

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKRUTMEN PEGAWAI BARU DENGAN METODE *ANALITICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)

Mimin Fatchyatur Rohmah<sup>1</sup>, Yanuarini Nur Sukmaningtyas<sup>2</sup>, Trias Elisa Junaidah<sup>3</sup>  
Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Majapahit

1. Staf Pengajar, Prodi Teknik Informatika, UNIM,
2. Staf Pengajar, Prodi Teknik Informatika, UNIM,
3. Mahasiswa, Prodi Teknik Informatika, UNIM,

### Kontak Person:

Mimin Fatchyatur Rohmah  
E-mail: miminfr@gmail.com

### ABSTRAK

AHP merupakan metode pengambilan keputusan yang membantu dalam menentukan prioritas dari beberapa kriteria. Pada penelitian ini, PT. Elfa Sinora sebagai studi kasus. Perusahaan ini adalah sebuah perusahaan swasta yang terletak di Surabaya, bergerak di bidang penjualan oli mobil. Saat ini proses penilaian rekrutmen di PT. Elfa Sinora dilakukan secara subyektif sehingga menyebabkan hasil akhir perekrutan terhadap calon karyawan dapat mengganggu kandidat yang memiliki kemampuan dan keterampilan tetapi tidak mempunyai nilai subyektifitas, yang pada akhirnya tersingkirkan. Selain itu, terdapat adanya perbedaan penilaian berupa angka dan abjad pada terseleksi sehingga membuat manager kesulitan dalam menghasilkan nilai hasil seleksi calon karyawan. Oleh karena itu, sebagai solusi dari permasalahan yang terjadi maka dibangunlah sebuah sistem pendukung keputusan rekrutmen karyawan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Kriteria rekrutmen perusahaan pada perusahaan ini diantaranya pengalaman kerja, wawancara, pendidikan, dan kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan oleh PT. Elfa Sinora dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), microsoft visual basic sebagai programnya, microsoft acces 2007 sebagai database server sehingga dapat membantu pihak perusahaan dalam mengambil keputusan secara efektif dan efisien. Hasil perhitungan Consistensi Rasio (CR) menunjukkan 2%, sesuai standart CR dibawah 10% maka hasilnya dapat diterima, artinya pembobotan masih dianggap konsisten.

**Kata Kunci :** *Sistem Pendukung Keputusan, Rekrutmen, Analytical Hierarchy Process, CR.*

### ABSTRACT

AHP is a decision-making method that helps in determining the priority of multiple criteria. In this study, PT. Elfa Sinora as a case study. PT. This is a private company located in Surabaya, is engaged in the sale of oil in the car. This time recruitment assessment process in PT. Elfa Sinora done subjectively, causing the final result of the recruitment of a prospective employee can interfere candidates who have the ability and skills but do not have the value of subjectivity, and ultimately eliminated. In addition, there are differences in numerical and alphabetical ratings on selected so as to make manager difficulty in generating the value of the results of the selection of candidates. Therefore, as the solution of the problems occurred, he built a decision support system for employee recruitment. using Analytical Hierarchy Process (AHP). Criteria for recruitment company in this company include work experience, interview, education, and health. The purpose of this research is to create a decision support system that can be used by PT. Elfa Sinora method Analytical Hierarchy Process (AHP), microsoft visual basic as a

program, microsoft acces 2007 as a database server so that it can help the company to take decisions effectively and efficiently. The calculation result consistensi Ratio (CR) showed 2%, according to standard CR below 10% then the result is acceptable, meaning that the weighting is still considered to be consistent.

**Keywords:** *Decision Support Systems, Recruitment, Analytical Hierarchy Process, CR.*

## 1. PENDAHULUAN

Pegawai merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan suatu perusahaan. Pegawai yang berkualitas akan memudahkan perusahaan dalam mengelola aktivitasnya sehingga tujuan yang ditetapkan dapat tercapai. Untuk mendapatkan pegawai yang berkualitas sangat sulit. Salah satu cara yang digunakan untuk memperoleh pegawai yang berkualitas adalah dengan melakukan seleksi pada saat penerimaan pegawai. PT. Elfa Sinora adalah sebuah perusahaan swasta yang terletak di Surabaya. Perusahaan ini bergerak di bidang penjualan Oli mobil, merk oli mobil tersebut adalah Elf. Sampai saat ini, untuk seleksi penerimaan karyawan masih dilakukan secara manual, sehingga hal tersebut menyulitkan bagi manajer.

Pada era teknologi seperti sekarang ini, sistem informasi sangat dibutuhkan oleh setiap perusahaan. Hal ini sangat mempengaruhi dunia bisnis yang membutuhkan pengambilan keputusan yang cepat dan tepat serta untuk mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh manusia dalam pengambilan keputusan. Oleh karena, dibutuhkan sebuah teknologi yang dapat mengubah pola pikir seorang manajer untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan dengan tepat waktu dan hanya membutuhkan waktu yang cukup singkat. Proses untuk seleksi perekrutan karyawan baru dengan jumlah yang cukup banyak dengan menggunakan cara manual membutuhkan ingatan yang kuat, serta ketelitian seorang manajer, hal tersebut tentu saja dapat membuat seorang manajer menjadi stress berat. Selain itu, hal yang tersulit dalam membuat pilihan adalah upaya menghilangkan faktor subyektifitas oleh manajer. Sehingga faktor subyektifitas menyebabkan hasil akhir perekrutan terhadap calon karyawan dapat mengganggu kandidat yang memiliki kemampuan dan keterampilan, tetapi tidak

mempunyai subyektifitas yang pada akhirnya tersingkirkan.

Untuk menghindari subyektifitas keputusan yang diperlukan suatu sistem pendukung keputusan (*Decision Support Sistem/DSS*) yang dapat membantu manajer dalam seleksi perekrutan karyawan baru. Sistem pendukung keputusan merupakan suatu perangkat lunak yang dibangun untuk mengatasi permasalahan tersebut. Terdapat beberapa jenis metode dalam pengambilan keputusan. Untuk mengetahui metode yang paling sesuai (akurat) untuk seleksi perekrutan karyawan baru di PT Elfa Sinora. Oleh karena itu, penulis mengambil Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dalam seleksi perekrutan karyawan. Sehingga, penulis tertarik untuk mengambil judul Penelitian "**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKRUTMEN PEGAWAI BARU DENGAN METODE AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)**".

Berdasarkan uraian dari permasalahan di atas, maka dibutuhkan pembangunan sistem pendukung keputusan rekrutmen pegawai baru sebagai solusi terhadap permasalahan proses rekrutmen yang ada.

### Landasan Teori

#### Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau *decision support system* (DSS) merupakan suatu cara untuk memenuhi kebutuhan informasi yang tidak memadai untuk membuat suatu keputusan yang spesifik yang memecahkan permasalahan yang spesifik.

#### Analytical Hierarchy Process

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan oleh Thomas L.Saaty, seorang ahli matematika. Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks

dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

### Tahapan Perhitungan Metode AHP

- Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi Penyusunan hirarki yaitu dengan menentukan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas. Level berikutnya terdiri dari kriteria-kriteria untuk menilai atau mempertimbangkan alternatif-alternatif yang ada dan menentukan alternatif-alternatif tersebut. Setiap kriteria dapat memiliki subkriteria dibawahnya dan setiap kriteria dapat memiliki nilai intensitas masing-masing.
- Menentukan prioritas elemen dengan langkah - langkah sebagai berikut:
  - a. Membuat perbandingan berpasangan Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan. Untuk perbandingan berpasangan digunakan bentuk matriks. Matriks bersifat sederhana, berkedudukan kuat yang menawarkan kerangka untuk memeriksa konsistensi, memperoleh informasi tambahan dengan membuat semua perbandingan yang mungkin dan menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk merubah pertimbangan. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level paling atas hirarki untuk memilih kriteria, misalnya C, kemudian dari level dibawahnya diambil elemen-elemen yang akan dibandingkan, misal A1, A2, A3, A4, A5, maka susunan

elemen-elemen pada sebuah matrik seperti Tabel 1.

**Tabel 1. Matrik Perbandingan Berpasangan**

C	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1				
A2		1			
A3			1		
A4				1	
A5					1

- b. Mengisi matrik perbandingan berpasangan. Untuk mengisi matrik perbandingan berpasangan yaitu dengan menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari satu elemen terhadap elemen lainnya yang dimaksud dalam bentuk skala dari 1 sampai dengan 9. Skala ini mendefinisikan dan menjelaskan nilai 1 sampai 9 untuk pertimbangan dalam perbandingan berpasangan elemen pada setiap level hirarki terhadap suatu kreteria di level yang lebih tinggi. Apabila suatu elemen dalam matrik dan dibandingkan dengan dirinya sendiri, maka diberi nilai 1. Jika  $i$  dibanding  $j$  mendapatkan nilai tertentu, maka  $j$  dibanding  $i$  merupakan kebalikkannya. Pada tabel 2, memberikan definisi dan penjelasan skala kuantitatif 1 sampai dengan 9 untuk menilai tingkat kepentingan suatu elemen dengan elemen lainnya.

**Tabel 2. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan**

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i.

c. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan di sintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
- Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
- Mengukur konsistensi Dalam pembuat keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada, karena kita tidak ingin keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Karena dengan konsistensi yang rendah, pertimbangan akan tampak sebagai sesuatu yang acak dan tidak akurat. Konsistensi penting untuk mendapatkan hasil yang valid dalam dunia nyata. AHP mengukur konsistensi pertimbangan dengan rasio konsistensi (consistency ratio). Nilai Konsistensi rasio harus kurang dari 5% untuk matriks 3x3, 9% untuk matriks 4x4 dan 10% untuk matriks yang lebih besar. Jika lebih dari rasio dari batas tersebut maka nilai perbandingan matriks di lakukan kembali. Langkah-langkah menghitung nilai rasio konsistensi yaitu:

- i. Mengkalikan nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
- ii. Menjumlahkan setiap baris.
- iii. Hasil dari penjumlahan baris dibagikan dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
- iv. Membagi hasil diatas dengan banyak elemen yang ada, hasilnya disebut eigen value ( $\lambda_{max}$ ).
- v. Menghitung indeks konsistensi (consistency index) dengan rumus:  

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n}$$
 di mana:  
 CI : Consistensi Index  
 $\lambda_{max}$  : Eigen Value  
 n : Banyak elemen

vi. Menghitung konsistensi ratio (CR)

$$CR = \frac{CI}{RC}$$

di mana:

CR : Consistency Ratio

CI : Consistency Index

RC : Random Consistency

Matriks random dengan skala penilaian 1 sampai 9 beserta kebalikannya sebagai random consistency (RC). Berdasarkan perhitungan saaty dengan menggunakan 500 sampel, jika pertimbangan memilih secara acak dari skala 1/9, 1/8, ... , 1, 2, ... , 9 akan diperoleh rata-rata konsistensi untuk matriks yang berbeda seperti pada Tabel 3. Nilai rata-rata konsistensi Ukuran Matriks Konsistensi acak (Random Consistency)

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Konsistensi

Ukuran Matriks	Konsistensi acak (Random Consistency)
1	0,00
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49

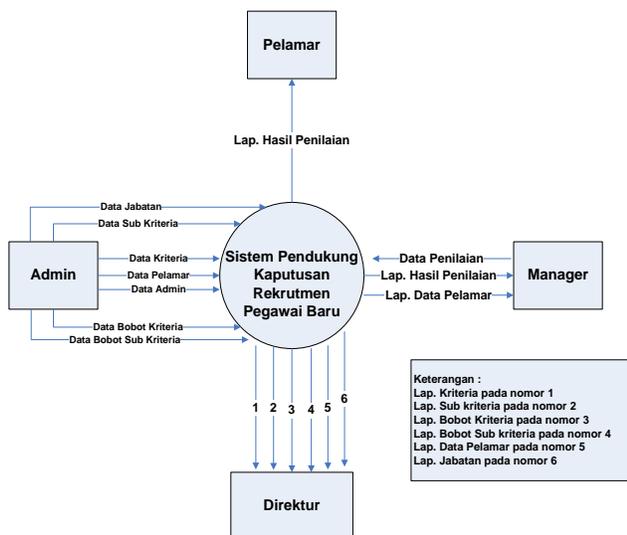
Tabel 4. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

	K1	K2	K3	K4	Priority Vector
K1	1	2	2	3	0,42
K2	0,5	1	2	2	0,27
K3	0,5	0,5	1	2	0,19
K4	0,33	0,5	0,5	1	0,12
JMLH	2,33	4	5,5	8	
Principal Eigen Value (Imax)					4,07
Consistency Index (CI)					0,02
Consistency Ratio (CR)					0,02

## 2. METODE PENELITIAN

### a. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara terperinci mengenai sistem apa yang akan dibangun, di mana pada tahap perancangan ini akan digambarkan rancangan sistem yang akan dibangun sebelum dilakukan pengkodean ke dalam suatu bahasa pemrograman.



Gambar 1. Diagram Konteks

### b. Perhitungan Kriteria

Dalam perhitungan kriteria terdiri dari 4 kriteria yaitu pengalaman kerja (K1), wawancara(K2), pendidikan(K3), dan kesehatan(K4).

Dalam perhitungan Sub kriteria terdiri dari 3 sub kriteria yaitu baik (SK1), cukup (SK2), kurang(SK3).

Tabel 5. Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Pengalaman Kerja

	SK1	SK2	SK3	Priority vector	
SK1	1	3	4	0.62	
SK2	0.33	1	2	0.24	
SK3	0.25	0.5	1	0.13	
JMLH	1.58	4.5	7		
(I max)					3
CI					0
CR					0

Tabel 6. Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Wawancara

	SK1	SK2	SK3	Priority vector	
SK1	1	3	5	0.65	
SK2	0.33	1	1	0.19	
SK3	0.2	1	1	0.16	
JMLH	1.53	5	7		
I max					3.06
CI					0.03
CR					0.05

Tabel 7. Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Pendidikan

	SK1	SK2	SK3	Priority vector
SK1	1	3	5	0.65
SK2	0.33	1	2	0.23
SK3	0.2	0.5	1	0.12
JMLH	1.53	4.5	8	
I max				3
CI				0
CR				0

Tabel 8. Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Kesehatan

	SK1	SK2	SK3	Priority vector
SK1	1	2	4	0.56
SK2	0.5	1	3	0.32
SK3	0.25	0.33	1	0.12
JMLH	1.75	3.33	8	
I max				3
CI				0
CR				0

Tabel 9. Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Pengalaman kerja	0.42
.Wawancara	0.27
Pendidikan	0.19
Kesehatan	0.12

Tabel 10. Bobot Sub Kriteria

	K1	K2	K3	K4
SK1	0.62	0.65	0.65	0.56
SK2	0.24	0.19	0.23	0.36
SK3	0.13	0.16	0.12	0.12

Tabel 11. Perhitungan Nilai

Nama	K1	K2	K3	K4	Nilai
Trias	Baik	Baik	Baik	Baik	0.61
Fendi	Baik	Sedang	Kurang	Baik	0.40

#### 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

##### a. Perhitungan Metode AHP

Dalam perhitungan metode AHP, hal pertama yang harus dihitung adalah variabel kriteria.



Gambar 2. Form Perhitungan Kriteria AHP

Hasil perhitungan CR menunjukkan 2%, sesuai standart CR dibawah 10% maka hasilnya dapat diterima, artinya pembobotan masih dianggap konsisten. Apabila variabel kriteria sudah dihitung, maka langkah selanjutnya adalah menghitung sub Kriteria. Sub Kriteria terdiri dari K1=Rendah, K2=Cukup, K3=Baik



Gambar 3. Form Perhitungan Sub Kriteria AHP

hasil akhir perhitungan metode AHP



**Gambar 4. Form Perhitungan Hasil Akhir AHP**

#### 4. PENUTUP

##### Simpulan

Berdasarkan pembahasan diatas yang telah di paparkan maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengambilan keputusan adalah tindakan pimpinan untuk memecahkan masalah yang dihadapi melalui pemilihan satu diantara alternatif-alternatif yang dimungkinkan.
  2. Keputusan untuk menentukan calon pelamar mana yang akan diterima sebagai pegawai perusahaan menentukan kelangsungan hidup perusahaan itu sendiri, sehingga diperlukan keputusan yang tepat dalam pemilihan, agar tujuan perusahaan tercapai.
  3. Aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan pegawai dapat digunakan manager sumber daya manusia untuk membantu menentukan calon pegawai mana yang akan diterima.
- Perusahaan lebih mudah dalam menentukan penempatan pegawai yang tepat karena adanya perbedaan kriteria dari masing-masing klien.
  - Hasil perhitungan CR menunjukkan 2%, sesuai standart CR dibawah 10% maka hasilnya dapat diterima, artinya pembobotan masih dianggap konsisten.

##### Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, penulis ingin memberikan beberapa saran yang kiranya dapat membantu pengembangan sistem guna memperoleh hasil yang lebih baik dan hal ini bermanfaat, antara lain:

- Untuk kedepannya jika ada pengembangan aplikasi lanjutan, diharapkan selalu melakukan pembaharuan terhadap sistem untuk
- mengantisipasi berbagai kekurangan sistem yang dirancang.
- Diperlukan penambahan kriteria penilaian dalam SPK perekrutan karyawan, misalnya penambahan syarat kualifikasi yang harus dimiliki pencari kerja dan penambahan beberapa aturan mengenai perekrutan karyawan yang berbeda antara perusahaan satu dengan yang lain.
- Sistem diintegrasikan dengan tes online sehingga memudahkan pelamar yang jauh dari lokasi perusahaan untuk mengikuti serangkaian tes secara *online*.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Harianto, Kristanto. 1994. *Pemrograman Konsep dan Perancangan Database*. Andi Offset:Yogyakarta
- [2] Iryanto, 2004. *Perbandingan Berpasangan dalam Proses Analiti Hierarchy*.
- [3] Jurnal Pelangi Ilmu. Volume 2, No. 5, Mei 2009
- [4] Marimin, 2004. "Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk."Grafindo.
- [5] Padmowati, Rosa de Lima Endang. 2009. "Pengukuran Index Konsistensi dalam Proses Pengambilan Keputusan Menggunakan Metode AHP." UPN Yogyakarta.
- [6] Pandjaitan, W. Lanny. (2007). *Dasar-dasar Komputasi Cerdas*. Yogyakarta:Penerbit Andi
- [7] Supriyono, Dkk, 2007. "Sistem Pemilihan Pejabat Struktural dengan Metode AHP."Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir BATAN.

- [8] Saaty, T.L., 1990, *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill, New York .
- [9] Turban, E., 1991. “*Decision Support System and Expert System, 4<sup>th</sup> edition,*” Prentice