

PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) : STUDI KASUS PT. JAYA DUTA INDONESIA

Bruri Trya Sartana¹⁾, Reza Fadillah²⁾ Ririt Roeswidiyah³⁾, Dwi Achadiani⁴⁾

^{1,2}Fakultas Teknologi Informasi, Sistem Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia, 12260

³Fakultas Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia, 12260

⁴Fakultas Teknologi Informasi, Teknik Komputer, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia, 12260

E-mail : brury@budiluhur.ac.id¹⁾, rezafadillah026@gmail.com²⁾, ririt@budiluhur.ac.id³⁾,
dwi.achadiani@budiluhur.ac.id⁴⁾

Abstrak-Penentuan karyawan terbaik merupakan hal penting agar motivasi kerja seseorang dapat menjadi lebih baik. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah pemilihan karyawan mengandung unsur subyektivitas sehingga terjadi kekecewaan dan pada akhirnya akan membuat karyawan tidak termotivasi. Oleh sebab itu dibutuhkan sistem yang dapat membantu untuk menentukan secara obyektif karyawan yang memenuhi kriteria-kriteria yang ditetapkan perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang dapat menyelesaikan masalah diatas. Metode yang digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Hasil pengujian sistem pada semua kriteria yang dinilai menggunakan metode AHP menghasilkan nilai *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio*(CR) yang konsisten, yaitu kurang dari 0.1

Kata Kunci: SPK, DSS, AHP, Karyawan Terbaik, *Consistency Index*, *Consistency Ratio*

Abstract-Determining the best employee is essential so that someone's work motivation can be better. Determine employee subjectively should be avoided as much as possible to avoid disappointment, and in the end, it will make employees not motivated. Therefore, a company need a system which can support that objectively determine which employees meet the criteria set by the company. This study aims to create a Decision Support System that can solve the above problems. The method used is the Analytical Hierarchy Process (AHP). The results of system testing on all criteria assessed using the AHP method produce Consistency Index (CI) and Consistency Ratio (CR) values, which are less than 0.1 which means the result is consistent.

Keywords: DSS, AHP, Best Employee, Consistency Index, Consistency Ratio

1. PENDAHULUAN

Kehadiran teknologi-teknologi baru adalah membantu pekerjaan agar lebih efisien dan efektif. Kelebihan lain dari teknologi juga dapat mengurangi potensi terjadinya kesalahan pengolahan data dibanding pengolahan data secara manual, tapi tentunya semua ini tergantung dari kualitas sumber daya manusia yang mengoperasikan teknologi [1]. Penilaian seorang karyawan pada pekerjaan sangat penting agar seorang karyawan dapat termotivasi untuk bekerja lebih baik [2]

PT. Jaya Duta Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di bidang spesialis produk filter air. Dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawab setiap karyawannya, memiliki tingkatan jabatan struktural diantaranya Pimpinan Perusahaan, Manager, Supervisor, Sales dan Teknisi.

Selama ini, penilaian terhadap karyawan dilakukan dengan cara supervisor masuk ke tiap ruangan pekerja membawa lembar penilaian kinerja karyawan yang akan dinilai selama karyawan itu bekerja, setelah memberikan penilaian maka supervisor akan melakukan pengolahan data hasil penilaian karyawan, lalu hasil akhir penilaian kinerja karyawan akan diberikan ke pimpinan untuk ditandatangani untuk dijadikan bahan evaluasi setiap karyawan.

Proses penilaian karyawan diatas, hanya dilakukan oleh supervisor saja, sehingga penilaian karyawan dirasa dapat subjektif dan memakan waktu yang relatif lama untuk memprosesnya.

Dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memperhitungkan segala kriteria agar dapat memberikan keputusan yang tepat, cepat, dan akurat dalam proses pengambilan keputusan. Metode digunakan dalam penelitian ini adalah Analytical Hierarchy Process (AHP) karena mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa seperti yang terlihat pada Gambar 2.

Sistem pendukung keputusan atau *Decision Support Sytem* (DSS) adalah sistem berbasis komputer yang membantu para pengambil keputusan mengatasi berbagai masalah melalui interaksi langsung dengan sejumlah basis data (database) dan perangkat lunak analitik[3]. Salah satu tujuan dari system penunjang keputusan adalah memberikan dukungan kepada pihak manajerial dalam pengambilan keputusan [4][5].

2. METODE PENELITIAN

Berikut adalah metode penelitian yang dilakukan dengan tahapan pengumpulan data sebagai berikut:

a. Observasi

Kegiatan ini bertujuan untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengamatan langsung dengan hal-hal yang berkaitan dengan sistem penunjang keputusan penilaian karyawan terbaik di PT Jaya Duta Indonesia.

b. Wawancara

Kegiatan wawancara bertujuan untuk mengumpulkan data dengan bertatap muka langsung dengan mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan penilaian karyawan terbaik yang dilakukan pada Tim Personalia sebagai pihak yang diberikan wewenang untuk menyelenggarakan penilaian guru terbaik. Dari wawancara tersebut, penulis juga mendapatkan dokumen yang akan digunakan dalam pengembangan sistem penunjang keputusan penilaian karyawan terbaik.

c. Analisa Dokumen

Kegiatan analisa dokumen bertujuan untuk melakukan untuk melihat dokumen berjalan agar diperoleh informasi yang sesuai dengan sistem yang akan diusulkan.

d. Studi Pustaka

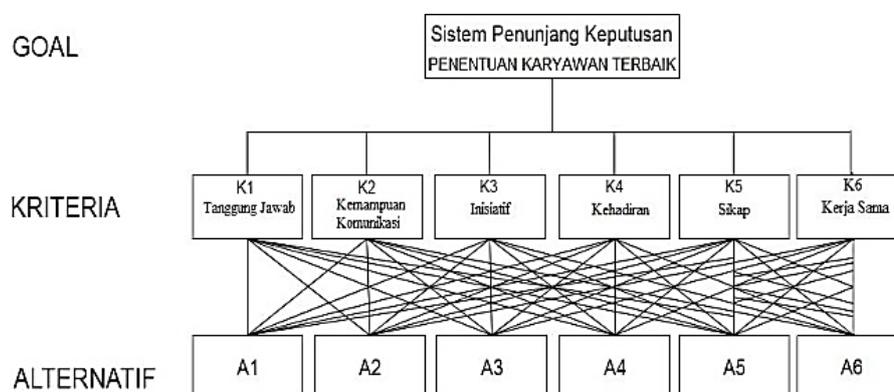
Kegiatan ini dilakukan dengan cara membaca jurnal atau e-book serta referensi lain yang berkaitan dengan teori penilaian karyawan terbaik dengan metode AHP.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hirarki Penilaian dengan Metode AHP

Metode AHP menggunakan model hirarki yang terdiri dari tujuan, kriteria, beberapa subkriteria dan alternatif untuk permasalahan yang sedang dihadapi. Dengan hirarki, permasalahan yang kompleks dapat dijabarkan menjadi elemen-elemen yang lebih sederhana dan mudah dimengerti. Elemen-elemen tersebut diberikan input berupa pertimbangan ahli dan diselesaikan dengan proses aritmatika sederhana untuk mengurutkan prioritas untuk mendukung proses pengambilan keputusan [6][7][8][9].

Berikut adalah hirarki permasalahan untuk penilaian karyawan PT. Jaya Duta Indonesia :



Gambar 2. Hirarki Penilaian Karyawan

a. Identifikasi Tujuan (Goal)

Tujuan dari hirarki pada Gambar 2 adalah penilaian karyawan. Berdasarkan kriteria dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) antara elemen-elemennya. Sehingga diperoleh nilai untuk masing-masing kriteria. Kemudian dilakukan perhitungan antara alternatif dengan kriteria masing-masing dengan metode AHP. Hasil akhirnya akan diperoleh peringkat dari nilai alternatif.

b. Identifikasi Kriteria

Digunakan 6 kriteria yaitu : tanggungjawab, kemampuan komunikasi, inisiatif, kehadiran, sikap dan kerjasama dengan penilaian seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1 . Nilai Kriteria

No	Keterangan	Nilai
1	Baik Sekali	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Kurang Sekali	1

c. Identifikasi Alternatif

Data alternatif berasal dari data karyawan dan laporan penilaian karyawan yang akan dipilih berdasarkan beberapa kriteria. Pada penelitian ini terdapat 6 karyawan sebagai alternatif terlihat pada Tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Nama-nama Alternatif

No.	Nama Alternatif
1.	Apriludin
2.	Bihan
3.	Arofik
4.	Mutiara Rizki
5.	Agus Riyadi
6.	Maulidya Anggraeni

3.2. Pengolahan Data

a. Kriteria Penilaian Karyawan

Berikut adalah kriteria yang digunakan sebagai dasar penilaian kinerja karyawan terbaik pada perusahaan yang terbagi menjadi enam, yaitu tanggung jawab, kemampuan komunikasi, inisiatif, kehadiran, sikap dan kerja sama.

b. Nilai Perbandingan antar Kriteria

Nilai perbandingan antar kriteria ini ditentukan oleh Pimpinan perusahaan yang telah dilakukan dengan mengisi kuisisioner. Berikut adalah hasil nilai perbandingan kepentingan antara kriteria yang digunakan sebagai dasar penentuan karyawan terbaik:

- Tanggung jawab 3 kali lebih penting dari kemampuan komunikasi
- Tanggung jawab 2 kali lebih penting dari inisiatif
- Tanggung jawab 2 kali lebih penting dari kehadiran
- Tanggung jawab 3 kali lebih penting dari sikap
- Tanggung jawab 5 kali lebih penting dari kerja sama
- Kemampuan komunikasi 2 kali lebih penting dari inisiatif
- Kemampuan komunikasi 3 kali lebih penting dari kehadiran
- Kemampuan komunikasi 2 kali lebih penting dari sikap
- Kemampuan komunikasi 3 kali lebih penting dari kerjasama
- Inisiatif 3 kali lebih penting dari kehadiran
- Inisiatif 3 kali lebih penting dari sikap
- Inisiatif 2 kali lebih penting dari kerja sama
- Kehadiran 2 kali lebih penting dari sikap
- Kehadiran 3 kali lebih penting dari kerja sama
- Sikap 2 kali lebih penting dari kerja sama

c. Perbandingan Kepentingan Antar Kriteria

Berdasarkan tingkat kepentingan diatas dari kuisisioner yang telah diajukan kepada pengambil keputusan maka didapat tabel matriks perbandingan per kriteria yang tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Matriks Perbandingan Kepentingan Per Kriteria

Kriteria	Nilai Tanggung Jawab	Nilai Kemampuan Komunikasi	Nilai Inisiatif	Nilai Kehadiran	Nilai Sikap	Nilai Kerja Sama
Nilai Tanggung Jawab	1	3	2	2	3	5
Nilai Kemampuan Komunikasi	1/3	1	2	3	2	3
Nilai Inisiatif	1/2	1/2	1	3	3	2
Nilai Kehadiran	1/2	1/3	1/3	1	2	3
Nilai Sikap	1/3	1/2	1/3	1/2	1	2
Nilai Kerja Sama	1/5	1/3	1/2	1/3	1/2	1

Dilakukan langkah-langkah dalam menentukan bobot masing-masing kriteria dengan metode AHP [8]:

1. Matriks diubah ke bentuk desimal.
2. Mengalikan matriks ke dirinya sendiri.
3. Melakukan perkalian matriks. Tabel 4 berikut adalah perbandingan hasil perkalian matriks.

Tabel 4. Perbandingan Hasil Perkalian Matriks

Kriteria	Nilai Tanggung Jawab	Nilai Kemampuan Komunikasi	Nilai Inisiatif	Nilai Kehadiran	Nilai Sikap	Nilai Kerja Sama
Nilai Tanggung Jawab	5,998	10,831	14,165	22,165	24,500	35,000
Nilai Kemampuan Komunikasi	4,432	5,997	7,831	14,665	18,499	24,665
Nilai Inisiatif	4,066	5,665	5,998	10,666	15,500	23,000
Nilai Kehadiran	2,543	4,332	4,498	5,997	8,665	14,165
Nilai Sikap	1,649	2,998	3,499	4,831	5,998	9,331
Nilai Kerja Sama	1,094	1,877	2,343	3,815	4,432	5,998

4. Menjumlahkan tiap-tiap baris hasil dari perkalian matriks dengan hasil pada Tabel 5.
5. Melakukan normalisasi dengan membagi tiap-tiap jumlah baris pada matriks dengan total baris yang akan menghasilkan *eigenvector* yang ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 5. Hasil Jumlah Baris.

Hasil Jumlah Baris
112,659
76,089
64,895
40,200
28,306
19,559
341,707
Hasil Total Baris

Tabel 6. Hasil *Eigenvector*

<i>Eigenvector</i>
0,330
0,223
0,190
0,118
0,083
0,057
1,000
Hasil Total Bobot

6. Menentukan bobot dari masing-masing kriteria diambil dari *eigenvector* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Bobot Kriteria

Nama Kriteria	Bobot
Nilai Tanggung Jawab	0,330
Nilai Kemampuan Komunikasi	0,223
Nilai Inisiatif	0,190
Nilai Kehadiran	0,118
Nilai Sikap	0,083
Nilai Kerja Sama	0,057
Hasil Total Bobot	1,000

7. Mengalikan nilai bilangan desimal dari tiap matriks kriteria dengan *eigenvector* dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Kali Eigen

Hasil Kali Eigen
2,149
1,404
1,184
0,758
0,541
0,373

8. Menentukan nilai rata-rata dari *weighted sum vector*.

Tabel 9 adalah hasil bagi eigen.

Tabel 9. Hasil bagi eigen

Hasil Kali Eigen	:	Eigenvector	=	Hasil Bagi Eigen
2,149	:	0,330	=	6,512
1,404	:	0,223	=	6,296
1,184	:	0,190	=	6,232
0,758	:	0,118	=	6,424
0,541	:	0,083	=	6,518
0,373	:	0,057	=	6,544

9. Menghitung rata-rata *Consistency Vector*

Dari Tabel 9, didapat nilai rata-rata dari *Consistency Vector* = 6,428

10. Menghitung *Consistency Index*

Langkah berikutnya adalah menentukan *Consistency Index* (CI) dengan rumus sbb :

$$CI = \frac{x - n}{n - 1} \quad (1)$$

Persamaan (1) :

CI = Rasio penyimpangan (deviasi) konsistensi
(*consistency index*)

x = Nilai rata-rata dari *consistency vector*

n = ordo matriks atau jumlah penilai

Didapat nilai CI = (6,428 – 6) / (6 – 1) = 0,086

11. Menghitung *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus sbb :

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

Persamaan (2) :

CI = *Consistency Index*

RI = *Random Index*

Menghitung *Consistency Ratio*, dibutuhkan nilai *Random Index*(RI) didapat dari tabel Oarkridge Laboratory (lihat Tabel 10). Untuk n = 6, maka nilai RI adalah 1,24.

Tabel 10. Nilai *Random Index* (RI)

N	RI	N	RI	N	RI
1	0,00	6	1,24	11	1,51
2	0,00	7	1,32	12	1,48
3	0,58	8	1,41	13	1,56
4	0,90	9	2,45	14	1,58
5	1,12	10	1,49	15	1,59

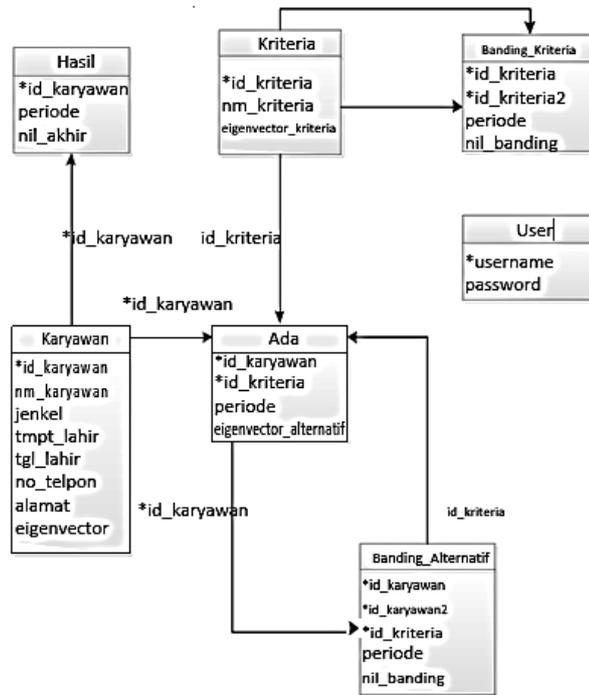
Dari persamaan (2) didapat hasil CR = 0,086/1,24 = 0,069

Penilaian perbandingan dikatakan konsisten jika CR tidak lebih dari 0,1 sehingga penilaian perbandingan kriteria karyawan terbaik diatas sudah konsisten dan tidak memerlukan revisi penilaian.

Dilakukan langkah yang sama seperti perhitungan menghitung CI dan CR untuk masing-masing kriteria yaitu tanggung jawab, kemampuan komunikasi, inisiatif, kehadiran dan sikap.

3.3. Model Data

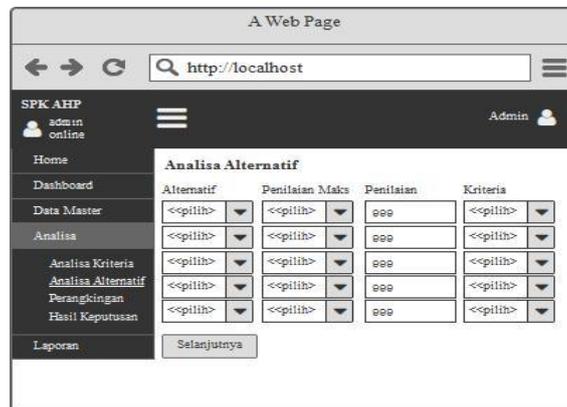
Gambar 3 adalah struktur record yang terbentuk hasil modeling data :



Gambar 3. Logical Record Structure

3.4. Rancangan Layar Sistem

Bahasa pemrograman yang digunakan pada penelitian SPK ini yaitu menggunakan PHP [10]. Berikut adalah contoh rancangan layar untuk memilih analisa alternatif yang terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rancangan Layar Pilih Analisa Alternatif

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi, metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat menentukan bobot kriteria dan subkriteria. Bobot kriteria pada penelitian ini menghasilkan nilai Consistency Index dan Consistency Ratio yang konsisten (tidak lebih dari 0,1) sehingga penilaian pegawai terbaik dengan menggunakan AHP dapat membantu untuk membantu keputusan agar lebih obyektif dan mudah untuk dinilai. Untuk penelitian selanjutnya dilakukan kombinasi bobot rating kinerja dengan menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) pada setiap atribut alternatif atribut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Bangun, *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Erlangga, 2016.
- [2] M. A. Prabu, *Evaluasi Kinerja Sumber Daya Manusia*. Bandung: PT. Refika Aditama, 2018.
- [3] and K. Ardiansyah, M Opy, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) pada SMK Negeri Rundeng," *Pelita Inform. Budi Darma*, vol. 15, pp. 12–18, 2016.
- [4] H. M. Aulia, V., & Said, "Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Study Kasus Penerimaan Beasiswa di SMAN 2 Metro)," *Konf. Nas. Sist. dan Inform.*, 2016.
- [5] D. Nofriansyah, *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*. 2015.
- [6] & S. Darmanto, E., Latifah, N., "Penerapan Metode AHP (Analythic Hierarchy Process) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu," *Jurnalsimetris*, vol. 5, pp. 75–82, 2017.
- [7] D. Guswandi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) pada Bank Perkreditan Rakyat (BPR) Batang Tarusan," *Maj. Ilm.*, vol. 25, pp. 74–87, 2018.
- [8] I. Dengen, Christin, Nataniel Dengen, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Teladan FKTI Menggunakan Metode AHP," *J. Rekayasa Teknol. Inf.*, vol. 2, pp. 182–191, 2018.
- [9] S. Gustinar., "Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Proces) Pada SMKN 9 Muaro Jambi," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, 2018.
- [10] S. Betha, *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung: Informatika, 2015.