

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN PEGAWAI TERBAIK MENGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Saepudin Nirwan¹, Mangampu Silalahi², Widia Resdiana³

Sekolah Vokasi, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional¹²³

email: ¹saepudin@ulbi.ac.id ²1193015@std.ulbi.ac.id ³widiaresdiana@ulbi.ac.id

Abstrak

Pemilihan pegawai terbaik pada suatu perusahaan merupakan suatu langkah yang dapat dilakukan untuk menilai kualitas kinerja pegawai. Permasalahan yang terjadi pada proses pemilihan pegawai terbaik pada perusahaan masih belum akurat dalam proses perhitungan pemilihan pegawai karena belum tersedia sistem informasi untuk mendukung proses tersebut. Proses pemilihan pegawai terbaik dilakukan berdasarkan multikriteria dalam pengambilan keputusan yang melibatkan beberapa alternatif dengan lebih dari satu kriteria. Multikriteria yang digunakan oleh perusahaan yang ditetapkan dalam keputusan direksi tentang penilaian kinerja pegawai yaitu loyalitas, komitmen, dan kejujuran. Dengan mengacu pada kebutuhan yang terjadi diperlukan aplikasi pendukung keputusan untuk menjadi solusi atas permasalahan yang terjadi, terutama pada proses otomatisasi penginputan nilai serta proses perhitungan pemeringkatan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat usulan pembuatan sebuah sistem pendukung keputusan untuk menyelesaikan permasalahan di atas dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini diterapkan pada sistem dimana proses pengambilan keputusan dilakukan dengan menilai alternatif pilihan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan perusahaan mencakup kejujuran, loyalitas dan komitmen pegawai. Dari hasil perhitungan yang sudah dilakukan, penerapan metode AHP untuk mendapatkan hasil pegawai terbaik dari 10 pegawai yang termasuk ke dalam kriteria penilaian. Hasil dari perhitungan dengan metode AHP menunjukkan ketepatan dalam mendapatkan rekomendasi urutan pegawai terbaik.

Kata Kunci: Kinerja Pegawai, Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process*.

Abstract

Selection of the best employees in a company is a step that can be taken to assess the quality of employee performance. The problem that arises in the process of selecting the best employees in a company is still not accurate in the employee selection calculation process because there is no information system available to support the process. The process of selecting the best employees is based on multi-criteria decision-making involving several alternatives with more than one criterion. The multi-criteria used by the company, as determined by the board of directors regarding employee performance evaluation, are loyalty, commitment, and honesty. Based on the existing needs, a decision support application is required to solve the problems that occur, especially in the automation process of inputting values and ranking calculations. This research aims to propose the development of a decision support system to solve the above-mentioned problems using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. This method is applied in a system where decision-making is based on evaluating alternative choices according to the criteria established by the company, including employee honesty, loyalty, and commitment. Based on the calculations performed, the implementation of the AHP method results in obtaining the best employee from a pool of 10 employees who meet the evaluation criteria. The results of the AHP calculations demonstrate the accuracy in obtaining recommendations for the sequence of the best employees.

Keywords: *Employee performance, Decision Support System, Analytical Hierarchy Process.*

1. PENDAHULUAN

Peningkatan pesat teknologi informasi pada era saat ini memberikan manfaat yang signifikan dalam kehidupan manusia. Salah satu manfaatnya adalah sebagai sistem pendukung keputusan yang membantu manusia dalam menghadapi berbagai masalah pengambilan keputusan yang kompleks. Seringkali, seseorang mengalami kesulitan dalam memilih di antara banyak pilihan yang bagus, sehingga dibutuhkan alat bantu yang efektif dan efisien untuk memastikan pengambilan keputusan yang terbaik. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah pemanfaatan sistem pendukung keputusan berbasis komputer.

Dalam konteks perusahaan, terdapat permasalahan dalam pemilihan pegawai terbaik, di mana terdapat ketidakakuratan dalam perhitungan dan sering terjadi kesalahan dalam penginputan nilai. Pemilihan pegawai terbaik tidak hanya melibatkan penilaian langsung oleh pemimpin, tetapi juga melibatkan penilaian berdasarkan kinerja pegawai dalam periode waktu tertentu. Penilaian kinerja tersebut mencakup kriteria seperti kedisiplinan, tanggung jawab, dan kejujuran, yang telah ditetapkan dalam Keputusan Direksi terkait penilaian kinerja pegawai.

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini dipilih karena mampu menyederhanakan masalah yang kompleks dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Metode AHP juga memungkinkan pengguna untuk memberikan bobot relatif pada setiap kriteria secara intuitif melalui perbandingan berpasangan, yang kemudian diubah menjadi himpunan bilangan yang merepresentasikan prioritas relatif dari setiap kriteria dan alternatif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dengan menerapkan metode AHP dalam pemilihan pegawai terbaik dengan tingkat akurasi yang tinggi. Tujuan utama penelitian ini adalah membangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk pemilihan pegawai terbaik di sebuah perusahaan dan menerapkan metode AHP dalam memilih calon pegawai terbaik. Hasil dari proses perhitungan akan memberikan rekomendasi sepuluh besar pegawai terbaik

berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditetapkan perusahaan.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

SPK adalah suatu pendekatan sistematis untuk memecahkan masalah, mengumpulkan fakta dan data, serta menentukan alternatif yang matang dalam pengambilan keputusan yang paling tepat. Dengan kata lain, SPK merupakan teknik dalam ilmu sistem untuk menyelesaikan masalah dengan pendekatan ilmiah. SPK dirancang khusus untuk mendukung pengambilan keputusan yang melibatkan pemilihan alternatif tertentu [1]. SPK memiliki beberapa kriteria penting, antara lain: Pertama, interaktif, artinya SPK harus memiliki antarmuka pengguna yang mudah digunakan dan memungkinkan pengguna untuk mengakses data dan informasi dengan cepat. Kedua, fleksibel, yaitu SPK harus mampu menampung sebanyak mungkin variabel input dan mampu mengolah data tersebut untuk menghasilkan alternatif keputusan yang dapat disajikan kepada pengguna. Terakhir, data kualitas, yang berarti SPK harus dapat menerima data kualitatif yang dikuantifikasi, seperti penilaian subjektif terhadap kecantikan yang dapat diberikan bobot nilai numerik, seperti 75 atau 90.

2.2 Komponen SPK

Sistem pendukung keputusan terdiri dari beberapa komponen, antara lain:

- a) Manajemen Data, komponen ini bertugas menyediakan data bagi sistem, yang disimpan dalam Sistem Manajemen Database (DBMS), sehingga dapat diambil dan diekstraksi dengan cepat.
- b) Manajemen Model, komponen ini melibatkan penggunaan model finansial, statistikal, manajemen sains, atau model kuantitatif lainnya, yang memberikan sistem kemampuan analitis dan perangkat lunak manajemen yang diperlukan.
- c) Komunikasi, subsistem ini memungkinkan pengguna berkomunikasi dan memberikan perintah pada SPK. Hal ini melibatkan penyediaan antarmuka untuk interaksi dengan pengguna.
- d) Manajemen Pengetahuan: Subsistem opsional ini dapat mendukung subsistem

lain atau berfungsi sebagai komponen yang mandiri [2].

2.3 Penilaian Kinerja Pegawai

Menurut Undang-Undang Tahun 1969 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Mengenai Tenaga Kerja, pegawai adalah tenaga kerja yang melakukan pekerjaan dan memberikan hasil kerjanya kepada pengusaha sesuai dengan profesi atau pekerjaannya, berdasarkan keahliannya sebagai mata pencahariannya, hal ini selaras dengan itu, Undang-Undang No. 14 Tahun 1969 tentang Pokok-Pokok Tenaga Kerja. Kinerja sumber daya manusia berperan penting dalam kesuksesan perusahaan. Kinerja merupakan prestasi yang dicapai oleh pegawai dalam menjalankan tugas dan aktivitas kerja. Hasil kerja yang berkualitas dan kuantitas mencerminkan kinerja individu. Kinerja organisasi terbentuk dari kombinasi kinerja individu dan kelompok. Kinerja dapat diukur berdasarkan pencapaian hasil kerja dan tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan perusahaan [3].

2.4 Metode Analytical Hierarchy Process

Metode penelitian yang digunakan dalam artikel ini adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). AHP adalah metode pendukung pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1980. AHP digunakan untuk memecahkan permasalahan yang kompleks dengan menguraikannya menjadi struktur hierarki dengan berbagai tingkatan, termasuk tujuan, kriteria, dan alternatif. Hierarki ini merupakan representasi dari permasalahan yang kompleks dalam struktur multilevel, di mana level pertama adalah tujuan, diikuti oleh level faktor, kriteria, subkriteria, dan seterusnya hingga level terakhir dari alternatif [4].

Dengan pendekatan hierarkis ini, permasalahan yang kompleks dapat diuraikan menjadi kelompok-kelompok yang lebih kecil dan terstruktur, sehingga memudahkan analisis dan pengambilan keputusan.

2.4.1 Prinsip Dasar AHP

Dalam menggunakan AHP, terdapat beberapa prinsip dasar yang perlu dipahami, antara lain:

a) Pemecahan Hierarki, sistem kompleks dapat dipahami dengan menguraikannya menjadi elemen pendukung dalam bentuk

hierarki dan menggabungkan atau mengkonsistenskannya.

b) Penilaian perbandingan, penilaian kriteria dan alternatif dilakukan dengan menggunakan perbandingan berpasangan. Skala perbandingan berpasangan yang digunakan adalah skala 1-9, yang merupakan representasi yang terbaik untuk mengungkapkan preferensi seseorang. Penilaian kualitatif dalam perbandingan berpasangan dapat diukur menggunakan tabel yang disediakan dalam metode AHP [5][6].

Tabel 1. Skala Perbandingan Berpasangan [7]

Intensitas Keperentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen yang 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) Penentuan prioritas, setiap kriteria dan alternatif memerlukan perbandingan berpasangan. Nilai perbandingan relatif dari semua kriteria dan alternatif dapat disesuaikan dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Proses perhitungan bobot dan prioritas dilakukan dengan memanipulasi matriks atau menyelesaikan persamaan matematika.

d) Konsistensi logis, konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek yang sama dapat digolongkan secara konsisten berdasarkan kesamaan dan relevansinya. Kedua, terkait dengan tingkat hubungan antara objek dengan objek lainnya dalam kriteria tertentu.

Beberapa penelitian menunjukkan penerapan AHP yang efektif dalam mendukung sistem keputusan, seperti ditunjukkan oleh artikel berikut [8][9][10].

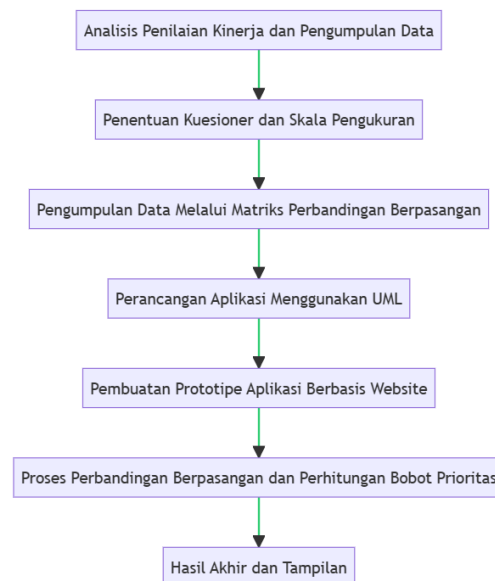
3. METODE PENELITIAN

Prosedur dalam metodologi penelitian dalam artikel ini terdiri dari beberapa langkah penting, seperti ditunjukkan pada gambar 1. Pertama, dilakukan analisis terhadap penilaian kinerja di perusahaan dan pengumpulan data terkait penilaian tersebut. Data tersebut mencakup informasi mengenai kriteria penilaian kinerja yang relevan dengan proses bisnis dan berbagai peraturan yang berlaku di perusahaan. Kuesioner disusun dan skala pengukuran ditentukan menggunakan skala Likert dengan rentang nilai 0-100. Kuesioner ini dirancang untuk mengumpulkan pendapat responden mengenai kinerja pegawai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Skala Likert digunakan untuk memberikan penilaian dengan kategori yang sesuai dengan kinerja pegawai, seperti "Sangat Tidak Baik", "Tidak Baik", "Cukup", "Baik", dan "Sangat Baik". Dilanjutkan dengan penggunaan matriks perbandingan berpasangan antara kriteria dan antara alternatif untuk setiap kriteria yang akan dievaluasi. Matriks perbandingan ini digunakan untuk memberikan bobot prioritas terhadap kriteria dan alternatif yang akan digunakan dalam proses pemilihan pegawai terbaik. Perancangan aplikasi dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai bahasa pemodelan. Dalam perancangan ini, UML digunakan untuk menggambarkan struktur dan fungsionalitas aplikasi yang akan dibangun. Diagram seperti use case digunakan untuk memvisualisasikan desain aplikasi secara sistematis.

Setelah perancangan aplikasi selesai, dilakukan pembuatan prototipe aplikasi berbasis website sebagai implementasi awal dari sistem yang direncanakan. Prototipe ini digunakan untuk melakukan pengujian awal dan evaluasi terhadap fungsionalitas serta antarmuka pengguna aplikasi. Hal ini membantu dalam memvalidasi desain aplikasi dan mengidentifikasi kemungkinan perbaikan atau penyesuaian yang diperlukan.

Dengan mengikuti langkah-langkah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan pegawai terbaik di perusahaan X dengan menggunakan metode AHP. Metode ini melibatkan proses perbandingan berpasangan dan perhitungan bobot prioritas untuk menentukan alternatif pegawai terbaik berdasarkan kriteria penilaian yang telah

ditetapkan. Secara ringkas dapat digambarkan pada diagram berikut:



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Melalui pendekatan analisis penilaian kinerja, penggunaan skala Likert, perancangan aplikasi dengan UML, dan pembuatan prototipe aplikasi berbasis website, diharapkan metodologi penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pemilihan pegawai terbaik berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditetapkan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Sistem Penilaian Kinerja

Penilaian kinerja di perusahaan X didasarkan pada tiga nilai utama, yaitu kejujuran, loyalitas, dan komitmen. Dalam perusahaan, penilaian kinerja disebut sebagai penilaian kompetensi. Proses penilaian melibatkan manajer unit, pegawai dengan jabatan sejajar dan bagian personalia. Metode yang digunakan adalah metode skala peringkat grafis, yang dilaksanakan melalui sistem terkomputerisasi dan juga secara tradisional dengan menggunakan formulir kertas. Penilaian ini dilakukan setiap semester selama enam bulan untuk mengukur perkembangan kinerja setiap pegawai. Selain itu, perusahaan X menggunakan Indikator Kinerja Utama (*Key Performance Indicator/KPI*) yang dievaluasi setiap semester selama enam bulan untuk menentukan besaran kompensasi bagi

manajemen dan pegawai. Penilaian kinerja pegawai diharapkan pegawai akan termotivasi lebih baik, dapat memperbaiki kekurangan, dan mengembangkan kemampuan mereka. Pegawai yang dinilai baik dan kompeten berhak mendapatkan penghargaan. Perusahaan juga memberikan pelatihan dan pengembangan yang berbeda-beda tergantung pada tingkatan dan posisi pegawai. Namun, terdapat beberapa hambatan dalam pelaksanaan penilaian kinerja, seperti kesulitan yang dihadapi oleh pegawai senior dalam menggunakan sistem terkomputerisasi karena kurangnya sosialisasi dan peningkatan kemampuan penggunaan. Selain itu, penilaian kinerja kadang bersifat subjektif diantaranya karena dilakukan oleh rekan kerja dengan jabatan yang setara.

4.1 Perhitungan Kinerja Pegawai

Rumusan untuk menghitung kinerja pegawai adalah dengan menggunakan rumus berikut: jumlah nilai penilaian = nilai kinerja + nilai kehadiran + nilai kedisiplinan. Sebagai contoh, untuk pegawai A, dengan nilai kinerja 50, nilai kehadiran 50, dan nilai kedisiplinan 55, maka hasil perhitungan adalah: $50+50+55=155$. Jadi, jumlah nilai untuk pegawai A adalah 155. Selanjutnya, untuk menghitung nilai rata-rata, digunakan rumus berikut: nilai rata-rata = jumlah nilai/banyak aspek penilaian. Dalam contoh tersebut, jumlah nilai pegawai A adalah 155, dan terdapat tiga aspek penilaian (kinerja, kehadiran, dan kedisiplinan). Maka perhitungannya adalah: $155/3=52$. Dengan demikian, nilai rata-rata Pegawai A adalah 52. Setelah melakukan perhitungan, skor pegawai A dapat ditentukan menggunakan skala likert. Dalam kasus ini, dengan skor 52, skor Pegawai A berada dalam rentang nilai 40-59, yang menunjukkan penilaian kinerja yang cukup.

4.2 Prosedur Penilaian Kinerja Pegawai

Prosedur penilaian kinerja pegawai di perusahaan melibatkan beberapa pihak, antara lain manajer unit, pegawai dengan jabatan sejajar, dan bagian personalia. Perusahaan menjalankan beberapa langkah dalam proses penilaian kinerja, yaitu: pertama, manajer memberikan informasi atau pemberitahuan kepada pegawai di unit terkait. Selanjutnya, manajer memberikan informasi kepada unit SDM untuk melaksanakan penilaian kinerja. Unit SDM menetapkan setiap pegawai sebagai penilai dan menentukan siapa yang akan dinilai,

menginformasikan kepada semua bagian bahwa akan dilakukan penilaian kinerja. Hasil penilaian kinerja digunakan oleh manajer untuk pengembangan karir pegawai. Setelah dilakukan penilaian, diharapkan pegawai akan mendapatkan peningkatan motivasi untuk bekerja, memperbaiki kekurangan, dan mengembangkan kemampuannya. Pegawai yang dinilai baik dan berkompeten akan mendapatkan penghargaan. Perusahaan juga memberikan pelatihan dan pengembangan bagi pegawai, yang disesuaikan dengan tingkatan dan posisi masing-masing. Sebagai contoh, pegawai baru mendapatkan pelatihan untuk membentuk pola pikir yang efektif dan motivasi yang tinggi.

4.3 Implementasi AHP

Berikut adalah algoritma untuk implementasi metode AHP, sebagai berikut:

Input Data:

- Input jumlah_kriteria
 - Input jumlah_alternatif
 - Input matriks_perbandingan_kriteria
- [jumlah_kriteria][jumlah_kriteria]
 - Input matriks_perbandingan_alternatif
- [jumlah_kriteria][jumlah_alternatif][jumlah_alternatif]

Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan:

- Inisialisasi total_kolom_kriteria [jumlah_kriteria] dengan nilai 0
- Inisialisasi total_kolom_alternatif [jumlah_kriteria][jumlah_alternatif] dengan nilai 0
- For i = 0 to jumlah_kriteria:
 - For j = 0 to jumlah_kriteria:
 - total_kolom_kriteria[j] += matriks_perbandingan_kriteria[i][j]
 - For j = 0 to jumlah_kriteria:
 - matriks_perbandingan_kriteria[i][j] /= total_kolom_kriteria[j]
- For k = 0 to jumlah_alternatif:
 - For j = 0 to jumlah_alternatif:
 - total_kolom_alternatif[i][j] += matriks_perbandingan_alternatif[i][k][j]
 - For j = 0 to jumlah_alternatif:
 - matriks_perbandingan_alternatif[i][k][j] /= total_kolom_alternatif[i][j]

Menghitung Vektor Prioritas Kriteria:

- Inisialisasi vektor_prioritas_kriteria[jumlah_kriteria] dengan nilai 0
- For i = 0 to jumlah_kriteria:
 - For j = 0 to jumlah_kriteria:
 - vektor_prioritas_kriteria[i] += matriks_perbandingan_kriteria[i][j]
 - vektor_prioritas_kriteria[i] /= jumlah_kriteria

Menghitung Matriks Perbandingan Berpasangan Global:

- Inisialisasi matriks_perbandingan_global [jumlah_alternatif] dengan nilai 0
- For i = 0 to jumlah_alternatif:
 - For j = 0 to jumlah_kriteria:
 - For k = 0 to jumlah_alternatif:

- matriks_perbandingan_global[i] += matriks_perbandingan_alternatif[j][i][k] * vektor_prioritas_kriteria[j]

Menghitung Vektor Prioritas Alternatif:

- Inisialisasi vektor_prioritas_alternatif [jumlah_alternatif] dengan nilai 0
- For i = 0 to jumlah_alternatif:
- For j = 0 to jumlah_alternatif:
- vektor_prioritas_alternatif[i] += matriks_perbandingan_global[j] / jumlah_alternatif

Menentukan Hasil Akhir:

- Inisialisasi total_prioritas dengan nilai 0
- For i = 0 to jumlah_alternatif:
- total_prioritas += vektor_prioritas_alternatif[i]
- For i = 0 to jumlah_alternatif:
- vektor_prioritas_alternatif[i] /= total_prioritas

Menampilkan Hasil:

- Tampilkan vektor_prioritas_kriteria
- Tampilkan vektor_prioritas_alternatif

Algoritma di atas menjelaskan langkah-langkah untuk melakukan perhitungan prioritas kriteria dan alternatif dalam metode analisis perbandingan berpasangan. Langkah berikutnya adalah menetapkan menentukan matrik perbandingan berpasangan untuk kriteria yang ditetapkan, seperti ditunjukkan pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Matrik Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Kejujuran	Loyalitas	Komitmen
Kejujuran	1	1	1,000
Loyalitas	1,000	1	2
Komitmen	1	0,5	1
Jumlah	3,00	2,50	4,00

Pada Tabel 1 di atas dilakukan proses penilaian perbandingan antara berbagai kriteria yang relevan. Penilaian ini telah dilakukan sebelumnya untuk menentukan nilai perbandingan antara setiap kriteria. Hasil penilaian menunjukkan bahwa kriteria kinerja memiliki nilai perbandingan 1, menandakan bahwa kedua kriteria tersebut memiliki tingkat penting yang sama. Selanjutnya, kriteria kinerja mendekati nilai 2, menunjukkan bahwa kriteria tersebut sedikit lebih penting daripada kedisiplinan. Sedangkan, kriteria kedisiplinan memiliki nilai perbandingan 1, menandakan bahwa kedua kriteria tersebut memiliki tingkat penting yang sama. Penilaian ini didasarkan pada observasi yang dilakukan oleh penilai terhadap beberapa aspek, seperti kejujuran (K1) dan loyalitas (L1) yang keduanya dianggap sangat penting, serta kejujuran (K1) dan komitmen (K2) yang juga dianggap sangat penting. Selanjutnya, penilaian menunjukkan bahwa loyalitas (L1) memiliki tingkat penting

yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan komitmen (K2). Setelah penilaian perbandingan dilakukan, langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi nilai untuk memperkecil rentang data. Proses normalisasi ini dapat dilakukan dengan membagi nilai perbandingan dengan jumlah baris yang ada, seperti ditunjukkan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Normalisasi Matriks Berpasangan

Kriteria	Kejujuran	Loyalitas	Komitmen	P.vektor	Bobot
Kejujuran	0,333	0,400	0,250	0,983	0,3278
Loyalitas	0,333	0,400	0,500	1,233	0,4111
Komitmen	0,333	0,200	0,250	0,783	0,2611

Untuk mendapatkan Prioritas Vector (p.vektor), dilakukan penjumlahan setiap baris dalam matriks perbandingan. Selanjutnya, untuk menentukan nilai *Consistency Measure*, dilakukan perkalian antara bobot yang telah diperoleh melalui proses normalisasi dengan setiap baris kriteria.

Tabel 3. Menentukan *Consistency Measure*

Kriteria	Kejujuran	Loyalitas	Komitmen	Jumlah
Kejujuran	0,32778	0,4111	0,26111	1,000
Loyalitas	0,32778	0,4111	0,52222	1,2611
Komitmen	0,32778	0,4111	0,26111	0,7944

Dalam perhitungan rasio konsistensi, diberikan nilai λ (lambda) sebesar 1,35 dan jumlah kriteria (n) sebanyak 3. Untuk menghitung *Consistency Index* (CI), digunakan rumus $((1,35 - 3)/(3 - 1)) = (-1,65)/2 = -0,824$. Dengan demikian, nilai CI adalah -0,824. Selanjutnya, dilakukan perhitungan *Consistency Ratio* (CR) berdasarkan rumus $CR = CI/RI$. Nilai RI (*Random Index*) dapat ditentukan berdasarkan tabel yang sesuai dengan jumlah kriteria. Setelah perhitungan, diperoleh $CR = (0 - 0,824)/0,58 = -1,42$. Sehingga, nilai CR menunjukkan konsistensi, karena -1,42 lebih kecil dari 0,05. Setelah itu, dilakukan perbandingan alternatif setiap kriteria. Menentukan nilai pada Kriteria Kejujuran Tabel4.

Tabel 4. Kriteria Kejujuran

	Evi	Sukandar	Ryan	Hariyanto	Hamdani	Muhaemin	Ikhsan	Chandra	Aziz	Anang
Evi	1	8,0000	3,0000	1,0000	7,0000	6,0000	2,0000	3,0000	1,0000	4,0000
Sukandar	0,1250	1	4,0000	1,0000	7,0000	5,0000	4,0000	3,0000	1,0000	4,0000
Ryan	0,3333	0,2500	1	3,0000	7,0000	4,0000	3,0000	2,0000	1,0000	4,0000
Hariyanto	1,0000	1,0000	0,3333	1	3	1,0000	7,0000	9,0000	5,0000	5,0000
Hamdani	0,1429	0,1429	0,1429	0,3333	1	8,0000	5,0000	6,0000	1,0000	1,0000
Muhaemin	0,1667	0,2000	0,2500	1,0000	0,1250	1	7,0000	5,0000	1,0000	2,0000
Ikhsan	0,5000	0,2500	0,3333	0,1429	0,2000	0,1429	1	5,0000	3,0000	8,0000
Chandra	0,3333	0,3333	0,5000	0,1111	0,1667	0,2000	0,2000	1	1,0000	3,0000
Aziz	1,0000	1,0000	1,0000	0,2000	1,0000	1,0000	0,3333	1,0000	1	8,0000
Anang	0,2500	0,2500	0,2500	0,2000	1,0000	0,5000	0,1250	0,3333	0,1250	1
Jumlah	4,8512	12,4262	10,8095	7,9873	27,4917	26,8429	29,6583	35,3333	15,1250	40,0000

Untuk mendapatkan bobot relatif yang telah dinormalisasi, unsur-unsur pada setiap kolom Kriteria Kejujuran dibagi dengan jumlah kolom yang terkait. Dengan demikian, nilai bobot relatif yang telah dinormalisasi dapat diperoleh. Selanjutnya menentukan nilai pada Kriteria Loyalitas, pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Loyalitas

	Evi	Sukandar	Ryan	Hariyanto	Hamdani	Muhaemin	Ikhsan	Chandra	Aziz	Anang
Evi	1	8,0000	6,0000	5,0000	4,0000	7,0000	6,0000	9,0000	7,0000	4,0000
Sukandar	0,1250	1	3,0000	2,0000	1,0000	1,0000	6,0000	8,0000	6,0000	8,0000
Ryan	0,1667	0,3333	1	3,0000	3,0000	2,0000	4,0000	7,0000	5,0000	1,0000
Hariyanto	0,2000	0,5000	0,3333	1	2,0000	8,0000	7,0000	9,0000	4,0000	6,0000
Hamdani	0,2500	1,0000	0,3333	0,5000	1	4,0000	7,0000	3,0000	2,0000	3,0000
Muhaemin	0,1429	1,0000	0,5000	0,1250	0,2500	1	8,0000	2,0000	5,0000	9,0000
Ikhsan	0,1667	0,1667	0,2500	0,1429	0,1429	0,1250	1	4,0000	3,0000	6,0000
Chandra	0,1111	0,1250	0,1429	0,1111	0,3333	0,5000	0,2500	1	2,0000	1,0000
Aziz	0,1429	0,1667	0,2000	0,2500	0,5000	0,2000	0,3333	0,5000	1	8,0000
Anang	0,2500	0,1250	1,0000	0,1667	0,3333	0,1111	0,1667	1,0000	0,1250	1
Jumlah	2,5552	12,4167	12,7595	12,2956	12,5595	23,9361	39,7500	44,5000	35,1250	47,0000

Untuk mendapatkan bobot relatif yang telah dinormalisasi, unsur-unsur pada setiap kolom Kriteria Loyalitas dibagi dengan jumlah kolom yang terkait. Dengan demikian, nilai bobot relatif yang telah dinormalisasi dapat diperoleh. Selanjutnya, langkah selanjutnya adalah menentukan Kriteria Komitmen.

Tabel 6. Kriteria Komitmen

	Evi	Sukandar	Ryan	Hariyanto	Hamdani	Muhaemin	Ikhsan	Chandra	Aziz	Anang
Evi	1	8,0000	7,0000	6,0000	4,0000	9,0000	2,0000	3,0000	1,0000	4,0000
Sukandar	0,1250	1	2,0000	7,0000	4,0000	1,0000	6,0000	8,0000	5,0000	4,0000
Ryan	0,1429	0,5000	1	2,0000	7,0000	4,0000	3,0000	6,0000	4,0000	1,0000
Hariyanto	0,1667	0,1429	0,5000	1	3,0000	2,0000	3,0000	8,0000	6,0000	2,0000
Hamdani	0,2500	0,2500	0,1429	0,3333	1	1,0000	6,0000	9,0000	7,0000	7,0000
Muhaemin	0,1111	1,0000	0,2500	0,5000	1,0000	1	4,0000	8,0000	2,0000	4,0000
Ikhsan	0,5000	0,1667	0,3333	0,3333	0,1667	0,2500	1	1,0000	8,0000	6,0000
Chandra	0,3333	0,1250	0,1667	0,1250	0,1111	0,1250	1,0000	1	3,0000	8,0000
Aziz	1,0000	0,2000	0,2500	0,1667	0,1429	0,5000	0,1250	0,3333	1	3,0000
Anang	0,2500	0,2500	1,0000	0,5000	0,1429	0,2500	0,1667	0,1250	0,3333	1
Jumlah	3,8790	11,6345	12,6429	17,9583	20,5635	19,1250	26,2917	44,4583	37,3333	40,0000

Dengan unsur-unsur yang ada pada setiap kolom Kriteria Komitmen dibagi dengan jumlah kolom yang terkait, akan diperoleh nilai bobot relatif yang telah dinormalisasi. Setelah melakukan perhitungan alternatif setiap kriteria dan mendapatkan bobot relatif yang telah dinormalisasi, langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan pegawai. Perbandingan ini dilakukan dengan mengalikan nilai bobot relatif dengan nilai alternatif pada setiap kriteria, hasil ditunjukkan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Hasil Peringkat Kinerja Pegawai

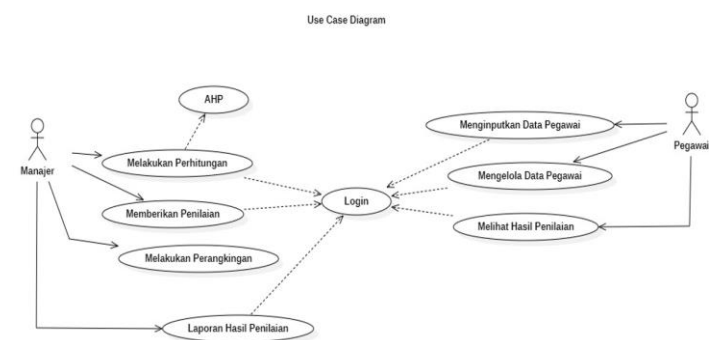
	Kejujuran	Loyalitas	Komitmen	Score	Peringkat
Evi	0.0580	0.0727	0.0694	0.2002	1
Sukandar	0.0635	0.0797	0.0375	0.1806	2

Ryan	0.0473	0.0593	0.0317	0.1383	3
Hariyanto	0.0467	0.0586	0.0329	0.1382	4
Hamdani	0.0305	0.0383	0.0237	0.0925	5
Muhaemin	0.0261	0.0328	0.0201	0.0791	6
Ikhsan	0.0202	0.0253	0.0161	0.0616	7
Chandra	0.0114	0.0143	0.0091	0.0348	9
Aziz	0.0162	0.0204	0.0140	0.0506	8
Anang	0.0078	0.0098	0.0066	0.0242	10

Langkah – langkah simulasi yang telah dilakukan tersebut selanjutnya akan ditungkan dalam perancangan aplikasi dan implementasi AHP dalam bentuk sistem informasi pendukung keputusan.

4.3 Use dan Skenario dalam UML

Sesuai dengan hasil identifikasi dan simulasi perhitungan AHP dalam pemeringkatan pegawai, diagram *use case* akan menggambarkan interaksi antara aktor-aktor yang terlibat dalam sistem pendukung keputusan berdasarkan metode AHP, terlihat pada Gambar 2. Aktor-aktor tersebut dapat meliputi manajer, pegawai, dan sistem itu sendiri. Diagram *use case* akan menunjukkan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor, seperti login, menginput data pegawai, melihat hasil pemeringkatan pegawai, dan sebagainya. Hal ini akan membantu dalam memahami interaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem dan fungsi-fungsi yang dapat digunakan oleh masing-masing aktor dalam pemeringkatan pegawai menggunakan metode AHP.



Gambar 2. Use Case Diagram Pemeringkatan Pegawai

Berikut adalah uraian dari skenario-skenario dalam aplikasi sistem pendukung keputusan dengan metode AHP, yaitu:

Skenario Login: Aktor (Manajer, Pegawai) menggunakan form login untuk mengakses aplikasi. Sistem melakukan validasi

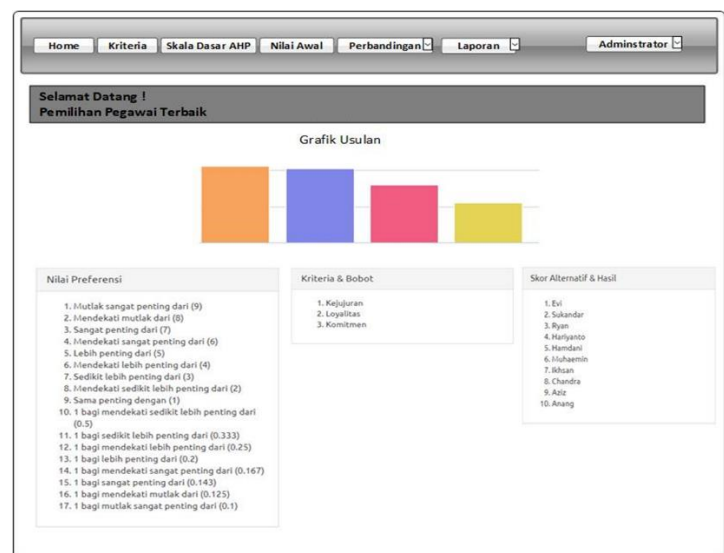
- username dan password, lalu menampilkan halaman dashboard. Jika username/password tidak terdaftar, kembali ke form login.
2. Skenario Menginput Data Pegawai: Aktor (Pegawai) menginput data pribadi setiap pegawai. Sistem membaca perubahan pada menu dan menyimpan data pegawai ke dalam database.
 3. Skenario Mengelola Data Pegawai: Aktor (Pegawai) dapat mengedit atau menghapus data pegawai. Sistem menyimpan perubahan data pegawai ke dalam database.
 4. Skenario Memberikan Penilaian: Aktor (Manajer) memberikan penilaian kepada pegawai berdasarkan indikator penilaian yang ada. Sistem menyimpan nilai awal data pegawai ke dalam database.
 5. Skenario Melakukan Perhitungan: Aktor (Manajer) melakukan perbandingan kriteria dan alternatif menggunakan metode AHP. Sistem menampilkan data penilaian kriteria dan penilaian perbandingan alternatif.
 6. Skenario Melakukan Perangkingan: Aktor (Manajer) melakukan perangkingan pegawai untuk menentukan pegawai terbaik. Sistem menampilkan halaman perangkingan pegawai.
 7. Skenario Laporan Hasil Perhitungan: Aktor (Manajer) melihat laporan hasil penilaian pegawai untuk mengetahui urutan pegawai terbaik. Sistem menampilkan halaman laporan hasil penilaian.

Melalui skenario-skenario ini, aktor-aktor seperti manajer dan pegawai dapat berinteraksi dengan sistem untuk mengakses dan menggunakan fungsi-fungsi yang ada, seperti mengelola data pegawai, memberikan penilaian, dan melihat hasil perhitungan serta perangkingan pegawai.

Gambar 3. *Sequence Diagram* utama untuk melakukan perhitungan AHP

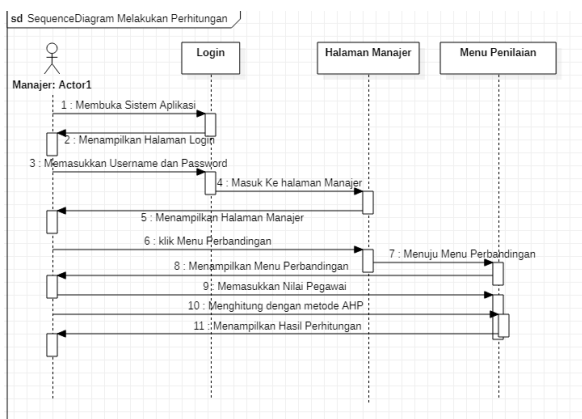
Pada Gambar 3 di atas, proses dimulai dengan Manajer membuka sistem dan sistem menampilkan form login. Kemudian, seorang pegawai memasukkan username dan password. Sistem melakukan validasi, dan jika sesuai, sistem menampilkan halaman Manajer. Namun, jika tidak sesuai, sistem menampilkan notifikasi gagal login. Setelah berhasil login, Manajer masuk ke halaman Manajer. Selanjutnya, Manajer mengklik menu perhitungan AHP dan memasukkan nilai-nilai pegawai. Kemudian, sistem akan melakukan proses perhitungan AHP.

Halaman utama akan menunjukkan ketersediaan antarmuka bagi setiap aktor yang memiliki peran dalam penilaian kinerja dan pemeringkatan pegawai, seperti ditunjukkan pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Halaman Utama SPK berbasis AHP

Sistem pendukung keputusan ini juga mencakup struktur menu lainnya, termasuk halaman kriteria, halaman skala dasar AHP, halaman nilai awal, halaman perbandingan nilai kriteria, halaman perbandingan nilai alternatif, dan halaman laporan hasil akhir. Halaman kriteria hanya dapat diakses oleh Manajer, di mana Manajer dapat memasukkan indikator penilaian untuk melakukan penilaian. Halaman skala dasar AHP berisi range penilaian yang menggunakan skala dasar AHP. Halaman nilai awal digunakan untuk menyaring penilaian sebelum dilakukan perhitungan AHP. Halaman



perbandingan nilai kriteria digunakan untuk menghitung bobot nilai dari setiap kriteria berdasarkan perbandingan indikator. Halaman perbandingan nilai alternatif digunakan untuk menghitung perbandingan nilai alternatif dari setiap indikator penilaian. Terakhir, halaman laporan hasil akhir berisi hasil akhir dari setiap pegawai setelah dilakukan penilaian.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sangat sesuai untuk pemeringkatan pegawai pada perusahaan berdasarkan kriteria Kejujuran, Loyalitas, dan Komitmen. Metode AHP memungkinkan perusahaan untuk mengambil nilai kriteria tersebut dan menghasilkan perbandingan yang mencerminkan kinerja pegawai yang sesungguhnya. Dengan melibatkan kriteria-kriteria penting seperti Kejujuran, Loyalitas, dan Komitmen, metode AHP memungkinkan perusahaan untuk membuat keputusan yang lebih objektif dan komprehensif dalam menilai kinerja pegawai. Dengan menggunakan sistem pendukung keputusan yang berbasis AHP, perusahaan dapat memperoleh hasil peringkat pegawai yang lebih akurat dan berdasarkan pertimbangan yang lebih luas, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan keadilan dalam pengelolaan sumber daya manusia.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1]E. Darmanto, N. Latifah, and N. Susanti, "Penerapan Metode Analythic Hierarchy Process (AHP) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, p. 75, 2014, doi: 10.24176/simet.v5i1.139.
- [2]S. R. Ishaya, "Pengaruh Motivasi Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada PT Arka Mahesa Pratama Di Jakarta Selatan," *J. Lentera Bisnis*, vol. 6, no. 2, p. 94, 2018, doi: 10.34127/jrlab.v6i2.191.
- [3]Juita, Mersiana Varia. "Pengaruh Rotasi Kerja dan Reward Terhadap Kinerja Pegawai Melalui Motivasi di PT. Kereta Api Indonesia DAOP 8 Surabaya." *COMSERVA 2.09 (2023)*: 1883-1901.
- [4]Saaty. 1988. *The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw-Hill.
- [5]Saaty, R. W. 1987. *The Analytic Hierarchy Process-What It Is and How It Is Used*. *Mathematical Modelling*, 9(3–5), pp.161–76.
- [6]Saaty, T. L. 2008. *Decision Making with the Analytic Hierarchy Process*. *Scientia Iranica*, 9(3), pp.215–29.
- [7]Saaty, Thomas L. 1990. *How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process*. *European Journal of Operational Research*, 48(1), pp.9–26.
- [8]H. A. Septilia and S. Styawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode AHP," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 34–41, 2020.
- [9]W. I. Pambudi, M. Izzatillah, and S. Solikhin, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode AHP PT NGK Busi Indonesia," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 2, no. 01, pp. 113–120, 2021, doi: 10.30998/jrami.v2i01.925.
- [10]Wikarsa, Liza, Vivie Deyby Kumenap, and Berthart Janklif Kaligis. "Aplikasi Analytical Hierarchy Process (AHP) Sebagai Model Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web." (2023).