

# Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Pegawai Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)

## Decision Support System for Employee Evaluation Using the Analytical Hierarchy Process (AHP)

Arrizky Rahmat Alifiansyah<sup>1</sup>  
Siti Aminah<sup>2\*</sup>  
Bagus Kristomoyo Kristanto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia Malang, Indonesia  
<sup>1</sup>151111014@mhs.stiki.ac.id, <sup>2</sup>sitiaminah@stiki.ac.id, <sup>3</sup>bagus.kristanto@stiki.ac.id

**\*Penulis Korespondensi:**  
Siti Aminah  
sitiaminah@stiki.ac.id

### Riwayat Artikel:

Diterima : 30 Agustus 2022  
Direview : 21 Agustus 2022  
Disetujui : 22 Desember 2022  
Terbit : 23 Desember 2022

### Abstrak

Divisi dalam pekerjaan sangat banyak. Setiap divisi mempunyai target masing – masing yang berbeda – beda. Pada perusahaan juga mempunyai penilaian terhadap pegawainya yang dilakukan oleh HRD. HRD sebagai orang yang mengatur kepegawaian mempunyai banyak pekerjaan, sedangkan penilaian pada suatu perusahaan masih dilakukan secara manual. Sehingga HRD kesulitan dalam memantau dan menilai pegawainya. Hal ini penting dalam perusahaan agar menjaga kualitas pekerjaannya. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem untuk menunjang keputusan yang membantu HRD dalam menilai pegawainya. Sistem harus mencakup fitur yang digunakan untuk menilai pegawai dan memproses perhitungannya secara otomatis. Sehingga sistem penunjang keputusan yang akan dirancang menggunakan metode AHP dan indikator KPI. Sistem dapat melakukan perhitungan menggunakan AHP serta dapat menunjukkan hasil perhitungan dengan urutan ranking.

**Kata Kunci:** Sistem Penunjang Keputusan, AHP, KPI, Penilaian Pegawai

### Abstract

*There are many divisions in work. Each division has different targets. The company also has an assessment of its employees which is carried out by HRD. HRD as a person who manages staffing has a lot of work, while the assessment of a company is still done manually so that HRD has difficulty monitoring and assessing its employees. This is important for companies to maintain the quality of their workers. The purpose of this research is to create a decision support system that helps HRD in assessing its employees. The system must include features used to assess employees and process the calculations automatically. So that the decision support system will be designed using the AHP method and KPI indicators. The system can perform calculations using AHP and can show the calculation results in ranking order.*

**Keywords:** Decision Support System, AHP, KPI, Employee Evaluation

---

## 1. Pendahuluan

PT. Surya Jawa Eco merupakan perusahaan yang bergerak dibidang otomotif, berdiri pada tahun 2002. Perusahaan ini juga menawarkan produk perawatan dan pembersih otomotif, namun sekarang perusahaan ini telah berkembang ke unit bisnis jasa serta peralatan otomotif. Saat ini PT. Surya Jawa Eco telah memperluas bidang pemasaran untuk segmen industri yang berhubungan dengan otomotif.

Saat ini perusahaan tersebut masih menggunakan sistem manual dalam memonitor kinerja pegawainya. Divisi HRM (*Human Resource Management*) masih menentukan nilai pegawai dengan nilai yang tidak pasti. Akibatnya tidak konsistensinya nilai pegawai setiap tahun. Hal ini juga mengakibatkan HRM kesulitan dalam menentukan mana pegawai yang mendapat bonus dan yang memerlukan bimbingan.

Dari permasalahan tersebut penulis memberikan solusi yaitu dengan membuat sistem informasi berbasis website yang digunakan oleh HRM (*Human Resource Management*) untuk monitoring KPI (*Key Performance Indicator*) untuk pegawai PT. Surya Jawara Eco. Pada penelitian ini menggunakan KPI karena penilaian pegawai pada PT. Surya Jawara Eco menggunakan indikator ini. KPI (*Key Performance Indicator*) merupakan matriks baik finansial maupun non finansial yang digunakan oleh perusahaan untuk mengukur performa kinerja. *Key Performance Indicator* biasanya digunakan untuk menilai kondisi suatu bisnis serta tindakan apa yang diperlukan untuk menyikapi kondisi tersebut.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mengelola dan menilai kinerja pegawai berdasarkan KPI menggunakan metode AHP pada PT. Surya Jawara Eco?. Tujuan dari penelitian ini adalah mengelola dan menilai kinerja pegawai berdasarkan KPI menggunakan metode AHP sehingga dapat memantau dan meningkatkan performa pegawai pada PT. Surya Jawara Eco. Penelitian terbatas dengan menggunakan website sebagai interface, menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menghitung KPI pegawai, kriteria AHP ditentukan oleh manajer divisi atau HR dan dapat diubah di dalam sistem, sistem ini hanya sampai pada perhitungan KPI, tidak sampai pada payroll, dan sistem ini menerima inputan kehadiran pegawai secara manual atau menerima inputan dari sistem lain.

Penelitian ini menggunakan AHP karena AHP dapat mengambil keputusan secara ilmiah dan rasional untuk memberikan solusi terhadap masalah yang kompleks [1]. Terbukti dari penelitian sebelumnya yaitu dalam penentuan prioritas pengembangan industri kecil dan menengah di Lampung Tengah. Oleh karena itu, metode ini dipilih dengan harapan dapat membantu HRD PT. Surya Jawara Eco dalam menilai pegawai.

Penelitian terkait AHP sebelumnya membahas tentang pengembangan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam proses seleksi penerimaan pegawai. Penelitian ini menitikberatkan pada perancangan basis data dan antarmuka untuk implementasi. AHP digunakan sebagai model untuk pembobotan multi kriteria dalam seleksi. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi dapat membantu manager sumber daya manusia (SDM) dalam memutuskan pelamar yang akan dipilih[2]. Terdapat juga penelitian yang membahas tentang pembuatan sistem pendukung keputusan penilaian kinerja pegawai menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di RSUD Serang. Sistem ini dibangun dengan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dan SQLyog sebagai basis data. Hasil dari penelitian ini adalah proses penilaian kinerja pegawai menjadi lebih efisien sehingga pihak RSUD Serang lebih cepat dalam proses pengambilan keputusan yang bersifat objektif[3]. Pada penelitian lain yang membahas tentang sistem untuk menentukan prioritas pengembangan industri kecil menengah di kabupaten Lampung Tengah menggunakan metode AHP. Hasil dari penelitian ini adalah sistem dapat membantu Dinas Perindustrian dan Perdagangan Lampung Tengah untuk melakukan pemilihan perusahaan yang mendapatkan bantuan pengembangan dari pemerintah daerah[1]. Terdapat juga penelitian yang berjudul membahas tentang membuat sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi berdasarkan bakat minat pada STIKOM Surabaya menggunakan kombinasi metode AHP dan Promethee. Hasil dari penelitian ini adalah sistem dapat mempercepat proses pemilihan mahasiswa karena proses penilaian sudah dilakukan secara terkomputerisasi. Pada proses seleksi, kemahasiswaan tidak perlu memasukkan kembali nilai dari juri. Juri dapat langsung memasukkan nilai melalui aplikasi[4]. Adapula penelitian yang membahas tentang membuat sistem pendukung keputusan rekomendasi kelulusan sidang skripsi di STIKOM Tunas

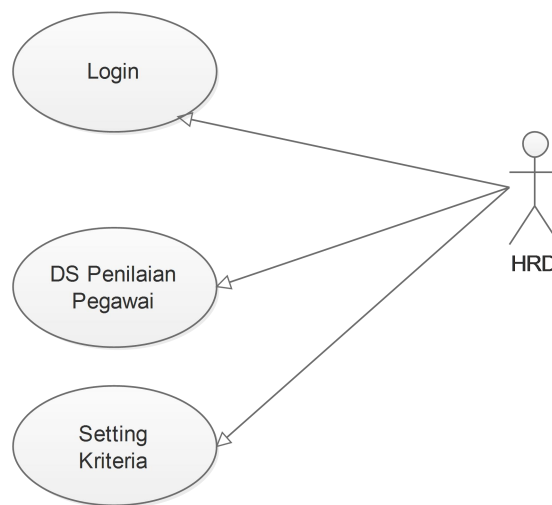
Bangsa Pematangsiantar. Hasil dari penelitian ini adalah sistem dapat diterapkan untuk merekomendasikan kelulusan peserta mahasiswa sidang skripsi [5].

## 2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini, penulis menggunakan perancangan aplikasi UML. *Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak [6]. UML memiliki beberapa diagram, dalam penelitian ini penulis menggunakan *use case diagram* dan *activity diagram*.

### *Use Case Diagram*

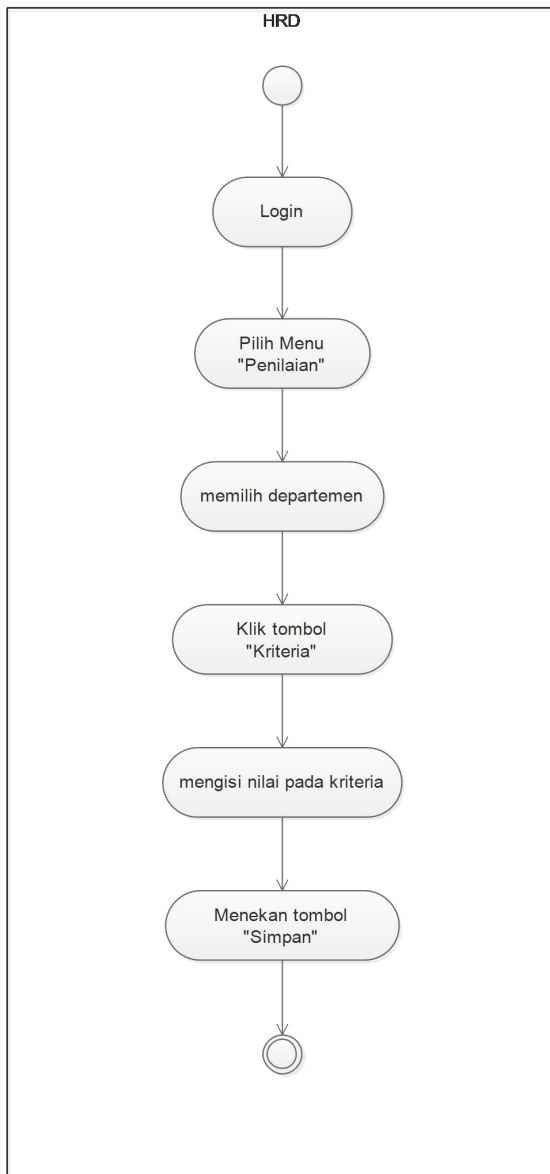
Use case adalah diagram yang menjelaskan tentang siapa saja aktor yang menggunakan sistem. Diagram use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi – fungsi tersebut [7]. Berikut adalah use case modul yang akan dibuat :



**Gambar 1.** Use Case Diagram

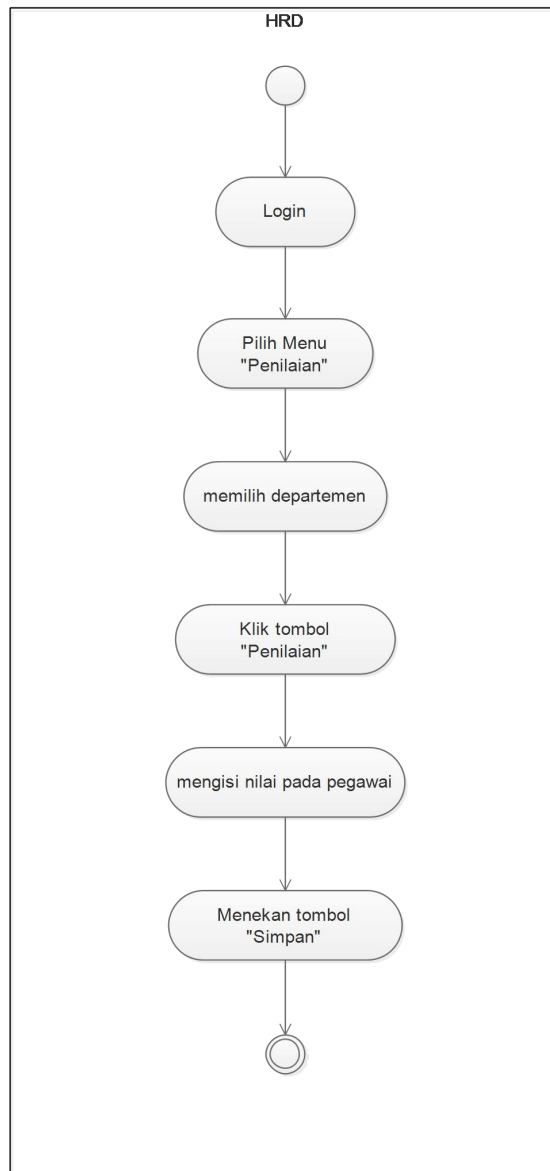
### *Activity Diagram*

Diagram aktivitas adalah diagram yang menjelaskan secara detail proses yang terjadi pada salah satu fungsi yang mempunyai alur yang rumit yang tidak bisa dijelaskan pada Use Case. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem []. Berikut adalah diagram aktifitas modul yang akan dibuat :



**Gambar 2.** Activity Setting Perbandingan Kriteria

Gambar 2 menjelaskan tentang bagaimana sistem menangani pengisian nilai kriteria.



Gambar 3. Activity Penilaian Pegawai

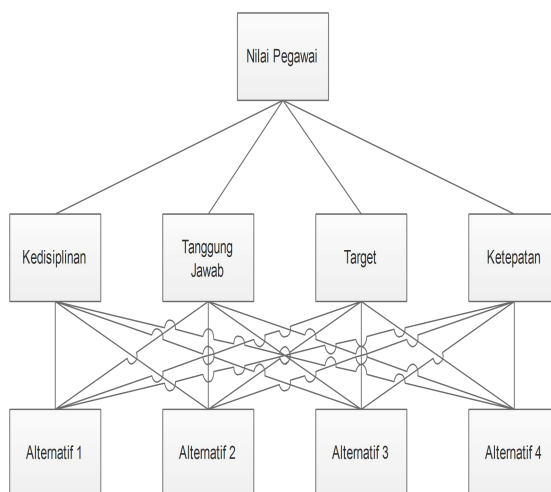
Gambar 3 menjelaskan tentang bagaimana sistem menangani penilaian pegawai.

### **Analitycal Hierarchy Proccess (AHP)**

AHP (*Analytical Hierarchy Proccess*) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty [1]. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multilevel di mana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif

AHP memiliki beberapa tahap untuk menentukan peringkat pada kasus ini peringkat kinerja pegawai. Langkah pertama adalah menentukan tujuan yang akan diputuskan. Lalu membuat pohon hirarki yang disusun dari tujuan yang ditentukan dan dilanjutkan dengan kriteria. Setelah itu dilanjutkan lagi dengan menyusun alternatif. Pada penelitian ini, memiliki tujuan mencari nilai pegawai. Dengan kriteria kedisiplinan (C1), Tanggung Jawab (C2), Target (C3), Ketepatan (C4). Untuk alternatif yang digunakan adalah pegawai yang bekerja di PT. SURYA JAWARA ECO. Sebagai

contoh pada penelitian ini, digunakan alternatif sebagai berikut : Topan (A1), Ocha (A2), Dini (A3), Ajeng (A4)



Gambar 4. Pohon Hirarki

Dari pohon hirarki yang dibuat sebelumnya, langkah selanjutnya membuat matrik perbandingan dari kriteria yang ditentukan. Nilai pada tiap selnya ditentukan pembuat keputusan dengan skala penilaian AHP. Setelah itu dijumlahkan tiap kolom kriteria. Berikut adalah tabel penyusunan

**Tabel 1. Matrik Perbandingan Berpasangan**

Kriteria	C1	C2	C3	C4
<b>C1</b>	1,000	5,000	3,000	4,000
<b>C2</b>	0,200	1,000	0,250	0,250
<b>C3</b>	0,333	4,000	1,000	2,000
<b>C4</b>	0,250	4,000	0,500	1,000
<b>Jumlah</b>	1,783	14,000	4,750	7,250

Langkah selanjutnya adalah menormalkan matrik yang sudah dibuat pada langkah sebelumnya dengan cara

$$Kriteria\ ke\ n = \frac{Nilai\ Kolom\ ke\ n}{\Sigma\ kolom\ pasangannya}$$

Hasil dari perhitungan menggunakan rumus ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 2. Menormalkan Matrik**

Kriteria	C1	C2	C3	C4
<b>C1</b>	0,561	0,357	0,632	0,552
<b>C2</b>	0,112	0,071	0,053	0,034
<b>C3</b>	0,187	0,286	0,211	0,276
<b>C4</b>	0,140	0,286	0,105	0,138

Setelah menormalkan matrik pada Tabel 2, langkah selanjutnya adalah menghitung bobot / prioritas dengan cara

$$bobot = \frac{\Sigma\ nilai\ pada\ baris\ ke\ n}{\Sigma\ Elemen}$$

Hasil dari perhitungan menggunakan rumus ini adalah sebagai berikut

**Tabel 3. Menghitung Bobot**

Kriteria	C1	C2	C3	C4	Prioritas
C1	0,561	0,357	0,632	0,552	0,525
C2	0,112	0,071	0,053	0,034	0,068
C3	0,187	0,286	0,211	0,276	0,240
C4	0,140	0,286	0,105	0,138	0,167

Langkah selanjutnya adalah menguji konsistensi dari tabel skala penilaian. Nilai dianggap konsisten jika  $CR < 0,100$ . Jika tidak memenuhi, perhitungan harus diulang dari Tabel 1. Berikut adalah hasil dari pengujian konsistensi

**Tabel 4. Menguji Konsistensi**

Jumlah Tabel pertama	Prioritas	Hasil Kali
1,783	0,525	0,937
14,000	0,068	0,947
4,750	0,240	1,139
7,250	0,167	1,213
<b>Lamda Max</b>		4,236
<b>CI</b>		0,079
<b>CR</b>		0,087

Selanjutnya adalah menentukan bobot pada alternatif di setiap kriteria. Pada tahap ini, proses yang dilakukan seperti pada langkah sebelumnya hanya saja nilai yang dicantumkan berdasarkan alternatif. Berikut adalah contoh dari tabel normalisasi dan hasil perhitungan bobot alternatif di setiap kriteria :

**Tabel 5. Menghitung Alternatif ( Kriteria : Kedisiplinan)**

Alternatif	A1	A2	A3	A4	Prioritas
A1	0,283	0,480	0,231	0,313	0,327
A2	0,094	0,160	0,231	0,250	0,184
A3	0,566	0,320	0,462	0,375	0,431
A4	0,057	0,040	0,077	0,063	0,059

**Tabel 6. Menghitung Alternatif ( Kriteria : Tanggung Jawab)**

Alternatif	A1	A2	A3	A4	Prioritas
A1	0,283	0,320	0,154	0,313	0,267
A2	0,142	0,160	0,231	0,188	0,180
A3	0,849	0,320	0,462	0,438	0,517
A4	0,057	0,053	0,066	0,063	0,060

**Tabel 7 Menghitung Alternatif ( Kriteria : Target)**

Alternatif	A1	A2	A3	A4	Prioritas
A1	0,283	0,160	0,231	0,250	0,231
A2	0,283	0,160	0,231	0,125	0,200
A3	0,566	0,320	0,462	0,375	0,431

<b>A4</b>	0,071	0,080	0,077	0,063	0,073
-----------	-------	-------	-------	-------	-------

**Tabel 8** Menghitung Alternatif ( Kriteria : Ketepatan)

Alternatif	A1	A2	A3	A4	Prioritas
<b>A1</b>	0,283	0,480	0,231	0,313	0,327
<b>A2</b>	0,094	0,160	0,154	0,188	0,149
<b>A3</b>	0,566	0,480	0,462	0,313	0,455
<b>A4</b>	0,057	0,053	0,092	0,063	0,066

Langkah terakhir setelah tiap layer hirarki dihitung adalah hasil akhir berupa nilai setiap alternatif. Langkah ini menggabungkan antar alternatif dan kriteria yang sudah dihitung sebelumnya. Berikut adalah tabel hasil akhir :

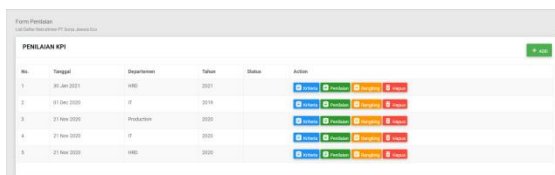
**Tabel 9** Hasil Akhir

	C1	C2	C3	C4	Total
<b>A1</b>	0,172	0,018	0,055	0,055	<b>0,300</b>
<b>A2</b>	0,097	0,012	0,048	0,025	<b>0,182</b>
<b>A3</b>	0,226	0,035	0,103	0,076	<b>0,441</b>
<b>A4</b>	0,031	0,004	0,017	0,011	<b>0,063</b>

Pada tabel diatas dapat disimpulkan sebagai berikut : Topan (A1) mempunyai nilai 0.300, Ocha (A2) mempunyai nilai 0,182, Dini (A3) mempunyai nilai 0,441 dan Ajeng (A4) mempunyai nilai 0,063. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa nilai tertinggi di miliki oleh Dini (A3).

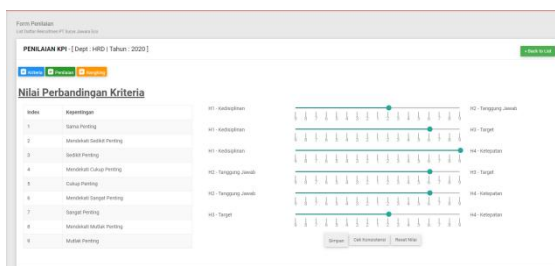
### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah berupa modul penilaian pegawai. Modul dibuat sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut adalah halaman yang dapat diakses pegawai :



**Gambar 5.** Halaman Penilaian Pegawai

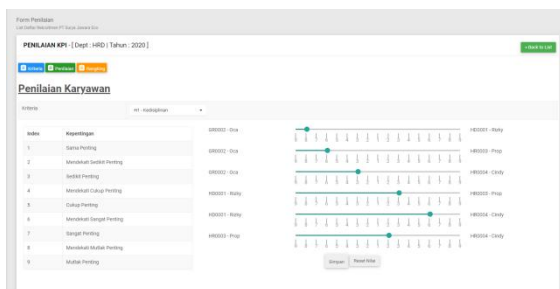
Tampilan diatas adalah tampilan menu penilaian pegawai. Pada menu ini pengguna dapat menyeting nilai setiap kriteria pada setiap departemen. Pada menu ini juga, pengguna dapat menilai pegawai yang ada pada setiap departemen.



**Gambar 6.** Setting Nilai Kriteria



Tampilan diatas adalah halaman untuk memberi nilai tiap kriteria pada masing – masing departemen. Pada halaman ini HRD mengatur bobot tiap kriteria pada departemen yang dipilih.



Gambar 7. Penilaian Pegawai

Tampilan diatas adalah halaman untuk menilai tiap pegawai pada masing – masing departemen. Pada bagian ini HRD akan memberi bobot antar pegawai sesuai dengan kinerja pegawainya.

Hasil Penilaian Karyawan					
Kategori: Kedisiplinan					
No	Alternatif	A1	A2	A3	A4
1	A1	1	2	4	8
2	A2	0,5	1	2	4
3	A3	0,167	0,167	1	2
4	A4	0,111	0,167	0,5	1
Jumlah		1,778	3,333	13,500	18,000
Kategori: Kompetensi					
No	Alternatif	A1	A2	A3	A4
1	A1	0,301	0,6	0,444	0,7
2	A2	0,201	0,5	0,444	0,666
3	A3	0,201	0,333	0,277	0,277
4	A4	0,296	0,466	0,857	0,999
Jumlah		1,200	2,900	2,066	2,644
Kategori: Kemampuan Kerja					
No	Alternatif	A1	A2	A3	A4
1	A1	0,007	0,24	0,007	0,007
2	A2	0,007	0,007	0,007	0,007
3	A3	0,007	0,007	0,007	0,007
4	A4	0,007	0,007	0,007	0,007
Jumlah		0,028	0,028	0,028	0,028

Gambar 8. Hasil Perhitungan

Tampilan diatas adalah halaman yang menampilkan hasil akhir penilaian berupa ranking tiap pegawai yang sudah dinilai sebelumnya.

Tabel 10. Pengisian Manual Perbandingan Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4
C1	1,000	2,000	6,000	9,000
C2	0,500	1,000	6,000	6,000
C3	0,167	0,167	1,000	2,000
C4	0,111	0,167	0,500	1,000
Jumlah	1,778	3,333	13,500	18,000

Tabel diatas adalah tabel untuk mengatur perbandingan antar kriteria.

Tabel 11. Pengisian Manual Nilai Pegawai (Kriteria C1)

Alternatif	A1	A2	A3	A4
A1	1,000	0,125	0,167	0,333
A2	8,000	1,000	3,000	6,000
A3	6,000	0,333	1,000	2,000
A4	3,000	0,167	0,500	1,000
Jumlah	18,000	1,625	4,667	9,333

Tabel diatas adalah tabel untuk mengisi kriteria Kedisiplinan (C1).

**Tabel 12.** Pengisian Manual Nilai Pegawai (Kriteria C2)

Alternatif	A1	A2	A3	A4
A1	1,000	0,333	0,167	0,500
A2	3,000	1,000	3,000	5,000
A3	6,000	0,333	1,000	1,000
A4	2,000	0,200	1,000	1,000
Jumlah	12,000	1,867	5,167	7,500

Tabel diatas adalah tabel untuk mengisi kriteria Tanggung Jawab (C2).

**Tabel 13.** Pengisian Manual Nilai Pegawai (Kriteria C3)

Alternatif	A1	A2	A3	A4
A1	1,000	0,200	0,200	0,333
A2	5,000	1,000	2,000	6,000
A3	5,000	0,500	1,000	2,000
A4	3,000	0,167	0,500	1,000
Jumlah	14,000	1,867	3,700	9,333

Tabel diatas adalah tabel untuk mengisi kriteria Target (C3).

**Tabel 14.** Pengisian Manual Nilai Pegawai (Kriteria C4)

Alternatif	A1	A2	A3	A4
A1	1,000	0,143	0,250	0,500
A2	7,000	1,000	3,000	7,000
A3	4,000	0,333	1,000	2,000
A4	2,000	0,143	0,500	1,000
Jumlah	14,000	1,619	4,750	10,500

Tabel diatas adalah tabel untuk mengisi kriteria Ketepatan (C4).

**Tabel 15.** Hasil Akhir Pengisian Manual

	C1	C2	C3	C4	Total
A1	0,027	0,030	0,005	0,003	0,065
A2	0,309	0,167	0,040	0,031	0,547
A3	0,127	0,073	0,021	0,011	0,232
A4	0,064	0,047	0,010	0,005	0,126

**Gambar 9.** Nilai Pegawai Beserta Ranking

EIGEN KRITERIA DAN Karyawan						
Rank	Karyawan	H1	H2	H3	H4	Nilai
	Vektor Eigen	0.527	0.34	0.082	0.051	
1	HD0001 - Rizky	0.586	0.509	0.519	0.604	0.555
2	HR0003 - Prop	0.242	0.251	0.277	0.223	0.247
3	HR0004 - Cindy	0.121	0.15	0.136	0.108	0.131
4	GR0002 - Oca	0.051	0.09	0.067	0.065	0.066

Gambar diatas adalah tampilan hasil dari perhitungan AHP dari penilaian pegawai. Dapat dilihat bahwa hasil nilai pegawai serta ranking pegawai yang ditampilkan program sama dengan nilai dan ranking pegawai dari perhitungan manual.

#### 4. Penutup

Dari perancangan dan hasil implementasi modul tugas akhir ini dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat menghitung nilai pegawai yang dimasukkan HRD dengan menggunakan metode AHP. Sistem ini juga dapat melihat ranking pegawai pada masing – masing divisi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, ada saran agar dapat menyempurnakan modul ini menambahkan fitur reporting nilai pegawai

#### 5. Referensi

- [1] H. Nurdianto and H. Meilia, “SPK Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kecil Menggunakan metode Analitical Hierarchy Proce (AHP),” pp. 6–7, 2016.
- [2] Husni, “ Sistem Informasi Pendukung Keputusan pada Seleksi Penerimaan Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Proce”, 2010
- [3] Saefudin & Wahyuningsih, “Sistem Pendukung Keputusan untuk Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process(AHP) pada RSUD Serang”, *Jurnal Sistem Informasi*, 1(1), 33, 2014
- [4] Lemantara, Setiawan, & Aji, “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP dan Promethee, *Jurnal Sistem Informasi*, 1(1), 33, “2013
- [5] Sari, Windarto, Hartama, & Solikhun, “Rekomendasi Kelulusan Sidang Skripsi Menggunakan Metode AHP-TOPSIS”, *Jurnal Sistem Informasi*, 1(1), 33, 2018
- [6] P. Sulistyorini, “Pemodelan Visual dengan Menggunakan UML dan Rational Rose,” *J. Teknol. Inf. Din.*, vol. XIV, no. 1, pp. 23–29, 2009.
- [7] Y. Sugiarti, Analisis & Perancangan UML (Unified Modelling Language ) Generated VB.6, 1st ed. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.