



IMPLEMENTASI ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA PEMILIHAN KARYAWAN TELADAN

Bebas Widada¹, Retno Tri Vulandari², Muhammad Yusuf³

Corresponding author: Retno Tri Vulandari

STMIK Sinar Nusantara, bbswdd@sinus.ac.id¹

STMIK Sinar Nusantara, retnotv@sinus.ac.id²

STMIK Sinar Nusantara, 17400041.muhammad@sinus.ac.id³

Received : 6 April 2022, Revised : 10 April 2022, Accepted : 15 April 2022

Abstract

Employee performance appraisal is an assessment process carried out by the company to see employee performance to produce high-quality and dedicated employees. Many companies have problems in evaluating employees on employee performance. Processing and decision-making are still doing calculations manually, so it is less effective in producing the overall final score that can support decisions in selecting employee performance. Based on the description above, the problem is formulated, namely how to design a decision support system using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method for the feasibility of selecting exemplary employees. In this research, the method uses observation, interviews, and literature study. The system design uses Context Diagrams, Data Flow Diagrams, and Entity Relationship Diagrams. It is making the application based on PHP and MySQL databases. The purpose of this study is as a reference to improve employee positions. With this decision support system, we can choose and make it easier to make decisions for exemplary employees at PT. Dan Liris, according to the criteria that have been determined.

Keywords : Decision Support Systems, Analytical Hierarchy Process, Exemplary Employee

Abstrak

Penilaian kinerja karyawan adalah proses penilaian yang dilakukan oleh perusahaan untuk melihat kinerja karyawan sehingga menghasilkan karyawan yang berkualitas tinggi dan berdedikasi. Banyak perusahaan memiliki masalah dalam mengevaluasi karyawan pada kinerja karyawan. Pengolahan dan pengambilan keputusan masih melakukan perhitungan secara manual sehingga kurang efektif dalam menghasilkan skor akhir secara keseluruhan yang dapat mendukung keputusan dalam pemilihan kinerja karyawan. Berdasarkan uraian di atas, permasalahan dirumuskan, yaitu bagaimana merancang sistem pendukung keputusan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk kelayakan memilih pegawai teladan. Dalam metode penelitian ini menggunakan observasi, wawancara dan studi literatur. Desain sistem menggunakan Diagram Konteks, Diagram Aliran Data dan Diagram Hubungan Entitas. Membuat aplikasi berdasarkan database PHP dan MySQL. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai referensi untuk meningkatkan posisi karyawan dan dengan sistem pendukung keputusan ini, kami dapat memilih dan mempermudah pengambilan keputusan bagi karyawan teladan di PT. Dan Liris sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Proses Hierarki Analitis, Karyawan Teladan

1. Pendahuluan

Dalam suatu perusahaan sumber daya manusia (SDM) berperan sangat penting bagi kelangsungan perusahaan tersebut sehingga gaji merupakan hal wajib yang diberikan perusahaan kepada karyawannya, disamping

gaji biasanya perusahaan memberikan penghargaan berupa bonus kepada karyawannya [1], hal ini untuk memotivasi para karyawannya agar dapat bekerja lebih giat lagi. Pemberian bonus merupakan salah satu cara yang digunakan oleh perusahaan sebagai

sebuah bentuk penghargaan kepada karyawan yang kinerjanya dinilai terbaik oleh perusahaan [2].

Dalam penentuan karyawan teladan saat ini perusahaan masih banyak yang melakukan penilaian dengan cara opini dan subyektif. Penilaian yang berjalan sekarang menggunakan variabel yang bersifat kuantitatif seperti presensi dan target kerja, serta variabel yang bersifat kualitatif seperti kepribadian dan profesionalitas [3]. Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi, instansi atau perusahaan [4].

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik [5]. Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif yang terbaik, seperti melakukan penstrukturan persoalan, penentuan alternatif-alternatif, penentuan nilai kemungkinan untuk variabel aleatori, penetapan nilai, persyaratan preferensi terhadap waktu, dan spesifikasi atas resiko. Salah satu metode yang sering dipakai dalam sistem pendukung keputusan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP) [6].

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu metode pengambilan keputusan dengan melakukan perbandingan berpasangan antara kriteria pilihan dan juga perbandingan berpasangan antara pilihan yang ada [7]. Permasalahan pengambilan keputusan dengan AHP umumnya dikomposisikan menjadi kriteria dan alternatif pilihan. AHP merupakan metode yang dengan struktur hirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada sub-kriteria yang paling dalam [8]. Pada metode AHP secara teknis memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan [9]. Berdasarkan uraian tersebut, maka dibuat suatu sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan teladan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

2. Metode

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data yang didapat akan menjadi bahan dalam suatu proses pengolahan data [10].

2.1.1 Data Primer

Data primer dalam penelitian ini didapat dari hasil wawancara langsung untuk mendapatkan data yang efektif dan akurat dengan terjun langsung ke perusahaan.

2.1.2 Data Sekunder

Data sekunder yang penulis gunakan diperoleh meliputi data kriteria penilaian berupa penilaian Presensi, Target Kerja, Professionalitas, Pengembangan Inovasi, Sosial, Kepribadian.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik wawancara, dan studi pustaka.

2.2.1 Metode Observasi

Metode observasi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan cara kunjungan langsung ke tempat penelitian untuk mengetahui proses penilaian terhadap karyawan dengan predikat teladan secara lengkap. Metode observasi memiliki kelebihan yaitu peneliti dapat mengetahui sendiri dengan jelas dalam proses klasifikasi tingkatan usaha berdasarkan pendapatan, dan mengetahui kriteria-kriteria untuk penilaian karyawan teladan.

2.2.2 Metode Wawancara

Teknik wawancara dilakukan dengan tanya jawab secara langsung mencari informasi dengan cara meminta keterangan dan informasi ke tempat penelitian

2.2.3 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara mencari referensi atau teori yang diperlukan melalui buku-buku acuan dan jurnal ilmiah yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan teladan dengan metode *Analytical Hierarchy Process*. Cara ini digunakan penulis untuk menambah informasi tentang cara

membuat aplikasi sehingga dapat membantu dalam membuat sistem penunjang keputusan karyawan teladan.

2.3 Tahap Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem baik perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam pembuatan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) [11].

2.3.1 Hardware

Perangkat keras yang digunakan untuk implementasi sistem ini dengan spesifikasi sebagai berikut

- Processor: Core i3 330M
- RAM: 4 GB
- Harddisk: 500GB
- Monitor: Asus 16'' Inchi
- Keyboard: Asus

2.3.2 Software

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun system ini sebagai berikut:

- Sistem Operasi Windows 10
- Bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, JavaScript untuk membangun aplikasi
- Notepad++ untuk pengkodean program
- XAMPP untuk server localhost serta database
- Adobe Photoshop CS3 untuk pengolahan gambar
- Google Chrome sebagai browser untuk menjalankan program

2.4 Pengujian (Testing)

a. Pengujian Fungsionalitas

Uji fungsionalitas dilakukan dengan metode blackbox testing yaitu untuk mencari kesalahan dan kekurangan dari sistem yang telah dibuat untuk kemudian dilakukan perbaikan dan penyempurnaan sistem [12].

b. Pengujian Kelayakan

Pengujian kelayakan dengan metode kuesioner yakni membagikan bagi responden yaitu calon pengguna setelah melakukan uji coba sistem kemudian menjawab sesuai pertanyaan yang mendasari faktor serta tujuan sistem yang dibuat.

3. Pembahasan

3.1 Perhitungan *Analytical Hierarchy Process*

Dalam contoh perhitungan manual metode AHP, diketahui 5 karyawan memiliki data penilaian yang telah ditentukan untuk pemilihan karyawan teladan, pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria
Kemampuan (KA)	Penguasaan (KA1)
	Ketrampilan (KA2)
	Ketelitian (KA3)
Sikap (KB)	Disiplin (KB1)
	Tanggung Jawab (KB2)
	Komunikasi (KB3)
Kerjasama (KC)	Keaktifan (KC1)
	Inisiatif (KC2)
	Profesional (KC3)
Presensi (KD)	Kehadiran (KD1)
	Ketepatan (KD2)
	Ketertiban (KD3)
Kinerja (KE)	Pelayanan (KE1)
	Kecepatan (KE2)
	Keakuratan (KE3)

Langkah 1, menghitung perbandingan terhadap antar elemen kriteria yang telah ditentukan.

- Kemampuan sedikit lebih penting dari sikap
- Kemampuan lebih penting dari kerja sama
- Kemampuan sangat penting dari presensi
- Kemampuan mutlak sangat penting dari kinerja
- Sikap sedikit lebih penting dari kerja sama
- Sikap lebih penting dari presensi
- Sikap sangat penting dari kinerja
- Kerja sama sedikit lebih penting dari presensi
- Kerja sama lebih penting dari kinerja
- Presensi sedikit lebih penting dari kinerja

Tabel 2. Hasil Matriks Perbandingan

	Kemampuan	Sikap	Kerjasama	Presensi	Kinerja
Kemampuan	1	0,333	0,2	0,143	0,111
Sikap	3	1	0,333	0,2	0,143
Kerjasama	5	3	1	0,333	0,2
Presensi	7	5	3	1	0,333
Kinerja	9	7	5	3	1
Jumlah	25	16,33	9,533	4,676	1,787

Berikut adalah tabel hasil dari perhitungan

matriks terhadap antar elemen kriteria, pada Tabel 2.

Langkah 2, menghitung perbandingan antar elemen dengan Langkah seperti 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 baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata (nilai eigen).

Berikut hasil sintesis antar elemen yang digunakan kriteria yang di tampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Sintesis Antar Kriteria

	Kemampuan	Sikap	Kerjasama	Presensi	Kinerja
Kemampuan	0,04	0,02	0,021	0,031	0,062
Sikap	0,12	0,061	0,035	0,043	0,08
Kerjasama	0,2	0,184	0,105	0,071	0,112
Presensi	0,28	0,306	0,315	0,214	0,187
Kinerja	0,36	0,429	0,524	0,642	0,56
Jumlah	1	1	1	1	1

Langkah 3, memeriksa konsistensi hierarki dengan cara sebagai berikut:

- Menentukan Nilai eigen Maksimal λ_{maks}

$$\lambda_{maks} = (25 \times 0,035) + (16,333 \times 0,068) + (9,533 \times 0,134) + (4,676 \times 0,26) + 1,787 \times 0,503$$

$$\lambda_{maks} = 5,374$$

- Menghitung *Consistency Index* (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{5,372 - 5}{4 - 1} = 0,093$$

- Menghitung *Consistency Ratio* (CR)

$$CR = \frac{CI}{IR} = \frac{0,093}{1,12} = 0,083$$

Dari perhitungan *Consistency Ratio* mendapatkan hasil 0,083 maka rasio konsisten tersebut dinyatakan Konsisten, karena kurang dari 0,1.

Langkah 4, setelah menghitung perbandingan terhadap antar elemen kriteria, dilanjutkan dengan menghitung perbandingan antar elemen alternatif dengan menggunakan cara yang sama dengan perhitungan perbandingan terhadap antar elemen kriteria.

Langkah 5, menghitung nilai akhir dan perangkingan. Setelah mendapatkan hasil nilai akhir setiap alternatif kemudian dilakukan perangkingan berdasarkan nilai tertinggi. Berikut perangkingan yang di tampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perangkingan

Rangking	Kode	Nama	Nilai Akhir
1	A03	Wida Damayanti	0,329
2	A01	Melia Kusumawati	0,26
3	A05	Drajat Kusnanto	0,161
4	A04	Ali Ahmad Ramdani	0,144
5	A02	Fitri Nurmayanti	0,106

3.2. Perancangan Sistem

a. Diagram Use Case

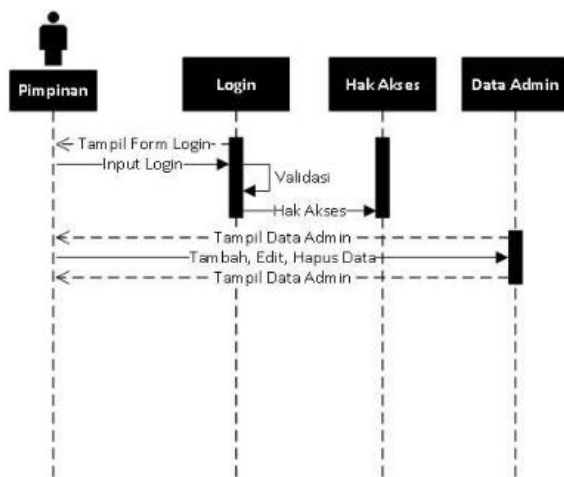
Bentuk use case sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan teladan pada Tabel 5.

Tabel 5. Definisi Aktor Diagram Use Case

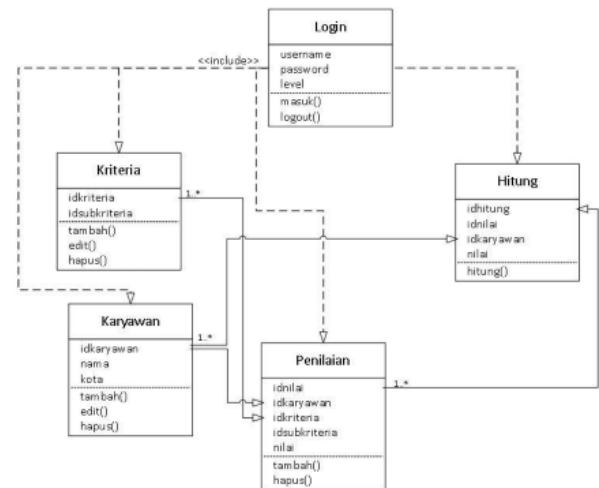
No	Aktor	Deskripsi
1	Pimpinan	Mempunyai hak akses mengelola data admin, melihat data kriteria, melihat data karyawan, melihat data penilaian, melihat data hasil.
2	Admin	Mempunyai hak akses mengelola data kriteria, mengelola data perbandingan kriteria, mengelola data karyawan, mengelola data penilaian, melihat data hasil.

b. Diagram Sequence

Diagram sequence aktor pimpinan, sistem menampilkan form login kemudian admin memberikan input form login lalu sistem melakukan validasi login dan memberikan hak akses yang sesuai. Berikut gambaran diagram sequence pimpinan seperti pada Gambar 1.

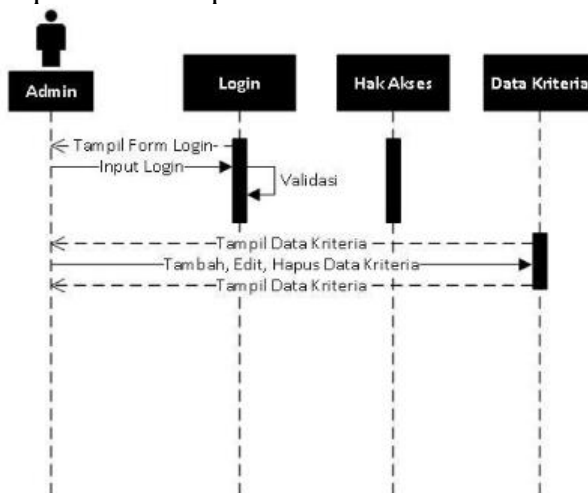


Gambar 1. Diagram Sequence Pimpinan



Gambar 3. Class Diagram

Diagram sequence admin, sistem menampilkan form login, kemudian admin memberikan input form login lalu sistem melakukan validasi login dan memberikan hak akses yang sesuai. Berikut gambaran diagram sequence admin pada Gambar 2.



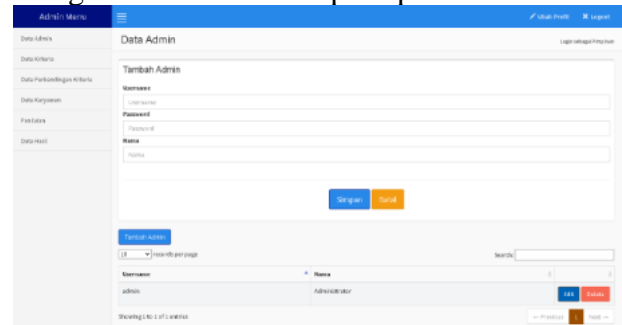
Gambar 2. Diagram Sequence Admin

c. Class Diagram

Class login dibutuhkan oleh semua class sebagai session untuk dapat mengakses sistem. Class aspek dan faktor berhubungan dengan class target dan kriteria, class penilaian serta class hitung. Class target dan kriteria berhubungan dengan class penilaian serta class hitung. Class karyawan berhubungan dengan class penilaian serta class hitung. Class penilaian berhubungan dengan serta class hitung. Berikut gambaran class diagram pada Gambar 3.

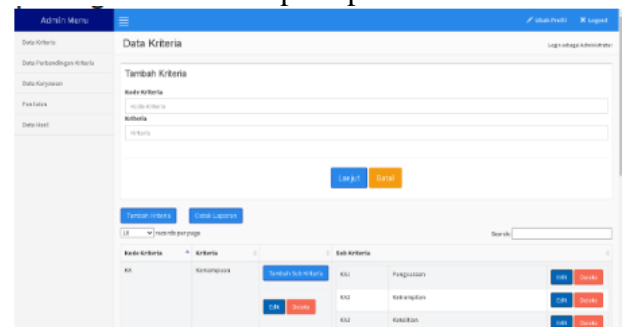
d. Implementasi Sistem

Tampilan menu data admin, tampilan sistem untuk pengguna dapat melihat dan mengelola data admin seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Menu Admin

Tampilan menu data kriteria, tampilan sistem untuk pengguna dapat melihat dan mengelola data kriteria. Berikut tampilan menu data kriteria seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Menu Data Kriteria

Tampilan menu data perbandingan kriteria, tampilan sistem untuk pengguna dapat melihat dan mengelola data perbandingan kriteria seperti pada Gambar 6.

- Teknik Komputer AMIK BSI*, osa/vuosik. 8, nro 1, pp. 89 - 97, 2022.
- [9] P. D. Atika, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik PT. Suteckariya Indonesia dengan Metode Analytical Hierarchy Process," *Jurnal Competitive*, osa/vuosik. 11, nro 1, pp. 40 - 50, 2016.
- [10] N. I. Pratiwi, "Penggunaan Media Video Call dalam Teknologi Komunikasi," *Jurnal Ilmiah Dinamika Sosial*, osa/vuosik. 1, nro 2, pp. 202 - 224, 2017.
- [11] Y. Yenni, "Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Pasien Rawat Inap Dengan Menggunakan Metode Kano," *Jurnal Edik Informatika*, osa/vuosik. 3, nro 1, pp. 38 - 48, 2016.
- [12] S. Nidhra ja J. Dondeti, "Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review," *International Journal of Embedded Systems and Applications (IJESA)*, osa/vuosik. 2, nro 2, pp. 29-50, 2012.

