SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

Implementasi Metode **Analytical Hierarchy Process (AHP)**
untuk Proses Kenaikan Jabatan Karyawan

Kajian dalam buku ini bertujuan untuk mengetahui Sistem pendukung keputusan kenaikan jabatan yang dirancang telah memiliki nilai ketetapan dalam penentuan promosi jabatannya. Bagi karyawan yang memiliki nilai lebih kecil dari enam (6) maka karyawan dinyatakan tidak layak untuk dipromosikan kenaikan jabatannya dan sebaliknya jika karyawan memiliki nilai lebih besar dari 6 maka karyawan dinyatakan layak untuk dipromosikan kenaikan jabatannya. Dan untuk karyawan yang memiliki nilai paling tinggi yang akan mendapatkan promosi kenaikan jabatannya. Dengan system pendukung keputusan kenaikan jabatan karyawan Yang akan diterapkan secara komputerisasi nantinya memungkinkan efisiensi waktu dan biaya-biaya, khususnya dalam percepatan pembuatan laporan kepada pimpinan dan juga meminimalisir kesalahan dalam penempatan karyawan yang akan terpilih nantinya. Dan diharapkan dapat membantu mengatasi permasalahan-permasalahan menghambat dalam melakukan pengambilan keputusan untuk kenaikan jabatan karyawan.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)
UNTUK PROSES KENAIKAN JABATAN KARYAWAN

Jeperson Hutahaean, M. Kom.
Wily Julitawaty, M.Si.
Harmayani, ST., M.Kom.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

Implementasi Metode

Analytical Hierarchy Process (AHP)

untuk Proses Kenaikan Jabatan Karyawan

Jeperson Hutahaean, M. Kom.
Wily Julitawaty, M.Si.
Harmayani, ST., M.Kom.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)
Untuk Proses Kenaikan Jabatan Karyawan

Jeperson Hutahaeon, M. Kom.

Wily Julitawaty, M.Si.

Harmayani, ST., M.Kom.

pena persada

PENERBIT CV. PENA PERSADA

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)
Untuk Proses Kenaikan Jabatan Karyawan

Penulis:

Jeperson Hutahaeon, M. Kom.

Wily Julitawaty, M.Si.

Harmayani, ST., M.Kom.

ISBN : 978-623-315-901-2

Editor:

Jhonson Efendi Hutagalung, ST, M. Kom

Herman Saputra, M.Kom

Design Cover :

Retnani Nur Briliant

Layout :

Eka Safitry

Penerbit CV. Pena Persada

Redaksi :

Jl. Gerilya No. 292 Purwokerto Selatan, Kab. Banyumas

Jawa Tengah

Email : penerbit.penapersada@gmail.com

Website : penapersada.com Phone : (0281) 7771388

Anggota IKAPI

All right reserved

Cetakan pertama : Januari 2022

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang
memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa
izin penerbit

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan buku ini. Penulisan buku merupakan buah karya dari pemikiran penulis yang diberi judul “ SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Proses Kenaikan Jabatan Karyawan”. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan karya ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan banyak terima kasih pada semua pihak yang telah membantu penyusunan buku ini. Sehingga buku ini bisa hadir di hadapan pembaca.

Kajian dalam buku ini bertujuan untuk mengetahui Sistem pendukung keputusan kenaikan jabatan yang dirancang telah memiliki nilai ketetapan dalam penentuan promosi jabatannya. Bagi karyawan yang memiliki nilai lebih kecil dari enam (6) maka karyawan dinyatakan tidak layak untuk dipromosikan kenaikan jabatannya dan sebaliknya jika karyawan memiliki nilai lebih besar dari 6 maka karyawan dinyatakan layak untuk dipromosikan kenaikan jabatannya. Dan untuk karyawan yang memiliki nilai paling tinggi yang akan mendapatkan promosi kenaikan jabatannya. Dengan system pendukung keputusan kenaikan jabatan karyawan Yang akan diterapkan secara komputerisasi nantinya memungkinkan efisiensi waktu dan biaya-biaya, khususnya dalam percepatan pembuatan laporan kepada pimpinan dan juga meminimalisirkan kesalahan dalam penempatan karyawan yang akan terpilih nantinya. Dan diharapkan dapat membantu mengatasi permasalahan-permasalahan menghambat dalam melakukan pengambilan keputusan untuk kenaikan jabatan karyawan.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan guna penyempurnaan buku ini. Akhir kata saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga buku ini akan membawa manfaat bagi pengembangan ilmu teknologi dan informasi.

Kisaran, Januari 2022

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
BAB 1 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN	1
A. Sistem	1
1. Klasifikasi Sistem	1
2. Karakteristik Sistem	3
B. Sistem Pendukung Keputusan	5
1. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	5
2. Model Pembuatan Keputusan	5
3. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	6
C. Kenaikan Jabatan Karyawan	7
BAB 2 METODE ANALITYCAL HIERARCHI PROCESS (AHP)	10
A. Prinsip Dasar Metode Analytical Hierarchi Process (AHP)	10
B. Prosedur Metode Analytical Hierarchi Process (AHP)	12
BAB 3 ANALISIS DATA	15
A. Pengumpulan Data	15
B. Teknik Pengumpulan Data	15
1. Penelitian Pustaka (<i>Library Research</i>)	15
2. Penelitian Lapangan (<i>Field Research</i>)	15
C. Analisis Perhitungan Analytical Hierarchi Process (AHP)	16
BAB 4 PERANCANGAN SISTEM	34
A. Perancangan Unified Modelling Language (UML)	34

1. Use Case Diagram	34
2. Class Diagram	40
3. Activity Diagram	41
4. Sequence Diagram.....	54
B. Perancangan Database.....	70
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN HASIL PERANCANGAN	
SISTEM.....	74
A. Implementasi Sistem.....	74
1. Komponen Utama dalam Implementasi Sistem	74
B. Pengujian Sistem	75
1. Rencana Pengujian	75
2. Kasus dan Pengujian Sistem	76
DAFTAR PUSTAKA	87
TENTANG PENULIS	88

BAB 1

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

A. Sistem

Sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu (Tata Sutabri, 2012:6).

Dari uraian tersebut diatas maka timbulah pertanyaan, “untuk apa suatu sistem diciptakan?”. Suatu sistem dibuat untuk menangani sesuatu yang berulang kali atau yang secara rutin terjadi. Pendekatan sistem merupakan suatu filsafat atau persepsi tentang struktur yang mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan dan operasi-operasi dalam suatu organisasi dengan cara yang efisien dan yang paling baik. Suatu sistem dapat dirumuskan sebagai setiap kumpulan atau komponen subsistem yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan (Tata Sutabri, 2012:6).

1. Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi didalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat di klasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, seperti contoh sistem yang bersifat abstrak, sistem alamiah, sistem yang bersifat *deterministik*, dan sistem yang bersifat terbuka dan tertutup (Tata Sutabri, 2012:15).

a. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

- 1) Sistem Abstrak (*Abstract System*): Sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara Fisik. Misalnya: sistem teologia.

- 2) Sistem Fisik (*Physical System*): Sistem yang ada secara fisik. Misalnya: sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan.
- b. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan
- 1) Sistem Alamiah (*Natural System*): Sistem yang terjadi melalui proses alami tidak dibuat oleh manusia. Misalnya: sistem perputaran bumi, sistem tatasurya.
 - 2) Sistem buatan manusia (*Human Made System*): Sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan *human machine system*. Misalnya: sistem produksi di pabrik, sistem komputer.
- c. Sistem Tertentu dan Tidak Tertentu
- 1) Sistem tertentu (*Deterministic System*): Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi. Misalnya: pengolahan data (komputer).
 - 2) Sistem tak tentu (*Probabilistic System*): Sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Misalnya: sistem pemilihan presiden.
- d. Sistem Tertutup dan Terbuka
- 1) Sistem tertutup (*Close System*): sistem yang tidak berhubungan dengan dunia luar dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya (bekerja secara otomatis). Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Misalnya: reaksi kimia dalam sebuah tabung. Secara teoritis sistem tersebut ada, akan tetapi pada kenyataannya sistem tersebut tidak sepenuhnya tertutup, yang ada hanyalah *relatively close system* (sistem yang relatif tertutup atau tidak sepenuhnya tertutup).
 - 2) Sistem terbuka (*Open System*): Sistem yang berhubungan dan di pengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan

menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya. Misalnya: sistem keorganisasian perusahaan.

2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud (Tata Sutabri, 2012:13-14), yaitu:

a. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen suatu sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat-sifat yang saling menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan supra sistem.

b. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan yang tidak dapat dipisah pisahkan.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan kedalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Sebagai contoh, didalam suatu unit sistem komputer, "program" adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sementara "data" adalah *signal input* yang akan diolah menjadi informasi.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, dimana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk mengambil keputusan atau hal-hal lain yang merupakan *input* bagi subsistem lainnya.

g. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

h. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada

gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

B. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan mulai dikembangkan pada tahun 1960-an, tetapi istilah sistem pendukung keputusan itu sendiri baru muncul pada tahun 1971, yang diciptakan oleh G. Anthony dan Michael S. Scoot Martoon (Wulandari Novita Endah, 2015).

Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sistem yang digunakan untuk mendukung dan membantu pihak manajemen untuk melakukan pengambilan keputusan semi terstruktur dan tidak terstruktur. Pada dasarnya konsep sistem pendukung keputusan hanyalah sebatas pada kegiatan membantu para manajer melakukan penelitian serta menggantikan posisi serta peran manajer (Wulandari Novita Endah, 2015).

1. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung keputusan menurut tinjauan konotatif, merupakan sistem yang ditujukan kepada tingkatan manajemen yang lebih tinggi, dengan penekanan karakteristik (Magdalena Hilyah, 2012), sebagai berikut:

- a. Berfokus kepada keputusan, ditujukan pada manajer puncak dan mengambil keputusan
- b. Menekankan pada fleksibilitas, adaptabilitas dan respon yang cepat
- c. Mampu mendukung berbagai gaya pengambilan keputusan dan masing-masing pribadi manajer.

2. Model Pembuatan Keputusan

Penyusunan sebuah model keputusan merupakan suatu cara untuk mengembangkan hubungan-hubungan logis yang mendasari persoalan keputusan kedalam suatu bentuk model matematis yang mencerminkan

hubungan di antara faktor-faktor yang terlibat. Proses ini terdiri dari empat fase, (Wulandari Novita Endah, 2015), yaitu:

a. Penelusuran

Tahap ini merupakan tahap pendefinisian masalah serta identifikasi informasi yang dibutuhkan yang berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang akan di ambil

b. Perancangan

Tahap ini merupakan suatu proses untuk merepresentasikan model sistem yang akan dibangun berdasarkan pada asumsi yang telah ditetapkan. Dalam hal ini, suatu model dari masalah dibuat, diuji dan divalidasi.

c. Pemilihan

Tahap ini merupakan suatu proses melakukan pengujian dan pemilihan keputusan terbaik berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditentukan dan mengarah kepada tujuan yang akan dicapai.

d. Implementasi

Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan-perbaikan.

3. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Adapun tujuan dari sistem pendukung keputusan (Wulandari Novita Endah, 2015), yaitu:

- a. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur
- b. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer
- c. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari perbaikan efesiensinya

- d. Kecepatan komputasi, komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya rendah
- e. Peningkatan produktifitas, membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada diberbagai lokasi berbeda-beda
- f. Dukungan kualitas, komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan-keputusan yang dibuat
- g. Berdaya saing
- h. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

C. Kenaikan Jabatan Karyawan

Jabatan adalah sekumpulan pekerjaan yang berisi tugas-tugas yang sama atau berhubungan satu dengan yang lain, dan yang pelaksanaannya meminta kecakapan, pengetahuan, keterampilan dan kemampuan yang juga sama meskipun tersebar di berbagai tempat. (Nur Angga Adhitya Pratamaputra, 2010:1-10).

Kenaikan jabatan karyawan dalam suatu organisasi ataupun instansi baik dalam pemerintahan maupun non pemerintahan (swasta) adalah suatu penghargaan. Seseorang yang menerima promosi jabatan harus memiliki kualifikasi yang baik dibanding kandidat-kandidat yang lain. Terkadang jender pria wanita serta senioritas tua muda mempengaruhi keputusan tersebut. Hal inilah yang banyak diusahakan oleh kalangan pekerja agar bisa menjadi yang lebih baik dari jabatan yang sebelumnya ia jabat. Dan juga demi meningkatkan dalam setatus sosial. Kenaikan jabatan merupakan kesempatan untuk berkembang dan maju yang dapat mendorong karyawan untuk yang lebih baik atau bersemangat dalam melakukan pekerjaan dalam lingkungan organisasi atau perusahaan.

Telah umum diketahui bahwa yang dimaksud dengan kenaikan jabatan atau promosi jabatan adalah seorang karyawan dipindahkan dari suatu pekerjaan ke pekerjaan lain yang tergantung tanggung jawabnya lebih besar tingkatannya dalam hirarki jabatan lebih tinggi dan penghasilan yang lebih besar pula. Dengan adanya kenaikan jabatan, pasti karyawan merasa dihargai, diperhatikan, dibutuhkan dan diakui kemampuan kerjanya oleh manajemen perusahaan sehingga mereka akan menghasilkan keluaran (*output*) yang tinggi serta akan mempertinggi *loyalitas* (kesetiaan) pada perusahaan(Wulandari, 2008).

Menurut Malayu, promosi jabatan adalah perpindahan yang memperbesar wewenang dan tanggung jawab karyawan ke jabatan yang lebih tinggi di dalam organisasi sehingga kewajiban, baik status dan penghasilannya semakin besar. Hampir semua karyawan mendambakan untuk mendapatkan promosi jabatan tersebut. Karena pada dasarnya semua karyawan menginginkan kehidupan yang lebih baik dari sebelumnya, pendapatan yang lebih tinggi dan juga status sosial. (Nur Angga Adhitya Pratamaputra, 2010:1-10).

Oleh karena itu pemimpin harus menyadari pentingnya kenaikan jabatan dalam peningkatan *produktivitas* yang harus dipertimbangkan secara *objektif*. Jika pemimpin telah menyadari dan mempertimbangkan, maka perusahaan akan terhindar dari masalah-masalah yang menghambat peningkatan keluaran dan dapat merugikan perusahaan seperti : ketidak puasan karyawan, adanya keluhan, tidak adanya semangat kerja, menurunnya disiplin kerja, tingkat absensi yang tinggi atau bahkan masalah-masalah pemogokan kerja.

Pedoman yang dijadikan dasar untuk kenaikan jabatan karyawan diantaranya adalah: pengalaman, kecakapan dan juga kombinasi kecakapan dan pengalaman kerja. Dalam perusahaan untuk menetapkan kenaikan jabatan kerja karyawan juga memiliki persyaratan, setiap persyaratan kenaikan jabatan tidak selalu sama dengan perusahaan lain

tergantung kepada perusahaan atau lembaga masing-masing. Adapun syarat-syarat kenaikan jabatan pada umumnya sebagai berikut:

1. Kejujuran
2. Disiplin
3. Prestasi Kerja
4. Kerjasama
5. Kecakapan
6. Loyalitas
7. Kepemimpinan
8. Komunikatif, dan
9. Pendidikan

BAB 2

METODE ANALITYCAL HIERARCHI PROCESS (AHP)

A. Prinsip Dasar Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* ada beberapa prinsip yang harus dipahami (Kusrini, 2007:133-134), diantaranya adalah:

1. Membuat Hierarki

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

2. Penilaian Kriteria dan Alternatif

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel analisis.

Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Intensitas Kepentingan	Defenisi	Keterangan
1	Sama Pentingnya	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit Lebih Penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lainnya
5	Lebih Penting	Elemen yang satu lebih penting daripada lainnya
7	Sangat Penting	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Mutlak Lebih Penting	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai Tengah	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan		Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memilih nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

(Sumber : *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Kusrini (2007)*)

3. *Synthesis of Priority* (Menentukan Prioritas)

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

4. *Logical Consistency* (Konsistensi Logis)

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antarobjek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

B. Prosedur Metode Analitical Hierarchi Process (AHP)

Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode Analitical Hierarchi Process (AHP) (Kursini, 2007:135-137), meliputi:

1. Mendefenisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
2. Menentukan prioritas elemen
 - a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 - b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

3. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam hal ini adalah:

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

4. Mengukur konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam hal ini adalah:

- a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
- b. Jumlahkan setiap baris
- c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
- d. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks
Hitung *Consistency index (CI)* dengan rumus:

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

Dimana n = banyaknya elemen

5. Hitung Rasio Konsistensi / *Consistency Ratio (CR)* dengan rumus:

$$CR = CI / RC$$

Dimana CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

IR = *Index Random Consistency*

6. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data *judgement* harus diperbaiki. Namun, jika rasio konsistensi (CR/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.