**BAB IV**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Defenisi masalah**

Penilaian kinerja karyawan merupakan salah satu proses penting dalam manajemen sumber daya manusia yang bertujuan untuk mengevaluasi pencapaian karyawan selama periode tertentu. Di PT. Hapesindo Omega Penta, proses penilaian kinerja masih dilakukan secara manual dan bersifat subjektif. Penilaian umumnya dilakukan oleh atasan langsung tanpa adanya pembobotan kriteria yang jelas dan objektif, sehingga hasilnya cenderung tidak konsisten dan kurang transparan. Kondisi seperti ini sering kali menjadi penyebab ketidakpuasan di kalangan karyawan yang pada akhirnya dapat mempengaruhi dan menurunkan motivasi kerja.

Berdasarkan observasi yang dilakukan selama tahap pengumpulan data, beberapa permasalahan utama yang ditemukan meliputi:

1. Tidak adanya sistem yang baku sebagai alat untuk pengambilan keputusan yang dapat memberikan rekomendasi hasil penilaian secara terstruktur dan objektif.
2. Kriteria penilaian tidak memiliki bobot prioritas yang jelas, sehingga sulit untuk membandingkan kinerja antar karyawan secara proporsional.
3. Proses penilaian tidak terdokumentasi dengan baik, sehingga menyulitkan pihak terkait dalam membuat laporan evaluasi tahunan secara cepat dan akurat.
4. Kurangnya objektivitas dan transparansi dalam penentuan karyawan teladan atau promosi jabatan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pihak perusahaan dan manajemennya dalam melakukan penilaian kinerja secara lebih objektif, efisien, dan terukur. Sistem ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan, serta memberikan nilai bobot prioritas yang dapat dipertanggungjawabkan. Dengan demikian, hasil penilaian menjadi lebih adil, mudah dijelaskan, dan dapat diterima oleh semua pihak terkait. Metode *analytic hierarchy process* (AHP) dipilih sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem karena kemampuannya dalam menentukan bobot prioritas dari setiap kriteria secara hierarkis. Selain itu, metode ini juga memungkinkan dilakukannya uji konsistensi sehingga hasil penilaian lebih dapat dipercaya. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan proses penilaian kinerja karyawan di PT. Hapesindo Omega Penta dapat dilakukan dengan cara yang lebih terstruktur, objektif, dan transparan.

1. **Pembahasan Algoritma**

Berikut adalah penjelasan lengkap dan terperinci beserta contohnya tentang penerapan metode *analytic hierarchy process* (AHP) untuk pemilihan karyawan terbaik , mulai dari:

1. Pembuatan Matriks Perbandingan Berpasangan
2. Normalisasi Matriks
3. Perhitungan Bobot Prioritas
4. Uji Konsistensi (CI, RI, CR)
5. Penggabungan Bobot Kriteria dan Alternatif
6. Pengambilan Keputusan Akhir

Contoh lengkap penerapan metode AHP dalam penilaian kinerja karyawan untuk menentukan karyawan berprestasi di PT. Hapesindo Omega Penta berdasarkan 4 kriteria penilaian :

1. Kompetensi
2. Disiplin
3. Tanggungjawab
4. Kerjasama

Dengan random sampling alternatif (karyawan) sebagai berikut:

1. A1 = Tamba Hutasoit
2. A2 = Tomy Roberto Siregar
3. A3 = Otto Martinus Simanjuntak
4. A4 = Mangiring Nadeak

berikut langkah-langkah perhitungan metode AHP dan contohnya:

1. **Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Kriteria**

Pengisian matriks perbadingan berpasangan ini diisi secara menual, lalu dilakukan perhitungan terhadap matriks perbandingan, jika nilai *consistency ratio* (CR) > 1 maka matriks harus di isi ulang, jika lebih kecil dari 0,1 maka matrix dapat disimpan kedalam database untuk digunakan dimasa depan, atau untuk dilakukan evaluasi terhadap hasil penilaian dan kinerja sistem. Penilaian dilakukan oleh pihak manajamen perusahaan atau atasan langsung menggunakan skala Saaty (1–9)

**Table 4.1 Perbandingan Berpasangan**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Disiplin | Produktivitas | Kerjasama | Inisitif |
| Kompetensi | 1 | 3 | 5 | 7 |
| Disiplin | 1/3 | 1 | 3 | 5 |
| Tanggung Jawab | 1/5 | 1/3 | 1 | 3 |
| Kerjasama | 1/7 | 1/5 | 1/3 | 1 |

*Sumber: Penulis (2025)*

1. **Menghitung Jumlah Kolom Matriks Kriteria**

Jika nilai matriks kriteria telah sesua dan konsisten langkah berikutnya adalah melakukan perhitungan jumlah kolom, berikut hasil perhitungan jumlah kolom pada matriks perbandingan berpasangan yang telah konsisten.

1. Kolom 1 (Kompetensi) : 1+0.333+0.2+0.143=1.676
2. Kolom 2 (Disiplin) : 3+1+0.333+0.2=4.533
3. Kolom 3 (Tanggung Jawab ) : 5+3+1+0.333=9.333
4. Kolom 4 (Kerjasama) : 7+5+3+1=16
5. **Menghitung Normalisasi Matriks Kriteria**

Untuk membuat normalisasi matrik kritera atau matriks yang sudah dinormalisasi, maka dilakukan perhitungan nilai masing-masing kolom matriks berpasangan pada kriteria dibagi dengan jumlah kolom, sehingga didapatkan hasil seperti berikut ini:

**Table 4.2 Normalisasi Matriks Kriteria**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kompetensi | 1 / 1.676 ≈  0.597 | 3/4.533 ≈ 0.662 | 5/9.333 ≈ 0.536 | 7/16 ≈ 0.438 |
| Disiplin | 0.333/1.676 ≈ 0.199 | 1/4.533 ≈ 0.221 | 3/9.333 ≈ 0.322 | 5/16 ≈ 0.313 |
| Tanggung Jawab | 0.2/1.676 ≈ 0.119 | 0.333/ 4.533 ≈ 0.073 | 1/9.333 ≈ 0.107 | 3/16 ≈ 0.188 |
| Kerjasama | 0.143/1.676 ≈ 0.085 | 0.2/4.533 ≈ 0.044 | 0.333/ 9.333 ≈ 0.036 | 1/16 ≈ 0.063 |

*Sumber:Penulis (2025)*

1. **Menentukan Bobot Prioritas Kriteria (Rata-rata Baris)**

Kompetensi : (0.597+0.662+0.536+0.438)/4≈0.558

Disiplin : (0.199+0.221+0.322+0.313)/4≈0.264

Tanggungjawab : (0.119+0.073+0.107+0.188)/4≈0.122

Kerjasama : (0.085+0.044+0.036+0.063)/4≈0.056

Maka di hasilkan Bobot Kriteria:

Kompetensi = 0.558

Disiplin = 0.264

Tanggungjawab = 0.122

Kerjasama = 0.056

1. **Uji Konsistensi Matriks Kriteria**
   1. **Hitung Nilai Ternormalisasi × Bobot Kriteria**

Kompetensi: (1×0.558)+(3×0.264)+(5×0.122)+(7×0.056)=2.25

Disiplin: (0.333×0.558)+(1×0.264)+(3×0.122)+(5×0.056)=1.06

Tanggungjawab:(0.2×0.558)+(0.333×0.264)+(1×0.122)+(3×0.056)=0.49

Kerjasama:(0.143×0.558)+(0.2×0.264)+(0.333×0.122)+(1×0.056)=0.17

* 1. **Hitung λ\_max**

λmax​=42.25+1.06+0.49+0.17​=43.97​≈0.993

Nilai negatif menunjukkan data tidak logis. Jika hasil valid dan λ\_max = 4.05 maka: CI=34.05−4​=30.05​≈0.0167

* 1. **RI untuk n=4 → RI = 0.90**
  2. **Hitung CR**

CR=0.900.0167​≈0.0186<0.1

Jika nilai lebih kecil dari 1 maka Kriteria penilaian dianggap konsisten.

1. **Matriks Perbandingan Alternatif untuk Setiap Kriteria**
   1. **Kompetensi**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A1 | 1 | 2 | 5 | 8 |
| A2 | 1/2 | 1 | 3 | 6 |
| A3 | 1/5 | 1/3 | 1 | 2 |
| A4 | 1/8 | 1/6 | 1/2 | 1 |

Bobot Prioritas:

A1 = 0.529

A2 = 0.307

A3 = 0.107

A4 = 0.057

* 1. **Disiplin**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A1 | 1 | 3 | 4 | 7 |
| A2 | 1/3 | 1 | 2 | 5 |
| A3 | 1/4 | 1/2 | 1 | 3 |
| A4 | 1/7 | 1/5 | 1/3 | 1 |

Bobot Prioritas:

A1 = 0.590

A2 = 0.250

A3 = 0.100

A4 = 0.060

* 1. **Tanggungjawab**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A1 | 1 | 4 | 5 | 8 |
| A2 | 1/4 | 1 | 3 | 6 |
| A3 | 1/5 | 1/3 | 1 | 2 |
| A4 | 1/8 | 1/6 | 1/2 | 1 |

Bobot Prioritas:

A1 = 0.550

A2 = 0.280

A3 = 0.100

A4 = 0.070

* 1. **Kerjasama**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A1 | 1 | 2 | 4 | 6 |
| A2 | 1/2 | 1 | 3 | 5 |
| A3 | 1/4 | 1/3 | 1 | 2 |
| A4 | 1/6 | 1/5 | 45689 | 1 |

Bobot Prioritas:

A1 = 0.500

A2 = 0.270

A3 = 0.130

A4 = 0.100

1. Penggabungan Bobot Prioritas dengan Bobot Kriteria

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Disiplin | 0,3875 | 0,36736 | 0,21319 | 0,07431 | 0.057 |
| Produktivitas | 0,18333 | 0,40972 | 0,17361 | 0,06944 | 0.060 |
| Kerjasama Tim | 0,08472 | 0,38194 | 0,19444 | 0,06944 | 0.070 |
| Inisiatif | 0.056 | 0,34722 | 0,1875 | 0,09028 | 0,06944 |

**Perhitungan Total Skor:**

* A1 (Tamba Hutasoit) = (0.558 × 0.529) + (0.264 × 0.590) + (0.122 × 0.550) + (0.056 × 0.500) ≈ 0.537
* A2 (Tommy Roberto Siregar) = (0.558 × 0.307) + (0.264 × 0.250) + (0.122 × 0.280) + (0.056 × 0.270) ≈ 0.291
* A3 (Otto Martinus Simanjuntak) = (0.558 × 0.107) + (0.264 × 0.100) + (0.122 × 0.100) + (0.056 × 0.130) ≈ 0.107
* A4 (Mangiring Nadek) = (0.558 × 0.057) + (0.264 × 0.060) + (0.122 × 0.070) + (0.056 × 0.100) ≈ 0.065

Hasil Akhir dan Pengambilan Keputusan

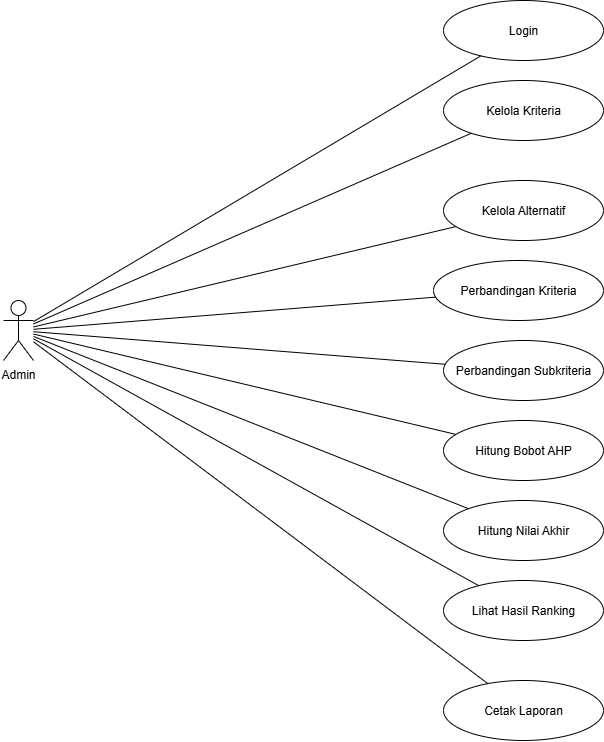
|  |  |
| --- | --- |
| **Aleternatif/Karyawan** | **Skor** |
| Tamba Hutasoit | 0,37292 |
| Tomy Roberto Siregar | 0,20208 |
| Otto Martinus Simanjuntak | 0,07431 |
| Mangiring Nadeak | 0.065 |

Rekomendasi:  
Tamba Hutasoit adalah karyawan terbaik berdasarkan penilaian kinerja menggunakan metode AHP.

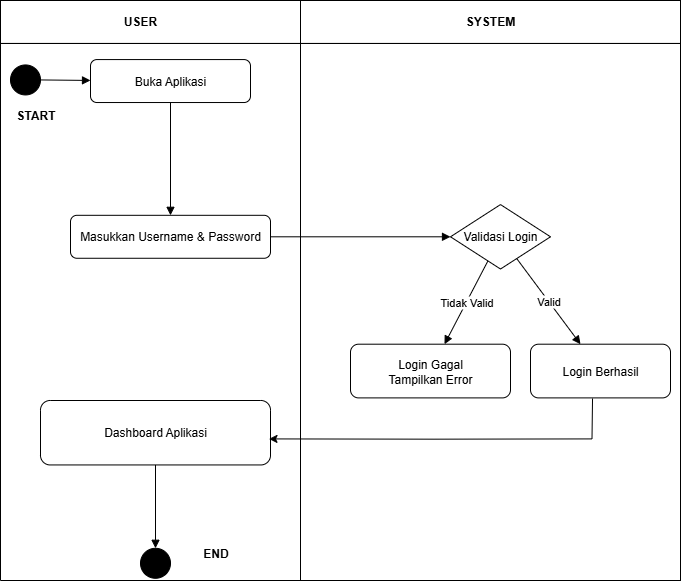
Pemodelan Perangkat Lunak

Pemodelan Perangkat Lunak Dengan UML

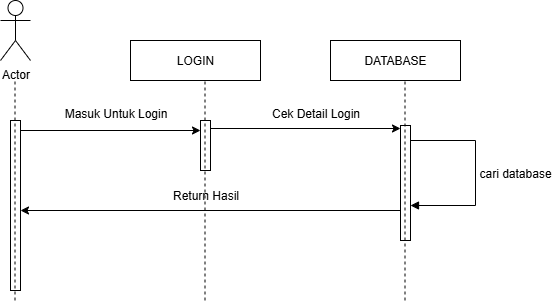
1. Usecase Diagram



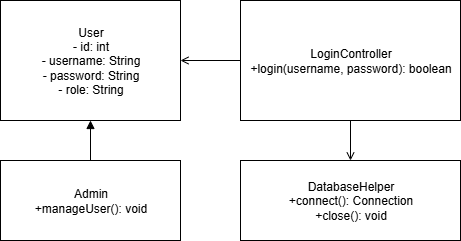
1. **Aktivity Diagram User Login**



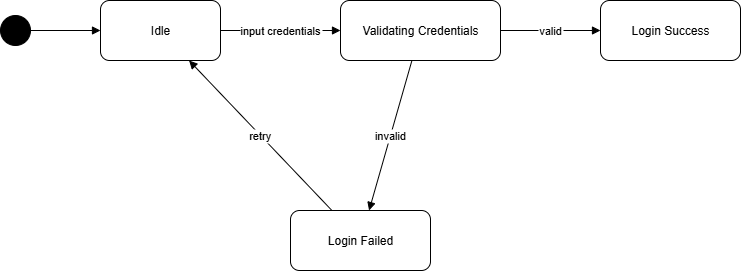
1. Sequence Diagram Login



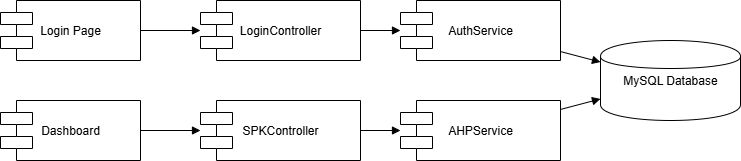
1. Class Diagram Login



1. State Mechine Diagram Login



1. Component Diagram Login



Rancangan Layar

Tampilan Layar

Kelebihan dan kelemahan penelitian

BAB V

PENUTUP

Simpulan

Saran

Mangkunegara, A. P. (2020). Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan . PT. Remaja Rosdakarya.

Saaty, T. L. (2008). Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process for Decisions in a Complex World (3rd ed.). RWS Publications.

Simamora, H. (2019). Manajemen Sumber Daya Manusia . STIE YKPN.