

# Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada Aplikasi Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Di Pt. Retgoo Sentris Informa

**M. Agus Priyono,**

Jurusan Teknik Informatika, FTI Universitas Widyagama, Malang  
Jl. Borobudur No 35 Kota Malang – Jawa Timur  
e-mail: [shaolinagus@gmail.com](mailto:shaolinagus@gmail.com)

## **Abstract**

*The availability of the information being integrated increasingly vital in an attempt to create a system that is efficient and competitive. In the management of the data of prospective employees at PT. RetGoo Sentris Informa is one example of information which is very important for the company.*

*PT. RetGoo Sentris Informa data management system still uses the prospective employee manual. The data written on a paper or form that has a lot of drawbacks such as data is lost, corrupted, and in need of further process to make the recapitulation report on prospective employees. To overcome these problems, the author tried to build employee selection decision support applications by using the method of Analytical Hierarchy Process (AHP) in order to facilitate employee selection phase in accordance with the the required criteria.*

**Keywords :** SPK,AHP

## **Abstrak**

Ketersediaan informasi yang terintegrasi semakin penting dalam upaya menciptakan sistem yang efisien dan kompetitif. Dalam pengelolaan data calon karyawan di PT. RetGoo Sentris Informa merupakan salah satu contoh informasi yang sangat penting bagi perusahaan.

PT. RetGoo Sentris Informa masih menggunakan sistem pengelolaan data calon karyawan yang manual. Data ditulis pada suatu kertas atau form yang memiliki banyak kelemahan seperti data hilang, rusak, serta membutuhkan proses lebih lanjut untuk membuat rekapitulasi laporan calon karyawan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis mencoba membangun aplikasi pendukung keputusan seleksi karyawan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan tujuan untuk mempermudah tahap penyeleksian karyawan sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan.

**Kata kunci :** SPK, AHP

## **I. PENDAHULUAN**

Ketersediaan informasi yang terintegrasi semakin penting dalam upaya menciptakan sistem yang efisien dan kompetitif. Seperti pengelolaan data calon karyawan di PT. RetGoo Sentris Informa merupakan salah satu contoh informasi yang sangat penting bagi perusahaan.

Namun pada kenyataannya, PT. RetGoo Sentris Informa masih menggunakan sistem pengelolaan data calon karyawan yang manual. Data calon karyawan yang berupa tulisan pada suatu kertas atau form ataupun menggunakan alat bantu memiliki banyak kelemahan seperti data hilang, rusak, dan juga membutuhkan proses lebih lanjut untuk membuat rekapitulasi laporan calon karyawan. Pada alat pencatatan yang manual tersebut sering menyulitkan bagian recruitment, karena harus melakukan

seleksi karyawan dengan memisahkan form calon karyawan sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan sehingga menambah beban kerja staff HRD.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis mencoba membangun aplikasi pendukung keputusan seleksi karyawan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan tujuan untuk mempermudah tahap penyeleksian karyawan sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan.

## **II. LANDASAN TEORI**

### **2.1 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang. Aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi

sistem pendukung keputusan (SPK) menggunakan CBIS (*Computer Based Information Systems*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. (Nofriansyah, 2014)

**2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)**

*Analytical Hierarchy Process (AHP)* merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki. Menurut Saaty, Hierarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternative. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompok yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. (Saragih; 2013 : 83).

**2.3 Rekrutmen**

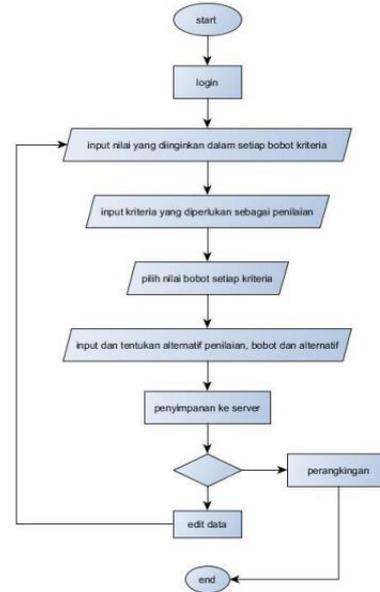
Rekrutmen merupakan salah satu fungsi MSDM pada aspek pengadaan tenaga kerja yang khusus mendapatkan calon-calon karyawan untuk kemudian diseleksi mana yang paling baik dan paling sesuai dengan persyaratan yang diperlukan, salah satunya adalah melalui proses rekrutmen. Kesemuanya ini menjadi tugas dan tanggung jawab utama dari departemen SDM. Kualitas sumber Daya Manusia perusahaan tergantung pada kualitas suatu proses rekrutmen. Menurut (Hasibuan, 2007:40) rekrutmen sebagai usaha mencari dan mempengaruhi calon tenaga kerja agar mau melamar lowongan pekerjaan yang ditawarkan oleh suatu perusahaan.

**III. ANALIS PERANCANGAN**

Perancangan sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan. Tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar - benar memuaskan rancangan bangun yang telah

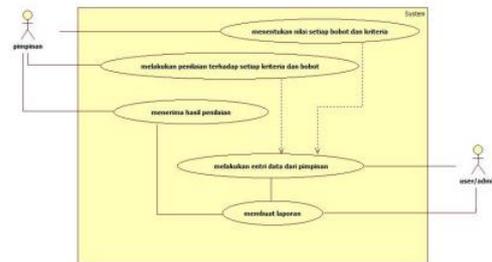
di tetapkan pada akhir tahap analisa sistem.

**a) Flowchart Penentuan Karyawan Baru Metode AHP**



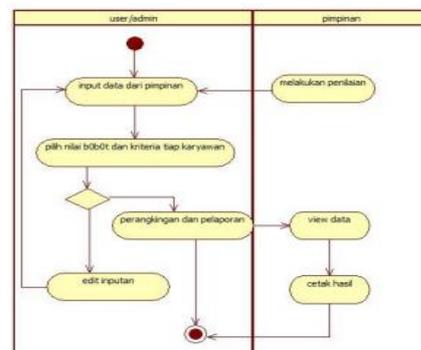
Gambar 1 Flowchart Penentuan Karyawan Baru Metode AHP

**b) Use Case Diagram**



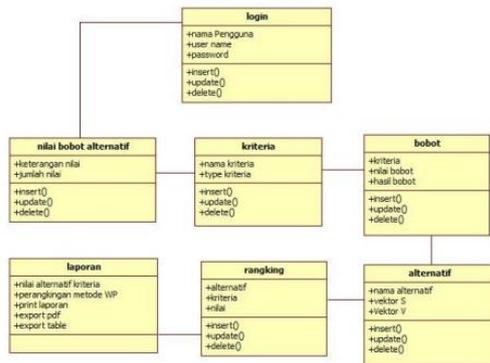
Gambar 2 Use Case Diagram

**c) Activity Diagram**



Gambar 3 Acitivity Diagram

d) Class Diagram



Gambar 4 Class Diagram

Adapun tabel yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Rancangan Alternatif

Penentuan Karyawan Baru Dengan Metode AHP			
	Column Name	Data Type	Length
*	id_alternatif	Int (Auto Increment)	12
	Nama_alternatif	Varchar	255
	Vektor_S	Double	
	Vektor_V	Double	

Tabel 2 Rancangan Bobot

Penentuan Karyawan Baru Dengan Metode AHP			
Column Name	Data Type	Length	
id_Kriteria	Int (Auto Increment)	12	
Nilai_Bobot	Double		
Hasil_Bobot	Double		

Tabel 3 Rancangan Kriteria

Penentuan Karyawan Baru Dengan Metode AHP			
	Column Name	Data Type	Length
*	id_Kriteria	Int (Auto Increment)	12
	Nama_Kriteria	Varchar	
	Tipe_Kriteria	Varchar	

Tabel 4 Rancangan Nilai

Penentuan Karyawan Baru Dengan Metode AHP			
	Column Name	Data Type	Length
*	id_Nilai	Int (Auto Increment)	6
	Ket_Nilai	Varchar	40
	Jum_Nilai	Double	

Tabel 5 Rancangan Pengguna

Penentuan Karyawan Baru Dengan Metode AHP			
	Column Name	Data Type	Length
*	Id_Pengguna	Int (Auto Increment)	12
	Nama_Lengkap	Varchar	255
	Username	Varchar	100
	Password	Varchar	100

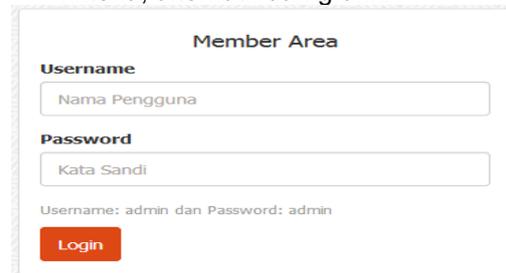
Tabel 6 Rancangan Rangking

Penentuan Karyawan Baru Dengan Metode AHP			
	Column Name	Data Type	Length
*	Id_Alternatif	Int	12
	Id_Kriteria	Int	12
	Nilai_Rangking	Double	
	Nilai_Normalisasi	Double	

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui berbagai tahapan pembuatan web, maka didapat tampilan-tampilan seperti gambar di bawah ini.

- Staf HRD yang bertugas sebagai Admin harus mempunyai akun maka staf HRD harus melakukan login terlebih dahulu sebagai admin kemudian mengklik tombol login. Maka akan masuk ke halaman dashboard yang berisikan statistik Nilai preferensi, kriteria, alternatif dan grafik.



Gambar 5 Desain Login Admin

- Setelah login, maka staf HRD yang bertugas sebagai admin bisa memasukkan data yang perlu untuk dimasukkan dalam penginputan data, misalnya memasukkan data nilai preferensi. Setelah staf HRD memasukkan data nilai preferensi sesuai kolom yang tersedia, jika sudah terisi, kemudian mengklik tombol simpan.



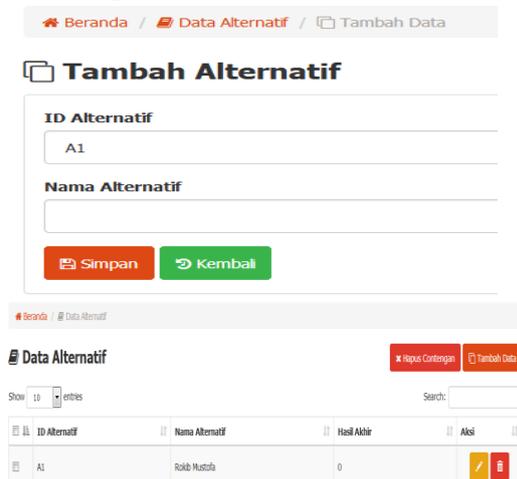
Gambar 6 Tambah Nilai Preferensi

- c. Admin juga bisa memasukkan data kriteria dengan memilih menu kriteria lalu pilih tambah data.



Gambar 7. Tambah Kriteria

- d. Kemudian admin bisa menambahkan data alternatif serta bisa melakukan penghapusan dan perubahan data ketika terdapat kesalahan dengan cara mengklik tombol edit.



Gambar 8. Form Input Data Alternatif

#### ◆ PEMBAHASAN

Untuk mengetahui hasil dari penerapan metode AHP pada penerimaan karyawan di PT. ReTGoo Sentris Informa ini, maka disajikan hasil perhitungan SPK penerimaan karyawan dengan penyeleksian manual yang biasa dilakukan perusahaan tersebut. Data kriteria

lowongan antara lain nilai, pengalaman kerja dan wawancara.

#### a) Perhitungan Manual Metode AHP

Perhitungan pertama dimulai dari menentukan nilai perbandingan kriteria, nilai perbandingan dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. *Pairwise Comparison* Kriteria

	Nilai	Pengalaman	Wawancara
Nilai	1	1	3
Pengalaman	1	1	5
Wawancara	0,333	0,2	1
Jumlah	2,333	2,2	9

Kemudian nilai perbandingan tersebut di normalisasi dengan cara membagi nilai setiap perbandingan dengan jumlah kriteria, contoh: perbandingan Pengalaman – Nilai adalah 1, kemudian dikalikan jumlah Nilai =  $1 / 2,333 = 0,429$ . Setelah semua nilai perbandingan di normalisasi maka kemudian di jumlahkan setiap baris kriteria, untuk mencari Eigen Vector Normalisasi adalah membagi jumlah kriteria yang sudah normalisasi dengan jumlah kriteria yang ada, eigen vector dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 *Eigen Vector Normalisasi* Kriteria

	Nilai	Pengalaman	Wawancara	Jumlah Baris	Eigen Vector Normalisasi
Nilai	0,429	0,455	0,333	1,217	0,46
Pengalaman	0,429	0,455	0,556	1,44	0,48
Wawancara	0,143	0,091	0,111	0,345	0,115

Untuk memastikan nilai perbandingan yang telah dilakukan sebelumnya konsisten atau tidak maka harus dilakukan pengecekan dengan cara berikut:

- Menentukan nilai Eigen Maksimum ( $\lambda_{maks}$ ).  
 Kalikan jumlah nilai perbandingan pada tabel 1 dengan Eigen Vector kriteria pada tabel 2, kemudian dijumlahkan.  
 $\lambda_{maks} = (2,333 \times 0,406) + (2,2 \times 0,480) + (9 \times 0,115) = 3,038$
- Menghitung Indeks Konsistensi (CI)  

$$CI = \frac{3,038 - 3}{3 - 1} = 0,019$$
- Rasio Konsistensi  
 Pada tabel index ratio untuk tiga kriteria adalah 0,58.  

$$RI = 3 = 0,58 \quad CR = \frac{0,019}{0,58} = 0,033$$

Karena CR Kriteria kurang dari 0,1, maka nilai perbandingan dianggap konsisten.

Kemudian dilanjutkan dengan menghitung nilai sub kriteria, perhitungan

sama seperti menghitung nilai kriteria. Sub kriteria dipergunakan untuk pengelompokan data yang akan diolah nanti, sebagai contoh wawancara, dengan rentang angka dari 0-50, 51-80 dan 81-100, terlalu banyak nilai perbandingan yang harus dilakukan, akan tetapi jika dimasukkan kedalam sub kriteria sangat baik (3), baik (2), cukup (1). Maka perhitungan data akan menjadi sedikit lebih mudah. Perhitungan nilai perbandingan sub kriteria dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9 *Pairwise Comparison* Sub Kriteria

	Sangat Baik	Baik	Cukup
Sangat Baik	1	3	5
Baik	0,333	1	3
Cukup	0,2	0,333	1
Jumlah	1,533	4,333	9

Tabel 10 Eigen Vector Normalisasi Sub Kriteria

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Jumlah Baris	Eigen Vector Normalisasi
Sangat Baik	0,652	0,692	0,556	1,900	0,633
Baik	0,217	0,231	0,333	0,781	0,260
Cukup	0,130	0,077	0,111	0,318	0,106

Menentukan konsistensi nilai perbandingan Sub Kriteria:

- Menentukan nilai Eigen Maksimum ( $\lambda_{maks}$ ).  
 Kalikan jumlah nilai perbandingan pada tabel 1 dengan Eigen Vector kriteria pada tabel 2, kemudian dijumlahkan.  
 $\lambda_{maks} = (1,533 \times 0,623) + (4,5 \times 0,260) + (9 \times 0,106) = 3,055$
- Menghitung Indeks Konsistensi (CI)

$$CI = \frac{3,055 - 3}{3 - 1} = 0,028$$

- Rasio Konsistensi  
 Pada tabel index ratio untuk tiga kriteria adalah 0,58.  
 $RI = 3 = 0,58$        $CI = \frac{0,028}{0,58} = 0,048$

Karena CR Kriteria kurang dari 0,1, maka nilai perbandingan dianggap konsisten. Pengkelasan setiap sub kriteria untuk memudahkan dalam perhitungan:

Tabel 11 Sub Kriteria Pengalaman

Pengalaman		
Sangat Baik	Lebih dari 2 tahun	0,633
Baik	1-2 tahun	0,260
Cukup	Kurang 1 tahun	0,106

Tabel 12 Sub Kriteria Nilai

Nilai		
Sangat Baik	3,5-4	0,633
Baik	3,1-3,49	0,260
Cukup	2,5-30,9	0,106

Tabel 13 Sub Kriteria Wawancara

Pengalaman		
Sangat Baik	81-100	0,633
Baik	51-80	0,260
Cukup	0-50	0,106

Tabel 13 Sub Kriteria Wawancara

Menentukan rangking dari alternatif dengan cara menghitung eigen vector untuk tiap kriteria dan sub kriteria

Tabel 14 Pemasukan Nilai Dari Data Alternatif

	Pengalaman	Nilai	Wawancara
Rokib Mustofa	4	3,8	2
Nindi Futi	1	3,5	1
Mayang Sari	2	2,9	3

Tabel 15 Hasil Perangkingan dari Alternatif

	Pengalaman	Nilai	Wawancara	Jumlah
Rokib Mustofa	0,633	0,633	0,260	0,509
Nindi Futi	0,260	0,633	0,106	0,333
Mayang Sari	0,260	0,106	0,260	0,209

Jadi yang memiliki nilai paling tinggi adalah Rokib Mustofa dengan jumlah nilai 0,509. Berdasarkan hasil pengujian metode AHP yang telah dihitng manual serta dengan program menghasilkan nilai akhir yang sama. Pada hasil rangking perhitungan program bisa mendapat rangking yang berurutan dari nilai bobot yang paling tinggi sampai kecil, sedangkan perhitungan manual yang memiliki nilai bobot yang sama memiliki rangking yang sama.



Gambar 9 Grafik Laporan SPK AHP

Apabila kedua perhitungan manual dan program diatas di dibandingkan maka dapat di simpulkan bahwa nama – nama pelamar kerja yang memiliki nilai tertinggi adalah calon karyawan yang di rekomendasikan.

#### IV. KESIMPULAN

Dari uraian yang telah disampaikan dari bab-bab sebelumnya tentang “Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada Aplikasi Pendukung Keputusan Seleksi Karyawan Di PT. ReTGo Sentrif Informa” dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- [1] Rancangan aplikasi ini digunakan sebagai acuan dalam pembuatan aplikasi yang digunakan untuk penilaian terhadap pelamar kerja yang nantinya direkomendasikan sebagai karyawan baru.
- [2] Aplikasi pendukung keputusan seleksi karyawan dengan metode AHP ini digunakan dalam melakukan penilaian terhadap pelamar kerja dengan nilai, bobot dan kriteria yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan.
- [3] Dan dengan aplikasi ini diharapkan dapat membantu dalam penyeleksian pelamar kerja lebih mudah dan mengikuti perkembangan informasi saat ini.

#### SARAN

Penulis menyadari aplikasi ini masih perlu pengembangan yang lebih lanjut agar aplikasi ini benar-benar menjadi aplikasi yang dapat mempermudah user dalam melakukan segala aktivitas yang berhubungan dengan penilaian yang dilakukan untuk menentukan karyawan terbaik. Dalam pengembangannya diharapkan sistem ini tidak hanya mampu melakukan penilaian saja akan tetapi

berdampak baik terhadap kinerja pada setiap karyawan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada. PT. RetGoo Sentrif Informa Malang yang telah memberi kesempatan untuk merancang aplikasi pendukung keputusan seleksi karyawan metode AHP.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nofriansyah, Dicky, 2014. Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan, Deepublish, Bandung.
- [2] Saragih, Sylvia, H., 2013, Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop, Skripsi, Teknik Informatika, STMIK Budi Dharma, Medan.
- [3] Hasibuan, Malayu, 2007. Manajemen Sumber Daya Manusia, PT. Bumi Aksara, Jakarta.