemakaian Bahan Bakar

D. Menurut Anda, pemakaian bahan bakar dari sepeda motor yang Anda gunakan adalah ...

- a. Sangat boros
- b. Boros
- c. Sedang
- d. Irit
- e. Sangat Irit

❖ Kriteria Kualitas

• Sub kriteria model

E. Menurut Anda, desain body (fisik) dari sepeda motor yang Anda gunakan adalah...

- a. Sangat Jelek
- b. Jelek
- c. Biasa Saja
- d. Bagus
- e. Sangat Bagus

Lampiran 4. (Lanjutan)

- F. Menurut Anda, desain warna dari sepeda motor yang Anda gunakan adalah...
- a. Sangat Jelek
  - c. Biasa Saja
  - b. Jelek
  - d. Bagus
  - e. Sangat Bagus
- Sub Kriteria Daya Tahan
- G. Sepeda motor yang Anda gunakan jarang mengalami kerusakan yang parah sehingga mempunyai umur ekonomis yang lama.
- a. Tidak setuju
  - c. Biasa Saja
  - b. Kurang setuju
  - d. Setuju
  - e. Sangat Setuju
- H. Sepeda motor yang Anda gunakan mempunyai daya tahan mesin yang tangguh, sehingga mampu menempuh perjalanan jauh dan dapat dipakai disegala macam cuaca.
- a. Tidak Setuju
  - c. Biasa Saja
  - b. Kurang Setuju
  - d. Setuju
  - e. Sangat Setuju
- Sub Kriteria Kenyamanan
- I. Apakah sepeda motor yang Anda gunakan nyaman ketika dikendarai untuk aktifitas sehari-hari?
- a. Tidak Nyaman
  - c. Biasa Saja
  - b. Kurang Nyaman
  - d. Nyaman
  - e. Sangat Nyaman
- J. Apakah sepeda motor yang Anda gunakan nyaman ketika dikendarai untuk perjalanan jauh?
- a. Tidak Nyaman
  - c. Biasa Saja
  - b. Kurang Nyaman
  - d. Nyaman
  - e. Sangat Nyaman
- ❖ Kriteria Iklan
- K. Tayangan/gambar iklan sepeda motor yang Anda gunakan lebih menarik dan atraktif dibandingkan dengan iklan sepeda motor lain, sehingga dapat menarik perhatian calon konsumen.
- a. Tidak Setuju
  - c. Biasa saja
  - b. Kurang Setuju
  - d. Setuju
  - e. Sangat Setuju
- L. Bahasa dalam iklan sepeda motor yang Anda gunakan mudah dimengerti dan sesuai dengan kenyataan produknya.
- a. Tidak Setuju
  - c. Biasa saja
  - b. Kurang Setuju
  - d. Setuju
  - e. Sangat setuju

Lampiran 4. (Lanjutan)

- M. Model bintang iklan yang menjadi ikon perusahaan merek sepeda motor yang Anda gunakan mempunyai daya tarik yang kuat dalam memikat calon konsumen.
- a. Tidak Setuju
  - b. Kurang Setuju
  - c. Biasa saja
  - d. Setuju
  - e. Sangat setuju
- N. Frekuensi/intensitas iklan produk sepeda motor yang Anda gunakan di media sering ditayangkan, sehingga produknya mudah diingat oleh masyarakat.
- a. Tidak Setuju
  - b. Kurang Setuju
  - c. Biasa Saja
  - d. Setuju
  - e. Sangat Setuju
- ❖ Kriteria Pengaruh Lingkungan
- O. Apakah keluarga mempengaruhi keputusan Anda sebelum memutuskan untuk memilih sepeda motor?
- a. Tidak Berpengaruh
  - b. Kurang Berpengaruh
  - c. Cukup Berpengaruh
  - d. Berpengaruh
  - e. Sangat Berpengaruh
- P. Apakah teman/kerabat mempengaruhi keputusan Anda sebelum memutuskan untuk memilih sepeda motor?
- a. Tidak Berpengaruh
  - b. Kurang Berpengaruh
  - c. Cukup Berpengaruh
  - d. Berpengaruh
  - e. Sangat Berpengaruh
- Q. Apakah orang lain (misal tetangga, dll) mempengaruhi keputusan Anda sebelum memutuskan untuk memilih sepeda motor?
- a. Tidak Berpengaruh
  - b. Kurang Berpengaruh
  - c. Cukup Berpengaruh
  - d. Cukup Berpengaruh
  - e. Sangat Berpengaruh
- R. Apakah tenaga penjual (*salesman*) mempengaruhi keputusan Anda sebelum memutuskan untuk memilih sepeda motor?
- a. Tidak Berpengaruh
  - b. Kurang Berpengaruh
  - c. Cukup Berpengaruh
  - d. Cukup Berpengaruh
  - e. Sangat Berpengaruh

## Lampiran 4. (Lanjutan)

### ❖ Kriteria Lain-Lain

- S. Menurut Anda, bonus/ hadiah yang dijanjikan dealer sepeda motor menjadi pertimbangan utama Anda sebelum melakukan pemilihan sepeda motor.
- a. Tidak Setuju
  - b. Kurang Setuju
  - c. Ragu-ragu
  - d. Setuju
  - e. Sangat setuju
- T. Menurut Anda, image produk sepeda motor yang Anda gunakan baik di kalangan masyarakat luas.
- a. Tidak Setuju
  - b. Kurang Setuju
  - c. Ragu-ragu
  - d. Setuju
  - e. Sangat setuju
- U. Menurut Anda keputusan memilih sepeda motor yang Anda gunakan adalah keputusan yang sangat tepat sesuai kebutuhan dan keinginan Anda.
- a. Tidak Setuju
  - b. Kurang Setuju
  - c. Ragu-ragu
  - d. Setuju
  - e. Sangat setuju

## BAGIAN II

### Kriteria Ekonomis

- a. Harga
  - Harga Beli
  - Harga Suku Cadang
  - Harga Jual Kembali
- b. Pemakaian Bahan Bakar

### Kriteria Kualitas

- a. Model
  - Desain Body
  - Desain Warna
- b. Daya Tahan
  - Fisik
  - Mesin
- c. Kenyamanan
  - Aktifitas Sehari-hari
  - Perjalanan Jauh

### Kriteria Iklan

- a. Tayangan/ Gambar
- b. Bahasa
- c. Model Iklan
- d. Frekuensi Penayangan

### Kriteria Pengaruh Lingkungan

- a. Keluarga
- b. Teman
- c. Orang Lain
- d. Tenaga Penjual

### Kriteria Lain-Lain

- a. Bonus/ Hadiah
- b. Image Produk
- c. Manfaat

Lampiran 4. (Lanjutan)

1. Berdasarkan kriteria pada Bagian II, urutkan pertimbangan Anda dalam memilih merek sepeda motor dari prioritas tertinggi ke prioritas yang lebih rendah.

**Urutkan Prioritas dari 1 sampai 5**

**Prioritas yang tertinggi bernilai 1 sedangkan yang terendah bernilai 5**

Kriteria Ekonomis	
Kriteria Kualitas	
Kriteria Iklan	
Kriteria Pengaruh Lingkungan	
Kriteria Lain-Lain	

2. Berdasarkan sub kriteria diatas urutkan pertimbangan Anda dalam memilih merek sepeda motor dari prioritas tertinggi ke prioritas yang lebih rendah.

**Urutkan prioritas dari 1 sampai 2**

Harga	
Pemakaian Bahan Bakar	

**Urutkan prioritas dari 1 sampai 3**

Model	
Daya Tahan	
Kenyamanan	

**Urutkan prioritas dari 1 sampai 4**

Gambar	
Bahasa	
Model Iklan (Ikon Produk)	
Frekuensi Penayangan	

Lampiran 4. (Lanjutan)

**Urutkan prioritas dari 1 sampai 4**

Pengaruh Keluarga	
Pengaruh Teman	
Pengaruh Orang Lain	
Pengaruh Tenaga Penjual	

**Urutkan prioritas dari 1 sampai 3**

Bonus / Undian Berhadiah	
Image Produk	
Manfaat	

3. Berdasarkan anak subkriteria diatas urutkan pertimbangan Anda dalam memilih merek sepeda motor dari prioritas tertinggi ke prioritas yang lebih rendah

**Urutkan prioritas dari 1 sampai 3**

Harga Beli	
Harga Suku Cadang	
Harga Jual Kembali	

**Urutkan prioritas dari 1 sampai 2**

Desain Body	
Desain Warna	

**Urutkan prioritas dari 1 sampai 2**

Daya Tahan Fisik	
Daya Tahan Mesin	

**Urutkan prioritas dari 1 sampai 2**

Untuk Aktifitas Sehari-hari	
Untuk Perjalanan Jauh	

Lampiran 5. Skor jawaban kuesioner

1. Skor jawaban pertanyaan bagian I no. 3

Jawaban	Skor
a	1
b	2
c	3
d	4
e	5

2. Skor jawaban pertanyaan bagian II no. 1

Peringkat	Skor
1	5
2	4
3	3
4	2
5	1

3. Skor jawaban pertanyaan bagian II no.2

Peringkat	Skor
1	2
2	1

Peringkat	Skor
1	3
2	2
3	1

Peringkat	Skor
1	4
2	3
3	2
4	1

Lampiran 5. (Lanjutan)

Peringkat	Skor
1	4
2	3
3	2
4	1

Peringkat	Skor
1	3
2	2
3	1

4. Skor jawaban pertanyaan bagian II no.3.

Peringkat	Skor
1	3
2	2
3	1

Peringkat	Skor
1	2
2	1

Peringkat	Skor
1	2
2	1

Peringkat	Skor
1	2
2	1



Lampiran 6. Frekuensi dan rata-rata geometrik skor jawaban kuesioner

- Frekuensi dan rata-rata geometrik skor jawaban dari kriteria

Kriteria	Skor					Rata-Rata Geometrik
	1	2	3	4	5	
Ekonomis		9	13	38	40	3,958123
Kualitas	2	4	9	40	45	4,077018
Iklan	29	39	22	4	6	1,942625
P. Lingkungan	7	27	45	13	8	2,692577
Lain-Lain	63	24	10	2	1	1,377178

- Frekuensi dan rata-rata geometrik skor jawaban dari sub kriteria berdasarkan kriteria

	Skor				Rata- rata geometrik
	1	2	3	4	
<b>Kriteria Ekonomis</b>					
Harga	37	63			1,547565
Pemakaian Bhn Bakar	63	37			1,292353
<b>Kriteria Kualitas</b>					
Model	44	13	43		1,755076
Daya Tahan	27	37	36		1,919308
Kenyamanan	29	50	21		1,781191
<b>Kriteria Iklan</b>					
Gambar	7	14	35	44	2,978812
Bahasa	29	30	27	14	2,011037
Model Iklan	24	24	23	29	2,272911
Frekuensi Penayangan	41	31	15	13	1,750472

Lampiran 6. (Lanjutan)

	Skor				Rata- rata geometrik
	1	2	3	4	
Kriteria P. Lingkungan					
Keluarga	2	7	9	82	3,611621
Teman	7	18	64	11	2,665444
Orang Lain	27	54	14	5	1,817424
Tenaga Penjual	64	21	14	1	1,367836
Kriteria Lain-Lain					
Bonus / Undian berhadiah	69	22	9		1,285783
Image	23	57	20		1,849317
Manfaat	7	21	72		2,551195

- Frekuensi dan rata-rata geometrik skor jawaban dari anak sub kriteria berdasarkan sub kriteria

	Skor				Rata-Rata Geometrik
	1	2	3	4	
Kriteria Ekonomis					
Harga					
Harga Beli	10	22	68		2,458493
Harga S. Cadang	36	50	14		1,649347
Harga Jual	56	26	18		1,459317
Kriteria Kualitas					
Model					
Body	30	70			1,624505
Warna	70	30			1,231144
Daya Tahan					
Mesin	19	81			1,753211
Fisik	81	19			1,140764
Kenyamanan					
Aktivitas Harian	23	77			1,70527
Perjalanan Jauh	77	23			1,172835

Lampiran 6. (Lanjutan)

Frekuensi dan rata-rata geometrik skor jawaban dari alternatif berdasarkan anak sub kriteria.

	Skor					Rata-Rata Geometrik
	1	2	3	4	5	
<b>Kriteria ekonomis</b>						
<b>Harga</b>						
<b>Harga beli</b>						
Honda	2	18	22	3	2	2,551492
Yamaha		12	16	2		2,600243
Suzuki	2	4	7	1		2,331168
Merk Lain	2	2	1	3	1	2,501837
<b>Harga S.Cadang</b>						
Honda		17	26	4		2,654983
Yamaha		13	16	1		2,540854
Suzuki	1	7	4	2		2,35963
Merk Lain		7	2			2,188575
<b>Harga Jual Kembali</b>						
Honda	1	10	24	12		2,893362
Yamaha	2	8	17	3		2,575428
Suzuki		9	5			2,311637
Merk Lain	1	5	1	2		2,092164
<b>Pemakaian B.Bakar</b>						
Honda	1	7	8	28	3	3,383261
Yamaha	2	10	11	7		2,604764
Suzuki		5	6	3		2,760604
Merk Lain	1	5	2	1		2,188575
<b>Kriteria Kualitas</b>						
<b>Model</b>						
<b>Desain Body</b>						
Honda		3	15	25	4	3,731545
Yamaha			4	17	9	4,115992
Suzuki			7	7		3,464102
Merk Lain		2	1	4	2	3,48994

Lampiran 6. (lanjutan)

Desain Warna						
Honda		1	14	25	7	3,74001
Yamaha			4	17	9	4,115992
Suzuki			6	8		3,536021
Merk Lain		1	3	2	3	3,624677
Daya Tahan						
D.Tahan Fisik						
Honda	2	1	8	33	3	3,588848
Yamaha	1	5	6	15	3	3,284906
Suzuki		1	4	8	1	3,562732
Merk Lain	1	3	2	3		2,553036
D.Tahan Mesin						
Honda		3	8	31	5	3,731545
Yamaha	1	4	5	15	5	3,444947
Suzuki	4	2	5	2	1	2,23532
Merk Lain	3	1	3	2		2,119724
Kenyamanan						
Aktivitas Harian						
Honda		1	4	34	8	3,995005
Yamaha	1		1	19	9	4,044825
Suzuki		1	5	7	1	3,49027
Merk Lain	1		2	5	1	3,297373
Perjalanan Jauh						
Honda	3	4	4	31	5	3,448955
Yamaha	2	5	5	12	6	3,238246
Suzuki	4	2	5	2	1	2,23532
Merk Lain	2	1	1	4	1	2,702134

Lampiran 6. (lanjutan)

Frekuensi dan rata-rata geometrik skor jawaban dari alternatif berdasarkan sub kriteria.

	Skor					Rata – Rata geometrik
	1	2	3	4	5	
<b>Kriteria Iklan</b>						
<b>Tayangan/ Gambar</b>						
Honda	3	1	23	15	5	3,209187
Yamaha		1	11	12	6	3,677874
Suzuki		3	8	2	1	2,972228
Merk Lain	2	3	2	2		2,188575
<b>Bahasa</b>						
Honda		3	17	21	6	3,548348
Yamaha	1		11	16	2	3,488519
Suzuki	1	5	7	1		2,44949
Merk Lain	4	2	3			1,682426
<b>Model</b>						
Honda	2	1	22	15	7	3,357275
Yamaha		1	18	8	3	3,363206
Suzuki	4	2	7	1		2,283754
Merk Lain	4	5				1,469734
<b>Frekuensi</b>						
Honda	1	4	16	20	6	3,415622
Yamaha			9	15	6	3,836722
Suzuki	1	6	3	3	1	2,571535
Merk Lain	3	5	1			1,62239

Lampiran 6. (lanjutan)

	Skor					Rata – Rata geometrik
	1	2	3	4	5	
<b>Kriteria Pengaruh Lingkungan</b>						
<b>Keluarga</b>						
Honda	1	1	8	19	18	3,969114
Yamaha	1	2	8	6	13	3,720489
Suzuki			1	8	5	4,243718
Merk Lain	2	2	2	3		2,363791
<b>Teman/Kerabat</b>						
Honda	22	11	7	4	3	1,727304
Yamaha	12	5	7	6		1,913868
Suzuki	4	3	5	2		2,093705
Merk Lain	1	3	2	3		2,553036
<b>Orang Lain</b>						
Honda	32	6	3	3	3	1,418824
Yamaha	21	4	3	1	1	1,352749
Suzuki	6	2	5	1		1,804717
Merk Lain	2	2	4	1		2,217405
<b>Tenaga Penjual</b>						
Honda	20	7	13	4	3	1,87352
Yamaha	14	4	10	2		1,735062
Suzuki	9	2	2	1		1,426162
Merk Lain	7	2				1,166529

Lampiran 6. (lanjutan)

	Skor					Rata – Rata geometrik
	1	2	3	4	5	
<b>Kriteria Lain-Lain</b>						
<b>Bonus/ Hadiah</b>						
Honda	15	15	7	6	4	2,011312
Yamaha	10	10	7	2	1	1,884117
Suzuki	9	1	2	2		1,498549
Merk Lain	3	2	3	1		1,962599
<b>Image Produk</b>						
Honda		3	1	35	8	3,950776
Yamaha		1	1	20	8	4,108693
Suzuki		1	2	11		3,653503
Merk Lain	1	5	1	2		2,259662
<b>Manfaat</b>						
Honda	1	4	2	32	8	3,756725
Yamaha		3	1	18	8	3,923151
Suzuki	1	1	2	9	1	3,362229
Merk Lain	1		1	5	2	3,48994

Lampiran 7. Nilai Skala Banding

- NSB untuk tujuan (perbandingan antar kriteria) dan kriteria (perbandingan antar subkriteria)

	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	NSB
Kriteria	4,077018	1,377178	0,2999822
Ekonomis	1,547565	1,292353	0,028357
Kualitas	1,919308	1,755076	0,018248
Iklan	2,978812	1,750472	0,136482
Pengaruh Lingk.	3,611621	1,367836	0,249309
Lain-Lain	2,551195	1,285783	0,140601

- NSB untuk subkriteria(perbandingan antar anak sub kriteria)

	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	NSB
Kriteria Ekonomis			
Harga	2,458493	1,459317	0,11102
Kriteria Kualitas			
Model	1,624505	1,231144	0,043707
Daya Tahan	1,753211	1,140764	0,06805
Kenyamanan	1,70527	1,172835	0,059159

- NSB untuk anak subkriteria(perbandingan antar alternatif)

	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	NSB
Kriteria Ekonomis			
Harga			
Harga Beli	2,600243	2,331168	0,029897
Harga S. Cadang	2,654983	2,188575	0,051823
Harga Jual	2,893362	2,092164	0,089022

Lampiran 7. (Lanjutan)

- NSB untuk sub kriteria (perbandingan alternatif)

	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	NSB
<b>Kriteria Kualitas</b>			
<b>Model</b>			
Desain Body	4,115992	3,464102	0,072432
Desain Warna	4,115992	3,536021	0,064441
<b>Daya Tahan</b>			
Fisik	3,588848	2,553036	0,11509
Mesin	3,731545	2,119724	0,179091
<b>Kenyamanan</b>			
Aktivitas Harian	4,044825	3,297373	0,08305
Perjalanan Jauh	3,448955	2,23532	0,134848

- NSB untuk sub kriteria (perbandingan alternatif)

	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	NSB
<b>Kriteria Iklan</b>			
Tayangan	3,677874	2,188575	0,165478
Bahasa	3,548348	1,682426	0,207325
Model Iklan	3,363206	1,469734	0,210386
Frek. Penayangan	3,836722	1,62239	0,246037
<b>Kriteria Pengaruh Lingk.</b>			
Keluarga	4,243718	2,363791	1,879927
Teman	2,553036	1,727304	0,091748
Orang Lain	2,217405	1,352749	0,096073
Tenaga Penjual	1,87352	1,166529	0,078555
<b>Kriteria Lain-Lain</b>			
Bonus	2,011312	1,498549	0,056974
Image Produk	4,108693	2,259662	0,205448
Manfaat	3,923151	3,362229	0,062325

Lampiran 8. Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan anak sub kriteria.

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan anak sub kriteria harga beli

Harga Beli	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	0,613264	7,36938	1,660857
Yamaha	1,63062	1	9	3,291476
Suzuki	0,135697	0,11111	1	0,175177
Merk Lain	0,602099	0,303815	5,708524	1
Jumlah	3,368416	2,028189	23,0779	6,12751

Matriks Normalitas

Harga Beli	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,296875	0,30237	0,319326	0,271049	0,297405
Yamaha	0,484091	0,493051	0,389983	0,537164	0,476072
Suzuki	0,040285	0,054783	0,043331	0,028589	0,041747
Merk Lain	0,178748	0,149796	0,247359	0,163198	0,184775

$$\lambda_{maks} = 4,062996$$

$$CI = 0,020999$$

$$CR = 0,023332$$

### Lampiran 8.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan anak sub kriteria harga suku cadang

Harga S.Cadang	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	2,20228	5,699253	9
Yamaha	0,454075	1	3,496973	6,79772
Suzuki	0,175462	0,285962	1	3,300747
Merk Lain	0,111111	0,147108	0,302962	1
Jumlah	1,740647	3,63535	10,49919	20,09847

### Matriks Normalitas

Harga S.Cadang	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,574499	0,605796	0,542828	0,447795	0,54273
Yamaha	0,260866	0,275077	0,333071	0,338221	0,301808
Suzuki	0,100803	0,078661	0,095245	0,164229	0,109735
Merk Lain	0,063833	0,040466	0,028856	0,049755	0,045727

$$\lambda_{maks} = 4,113054$$

$$CI = 0,037685$$

$$CR = 0,041872$$

### Lampiran 8.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan anak sub kriteria harga jual

Harga Jual Kembali	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	3,571409	6,534621	9
Yamaha	0,280002	1	2,963211	5,428591
Suzuki	0,153031	0,337472	1	2,465379
Merk Lain	0,111111	0,18421	0,405617	1
Jumlah	1,544143	5,093091	10,90345	17,89397

### Matriks Normalitas

Harga Jual Kembali	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,647608	0,701226	0,599317	0,502963	0,612779
Yamaha	0,181332	0,196344	0,271768	0,303375	0,238205
Suzuki	0,099104	0,066261	0,091714	0,137777	0,098714
Merk Lain	0,071956	0,036169	0,037201	0,055885	0,050302

$$\lambda_{maks} = 4,135852$$

$$CI = 0,045284$$

$$CR = 0,050315$$

### Lampiran 8.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan anak sub kriteria desain body (awal)

Desain <i>Body</i>	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	0,188406	3,692321	3,335601
Yamaha	5,307679	1	9	8,64328
Suzuki	0,270832	0,11111	1	2,803322
Merk Lain	0,299796	0,115697	0,35672	1
Jumlah	6,878307	1,415213	14,04904	15,7822

### Matriks Normalitas

Desain <i>Body</i>	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,104163	0,100202	0,093114	0,13075	0,188171
Yamaha	0,764029	0,734982	0,503311	0,768342	0,666634
Suzuki	0,062559	0,081665	0,055923	0,013983	0,091673
Merk Lain	0,069249	0,083151	0,347652	0,086925	0,053523

$$\lambda_{maks} = 4,370347$$

$$CI = 0,123449$$

$$CR = 0,137165 > 0,1 \text{ UJI LAGI}$$

Lampiran 8.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan anak sub kriteria desain body (diperbaiki)

Perhitungan nilai  $\lambda_{ij}$

Desain Body	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	0,667467	<b>1,798822</b>	0,948772
Yamaha	1,4982	1	1,237646	0,693955
Suzuki	0,555919	0,807977	1	1,636711
Merk Lain	1,053994	1,441017	0,610982	1

Desain Body	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen Baru
Honda	1	0,188406	2,052633	3,335601	0,162711
Yamaha	5,307679	1	9	8,64328	0,681913
Suzuki	0,487179	0,111111	1	2,803322	0,101347
Merk Lain	0,299796	0,115697	0,35672	1	0,054029

$$\lambda_{maks} = 4,229785$$

$$CI = 0,076595$$

$$CR = 0,085106 \leq 0,1$$

### Lampiran 8.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan anak sub kriteria desain warna

Desain Warna	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	0,171394	3,165505	1,789739
Yamaha	5,834495	1	9	7,624235
Suzuki	0,315905	0,11111	1	0,726868
Merk Lain	0,558741	0,131161	1,375765	1
Jumlah	7,709141	1,413665	14,54127	11,14084

### Matriks Normalitas

Desain Warna	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,129716	0,121241	0,217691	0,160647	0,157324
Yamaha	0,756828	0,707381	0,618928	0,68435	0,691872
Suzuki	0,040978	0,078597	0,06877	0,065244	0,063397
Merk Lain	0,072478	0,092781	0,094611	0,08976	0,087407

$$\lambda_{maks} = 4,086572$$

$$CI = 0,028857$$

$$CR = 0,032064$$

### Lampiran 8.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan anak sub kriteria daya tahan fisik (awal)

D.Tahan Fisik	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	2,640902	0,226918	9
Yamaha	0,378659	1	0,414253	6,359098
Suzuki	4,406886	2,413984	1	8,773082
Merk Lain	0,111111	0,157255	0,113985	1
Jumlah	5,896655	6,212141	1,755156	25,13218

### Matriks Normalitas

D.Tahan Fisik	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,169588	0,425119	0,129287	0,358107	0,270525
Yamaha	0,064216	0,160975	0,236021	0,253026	0,178559
Suzuki	0,747354	0,388591	0,56975	0,349078	0,513693
Merk Lain	0,018843	0,025314	0,064943	0,03979	0,037222

$$\lambda_{maks} = 4,541521$$

$$CI = 0,180507$$

$$CR = 0,200563 > 0,1 \text{ **UJI LAGI**}$$

Lampiran 8.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan anak sub kriteria daya tahan fisik (diperbaiki)

Perhitungan nilai  $\gamma_{ij}$

D.Tahan Fisik	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	1,743117	0,430889	1,238325
Yamaha	0,573686	1	1,191757	1,325603
Suzuki	<b>2,320789</b>	0,839098	1	0,635694
Merk Lain	0,807534	0,754374	1,573083	1

D.Tahan Fisik	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen Baru
Honda	1	2,640902	0,526628	9	0,333653
Yamaha	0,378659	1	0,414253	6,359098	0,181835
Suzuki	1,898874	2,413984	1	8,773082	0,446171
Merk Lain	0,111111	0,157255	0,113985	1	0,038341

$$\lambda_{maks} = 4,140628$$

$$CI = 0,046876$$

$$CR = 0,052085 \leq 0,1$$

### Lampiran 8.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan anak sub kriteria daya tahan mesin

D.Tahan Mesin	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	1,600291	8,354541	9
Yamaha	0,624887	1	6,754251	7,399709
Suzuki	0,119695	0,148055	1	0,645459
Merk Lain	0,111111	0,13514	1,549286	1
Jumlah	1,855692	2,883486	17,65808	18,04517

### Matriks Normalitas

D.Tahan Mesin	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,538883	0,554985	0,473129	0,498748	0,516436
Yamaha	0,336741	0,346802	0,382502	0,410066	0,369028
Suzuki	0,064502	0,051346	0,056631	0,035769	0,052062
Merk Lain	0,059875	0,046867	0,087738	0,055416	0,062474

$$\lambda_{maks} = 4,069104$$

$$CI = 0,023035$$

$$CR = 0,025594$$

### Lampiran 8.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan anak sub kriteria kenyamanan aktivitas harian

Aktivitas harian	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	1,667006	6,077467	8,400122
Yamaha	0,599878	1	6,677345	9
Suzuki	0,164542	0,14976	1	2,322655
Merk Lain	0,119046	0,1111	0,430542	1
Jumlah	1,883466	2,927866	14,18535	20,72278

### Matriks Normalitas

Aktivitas harian	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,530936	0,569359	0,428433	0,405357	0,483521
Yamaha	0,318497	0,341546	0,470721	0,434305	0,391267
Suzuki	0,087361	0,051115	0,070495	0,112082	0,080272
Merk Lain	0,063206	0,037946	0,030351	0,048256	0,04494

$$\lambda_{maks} = 4,126237$$

$$CI = 0,042079$$

$$CR = 0,046755$$

### Lampiran 8.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan anak sub kriteria kenyamanan perjalanan jauh

Perjalanan Jauh	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	1,5625	9	5,538229
Yamaha	0,6339974	1	7,437437	3,975666
Suzuki	0,111111	0,134455	1	0,28887
Merk Lain	0,180563	0,25153	3,461771	1
Jumlah	1,92567	2,948485	20,89921	10,80277

### Matriks Normalitas

Perjalanan Jauh	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V.Eigen
Honda	0,5193	0,529933	0,430638	0,512668	0,498135
Yamaha	0,329235	0,339157	0,355872	0,368023	0,348072
Suzuki	0,057699	0,045601	0,047849	0,02674	0,044472
Merk Lain	0,093766	0,085308	0,165641	0,092569	0,109321

$$\lambda_{maks} = 4,095937$$

$$CI = 0,031979$$

$$CR = 0,035532$$

Lampiran 9. Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan sub kriteria

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan sub kriteria pemakaian bahan bakar

Pemakaian B.Bakar	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	5,864698	4,690699	9
Yamaha	0,170512	1	1,173999	3,135302
Suzuki	0,213188	0,85179	1	4,3099301
Merk Lain	0,111111	0,318949	0,232056	1
Jumlah	1,49481	8,035437	7,096754	17,44523

Matriks Normalitas

Pemakaian B.Bakar	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,668981	0,729854	0,660964	0,5159	0,643925
Yamaha	0,114069	0,124449	0,165428	0,179723	0,145917
Suzuki	0,142619	0,106004	0,140909	0,247055	0,159147
Merk Lain	0,074331	0,039693	0,032699	0,057322	0,051011

$$\lambda_{maks} = 4,15438$$

$$CI = 0,05146$$

$$CR = 0,057178 < 0,1$$

### Lampiran 9.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan sub kriteria Tayangan iklan

Tayangan / Gambar	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	0,353066	1,43197	6,167672
Yamaha	2,832328	1	4,264297	9
Suzuki	0,698339	0,234505	1	4,735703
Merk Lain	0,162136	0,1111	0,211162	1
Jumlah	4,692803	1,698671	6,907429	20,90338

### Matriks Normalitas

Tayangan / Gambar	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,213092	0,207848	0,207309	0,295056	0,230826
Yamaha	0,603547	0,588696	0,617349	0,430552	0,560036
Suzuki	0,148811	0,138052	0,144772	0,226552	0,164547
Merk Lain	0,03455	0,065404	0,03057	0,047839	0,044591

$$\lambda_{maks} = 4,103233$$

$$CI = 0,034411$$

$$CR = 0,038235$$

### Lampiran 9.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan sub kriteria bahasa iklan (awal)

Bahasa	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	0,288576	5,30018	9
Yamaha	3,465287	1	5,011603	8,711424
Suzuki	0,188673	0,199537	1	3,69982
Merk Lain	0,111111	0,114792	0,270283	1
Jumlah	4,76507	1,602905	11,58207	22,41124

### Matriks Normalitas

Bahasa	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,209861	0,180033	0,45762	0,401584	0,312274
Yamaha	0,727227	0,623867	0,432704	0,388708	0,543126
Suzuki	0,039595	0,124485	0,08634	0,165088	0,103877
Merk Lain	0,023318	0,071615	0,023336	0,04462	0,040722

$$\lambda_{maks} = 4,474337$$

$$CI = 0,158112$$

$$CR = 0,17568 > 0,1 \text{ **UJI LAGI**}$$

### Lampiran 9.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan sub kriteria bahasa iklan (diperbaiki)

Perhitungan nilai  $\lambda_{maks}$

Bahasa	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	0,501909	1,763089	1,173642
Yamaha	<b>1,99239</b>	1	0,958507	0,653157
Suzuki	0,567187	1,043289	1	1,450408
Merk Lain	0,85204	1,531028	0,68946	1

Bahasa	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen Baru
Honda	1	0,574957	5,30018	9	0,373145
Yamaha	1,739261	1	5,011603	8,711424	0,480754
Suzuki	0,188673	0,199537	1	3,69982	0,104782
Merk Lain	0,11111	0,114792	0,270283	1	0,041319

$$\lambda_{maks} = 4,181889$$

$$CI = 0,06063$$

$$CR = 0,067366 \leq 0,1$$

### Lampiran 9.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan sub kriteria model iklan (awal)

Model Iklan	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	4,982847	4,930134	8,799312
Yamaha	0,200688	1	5,130822	9
Suzuki	0,202834	0,194901	1	3,869178
Merk Lain	0,113645	0,111111	0,258453	1
Jumlah	1,517167	6,288858	11,31941	22,66849

### Matriks Normalitas

Model Iklan	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,659123	0,792329	0,435547	0,388174	0,568793
Yamaha	0,132278	0,159011	0,453276	0,397027	0,285398
Suzuki	0,133693	0,030991	0,088344	0,170685	0,105928
Merk Lain	0,074906	0,017668	0,022833	0,044114	0,03988

$$\lambda_{maks} = 4,760852$$

$$CI = 0,253617$$

$$CR = 0,281797 > 0,1 \text{ **UJI LAGI**}$$

### Lampiran 9.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan sub kriteria model iklan (diperbaiki)

Perhitungan nilai  $\lambda_{ij}$

Model Iklan	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	<b>2,500197</b>	0,918153	0,61695
Yamaha	0,399968	1	1,90435	1,257612
Suzuki	1,089141	0,525115	1	1,456676
Merk Lain	1,620875	0,79515	0,105928	1

Model Iklan	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen Baru
Honda	1	1,992982	4,930134	8,799312	0,494455
Yamaha	0,501761	1	5,130822	9	0,357346
Suzuki	0,202834	0,194901	1	3,869178	0,107416
Merk Lain	0,113645	0,11111	0,258453	1	0,040782

$$\lambda_{maks} = 4,218281$$

$$CI = 0,07276$$

$$CR = 0,080845 \leq 0,1$$

### Lampiran 9.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan sub kriteria frekuensi penayangan

Frekuensi	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	0,584272	3,430734	7,288468
Yamaha	1,711532	1	5,142265	9
Suzuki	0,291483	0,194467	1	3,857735
Merk Lain	0,137203	0,1111	0,259219	1
Jumlah	3,140218	1,889839	9,832218	21,1462

### Matriks Normalitas

Frekuensi	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,318449	0,309165	0,348928	0,34467	0,330303
Yamaha	0,545036	0,529146	0,523002	0,425608	0,505698
Suzuki	0,092823	0,102901	0,101706	0,182432	0,119965
Merk Lain	0,043692	0,058788	0,026364	0,04729	0,044034

$$\lambda_{maks} = 4,103581$$

$$CI = 0,034527$$

$$CR = 0,038363 \leq 0,1$$

### Lampiran 9.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan sub kriteria pengaruh keluarga

Keluarga	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	1,190272	0,760662	7,685355
Yamaha	0,840144	1	0,399215	6,495083
Suzuki	1,314645	2,504917	1	9
Merk Lain	0,130118	0,153963	0,1111	1
Jumlah	3,284907	4,849152	2,270977	24,18044

### Matriks Normalitas

Keluarga	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,304423	0,24546	0,334949	0,317834	0,300666
Yamaha	0,255759	0,206222	0,17579	0,268609	0,226595
Suzuki	0,400208	0,516568	0,440339	0,372202	0,432329
Merk Lain	0,039611	0,03175	0,048922	0,041356	0,04041

$$\lambda_{maks} = 4,045387$$

$$CI = 0,015129$$

$$CR = 0,01681$$

### Lampiran 9.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan pengaruh teman

Teman/ Kerabat	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	0,491778	0,250403	0,111111
Yamaha	2,033439	1	0,510173	0,143543
Suzuki	3,993558	1,960119	1	0,199743
Merk Lain	9	6,966561	5,006442	1
Jumlah	16,027	10,41846	6,767018	1,454396

### Matriks Normalitas

Teman/ Kerabat	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,062395	0,047203	0,037003	0,076396	0,055749
Yamaha	0,126876	0,095983	0,075391	0,098696	0,099237
Suzuki	0,249177	0,188139	0,147776	0,137337	0,180607
Merk Lain	0,561552	0,668675	0,73983	0,687571	0,664407

$$\lambda_{maks} = 4,115868$$

$$CI = 0,038623$$

$$CR = 0,038623$$

### Lampiran 9.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan sub kriteria pengaruh orang lain

Orang Lain	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	0,687759	0,248963	0,120305
Yamaha	1,453998	1	0,212566	0,11111
Suzuki	4,016669	4,704428	1	0,232798
Merk Lain	8,312241	9	4,295572	1
Jumlah	14,78291	15,39219	5,757101	1,464213

### Matriks Normalitas

Orang Lain	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,067646	0,044682	0,043245	0,082164	0,059434
Yamaha	0,098357	0,064968	0,036922	0,075884	0,069033
Suzuki	0,27171	0,305637	0,173699	0,158992	0,22751
Merk Lain	0,562287	0,584712	0,746135	0,682961	0,644024

$$\lambda_{maks} = 4,193956$$

$$CI = 0,064652$$

$$CR = 0,071835$$

### Lampiran 9.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan sub kriteria pengaruh tenaga penjual

Tenaga Penjual	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	1,762571	5,69487	9
Yamaha	0,567353	1	3,932299	7,237429
Suzuki	0,175597	0,254304	1	3,30513
Merk Lain	0,1111	0,138171	0,30256	1
Jumlah	1,85405	3,155046	10,92973	20,54256

### Matriks Normalitas

Tenaga Penjual	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,53936	0,558651	0,521044	0,438115	0,514293
Yamaha	0,306007	0,316953	0,35978	0,352314	0,333764
Suzuki	0,09471	0,080602	0,091494	0,160892	0,106925
Merk Lain	0,059923	0,043794	0,027682	0,048679	0,04502

$$\lambda_{maks} = 4,100035$$

$$CI = 0,033345$$

$$CR = 0,03705$$

### Lampiran 9.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan sub kriteria bonus/ undian berhadiah

Bonus/ Hadiah	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	2,232523	9	0,855009
Yamaha	0,447924	1	6,767477	1,377514
Suzuki	0,111111	0,147766	1	0,122775
Merk Lain	1,169578	0,725946	8,144991	1
Jumlah	2,728612	4,106235	24,91247	3,355298

### Matriks Normalitas

Bonus/ Hadiah	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,366487	0,543691	0,361265	0,254824	0,381567
Yamaha	0,164158	0,243532	0,27165	0,410549	0,272472
Suzuki	0,04072	0,035986	0,040141	0,036591	0,03836
Merk Lain	0,428635	0,176791	0,326944	0,298036	0,307602

$$\lambda_{maks} = 4,147708$$

$$CI = 0,049236$$

$$CR = 0,054707$$

### Lampiran 9.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan sub kriteria image produk

Image Produk	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	1,300987	1,446951	8,231353
Yamaha	0,768647	1	2,215598	9
Suzuki	0,691108	0,451345	1	6,784402
Merk Lain	0,121487	0,1111	0,147397	1
Jumlah	2,581242	2,863432	4,809946	25,01576

### Matriks Normalitas

Image Produk	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V. Eigen
Honda	0,38741	0,454345	0,300825	0,329047	0,367907
Yamaha	0,297782	0,349231	0,460628	0,359773	0,366854
Suzuki	0,267742	0,157624	0,207903	0,271205	0,226118
Merk Lain	0,047065	0,0388	0,030644	0,039975	0,039121

$$\lambda_{maks} = 4,066376$$

$$CI = 0,022125$$

$$CR = 0,024584$$

### Lampiran 9.(Lanjutan)

- Matriks perbandingan berpasangan, vektor eigen, nilai eigen dan uji konsistensi alternatif berdasarkan sub kriteria manfaat

Manfaat	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain
Honda	1	0,374489	6,329693	4,280568
Yamaha	2,670307	1	9	6,950876
Suzuki	0,157986	0,11111	1	0,488013
Merk Lain	0,233614	0,143867	2,049124	1
Jumlah	4,061907	1,629466	18,37882	12,71946

### Matriks Normalitas

Manfaat	Honda	Yamaha	Suzuki	Merk Lain	V.Eigen
Honda	0,24619	0,229823	0,344402	0,336537	0,289238
Yamaha	0,657402	0,613698	0,489694	0,546476	0,576818
Suzuki	0,038895	0,068188	0,05441	0,038367	0,049965
Merk Lain	0,057513	0,088291	0,111494	0,07862	0,083979

$$\lambda_{maks} = 4,101234$$

$$CI = 0,033745$$

$$CR = 0,037494$$

Lampiran 10. Prioritas lokal dengan memperhatikan anak sub kriteria

	Harga			Model		Daya Tahan		Kenyamanan	
	Harga Beli	Harga Suku Cadang	Harga Jual	Desain Body	Desain Warna	Fisik	Mesin	P. Harian	P. Jauh
Honda	0,297405	0,54273	0,612779	0,162711	0,157324	0,333653	0,516436	0,483521	0,498135
Yamaha	0,476072	0,301808	0,238205	0,681913	0,691872	0,181835	0,369028	0,391267	0,348072
Suzuki	0,041747	0,109735	0,098714	0,101347	0,063397	0,446171	0,052062	0,080272	0,044472
Merk Lain	0,184775	0,045727	0,050302	0,054029	0,087407	0,038341	0,062474	0,04494	0,109321

Lampiran 11. Prioritas lokal dengan memperhatikan sub kriteria

- Sub kriteria dari kriteria ekonomis dan fasilitas

	Harga			Model		Daya Tahan		Kenyamanan	
	Harga Beli	Harga Suku Cadang	Harga Jual	Desain Body	Desain Warna	Fisik	Mesin	P. Harian	P. Jauh
	0,796999	0,122924	0,080077	0,9	0,1	0,1	0,9	0,9	0,1
Honda	0,297405	0,54273	0,612779	0,162711	0,157324	0,333653	0,516436	0,483521	0,498135
Yamaha	0,476072	0,301808	0,238205	0,681913	0,691872	0,181835	0,369028	0,391267	0,348072
Suzuki	0,041747	0,109735	0,098714	0,101347	0,063397	0,446171	0,052062	0,080272	0,044472
Merk Lain	0,184775	0,045727	0,050302	0,054029	0,087407	0,038341	0,062474	0,04494	0,109321

	Harga	Model	Daya Tahan	Kenyamanan
Honda	0,352816	0,162172	0,498158	0,484982
Yamaha	0,435603	0,682909	0,350309	0,386948
Suzuki	0,054666	0,097552	0,091473	0,076692
Merk Lain	0,156914	0,057367	0,060061	0,051378

Lampiran 11. (Lanjutan)

- Sub kriteria dari kriteria iklan dan pengaruh lingkungan

	Tayangan	Bahasa	Model Iklan	Frekuensi	Keluarga	Teman	Orang Lain	Tenaga Penjual
Honda	0,230826	0,373145	0,494455	0,330303	0,300666	0,055749	0,059434	0,514293
Yamaha	0,560036	0,480754	0,357346	0,505698	0,226595	0,099237	0,069033	0,333764
Suzuki	0,164547	0,104782	0,107416	0,119965	0,432329	0,180607	0,22751	0,106925
Merk Lain	0,044591	0,041319	0,040782	0,044034	0,04041	0,664407	0,644024	0,04502

- Sub kriteria dari kriteria lain-lain

	Bonus	Image Produk	Manfaat
Honda	0,381567	0,367907	0,289238
Yamaha	0,272472	0,366854	0,576818
Suzuki	0,03836	0,226118	0,049965
Merk Lain	0,307602	0,039121	0,083979

Lampiran 12. Prioritas lokal dengan memperhatikan kriteria

- Sub kriteria dari kriteria ekonomis dan kualitas

	Kriteria Ekonomis				Kriteria Kualitas					
	Harga			Pemakaian Bahan Bakar	Model		Daya Tahan		Kenyamanan	
	0,9				0,084083		0,802794		0,113123	
	Harga Beli	Harga Suku Cadang	Harga Jual	Desain Body	Desain Warna	Fisik	Mesin	P. Harian	P. Jauh	
	0,796999	0,122924	0,080077	0,9	0,1	0,1	0,9	0,9	0,1	
Honda	0,297405	0,54273	0,612779	0,643925	0,162711	0,157324	0,333653	0,516436	0,483521	0,498135
Yamaha	0,476072	0,301808	0,238205	0,145917	0,681913	0,691872	0,181835	0,369028	0,391267	0,348072
Suzuki	0,041747	0,109735	0,098714	0,159147	0,101347	0,063397	0,446171	0,052062	0,080272	0,044472
Merk Lain	0,184775	0,045727	0,050302	0,051011	0,054029	0,087407	0,038341	0,062474	0,04494	0,109321

Lampiran 12. (Lanjutan)

- Sub kriteria dari kriteria Iklan dan pengaruh lingkungan

	Kriteria Iklan				Kriteria Pengaruh Lingkungan			
	Tayangan	Bahasa	Model	Frekuensi	Keluarga	Teman	Orang Lain	Tenaga Penjual
	0,670144	0,097189	0,175736	0,056931	0,625163	0,237337	0,083946	0,053554
Honda	0,230826	0,373145	0,494455	0,330303	0,300666	0,055749	0,059434	0,514293
Yamaha	0,560036	0,480754	0,357346	0,505698	0,226595	0,099237	0,069033	0,333764
Suzuki	0,164547	0,104782	0,107416	0,119965	0,432329	0,180607	0,22751	0,106925
Merk Lain	0,044591	0,041319	0,040782	0,044034	0,04041	0,664407	0,644024	0,04502

- Sub kriteria dari kriteria lain-lain

	Kriteria Lain - Lain		
	Bonus	Image Produk	Manfaat
	0,067449	0,22849	0,704061
Honda	0,381567	0,367907	0,289238
Yamaha	0,272472	0,366854	0,576818
Suzuki	0,03836	0,226118	0,049965
Merk Lain	0,307602	0,039121	0,083979

Lampiran 12. (Lanjutan)

	Ekonomis	Kualitas	Iklan	Pengaruh Lingkungan	Lain-Lain
Honda	0,381926	0,468417	0,29665	0,233728	0,313441
Yamaha	0,406634	0,382419	0,513617	0,188881	0,508315
Suzuki	0,065114	0,090312	0,14616	0,337966	0,089431
Merk Lain	0,146324	0,058852	0,043572	0,239425	0,088813



Lampiran 13. Prioritas menyeluruh.

	Kriteria Ekonomis			
	0,317246			
	Harga			Pemakaian Bahan Bakar
	0,9			0,1
	Harga Beli	Harga Suku Cadang	Harga Jual	
	0,796999	0,122924	0,080077	
Honda	0,297405	0,54273	0,612779	0,643925
Yamaha	0,476072	0,301808	0,238205	0,145917
Suzuki	0,041747	0,109735	0,098714	0,159147
Merk Lain	0,184775	0,045727	0,050302	0,051011

	Harga Beli	Harga Suku Cadang	Harga Jual	Pemakaian Bahan Bakar	Jumlah
Honda	0,067678	0,019048	0,01401	0,020428	0,121164
Yamaha	0,108335	0,010593	0,005446	0,004629	0,129003
Suzuki	0,0095	0,003851	0,002257	0,005049	0,020657
Merk Lain	0,042047	0,001605	0,00115	0,001618	0,04642

Perhitungan harga beli Honda :  $0,317246 \times 0,9 \times 0,796999 \times 0,297405 = 0,067678$

Perhitungan harga beli Yamaha :  $0,317246 \times 0,9 \times 0,796999 \times 0,476072 = 0,108335$

Perhitungan harga beli Suzuki :  $0,317246 \times 0,9 \times 0,796999 \times 0,041747 = 0,0095$

Perhitungan harga beli Merk Lain :  $0,317246 \times 0,9 \times 0,796999 \times 0,184775 = 0,0424047$

Lampiran 13. (Lanjutan)

	Kualitas					
	0,472871					
	Model		Daya Tahan		Kenyamanan	
	0,084083		0,802794		0,113123	
	Desain <i>Body</i>	Desain Warna	Fisik	Mesin	P. Harian	P.Jauh
	0,9	0,1	0,1	0,9	0,1	
Honda	0,162711	0,157324	0,333653	0,516436	0,483521	0,498135
Yamaha	0,681913	0,691872	0,181835	0,369028	0,391267	0,348072
Suzuki	0,101347	0,063397	0,446171	0,052062	0,080272	0,044472
Merk Lain	0,054029	0,087407	0,038341	0,062474	0,04494	0,109321

	Desain <i>Body</i>	Desain Warna	Fisik	Mesin	P. Harian	P.Jauh	Jumlah
Honda	0,005823	0,000626	0,012666	0,176444	0,023278	0,002665	0,221502
Yamaha	0,024402	0,002751	0,006903	0,126081	0,018837	0,001862	0,180836
Suzuki	0,003627	0,000252	0,016937	0,017787	0,003865	0,000238	0,042706
Merk Lain	0,001933	0,000348	0,001455	0,021345	0,002164	0,000585	0,02783

Perhitungan desain body Honda :  $0,472871 \times 0,084083 \times 0,9 \times 0,162711 = 0,005823$

Perhitungan desain body Yamaha :  $0,472871 \times 0,084083 \times 0,9 \times 0,681913 = 0,024402$

Perhitungan desain body Suzuki :  $0,472871 \times 0,084083 \times 0,9 \times 0,101347 = 0,003627$

Perhitungan desain body Merk Lain :  $0,472871 \times 0,084083 \times 0,9 \times 0,054029 = 0,001933$

Lampiran 13.(lanjutan)

	Iklan			
	0,056469			
	Tayangan	Bahasa	Model Iklan	Frekuensi
	0,670144	0,097189	0,175736	0,056931
Honda	0,230826	0,373145	0,494455	0,330303
Yamaha	0,560036	0,480754	0,357346	0,505698
Suzuki	0,164547	0,104782	0,107416	0,119965
Merk Lain	0,044591	0,041319	0,040782	0,044034

	Tayangan	Bahasa	Model Iklan	Frekuensi	Jumlah
Honda	0,008735	0,002048	0,004907	0,001062	0,016752
Yamaha	0,021193	0,002638	0,003546	0,001626	0,029003
Suzuki	0,006227	0,000575	0,001066	0,000386	0,008254
Merk Lain	0,001687	0,000227	0,000405	0,000142	0,00246

Perhitungan frekuensi Honda :  $0,056469 \times 0,056931 \times 0,330303 = 0,001062$

Perhitungan frekuensi Yamaha :  $0,056469 \times 0,056931 \times 0,505698 = 0,001626$

Perhitungan frekuensi Suzuki :  $0,056469 \times 0,056931 \times 0,119965 = 0,000386$

Perhitungan frekuensi Merk Lain :  $0,056469 \times 0,056931 \times 0,044034 = 0,000142$

Lampiran 13.(lanjutan)

	Pengaruh Lingkungan			
	0,117382			
	Keluarga	Teman	Orang Lain	Tenaga Penjual
	0,625163	0,237337	0,083946	0,053554
Honda	0,300666	0,055749	0,059434	0,514293
Yamaha	0,226595	0,099237	0,069033	0,333764
Suzuki	0,432329	0,180607	0,22751	0,106925
Merk Lain	0,04041	0,664407	0,644024	0,04502

	Keluarga	Teman	Orang Lain	Tenaga Penjual	Jumlah
Honda	0,022064	0,001553	0,000586	0,003233	0,027435
Yamaha	0,016628	0,002765	0,00068	0,002098	0,022171
Suzuki	0,031726	0,005032	0,002242	0,000672	0,039671
Merk Lain	0,002965	0,01851	0,006346	0,000283	0,028104

Perhitungan peng.keluarga Honda :  $0,117382 \times 0,625163 \times 0,300666 = 0,022064$

Perhitungan peng.keluarga Yamaha :  $0,117382 \times 0,625163 \times 0,226595 = 0,016628$

Perhitungan peng.keluarga Suzuki :  $0,117382 \times 0,625163 \times 0,432329 = 0,031726$

Perhitungan peng.keluarga Merk Lain :  $0,117382 \times 0,625163 \times 0,04041 = 0,002965$

Lampiran 13.(lanjutan)

	Lain-Lain		
	0,036032		
	Bonus	Image Produk	Manfaat
	0,067449	0,22849	0,704061
Honda	0,381567	0,367907	0,289238
Yamaha	0,272472	0,366854	0,576818
Suzuki	0,03836	0,226118	0,049965
Merk Lain	0,307602	0,039121	0,083979

	Bonus	Image Produk	Manfaat	Jumlah
Honda	0,000927331	0,003029	0,007338	0,011294
Yamaha	0,000662195	0,00302	0,014633	0,018316
Suzuki	9,32272E-05	0,001862	0,001268	0,003222
Merk Lain	0,000747572	0,000322	0,00213	0,0032

Perhitungan manfaat Honda :  $0,036032 \times 0,704061 \times 0,289238 = 0,007338$

Perhitungan manfaat Yamaha :  $0,036032 \times 0,704061 \times 0,576818 = 0,014633$

Perhitungan manfaat Suzuk :  $0,036032 \times 0,704061 \times 0,049965 = 0,001268$

Perhitungan manfaat Merk Lain:  $0,036032 \times 0,704061 \times 0,083979 = 0,00213$

### Lampiran 13.(lanjutan)

Kriteria	Ekonomis	Kualitas	Iklan	P. Lingk.	Lain-Lain	<b>Prioritas Menyeluruh</b>
Honda	0,121164	0,221502	0,016752	0,027435	0,011294	0,398146
Yamaha	0,129003	0,180836	0,029003	0,022171	0,018316	0,379328
Suzuki	0,020657	0,042706	0,008254	0,039671	0,003222	0,11451
Merk Lain	0,04642	0,02783	0,00246	0,028104	0,0032	0,108015

Prioritas menyeluruh Honda =  $0,121164 + 0,221502 + 0,016752 + 0,027435 + 0,011294 = 0,398146$

Prioritas menyeluruh Yamaha =  $0,129003 + 0,180836 + 0,029003 + 0,022171 + 0,018316 = 0,379328$

Prioritas menyeluruh Suzuki =  $0,020657 + 0,042706 + 0,008254 + 0,039671 + 0,003222 = 0,11451$

Prioritas menyeluruh Merk Lain =  $0,04642 + 0,02783 + 0,00246 + 0,028104 + 0,0032 = 0,108015$