

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan teknologi menjadikan persaingan bisnis semakin kompetitif dan kuat. Perkembangan pasar yang semakin pesat menuntut perusahaan untuk terus mampu berkembang secara global, baik itu dari segi kualitas produk atau mutu produk yang terjamin, harga yang ditawarkan, ketersediaan barang secara kontiniu guna mempertahankan performansi perusahaan. Salah satu faktor penentu utama dalam mempertahankan kinerja perusahaan adalah *supplier*.

*Supplier* pada umumnya merupakan salah satu mitra bisnis dalam menjamin ketersediaan barang pasokan yang dibutuhkan oleh perusahaan. Pemilihan *supplier* harus dilakukan dengan cermat dan serius karena kesalahan yang disebabkan oleh *supplier* akan berakibat fatal bagi kinerja perusahaan.

PT. Sejahtera Surya Intriio merupakan perusahaan distributor yang berkecimpung dalam aktivitas bisnis obat-obatan serta peralatan medis lainnya. Perusahaan ini memiliki sistem marketing jemput bola dengan memanfaatkan tenaga-tenaga *salesmen* yang ada. Ketersediaan obat merupakan faktor utama yang harus diperhatikan, tentunya akan membuat perusahaan ini memiliki banyak *supplier*. Setiap produk memiliki *supplier* yang berbeda-beda, namun pada penelitian ini terdapat produk yang sama yaitu produk obat batuk yang terdiri dari tujuh merek yaitu Nestril, Dexolgen, OBH Combi, Siladex, Toplexsil, OBH Nelco, Vargrib berdasarkan jumlah permintaan paling banyak dengan lima *supplier* yang berbeda pabrikan.

Dewasa ini, permasalahan yang sering terjadi terkait *supplier* pada PT. Sejahtera Surya Intriio ialah sulitnya menentukan *supplier* yang memiliki performansi terbaik untuk dilakukan kerjasama dalam jangka panjang, sering terjadi *stockout* produk serta pemenuhan kapasitas terkait ukuran dan jenis produk yang kurang konsisten. Proses pemilihan *supplier* di PT. Sejahtera Surya Intriio yang biasanya dilakukan hanya menilai *supplier* dari faktor kualitas dan *after service* yang dilakukan secara subyektif. Kajian yang akan dilakukan oleh penulis terkait



pemilihan *supplier* akan mempertimbangkan berbagai kriteria sesuai yang dibutuhkan oleh perusahaan. Pengambilan keputusan dalam menentukan *supplier* yang optimal tidaklah mudah, sangat diperlukan beberapa metode. Salah satu metode yang bisa diterapkan dalam kajian ini adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dimana metode ini dapat memecahkan persoalan yang kompleks dan struktur permasalahan yang belum jelas. Pendekatan metode AHP dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan prioritas alternatif pemilihan *supplier* di PT. Sejahtera Surya Intrio. Terdapat peneliti terdahulu yang meneliti permasalahan tentang pemilihan *supplier* dengan pendekatan metode AHP.

Rahmayanti Reny (2010) dalam tugas akhirnya membahas tentang Analisis Pemilihan *Supplier* Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) (studi kasus: PT. Cazikhhal). Penelitian yang dilakukan menggunakan struktur hirarki yang terdiri dari empat level yaitu tujuan, kriteria, sub kriteria dan alternatif dimana kriteria yang digunakan terdiri dari lima kriteria, sebelas sub kriteria dan tiga alternatif. Adapun kesimpulan dari tugas akhir ini adalah kriteria yang paling berpengaruh dalam pemilihan *supplier* pada PT. Cazikhlas adalah kriteria kualitas dengan bobot 0,486. Sub kriteria yang memiliki nilai tertinggi adalah penyediaan barang tanpa cacat dengan bobot 0,226. Berdasarkan kriteria dan sub kriteria secara keseluruhan *supplier* X dinilai sebagai *supplier* terbaik dengan nilai bobot 0,467.

Ngatawi dan Ira Setyaningsih (2011) dalam penelitiannya membahas tentang Analisis Pemilihan *Supplier* Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) (studi kasus: PT. XXX). Penelitian yang dilakukan terhadap pemilihan *supplier* menggunakan lima kriteria dan enam alternatif yaitu kriteria pengiriman, pelayanan, produk, kualitas dan biaya serta alternatif *supplier* A, B, C, D, E, F. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu menetapkan *supplier* A sebagai *supplier* yang terbaik dimana nilai akhir yang diperoleh adalah sebesar 0,240.

Yuliawati Dona dan Anuar Sanusi (2015) dalam penelitiannya Pemodelan Evaluasi Kinerja *Supplier* dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada Layanan Obat Rumah Sakit. Struktur hirarki yang digunakan terdiri dari



beberapa tingkat yaitu tujuan, kriteria, sub kriteria dan alternatif. Adapun hasil atau kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah unit kerja Direksi nilai yang paling tinggi untuk kriteria keluwesan yaitu 0,250. Untuk keuangan kriteria yang memiliki nilai tertinggi adalah kriteria biaya dengan nilai 0,229. Unit kerja komite medik kriteria yang tertinggi kualitas dengan nilai 0,321, sedangkan unit kerja pengadaan obat memiliki nilai tertinggi adalah kriteria kualitas dengan nilai 0,280.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka penulis menemukan suatu permasalahan yaitu:

1. Kriteria dan sub kriteria apa saja yang menjadi prioritas dalam pemilihan *supplier* obat batuk di PT. Sejahtera Surya Intrio?
2. Bagaimana urutan *supplier* terbaik terhadap hasil keputusan menggunakan metode AHP?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria dan sub kriteria yang menjadi prioritas dalam pemilihan *supplier* obat batuk di PT. Sejahtera Surya Intrio Surabaya.
2. Menentukan urutan *supplier* terbaik untuk dilakukan kerjasama dalam jangka panjang dengan penggunaan metode AHP.

## **1.4 Batasan Masalah**

Penelitian ini hanya berlaku pada *supplier* obat batuk dengan permintaan tertinggi sejak bulan Januari sampai dengan bulan Mei 2018.

### **1.4.1 Asumsi**

Tidak ada perubahan kebijakan terkait *supplier* selama penelitian.



### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dalam penelitian ini manfaat yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Membantu dan mempermudah pihak perusahaan dalam menentukan *supplier* yang optimal di PT. Sejahtera Surya Intri Surabaya berdasarkan kriteria dan sub kriteria yang ditetapkan.
2. Memberikan informasi terkait proses pemilihan *supplier* dengan menggunakan metode AHP.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan merupakan rincian dari susunan dari penelitian. Penentuan sistematika ini bertujuan untuk mempermudah dalam penyusunan dan mempelajari bagian-bagian dari seluruh rangkaian penelitian yang terdapat pada laporan tugas akhir ini. Adapun sistematika penulisan tersebut adalah sebagai berikut:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan gambaran umum mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian serta sistematika penulisan.

#### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini terdapat penjelasan teori-teori dasar yang akan digunakan untuk membahas permasalahan dalam pemecahan suatu masalah, seperti teori yang berkaitan dengan proses pemilihan *supplier* dan teori pembobotan dengan metode AHP.

#### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan langkah-langkah penelitian yang dilakukan dalam pemilihan *supplier* dengan metode AHP disertai tahapan pemecahan masalah.

#### **BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisikan tentang data-data yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian serta melakukan pengumpulan data yang didapat dari hasil kuisioner dan wawancara. Selain itu juga



dijelaskan bagaimana proses pengolahan data dilakukan. Pengolahan data dilakukan menggunakan metode AHP dengan Microsoft Excel.

#### **BAB V : ANALISA DAN INTERPRETASI HASIL**

Bab ini berisikan tentang analisa dan interpretasi hasil yang didapatkan berdasarkan hasil pengolahan data sebagai pendukung pengambilan keputusan terkait pemilihan *supplier* di PT. Sejahtera Surya Intrio.

#### **BAB VI : PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan terkait penelitian yang dilakukan di PT. Sejahtera Surya Intrio sekaligus menjawab tujuan terkait dilakukannya penelitian. Pada bab ini juga terdapat saran untuk memberikan masukan bagi perusahaan dan peneliti selanjutnya.



Halaman ini sengaja dikosongkan

Karya Ilmiah Milik Perpustakaan Universitas Katolik Darma Cendika. Hanya dipergunakan untuk keperluan pendidikan dan penelitian. Segala bentuk pelanggaran/plagiasi akan dituntut sesuai dengan undang-undang yang berlaku.



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori-teori yang akan dijadikan sebagai acuan dalam penelitian. Adapun tinjauan pustaka yang akan digunakan antara lain, teori tentang Obat, pemilihan *Supplier*, *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

### 2.1 OBAT

Obat merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat dalam proses pencegahan ataupun penyembuhan suatu penyakit yang bersifat medis. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, (2008) obat adalah zat kimia yang bersifat racun, namun dalam jumlah tertentu dapat memberikan efek mengobati penyakit. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2010), mengemukakan bahwa obat adalah suatu bahan atau paduan bahan-bahan yang dimaksudkan untuk digunakan dalam menetapkan diagnosis, mencegah, mengurangi, menghilangkan, menyembuhkan penyakit atau gejala penyakit, luka atau kelainan badaniah dan rohaniah pada manusia atau hewan dan untuk memperelok atau memperindah badan atau bagian badan manusia.

#### 2.1.1 Penggolongan OBAT

Departemen Kesehatan Republik Indonesia, (2008), obat terbagi atas 4 golongan yaitu:

1. Obat Bebas ●

Obat bebas adalah obat yang dijual bebas di pasaran dan dapat dibeli tanpa resep dokter. Pada kemasan dan etiket obat bebas, tanda khusus berupa lingkaran hijau (TC 396) dengan garis tepi berwarna hitam. Contohnya: Parasetamol.

2. Obat Bebas Terbatas ●

Obat bebas terbatas adalah obat yang sebenarnya termasuk obat keras tetapi masih dapat dijual atau dibeli bebas tanpa resep dokter, namun penggunaannya harus memperhatikan informasi yang menyertai obat dalam kemasan. Pada kemasan dan etiket obat bebas terbatas terdapat tanda khusus berupa lingkaran biru (TC 308) dengan garis tepi warna hitam. Contohnya: CTM



3. Obat Keras dan Psikotropika 

## a. Obat keras

Merupakan obat yang hanya dapat dibeli di Apotek dengan resep dokter. Obat keras mempunyai tanda khusus berupa lingkaran bulat merah (TC 165) dengan garis tepi berwarna hitam dan huruf K ditengah yang menyentuh garis tepi. Contohnya: Asam Mefenamat.

## b. Obat Psikotropika

Merupakan obat bukan golongan narkotika yang berkhasiat mempengaruhi susunan syaraf pusat. Obat ini dapat menyebabkan perubahan khas pada aktivitas mental dan perilaku. Obat golongan ini hanya boleh dijual dengan resep dokter dan diberi tanda huruf K dalam lingkaran merah dengan garis tepi ditengah berwarna hitam. Contohnya: Diazepam, Phenobarbital.

4. Obat Narkotika 

Obat yang berasal dari turunan tanaman atau bahan kimia yang dapat menyebabkan penurunan atau perubahan kesadaran, hilangnya rasa, mengurangi sampai menghilangkan rasa nyeri dan menimbulkan ketergantungan. Obat ini hanya dapat diperoleh dengan resep dari dokter. Contohnya: Morfin, Petidin.

**2.2 Definisi Supplier**

Umumnya *supplier* merupakan salah satu mitra bisnis dalam menjamin ketersediaan barang pasokan yang dibutuhkan oleh perusahaan. Akbar Pri Gustari, Henmaidi, Elita Amrina (2015) menyatakan bahwa salah satu faktor yang memengaruhi kinerja perusahaan yaitu pemasok (*supplier/vendor*) yang berperan sebagai pemasok kebutuhan operasional perusahaan baik berupa bahan baku maupun suku cadang peralatan pabrik. Jannah M., Muhammad Fakhry dan Rakhmawati, (2011) mengemukakan bahwa kesalahan dalam pemilihan *supplier* bahan baku akan berdampak pada penurunan produktivitas perusahaan. Onut S., Soner K., Selin I., dan Elif, (2009) juga menambahkan hal sebaliknya bahwa ketepatan dalam memilih *supplier* dapat meningkatkan daya saing pasar dan meningkatkan kepuasan pengguna akhir produk.





### **2.2.1 Penilaian *Supplier***

Penilaian terhadap *supplier* bukanlah hal mudah untuk dilakukan membutuhkan waktu dan sumberdaya yang tidak sedikit apabila yang dimaksud adalah *supplier* inti. Kebijakan melakukan penilaian dan pemilihan *supplier* dilakukan oleh pihak manajemen pengadaan. Kegiatan memilih *supplier* melibatkan evaluasi awal, presentasi, kunjungan lapangan dan sebagainya. Pihak manajemen pengadaan/sipengambil keputusan harus benar-benar selektif dalam melakukan tanggungjawab ini dengan mempertimbangkan beberapa kriteria-kriteria yang berkaitan dengan *supplier*. Masing-masing kriteria dalam menunjang penilaian terhadap *supplier* berbeda-beda bagi setiap perusahaan tergantung permintaan dan kebutuhan yang diperlukan oleh perusahaan.

### **2.2.2 Kriteria Pemilihan *Supplier***

Pengambilan keputusan terhadap *supplier* optimal membutuhkan berbagai kriteria yang dapat menggambarkan kinerja *supplier* secara keseluruhan. Choi dan Hartley (1996), mengemukakan bahwa kriteria dalam melakukan evaluasi *supplier* terdiri dari 8 faktor yaitu:

1. Keuangan : Kondisi keuangan, profitabilitas dari *supplier*, penyingkapan arsip keuangan, pencapaian penghargaan.
2. Konsistensi: Ketepatan mutu, ketepatan pengiriman, filosofi mutu, menerima tanggapan.
3. Keandalan: Peningkatan, keandalan produk.
4. Hubungan: Hubungan jangka panjang, kedekatan hubungan, keterbukaan dalam komunikasi, reputasi dan integritas.
5. Fleksibilitas: Perubahan volume produk, persiapan yang singkat, pengiriman yang tepat, resolusi konflik.
6. Kemampuan teknologi: Kemampuan desain, kemampuan teknik.
7. Pelayanan: Dukungan setelah penjualan, kemampuan penjualan.
8. Harga: Inisial harga rendah.



Menurut Dickson (1966) terdapat 23 kriteria untuk pemilihan *supplier* dapat dilihat pada tabel 2.1.

**Tabel. 2.1 Kriteria Pemilihan *Supplier***  
(Dickson, 1966)

<b>Rank</b>	<b>Factor</b>	<b>Evaluation</b>
1	Kualitas ( <i>Quality</i> )	<i>Extrame Importance</i>
2	Pengiriman ( <i>Delivery</i> )	
3	Kinerja masa lalu ( <i>Performance history</i> )	
4	Jaminan dan kebijakan klaim ( <i>Warranties and claim policies</i> )	
5	Fasilitas produksi dan kapasitas ( <i>Production facilities and capacity</i> )	<i>Considerable Importance</i>
6	Harga ( <i>Price</i> )	
7	Kemampuan teknis ( <i>Technical capability</i> )	
8	Keadaan finansial ( <i>Financial position</i> )	
9	Pemenuhan prosedural ( <i>Procedural compliance</i> )	
10	Sistem komunikasi ( <i>Communication system</i> )	
11	Reputasi dan kondisi dalam Industri ( <i>Reputation and position in Industry</i> )	
12	Hasrat berbisnis ( <i>Desire for business</i> )	<i>Average Importance</i>
13	Manajemen dan organisasi ( <i>Management and organization</i> )	
14	Kontrol operasi ( <i>Operating controls</i> )	
15	Layanan perbaikan ( <i>Repair service</i> )	
16	Sikap ( <i>Attitude</i> )	
17	Kesan ( <i>Impression</i> )	



18	Kemampuan mengepak ( <i>Packaging ability</i> )	
19	Hubungan dengan buruh ( <i>Labor relations record</i> )	
20	Lokasi Geografis ( <i>Geographical location</i> )	
21	Nilai bisnis terdahulu ( <i>Amount of past business</i> )	
22	Alat bantu pelatihan ( <i>Training aids</i> )	
23	Pengaturan timbal balik ( <i>Reciprocal arrangements</i> )	<i>Slight Importance</i>

### 2.3 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty sekitar tahun 1970, metode ini merupakan sebuah kerangka untuk pengambilan keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks. Permasalahan pengambilan keputusan dapat menjadi kompleks karena adanya perlibatan beberapa tujuan maupun kriteria. Beberapa permasalahan yang dianggap kompleks seperti permasalahan: perencanaan, penentuan alternatif, penyusunan prioritas, pemilihan kebijaksanaan, alokasi sumber, penentuan kebutuhan, peramah kebutuhan, perencanaan *performance*, optimasi dan pemecahan konflik (Wulandari N, 2014).

#### 2.3.1 Prinsip AHP

Metode AHP memiliki prinsip dasar (Ardiansyah M. Opy dan Kristian Siregar, 2016) yaitu:

- a. Dekomposisi  
Dengan prinsip ini struktur masalah yang kompleks dibagi menjadi bagian-bagian secara hirarki. Tujuan didefinisikan dari yang umum sampai khusus.
- b. Perbandingan penilaian/pertimbangan (*Comparative Judgments*)  
Dengan prinsip ini akan dibangun perbandingan berpasangan dari semua elemen yang ada dengan tujuan



menghasilkan skala kepentingan relatif dari elemen. Penilaian menghasilkan skala penilaian yang berupa angka.

c. Sintesa Prioritas

Sintesa prioritas dilakukan dengan mengalihkan prioritas lokal dengan prioritas dari kriteria bersangkutan di level atasnya dan menambahkannya ke tiap elemen dalam level yang dipengaruhi kriteria.

### 2.3.2 Kelebihan dan Kekurangan AHP

Metode AHP memiliki kelebihan dan kekurangan yang dikutip oleh (Ardiansyah M. Opy dan Kristian Siregar, 2016). Berikut adalah kelebihan metode AHP:

- a. Struktur yang berhirarki sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih sampai pada sub-sub kriteria yang paling dalam.
- b. Memperhitungkan validasi sampai batas toleransi konsentrasi sebagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan.
- c. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan *output* analisis sensitivitas pengambilan keputusan. Metode “*pairwise comparison*” AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang diteliti multi obyek dan multi kriteria yang berdasar pada perbandingan preferensi dari tiap elemen dalam hirarki. Jadi model ini merupakan model yang komprehensif. Pembuat keputusan menentukan pilihan atas pasangan perbandingan yang sederhana, membangun semua prioritas untuk urutan alternatif. “*Pairwise comparison*” AHP menggunakan data yang ada bersifat kualitatif berdasarkan pada persepsi, pengalaman, intuisi sehingga dirasakan dan diamati, namun kelengkapan data numerik tidak menunjang untuk memodelkan secara kuantitatif.

Sementara kekurangan metode AHP adalah sebagai berikut:

- a. Ketergantungan model AHP pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model



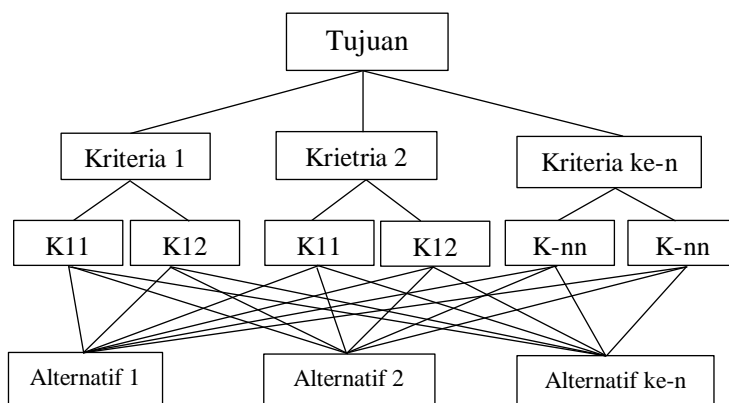
menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.

- b. Metode AHP ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

### 2.3.3 Langkah-langkah Metode AHP

Langkah-langkah metode AHP memiliki tiga prinsip pokok yang harus diperhatikan yaitu (Kadarsyah, 1998):

1. Prinsip penyusunan hirarki



**Gambar 2.1 Struktur Hirarki AHP**

Sumber: Thomas L. Saaty, (1994)

2. Prinsip menentukan prioritas

Penentuan prioritas dapat dilakukan dengan melakukan perbandingan berpasangan, adapun bentuk matriksnya dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut.

**Tabel 2.2 Matriks Perbandingan Berpasangan**

(Sumber: Thomas L. Saaty, 1994)

C	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	...	A <sub>n</sub>
A <sub>1</sub>	a <sub>11</sub>	a <sub>12</sub>	a <sub>13</sub>	...	a <sub>1n</sub>
A <sub>2</sub>	a <sub>21</sub>	a <sub>22</sub>	a <sub>23</sub>	...	a <sub>2n</sub>



$A_3$	$a_{31}$	$a_{32}$	$a_{33}$	....	$a_{3n}$
....	....	....	....	....	....
$A_n$	$a_{n1}$	$a_{n2}$	$a_{n3}$	....	$a_{n2}$

### 3. Prinsip konsistensi logis

Adapun skala penilaian perbandingan berpasangan dapat dilihat pada tabel 2.3.

**Tabel 2.3 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan**

(Sumber: Thomas L. Saaty, 1994)

Tingkat Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Kedua kriteria <b>sama penting</b>	Kedua kriteria memiliki pengaruh yang sama.
3	Kriteria yang satu <b>sedikit lebih penting</b>	Penilaian sedikit lebih memihak pada salah satu kriteria dibanding pasangannya.
5	Kriteria yang satu <b>lebih penting</b> dari pada yang lainnya	Penilaian sangat memihak pada salah satu kriteria dibanding pasangannya
7	Kriteria yang satu <b>jelas sangat penting</b> dari pada kriteria yang lainnya	Salah satu kriteria sangat berpengaruh dan dominasinya tampak secara nyata.
9	Kriteria yang satu <b>mutlak sangat penting</b> dari pada kriteria yang lainnya	Bukti bahwa salah satu kriteria sangat penting dari pada pasangannya adalah sangat jelas.
2,4,6,8	Nilai tengah antara dua pertimbangan	Nilai ini diberikan jika terdapat keraguan antara kedua penilaian yang



	yang berdekatan	berdekatan.
Kebalikan	Jika kriteria X mempunyai salah satu nilai di atas pada saat dibandingkan dengan kriteria Y maka kriteria Y mempunyai nilai kebalikan bila dibandingkan dengan kriteria X.	

Adapun langkah-langkah perhitungan metode AHP adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jenis-jenis kriteria yang digunakan
2. Menyusun kriteria-kriteria tersebut dalam bentuk matriks berpasangan

$$a_{ij} = \frac{w_i}{w_j}, i, j = 1, 2, \dots, n \dots \dots \dots \text{Persamaan 2.1}$$

Dimaan n menyatakan jumlah kriteria yang dibandingkan,  $w_i$  bobot untuk kriteria ke-i, dan  $a_{ij}$  adalah perbandingan bobot kriteria ke-i dan j.

3. Menomalkan setiap kolom dengan cara membagi setiap nilai pada kolom ke-i dan baris ke-j dengan nilai terbesar pada kolom i.

$$a_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max a_{ij}} \dots \dots \dots \text{Persamaan 2.2}$$

4. Menjumlahkan nilai pada setiap kolom ke-i yaitu:

$$a_{ij} = \sum_i a_{ij} \dots \dots \dots \text{Persamaan 2.3}$$

5. Menentukan bobot prioritas setiap kriteria ke-i dengan membagi setiap nilai a dengan jumlah kriteria yang dibandingkan (n), yaitu:

$$w_i = \frac{a_i}{n} \dots \dots \dots \text{Persamaan 2.4}$$

6. Menghitung nilai  $\lambda_{maks}$  (*eigen value*) dengan rumus:

$$\lambda_{maks} = \frac{\sum a}{n} \text{ atau, } \lambda_{maks} = \sum_{j=1}^n (W_j (\sum_{i=1}^n a_{ij})) \dots \dots \dots \text{Persamaan 2.5}$$

Dengan  $i = 1, 2, \dots, n$  dan  $j = 1, 2, \dots, m$

7. Menghitung konsistensi indeks (CI)  
Perhitungan konsistensi adalah menghitung penyimpangan dari konsistensi nilai, dari penyimpangan ini disebut dengan Indeks Konsistensi dengan persamaan:

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \dots \dots \dots \text{Persamaan 2.6}$$

Karya Ilmiah Milik Perpustakaan Universitas Katolik Darma Cendika. Hanya dipergunakan untuk keperluan pendidikan dan penelitian. Segala bentuk pelanggaran/plagiasi akan dituntut sesuai dengan undang-undang yang berlaku.



Dimana:  $\lambda_{maks}$  = *Eigen value* maksimum  
 $n$  = ukuran matriks

8. Menghitung nilai konsistensi rasio (CR) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots \dots \dots \text{Persamaan 2.7}$$

Dimana: CR = *Consistency Ratio*

RI = *Random Index*

Catatan: nilai RI disesuaikan dengan ordo matriks yang digunakan.

Adapun nilai RI dapat dilihat pada tabel 2.4 berikut:

**Tabel 2.4 Random Index (RI)**  
 (Sumber: Thomas L. Saaty, 1994)

Ukuran Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Index Random</i>	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Matriks perbandingan dapat diterima atau dikatakan konsisten jika nilai *Consistency Ratio* (CR)  $\leq 0,1$ . Jika nilai *Consistency Ratio* (CR)  $\geq 0,1$  maka data penilaian keputusan harus diperbaiki sampai nilai CR konsisten.

