

---

# Pemanfaatan Metode Analytical Hierarchy Process Untuk Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan

Hartono

STMIK IBBI

Jl. Sei Deli No. 18 Medan, Telp. 061-4567111 Fax. 061-4527548

e-mail: hartonoibbi@gmail.com

## Abstrak

*Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sering digunakan dalam hal membantu pengambilan keputusan, bila pengambilan keputusan itu dihadapkan pada adanya sejumlah kriteria dan sejumlah alternatif. Dimana kriteria yang ada dalam pengambilan keputusan itu tentunya memiliki sejumlah bobot alternatif. Salah satu bidang permasalahan yang dapat diselesaikan dengan metode AHP ini adalah penentuan kenaikan jabatan karyawan. Di mana kriteria yang dimaksud adalah terdiri dari kriteria: hasil testing, disiplin, lama bekerja, dan loyalitas. Kriteria ini nantinya ditentukan bobot lokalnya, dengan alternatif terdiri dari karyawan yang ada. Setelah ditentukan bobot dari tiap kriteria, maka langkah selanjutnya adalah akan ditentukan bobot dari tiap alternatif untuk masing-masing kriteria sehingga diperoleh bobot global. Penilaian kenaikan jabatan karyawan ini penting untuk menentukan karyawan mana yang akan memperoleh kenaikan jabatan..*

**Kata kunci:** Analytical Hierarchy Process, bobot lokal, bobot global

## Abstract

*Analytical Hierarchy Process (AHP) often used in helping decision-making, where decision making is faced number of criteria and alternatives. Where existing criteria involving number of alternative weighting. One of the problem areas that can be solved by AHP method is terms of employee promotion in corporation. Where the criteria in question are determined by Human Resource Development comprised of the following criteria: testing result, discipline, working time, and loyalty. These criteria will be set as local weight, the alternative consists of employee. Determining the weight of each criterion, then the next step is to be determined the weight of each alternative for each criterion in order to obtain the global weights. Assessment of employee promotion is important to determine which employee will get reward.*

**Keywords:** Analytical Hierarchy Process, bobot lokal, bobot global

## 1. Pendahuluan

Pada saat ini pihak perusahaan perlu memikirkan peningkatan kinerja karyawan di tengah ketatnya persaingan dewasa ini. Salah satu kunci untuk peningkatan kinerja karyawan itu adalah dengan cara memberikan motivasi melalui kenaikan jabatan karyawan. Hal ini khusus diperlukan bagi perusahaan yang memberlakukan upaya peningkatan jabatan karyawan (promosi) secara berkala.

Upaya penentuan secara objektif kenaikan jabatan karyawan ini akan sangat bermanfaat untuk memotivasi karyawan supaya dapat bekerja dengan baik. Upaya untuk penentuan kenaikan jabatan karyawan ini terdiri dari sejumlah kriteria yang perlu untuk dipertimbangkan dengan adanya sejumlah alternatif karyawan. Untuk penyelesaian permasalahan ini dapat dilakukan dengan merancang suatu aplikasi yang menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*. Pengisian bobot kriteria akan dilakukan oleh pihak manajemen perusahaan. Sedangkan pengisian bobot tiap alternatif untuk masing-masing kriteria dapat dilakukan oleh pihak manajemen maupun *stakeholder* perusahaan lainnya yang berkepentingan.

Mengingat luasnya permasalahan yang berkaitan dengan penentuan kenaikan jabatan karyawan dengan metode AHP ini maka peneliti merasa perlu untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu antara lain:

1. Kriteria yang digunakan adalah ditentukan oleh pihak manajemen perusahaan yang terdiri dari hasil testing, disiplin, lama bekerja, dan loyalitas.
  2. Penentuan bobot lokal untuk masing-masing kriteria dilakukan oleh pihak manajemen perusahaan.
-

3. Alternatif yang digunakan dalam proses perbandingan adalah karyawan yang bekerja pada suatu perusahaan minimal selama 1 tahun.
4. Penentuan bobot dari tiap karyawan untuk masing-masing kriteria dilakukan oleh pihak manajemen perusahaan maupun *stakeholder* perusahaan yang lain.
5. Pengisian matriks perbandingan antar karyawan untuk tiap kriteria dilakukan per tahun.
6. Bobot global tiap karyawan ditentukan berdasarkan skor rata-rata dari bobot global dosen berdasarkan hasil penilaian.
7. Karyawan dengan hasil bobot global paling tinggi yang akan diprioritaskan untuk mendapatkan promosi jabatan.

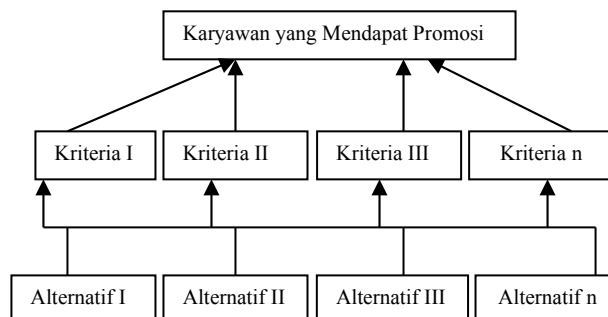
## 2. Model, Analisa, Desain, dan Implementasi

Untuk pertama kali metode AHP diperkenalkan oleh Thomas L. Saaty pada periode tahun 1971-1975 di Wharton School. (Kosasi, 2002). Metode AHP ini pada awalnya digunakan untuk menentukan sekolah yang terbaik bagi anaknya.

Suryadi (1998), menjelaskan peralatan utama metode AHP merupakan sebuah bentuk hierarki yang bersifat fungsional dengan masukan (*input*) utamanya menggunakan persepsi manusia. Melalui sistem hierarki ini suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dapat didekomposisikan atau diformulasikan ke dalam kelompok-kelompok atau bagian-bagian yang lebih sempit. Kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hierarki.

Dalam merancang suatu sistem berbasis metode AHP untuk pengambilan keputusan maka langkah awal yang harus dilakukan adalah menentukan alternatif yang akan dinilai. Kemudian setelah alternatif itu ada, maka langkah selanjutnya adalah menentukan kriteria yang akan digunakan.

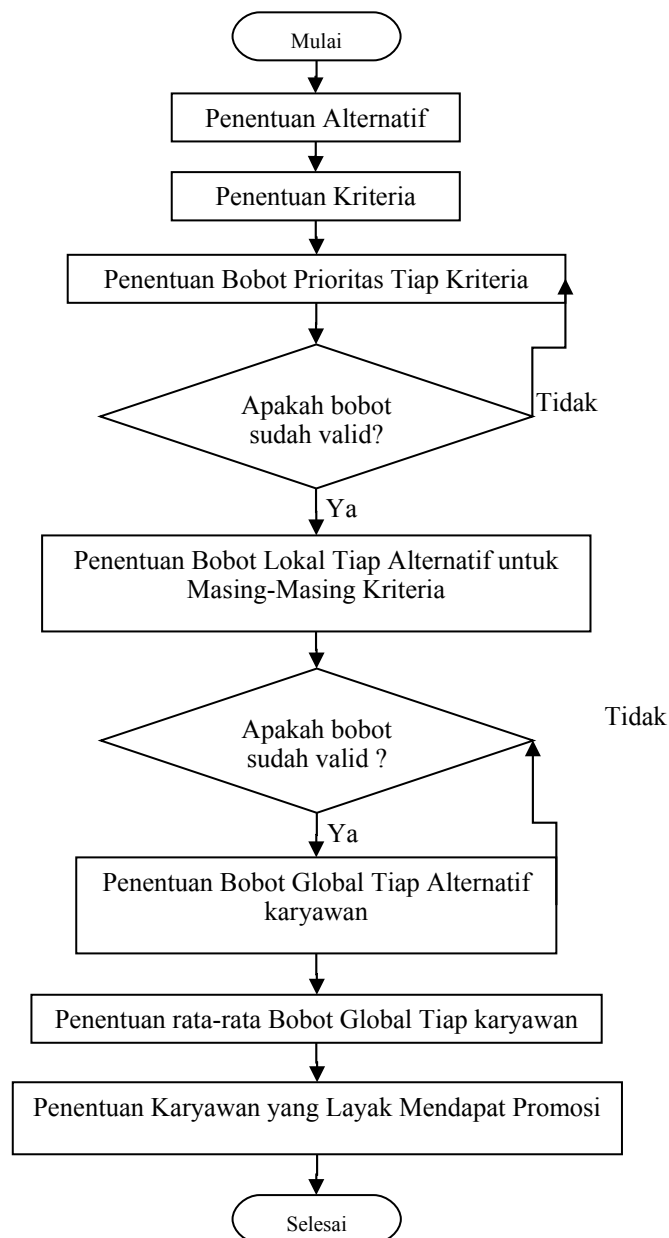
Gambar 1 menunjukkan alur pemikiran yang digunakan dalam pengambilan keputusan dengan metode AHP.



Gambar 1 Alur Pemikiran Metode AHP

Pada gambar 1 terlihat bahwa metode AHP dimulai dari penentuan alternatif yang dalam hal ini adalah karyawan yang bekerja pada suatu perusahaan yang telah bekerja minimal 1 tahun. Kemudian setelah itu ditentukan kriteria yang akan digunakan.

Adapun flowchart langkah-langkah penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Flowchart langkah – langkah penelitian

**2.1 Penentuan Bobot Kriteria**

Penentuan bobot kriteria dilakukan dengan melakukan pengisian matriks perbandingan berpasangan yang dilakukan oleh manajemen STMIK IBBI. Adapun bentuk matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat pada Gambar 3.

Kriteria	Hasil Testing	Disiplin	Lama Bekerja	Loyalitas
Hasil Testing	1	1/2	1/2	1/3
Disiplin	2	1	1	1/2
Lama Bekerja	2	1	1	1/2
Loyalitas	3	2	2	1

Gambar 3 Matriks Perbandingan Berpasangan

Langkah-langkah dalam menentukan bobot kriteria adalah asebagai berikut.

1. Menghitung Eigen Value

Caranya adalah dengan mengalikan tiap cell pada baris yang sama. Dipangkatkan dengan jumlah kriteria.

$$\begin{aligned} \text{Hasil Testing} &= (1 * 1/2 * 1/2 * 1/3)^{(1/4)} = 0.537 \\ \text{Disiplin} &= (2 * 1 * 1 * 1/2)^{(1/4)} = 1 \\ \text{Lama Bekerja} &= (2 * 1 * 1 * 1/2)^{(1/4)} = 1 \\ \text{Loyalitas} &= (3 * 2 * 2 * 1)^{(1/4)} = 1.86 \end{aligned}$$


---


$$4.397$$

2. Menghitung Bobot Prioritas Tiap Kriteria

Untuk menghitung bobot prioritas caranya adalah nilai eigen value untuk tiap kriteria dibagi dengan total eigen value.

$$\begin{aligned} \text{Hasil Testing} &= 0.537 / 4.397 = 0.122 \\ \text{Disiplin} &= 1 / 4.397 = 0.227 \\ \text{Lama Bekerja} &= 1 / 4.397 = 0.227 \\ \text{Loyalitas} &= 1.86 / 4.397 = 0.423 \end{aligned}$$

## 2.2 Penentuan Validitas Bobot

Adapun langkah-langkah penentuan validitas bobot adalah sebagai berikut.

1. Menjumlahkan tiap kolom

$$\begin{aligned} \text{Hasil Testing} &= 1 + 2 + 2 + 3 = 8 \\ \text{Disiplin} &= 1/2 + 1 + 1 + 2 = 4.5 \\ \text{Lama Bekerja} &= 1/2 + 1 + 1 + 2 = 4.5 \\ \text{Loyalitas} &= 1/3 + 1/2 + 1/2 + 1 = 2.33 \end{aligned}$$

2. Bagi tiap sel dari kolom berdasarkan hasil penjumlahan pada langkah sebelumnya.

Kriteria	Hasil Testing	Disiplin	Lama Bekerja	Loyalitas
Hasil Testing	$1/8 = 0.125$	$0.5/4.5 = 0.111$	$0.5/4.5 = 0.111$	$0.33 / 2.33 = 0.142$
Disiplin	$2/8 = 0.25$	$1/4.5 = 0.222$	$1/4.5 = 0.222$	$0.5/2.33 = 0.2146$
Lama Bekerja	$2/8 = 0.25$	$1/4.5 = 0.222$	$1/4.5 = 0.222$	$0.5/2.33 = 0.2146$
Loyalitas	$3/8 = 0.375$	$2/4.5 = 0.444$	$2/4.5 = 0.444$	$1/2.33 = 0.429$

3. Menghitung bobot sintesa

Cara menghitung bobot sintesa adalah dengan cara menjumlahkan per baris hasil dari langkah 2

$$\begin{aligned} \text{Hasil Testing} &= 0.125+0.111+0.111+0.142 = 0.489 \\ \text{Disiplin} &= 0.25+0.222+0.222+0.2146 = 0.9086 \\ \text{Lama Bekerja} &= 0.25+0.222+0.222+0.2146 = 0.9086 \\ \text{Loyalitas} &= 0.375+0.444+0.444+0.429 = 1.692 \end{aligned}$$

4. Menghitung Eigen Maksimum

Untuk menghitung eigen maksimum dilakukan dengan cara membagi bobot sintesa dengan bobot prioritas. Hal ini dilakukan untuk tiap kriteria

$$\begin{aligned} \text{Hasil Testing} &= 0.489 / 0.122 = 4 \\ \text{Disiplin} &= 0.9086 / 0.227 = 4 \\ \text{Lama Bekerja} &= 0.9086 / 0.227 = 4 \\ \text{Loyalitas} &= 1.692 / 0.423 = 4 \end{aligned}$$


---


$$16 (= x)$$

$$\lambda_{\text{maks}} = (x) / \text{jumlah kriteria} = 16 / 4 = 4$$

5. Menguji Konsistensi

$$\begin{aligned} \text{CI} &= (\lambda_{\text{maks}} - \text{jumlah kriteria}) / (\text{jumlah kriteria} - 1) \\ &= (4 - 4) / (4 - 1) = 0 \end{aligned}$$

$$\text{CR} = \text{CI} / \text{IR} = 0 / 0.9 = 0$$

Karena nilai konsistensi  $\leq 0.1$  maka dikatakan valid

**2.3 Penentuan Bobot Global Tiap Alternatif**

Penentuan Bobot Global Tiap Alternatif dilakukan dengan cara menentukan bobot dari tiap alternatif untuk tiap kriteria. Dalam hal ini dicontohkan untuk 4 orang dosen yaitu Andi, Budi, Anto, dan Agus. Bagian ini diisikan oleh Mahasiswa. Sebagai Contoh, pada bagian ini peneliti memberikan data contoh untuk mempermudah penjelasan.

**Bobot Global tiap Alternatif untuk kriteria Hasil Testing**

- 1. Pengisian Matriks Perbandingan Berpasangan

Hasil Testing	Andi	Budi	Anto	Agus
Andi	1	4/3	2	3/2
Budi	3/4	1	3/2	4/3
Anto	1/2	2/3	1	4/3
Agus	2/3	3/4	3/4	1

- 2. Menghitung Eigen Value

Caranya adalah dengan mengalikan tiap sel pada baris yang sama. Dipangkatkan dengan jumlah alternatif.

$$\begin{aligned}
 \text{Andi} &= (1 * 4/3 * 2 * 3/2)^{(1/4)} &= 1.41 \\
 \text{Budi} &= (3/4 * 1 * 3/2 * 4/3)^{(1/4)} &= 1.106 \\
 \text{Anto} &= (1/2 * 2/3 * 1 * 4/3)^{(1/4)} &= 0.816 \\
 \text{Agus} &= (2/3 * 2 * 2 * 1)^{(1/4)} &= 1.277 \quad + \\
 && \hline
 && 4.609
 \end{aligned}$$

- 3. Menghitung Bobot Global Tiap Alternatif untuk kriteria Hasil Testing

Untuk menghitung bobot prioritas caranya adalah nilai eigen value untuk tiap alternatif dibagi dengan total eigen value.

$$\begin{aligned}
 \text{Andi} &= 1.41 / 4.609 = 0.3059 \\
 \text{Budi} &= 1.106 / 4.609 = 0.2399 \\
 \text{Anto} &= 0.816 / 4.609 = 0.177 \\
 \text{Agus} &= 1.277 / 4.609 = 0.277
 \end{aligned}$$

**Bobot Global tiap Alternatif untuk kriteria Disiplin**

- 1. Pengisian Matriks Perbandingan Berpasangan

Displin	Andi	Budi	Anto	Agus
Andi	1	1/2	1/3	1
Budi	2	1	2/3	2
Anto	3	3/2	1	3
Agus	1	1/2	1/3	1

- 2. Menghitung Eigen Value

Caranya adalah dengan mengalikan tiap cell pada baris yang sama. Dipangkatkan dengan jumlah alternatif.

$$\begin{aligned}
 \text{Andi} &= (1 * 1/2 * 1/3 * 1)^{(1/4)} &= 0.6389 \\
 \text{Budi} &= (2 * 1 * 2/3 * 2)^{(1/4)} &= 1.277 \\
 \text{Anto} &= (3 * 3/2 * 1 * 3)^{(1/4)} &= 1.916 \\
 \text{Agus} &= (1 * 1/2 * 1/3 * 1)^{(1/4)} &= 0.6389 \quad + \\
 && \hline
 && 4.4708
 \end{aligned}$$

- 3. Menghitung Bobot Global Tiap Alternatif untuk kriteria Displin

Untuk menghitung bobot prioritas caranya adalah nilai eigen value untuk tiap alternatif dibagi dengan total eigen value.

$$\text{Andi} = 0.6389 / 4.4708 = 0.1429$$

$$\text{Budi} = 1.277 / 4.4708 = 0.285$$

$$\text{Anto} = 1.916 / 4.4708 = 0.428$$

$$\text{Agus} = 0.6389 / 4.4708 = 0.1429$$

### **Bobot Global tiap Alternatif untuk kriteria Lama Bekerja**

#### 1. Pengisian Matriks Perbandingan Berpasangan

Lama Bekerja	Andi	Budi	Anto	Agus
Andi	1	2	2	1/2
Budi	1/2	1	1	1/4
Anto	1/2	1	1	1/4
Agus	2	4	4	1

#### 2. Menghitung Eigen Value

Caranya adalah dengan mengalikan tiap cell pada baris yang sama. Dipangkatkan dengan jumlah alternatif.

$$\begin{aligned} \text{Andi} &= (1 * 2 * 2 * 1/2)^{(1/4)} &&= 1.189 \\ \text{Budi} &= (1/2 * 1 * 1 * 1/4)^{(1/4)} &&= 0.5946 \\ \text{Anto} &= (1/2 * 1 * 1 * 1/4)^{(1/4)} &&= 0.5946 \\ \text{Agus} &= (2 * 4 * 4 * 1)^{(1/4)} &&= 2.378 \end{aligned}$$


---


$$4.7562$$

#### 3. Menghitung Bobot Global Tiap Alternatif untuk kriteria Lama Bekerja

Untuk menghitung bobot prioritas caranya adalah nilai eigen value untuk tiap alternatif dibagi dengan total eigen value.

$$\text{Andi} = 1.189 / 4.7562 = 0.2499$$

$$\text{Budi} = 0.5946 / 4.7562 = 0.125$$

$$\text{Anto} = 0.5946 / 4.7562 = 0.125$$

$$\text{Agus} = 2.378 / 4.7562 = 0.499$$

### **Bobot Global tiap Alternatif untuk kriteria Loyalitas**

#### 1. Pengisian Matriks Perbandingan Berpasangan

Loyalitas	Andi	Budi	Anto	Agus
Andi	1	1/2	1/3	2
Budi	2	1	2/3	4
Anto	3	3/2	1	6
Agus	1/2	1/4	1/6	1

#### 2. Menghitung Eigen Value

Caranya adalah dengan mengalikan tiap cell pada baris yang sama. Dipangkatkan dengan jumlah alternatif.

$$\begin{aligned} \text{Andi} &= (1 * 1/2 * 1/3 * 2)^{(1/4)} &&= 0.759 \\ \text{Budi} &= (2 * 1 * 2/3 * 4)^{(1/4)} &&= 1.519 \\ \text{Anto} &= (3 * 3/2 * 1 * 6)^{(1/4)} &&= 2.275 \\ \text{Agus} &= (1/2 * 1/4 * 1/6 * 1)^{(1/4)} &&= 0.379 \end{aligned}$$


---


$$4.932$$

#### 3. Menghitung Bobot Global Tiap Alternatif untuk kriteria Kemampuan Loyalitas

Untuk menghitung bobot prioritas caranya adalah nilai eigen value untuk tiap kriteria dibagi dengan total eigen value.

$$\text{Andi} = 0.759 / 4.932 = 0.15389$$

$$\text{Budi} = 1.519 / 4.932 = 0.307$$

$$\text{Anto} = 2.275 / 4.932 = 0.461$$

$$\text{Agus} = 0.379 / 4.932 = 0.0768$$

Hasil dari proses-proses sebelumnya dapat disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1 Rekap Hasil Perhitungan Bobot**

Alternatif	Hasil Testing	Disiplin	Lama Bekerja	Loyalitas
	0.122	0.227	0.227	0.423
Andi	0.3059	0.1429	0.2499	0.15389
Budi	0.2399	0.285	0.125	0.307
Anto	0.177	0.428	0.125	0.461
Agus	0.277	0.1429	0.499	0.0768

Sehingga total nilai yang diperoleh masing-masing dosen dihitung dengan persamaan 1.

**Total Nilai Alternatif =**

$$W_1 \times X_1 + W_2 \times X_2 + W_3 \times X_3 + \dots + W_n \times X_n$$

Dimana

W = Bobot untuk masing – masing kriteria

X = Bobot dari Tiap Alternatif untuk masing-masing kriteria.

Sehingga diperoleh:

$$\text{Total Bobot Global Andi} = (0.122 \times 0.3059) + (0.227 \times 0.1429) + (0.227 \times 0.2499) + (0.423 \times 0.15389) = 0.19158087$$

Hal yang sama dilakukan untuk alternatif-alternatif lainnya. Karyawan dengan kinerja terbaik adalah karyawan dengan total bobot global yang tertinggi.

### 2.4 Perancangan

Perancangan sistem dengan menggunakan metode AHP ini dilakukan dengan menggunakan *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. *Web* ini dilakukan untuk menerima inputan dari Manajemen mengenai perbandingan antar alternatif untuk suatu kriteria.

Adapun tampilan dari perancangan halaman *web* ini adalah sebagai berikut.

1. Halaman *Home*

Adapun tampilan halaman *Home* ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan halaman home.

Halaman *Home* berisi informasi mengenai Bobot dari tiap kriteria

2. Halaman Matriks Perbandingan tiap Alternatif untuk Masing-Masing Kriteria

Adapun tampilan dari Halaman untuk Pengisian Matriks Perbandingan tiap alternatif untuk masing-masing kriteria dapat dilihat pada Gambar 4, 5, 6, dan 7.



Gambar 4. Tampilan halaman pengisian bobot tiap alternatif untuk kategori Hasil Testing

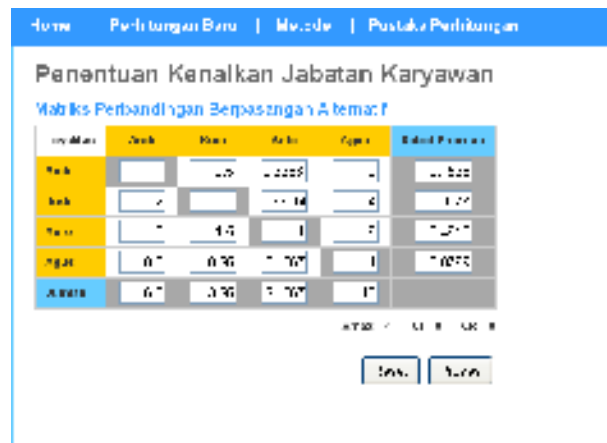


Gambar 5. Tampilan halaman pengisian bobot tiap alternatif untuk kategori Disiplin



Gambar 6. Tampilan halaman pengisian bobot tiap alternatif untuk kategori Lama Bekerja





Gambar 7. Tampilan halaman pengisian bobot tiap alternatif untuk kategori loyalitas

- Halaman Bobot Global Hasil Perhitungan  
Halaman ini berisi tampilan hasil perhitungan dari Metode AHP yang dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Hasil perhitungan bobot global.

### 3. Hasil dan Diskusi

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti maka diperoleh hasil bahwa penerapan metode AHP untuk penentuan kinerja dosen ini telah dapat berjalan dengan baik. Dengan asumsi bahwa *user* dalam hal ini Mahasiswa telah mengerti konsep pengisian dari matriks perbandingan berpasangan untuk tiap alternatif dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah dosen.

Metode AHP ini merupakan metode yang cukup baik untuk pengambilan keputusan untuk suatu permasalahan yang melibatkan banyak kriteria. Dalam hal ini untuk penilaian kinerja dosen yang melibatkan beberapa kriteria seperti kedisiplinan, penguasaan materi, kesesuaian materi, dan kemampuan mengajar dirasakan sudah cocok dilakukan dengan menggunakan metode AHP.

Untuk masa yang akan datang pengambilan keputusan untuk penilaian kinerja dosen ini diharapkan kriteria yang dipergunakan dapat semakin diperbanyak sehingga akurasi dari aplikasi dengan metode AHP ini dapat semakin ditingkatkan.

### 4. Kesimpulan dan Saran

#### 4.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut.

- Penilaian kinerja karyawan merupakan hal yang harus dilakukan sebagai bentuk penghargaan kepada karyawan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas dari pekerjaan karyawan.
- Metode AHP sesuai untuk digunakan pada penilaian kinerja karyawan karena melibatkan penggunaan banyak kriteria.
- Untuk kesempurnaan dari program aplikasi diharapkan agar untuk masa mendatang pihak manajemen dapat mempertimbangkan penambahan kriteria yang akan digunakan untuk penilaian kinerja karyawan.

#### 4.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian adalah sebagai berikut.

1. Perlu dipastikan bahwa *user* telah paham dengan konsep pengisian matriks perbandingan berpasangan.
2. Untuk masa mendatang diharapkan agar program aplikasi dapat lebih ditingkatkan kemampuannya khususnya melalui penambahan kriteria yang digunakan sebagai dasar perbandingan.

#### Daftar Rujukan

- [1] Dyah PA, Nur Rochmah dan Armandila Maulana P, 2009, "Sistem pendukung Keputusan Perencanaan Strategis Kinerja Instansi Pemerintah Menggunakan AHP", Jurnal Informatika
  - [2] Kosasi, Sandy, 2002, "Sistem Penunjang Keputusan (Decision Support System)", Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, Pontianak
  - [3] Kusri, 2007, "Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan", Penerbit Andi, Yogyakarta
  - [4] Nasibu, Iskandar Z, 2009, "Penerapan Metode AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Karyawan Menggunakan Aplikasi Expert Choice", Jurnal Pelangi Ilmu Volume 2 No. 5
  - [5] Suryadi dan Ramdhani, 1998, "Sistem Pendukung Keputusan", Penerbit PT Remaja Rosdakarya Bandung, Bandung
-