

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) PADA PENILAIAN KERJA PEGAWAI DI BADAN PELAYANAN SOSIAL KABUPATEN KENDAL

Putrandi Yusuf Ahmadi<sup>1</sup>

<sup>1,3</sup>*Jurusan Teknik Informatika-S1, Fakultas Ilmu Komputer,  
Universitas Dian Nuswantoro Semarang  
Jln. Nakula I no 5-17 Semarang 50131 INDONESIA  
<sup>1</sup>111201005202@mhs.dinus.ac.id*

Penilaian kinerja karyawan merupakan aspek penting dalam manajemen sumber daya manusia yang efektif. Penilaian kinerja karyawan dapat membantu perusahaan untuk mengetahui kondisi kerja para karyawannya. Selama ini, penilaian kinerja karyawan yang dilakukan oleh badan pelayanan social kabupaten Kendal kurang optimal. Dalam penelitian ini, akan dilakukan pembobotan kriteria mana yang lebih penting dari kriteria lainnya dan perbandingan karyawan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Additive Ratio Assessment* (ARAS). AHP merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk pembobotan kriteria, sedangkan ARAS merupakan metode yang digunakan untuk perbandingan. Dari hasil pembobotan, diperoleh bobot untuk sasaran kerja pegawai (0,4676), orientasi pelayanan (0,1495), integritas (0,1329), kompetensi (0,1086), disiplin (0,0830) dan kerjasama (0,0583). Berdasarkan hasil penilaian dari 20 karyawan, peringkat pertama adalah karyawan a18 dengan nilai 0,8278.

Kata kunci :Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process*, *Additive Ratio Assessment*

*Employee performance appraisal is an important aspect in the management of human resources effectively. Employee performance assessment can help a company to determine the working conditions of its employees. During this time, the performance appraisal carried out by the county social service agency Kendal less than optimal. In this study, will be weighted criteria are more important than the other criteria and perbandingan employees by using Analytical Hierarchy Process (AHP) and Additive Ratio Assessment (ARAS). AHP is one method that can be used for the weighting of the criteria, while ARAS is the method used to perbandingan. From the results of the weighting, gained weight for target employee (0.4676), service orientation (0.1495), integrity (0.1329), competence (0.1086), discipline (0.0830) and cooperation (0.0583). Based on the evaluation of 20 employees, the first rank is the employee A18 with a value of 0.8278.*

**Keywords :** *Decision Support System, , Analytical Hierarchy Process, Additive Ratio Assessment*

## I. PENDAHULUAN

Suatu organisasi mempunyai tujuan atas didirikannya organisasi tersebut. Dalam mencapai tujuan, suatu organisasi memerlukan sebuah sumber daya. Sumber daya tersebut antara lain, sumber daya alam, sumber daya manusia, sumber daya finansial, sumber daya ilmu pengetahuan, dan sumber daya teknologi. Diantara sumber daya tersebut yang terpenting adalah sumber daya manusia. Sumber daya manusia merupakan sumber daya yang digunakan untuk menggunakan dan menyelaraskan sumber daya lainnya.

Sumber daya manusia mempunyai andil besar dalam menentukan maju mundurnya suatu organisasi. Untuk menentukan baik buruknya suatu sumber daya manusia maka diperlukan adanya penilaian kerja.

Menilai kerja dari pegawai berarti membandingkan kinerja yang dilakukan pegawai dengan standar suatu organisasi yang sudah ditetapkan dalam jangka waktu atau periode tertentu. Dengan umpan balik hasil penilaian kerja, atasan atau supervisor dapat melakukan tindakan yang tepat

untuk organisasi. Misalnya, menambah sumber daya manusia, menaikkan jabatan pegawai, pemberian bonus, dan perencanaan-perencanaan kegiatan yang akan dilakukan pada periode penilaian berikutnya[4].

Terdapat beberapa permasalahan yang harus diperhatikan dalam penilaian kerja pegawai, salah satunya adalah penilaian secara subyektif. Penilaian subyektif adalah lebih kepada keadaan dimana seseorang berpikiran relatif, hasil menduga-duga, berdasarkan hasil pemikiran orang. Untuk menghindari penilaian subyektif perlu adanya tolak ukur dalam penilaian, rentang nilai yang digunakan, pengelompokan terhadap hasil dari penilaian. Oleh karena itu, peranan sistem yang dapat membantu pengambilan keputusan tentang hasil dari penilaian kerja akan sangat dibutuhkan.

pada penelitian ini akan diterapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Additive Ratio Assessment* (ARAS) sebagai perbandingan kriteria. Penelitian ini

menggunakan algoritma AHP karena lebih mudah dipahami dan dikombinasikan dengan dengan algoritma lain.

## II. STUDI PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terkait

Ada beberapa referensi yang diambil penulis sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian yang dilakukan, referensi tersebut diambil dari beberapa penulisan yang dilakukan sebelumnya yang membahas permasalahan yang hampir sama, antara lain :

1. Riri Kristiasi, dkk (2014) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Kepegawaian dengan metode AHP dan Pemetaan Digital”
2. Joko, Purnomo, dan Rahmi (2015) dalam penelitiannya yang berjudul “perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik berbasis *360 degree feedback* dan *analytical hierarchy process*”
3. Meri dan Yance (2010) dengan judul “penelitian Penerapan Metode AHP dalam Menentukan Mahasiswa Berprestasi”
4. Nurwan, Nila, dan Abdul (2012) dengan judul penelitian “Analisis Hasil Penilaian Kinerja Asisten Laboratorium Dengan Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)”
5. Albert, Hans dan Yaulle (2014) dengan judul penelitian “Analisa Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Admisi Siswa Baru Menggunakan *Analytical Hierarchy Process* di SMA Negeri 2 Manado”

### 2.2 Tinjauan Pustaka

#### A. *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Dalam meyelesaikan permasalahan dengan AHP, ada beberapa prinsip dasar yang harus dipahami, antara lain[8]:

- 1) Membuat hierarki
- 2) Penilaian kriteria dan alternative
- 3) *Synthesis of Priority* (menentukan prioritas)
- 4) *Logical Consistency* (konsistensi logis)

Pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi[8]:

- 1) Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.
- 2) Menentukan prioritas elemen

**Tabel Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan**

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen satu sedikit lebih penting daripada elemen lainnya
5	Elemen satu esensial daripada 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

(sumber : Kusrini, 2007)

- 3) Sintesis
- 4) Mengukur Konsistensi
- 5) Hitung konsistensi index (CI) dengan rumus :  

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n$$
 dimana n = banyaknya elemen
- 6) Hitung rasio konsistensi (CR) dengan rumus :  

$$CR = CI / RC$$
 dimana,

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Indeks Random Consistency

- 7) Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10% maka penilaian data *judgement* harus diperbaiki. Namun, jika rasio konsistensi kurang dari atau sama dengan 0,1 maka hasil perhitungan dapat dinyatakan benar.

**Tabel Daftar Indeks Random Konsistensi**

Ukuran Matriks	Nilai IR
1 dan 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
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

(sumber : Kusri, 2007)

**B. Additive Ratio Assessment (ARAS)**

Dalam melakukan proses perangkaan, metode ARAS memiliki tiga tahapan yang harus dilakukan, yaitu :

**a. Pembentukan DMM**

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & \dots & x_{0j} & \dots & x_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \dots & x_{nj} & \dots & x_{nn} \end{bmatrix} \quad i = \overline{0, m}; j = \overline{1, n}$$

Dimana

m = jumlah alternative

n = jumlah kriteria

$x_{ij}$  = nilai performa dari alternatif  $i$  terhadap kriteria  $j$

$x_{0j}$  = nilai optimum dari kriteria  $j$

**b. Penormalisasian DMM untuk semua kriteria**

$$\bar{X} = \begin{bmatrix} \bar{x}_{01} & \dots & \bar{x}_{0j} & \dots & \bar{x}_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{x}_{i1} & \dots & \bar{x}_{ij} & \dots & \bar{x}_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{x}_{n1} & \dots & \bar{x}_{nj} & \dots & \bar{x}_{nn} \end{bmatrix} \quad i = \overline{0, m}; j = \overline{1, n}$$

Jika pada kriteria yang diusulkan bernilai maksimum maka normalisasinya adalah

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}}$$

Jika pada kriteria yang diusulkan bernilai minimum, maka proses normalisasinya ada 2 tahap yaitu :

$$x_{ij} = \frac{1}{x_{ij}}; \quad \bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}}$$

**c. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasi pada tahap b.**

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1$$

$$\hat{x} = \begin{bmatrix} \hat{x}_{01} & \dots & \hat{x}_{0j} & \dots & \hat{x}_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \hat{x}_{i1} & \dots & \hat{x}_{ij} & \dots & \hat{x}_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \hat{x}_{n1} & \dots & \hat{x}_{nj} & \dots & \hat{x}_{nn} \end{bmatrix} \quad i = \overline{0, m}; j = \overline{1, n}$$

**d. Menentukan nilai dari fungsi optimum**

$$S_i = \sum_{j=1}^n \hat{x}_{ij}; \quad i = \overline{0, m},$$

**e. Menentukan tingkatan peringkat**

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}; \quad i = \overline{0, m},$$

**III. HASIL DAN IMPLEMENTASI**

**3.1 Hasil penelitian**

Penelitian dilakukan di Dinas Sosial Unit Organisasi Balai Pelayanan Sosial Lansia, dengan karyawan yang dinilai adalah Unit Pelayanan Sosial Asuhan Anak Pamardi Siwi Kendal. Data yang diambil merupakan data penilaian dalam periode tahun 2014 (2 Januari – 31 Desember 2014).

Data penelitian berjumlah 20 peserta yang akan dinilai. Kriteria yang akan digunakan adalah sasaran kerja pegawai (SKP), orientasi pelayanan (OP), integritas, komitmen, kedisiplinan, kerjasama.

**Tabel Data Pegawai**

NIP	SKP	OP	Integritas	Komitmen	Disiplin	Kerjasama
a1	78.45	91.00	80.00	80.00	78.00	78.00
a2	79.78	91.00	77.00	77.00	76.00	76.00
a3	78.09	91.00	79.00	77.00	77.00	77.00
a4	81.42	91.00	80.00	80.00	80.00	80.00
a5	82.75	91.00	78.00	78.00	77.00	76.00
a6	78.09	91.00	79.00	77.00	77.00	77.00
a7	80.37	91.00	80.00	80.00	80.00	80.00
a8	80.56	91.00	80.00	79.00	79.00	80.00
a9	77.53	91.00	80.00	79.00	77.00	77.00
a10	77.38	91.00	78.00	78.00	77.00	76.00
a11	82.76	91.00	79.00	79.00	79.00	78.00
a12	80.03	91.00	80.00	80.00	79.00	79.00
a13	79.49	91.00	77.00	77.00	76.00	76.00
a14	83.08	91.00	79.00	78.00	78.00	78.00
a15	77.38	91.00	80.00	80.00	78.00	78.00

a16	78.16	91.00	79.00	78.00	77.00	77.00
a17	78.90	91.00	80.00	80.00	78.00	77.00
a18	84.86	91.00	79.00	77.00	77.00	76.00
a19	84.86	91.00	78.00	77.00	77.00	77.00
a20	81.83	91.00	80.00	79.00	79.00	78.00

dari tabel data pegawai diatas, diproses menggunakan metode AHP dan ARAS sehingga terbentuk peringkat sebagai berikut

**Tabel Peringkat Pegawai**

Karyawan	Nilai	Peringkat
a18	0.8278	1
a19	0.8270	2
a11	0.8231	3
a14	0.8226	4
a4	0.8213	5
a20	0.8201	6
a5	0.8176	7
a7	0.8164	8
a8	0.8164	9
a12	0.8133	10
a17	0.8059	11
a1	0.8044	12
a2	0.8033	13
a15	0.7993	14
a13	0.7989	15
a16	0.7979	16
a9	0.7974	17
a3	0.7965	18
a6	0.7965	19
a10	0.7923	20

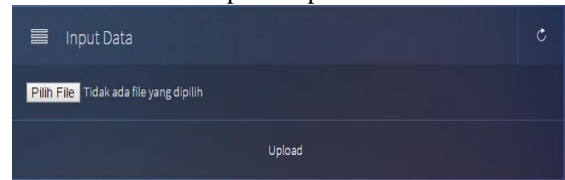
### 3.2 Implementasi

Sistem pendukung keputusan ini diimplementasikan dalam bentuk web dengan bahasa pemrograman php. Tampilan implementasi sistem pendukung keputusan tersebut adalah sebagai berikut

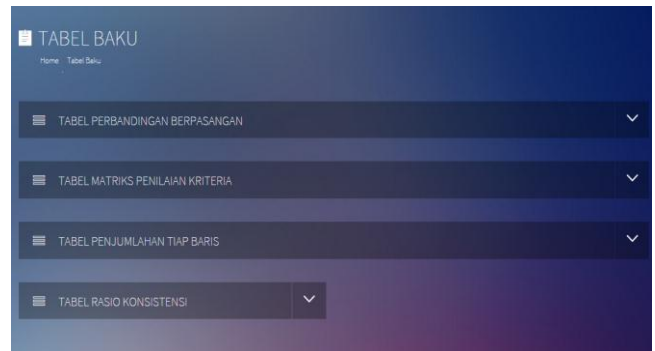
**Gambar tampilan data pegawai**

NO	NIP	NAMA	SPK	CP	INTEGRITAS	KOMITMEN	DISPLIN	KERJASAMA
1	195807171983031000	SUGIRNO	77.38	91	78	78	77	76
2	195902131984031000	SUPARLAN	77.83	91	80	79	77	77
3	19600920198303000	TRI MULYATI	77.38	91	80	80	78	78
4	19601211984032000	SITI ASLICHAH	80.56	91	80	79	79	80
5	196205281987101000	TEGUH EDY SUKONO	82.75	91	78	78	77	76
6	196205281989031000	AGUNG SUSILO	84.88	91	78	77	77	77
7	196307101987031000	SUHARTONO	81.42	91	80	80	80	80
8	196312211989032000	TRI PURWANI	82.76	91	79	79	79	78
9	196312281989031000	SUKAMDI	80.37	91	80	80	80	80
10	196804132007011000	ABDUL CHOFIR	85.03	91	80	80	79	78
11	196906202007011000	ENDAH ROODHATI	78.09	91	79	77	77	77

**Gambar tampilan input data**



**Gambar tampilan tabel AHP**



**Gambar tampilan ARAS**



**Gambar** tampilan hasil peringkat

HASIL PERINGKINGAN		
PERINGKAT	NAMA	NILAI
1	TEGUH WIDHANTO	0.8283
2	EKO YUNARTO	0.8071
3	JUYANTI	0.799
4	ARISTA SUDIARTO	0.8282
5	BUDI MULYANINGRUM	0.8006
6	SUTARI	0.8201
7	HARDIMAN	0.7958
8	PACHONO	0.8039
9	SRI WARYUNINGEH	0.8023
10	ENDIH ROOSWATI	0.7958
11	ABDUL GHORR	0.8136
12	SITI ASLICHAH	0.8169

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah karyawan a18 merupakan peringkat pertama dari seluruh karyawan yang di data dengan nilai peringkat 0,8278. Terdapat selisih yang tidak begitu signifikan pada hasil implementasi terhadap perhitungan yang dilakukan oleh penulis. Bobot yang didapat akan berbeda jika kriteria yang digunakan lebih banyak.

#### REFERENSI

- [1] Kristiasi, Riri, Soesilo Zauhar dan Sarwono. 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Kepegawaian dengan Metode AHP dan Pemetaan Digital Decision Support System of Employee with AHP Method and Digital Mapping*. Jurnal Pekommas, Vol. 17, No. 2, Hal: 99-110.
- [2] Suwanto, Joko Utomo, Purnomo Budi Santoso dan Rahmi Yuniarti. 2015. *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Berbasis 360 Degree Feedback Dan Analytical Hierarchy Process*. Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri Teknik Industri Universitas Brawijaya, Vol. 3 No. 1, Hal: 110-120.
- [3] Sonatha, Yance dan Meri Azmi. 2010. *Penerapan Metode AHP dalam Menentukan Mahasiswa Berprestasi*. Poli Rekayasa, Volume 5, No. 2, Hal: 126-136.
- [4] Ayun Qurrotu. 2011. *Penilaian Kinerja (Performance Appraisal) pada Karyawan di Perusahaan*. Jurnal Fakultas Psikologi, Universitas AKI.
- [5] Gafur, Nila Novita, Abdul Djabar Mohidin, Nurwan. 2012. *Analisis Hasil Penilaian Kinerja Asisten Laboratorium Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Jurnal Pendidikan Matematika, UNG.
- [6] Jacobs, Albert Andri Philip, IHans F. Wowor, M.Kom, Yaulie Deo Y dan Rindengan. 2014. *Analisa Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Admisi Siswa Baru Menggunakan Analytical Hierarchy Process di SMA Negeri 2 Manado*. Jurnal Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi Manado-95115.
- [7] Nurmianto, Eko dan Nurhadi Siswanto. 2006. *Perancangan Penilaian Kinerja Karyawan Berdasarkan Kompetensi Spencer Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus di Sub Dinas Pengairan, Dinas Pekerjaan Umum, Kota Probolinggo)*. Jurnal Teknik Industri, Vol. 8, No. 1, Hal: 40-53.
- [8] Kusriani. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: ANDI.
- [9] Dadelo, Stanislav, Zenonas Turskis, Edmundas Zavadskas dan Ruta Dadeliene. 2012.
- [10] Loka Dwiartara. *Menyelam & Menaklukan Samudera PHP*.: ilmuwebsite.com