

IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK MENENTUKAN KINERJA PEGAWAI BERPRESTASI

Sri Ipinuwati

STMIK Pringsewu, Lampung In. Wisma Rini No.09 Pringsewu Lampung, Indonesia
Email: nengahie@gmail.com

Abstract

Employee performance appraisal is an assessment process carried out to produce high quality and dedicated employees. The processing system of employee performance appraisal results in the West Onion bone staffing agency is still doing the calculations manually so it cannot produce a final score. Decision Support System (SPK) that is used in helping to support decisions is the analytical hierarchy process (AHP) method, the system development method used is the waterfall method, and the data collection method used is interview technique, literature review, and observation. made produce a decision support system that can calculate the level of employee achievement and can provide benefits in making decisions for employee performance appraisal.

Keywords: *employee, AHP, SPK, Waterfall..*

Abstrak

Penilaian kinerja pegawai merupakan proses penilaian yang dilakukan untuk menghasilkan pegawai yang berkualitas dan berdedikasi tinggi. Sistem pengolahan hasil penilaian kinerja pegawai di badan kepegawaian daerah tulang bawang barat masih melakukan penghitungan secara manual sehingga belum bias menghasilkan nilai akhir. Sistem Pendukung keputusan (SPK) yang digunakan dalam membantu mendukung keputusan yaitu metode analytical hierarchy process (AHP), dengan metode pengembangan sistem yang dipakai adalah metode waterfall, serta metode pengumpulan data yang dipakai adalah teknik wawancara, tinjauan pustaka, dan pengamatan., Penelitian yang dibuat menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat menghitung tingkat prestasi pegawai dan dapat memberikan manfaat dalam pengambilan keputusan untuk penilaian kinerja pegawai.

Kata kunci: *pegawai, AHP, SPK, Waterfall.*

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi yang semakin berkembang pada saat ini sangat mendukung kebutuhan suatu instansi. Terutama sistem yang dapat membantu dalam memberikan keputusan agar keputusan yang dikeluarkan instansi lebih bersifat relevan dan dapat diterima semua pihak. Maka diperlukan sebuah teknologi untuk menentukan kinerja pegawai. Pegawai merupakan salah satu faktor penting yang diperlukan untuk meningkatkan produktivitas suatu instansi baik untuk mewujudkan efektifitas dan efisiensi kerja dalam meningkatkan pelayanan kepada masyarakat. Oleh karena itu diperlukan pegawai yang mempunyai keahlian atau kompetensi agar dapat memudahkan satuan kerja dalam mencapai tujuannya, baik dalam hal pengabdian maupun pelayanan.

2 PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang Masalah

Teknologi yang semakin berkembang pada saat ini sangat mendukung kebutuhan suatu instansi. Terutama sistem yang dapat membantu dalam memberikan keputusan agar keputusan yang dikeluarkan instansi lebih bersifat relevan dan dapat diterima semua pihak. Maka diperlukan sebuah teknologi untuk menentukan kinerja pegawai. Pegawai merupakan salah satu faktor penting yang diperlukan untuk meningkatkan produktivitas suatu instansi baik untuk mewujudkan efektifitas dan efisiensi kerja dalam meningkatkan pelayanan kepada masyarakat. Oleh karena itu diperlukan pegawai yang mempunyai keahlian atau kompetensi agar dapat memudahkan satuan kerja dalam mencapai tujuannya, baik dalam hal pengabdian maupun pelayanan.

Penilaian kinerja pegawai yang dilakukan di Badan Kepegawaian Daerah (BKD) Pada saat ini masih dalam bentuk hardcopy yang dibuat menggunakan *microsoft office excel* dan keputusan dari satu pihak saja sehingga proses yang dilakukan masih belum akurat. Penilaian ini digunakan untuk, proses kenaikan pangkat, evaluasi kinerja, pegawai berprestasi dan subsidi yang dilakukan sekali dalam setahun.

Penilaian kinerja pegawai harus dilakukan untuk mengetahui prestasi yang dapat dicapai setiap pegawai dengan nilai baik sekali, baik, cukup, atau kurang bisa diketahui. Penilaian prestasi penting bagi setiap pegawai dan berguna bagi instansi untuk menetapkan tindakan kebijakan selanjutnya sehingga mendorong pegawai semangat untuk bekerja dengan syarat proses penilaian jujur dan objektif dengan ada nya tindak lanjut. Tindak lanjut dari penilaian kinerja memungkinkan pegawai dipromosikan, dikembangkan dan atau balas jasanya dinaikkan.

Sistem pendukung keputusan dapat membantu dalam menentukan penilaian atas hasil kerja pegawai dengan metode. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP merupakan salah satu metode yang mempertimbangkan ketergantungan antara kriteria maupun sub kriteria dalam suatu hirarki

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (Kusrini, 2007) sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. SPK dirancang untuk pendekatan menyelesaikan masalah para pembuat keputusan dan kebutuhan-kebutuhan aplikasi, tetapi tidak untuk menggantikan keputusan maupun membuat suatu keputusan untuk pengguna. Ada 4 tahap yang harus dilalui dalam proses pengambilan keputusan yaitu:

- 1 Penelusuran (*intelligence*)

Tahap ini merupakan tahap pendefinisian masalah serta identifikasi informasi yang dibutuhkan yang berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang akan diambil.

- 2 Perancangan (*design*)

Tahap ini merupakan tahap analisa dalam kaitan mencari atau merumuskan alternatif-alternatif pemecahan masalah.

3 Pemilihan (*choice*)

Yaitu memilih alternatif solusi yang diperkirakan paling sesuai.

4 Implementasi (*implementation*)

Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil.

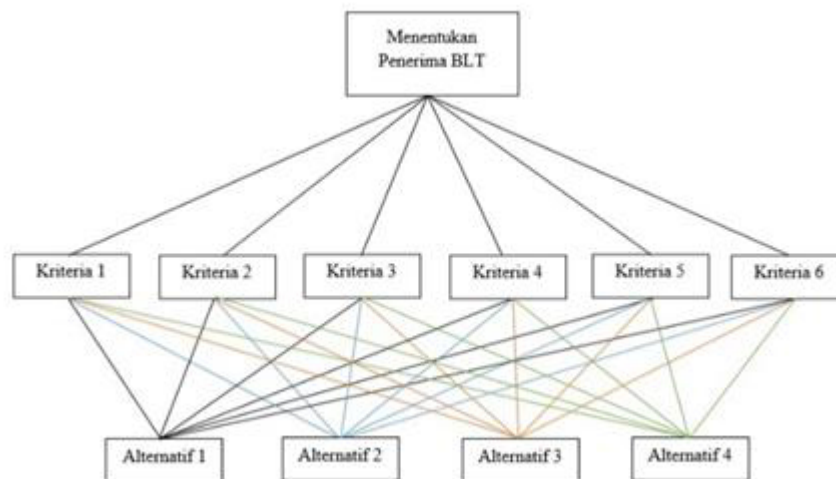
2.2 Metode Analytical Hierarchy Process

Analytical Hierarchy Process (Dita Monita, 2013) merupakan salah satu metode untuk membantu menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan berbagai kriteria. Karena sifatnya yang multikriteria, *Analytical Hierarchy Process* cukup banyak digunakan dalam penyusunan prioritas. Sebagai contoh untuk menyusun prioritas penelitian, pihak manajemen lembaga penelitian sering menggunakan beberapa kriteria seperti dampak penelitian, biaya, kemampuan SDM, dan waktu pelaksanaan.

Metode *Analytical Hierarchy Process* merupakan salah satu model untuk pengambilan keputusan yang dapat membantu kerangka berfikir manusia. Metode ini mula-mula dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 70-an. Dasar berpikirnya metode *Analytical Hierarchy*.

Dalam penjabaran hierarki tujuan, tidak ada suatu pedoman yang pasti mengenai seberapa jauh pembuat keputusan menjabarkan menjadi tujuan yang lebih rendah. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan proses penjabaran hierarki tujuan yaitu:

1. Pada saat penjabaran tujuan ke dalam subtujuan yang lebih rinci harus selalu memperhatikan apakah setiap tujuan yang lebih tinggi tercakup dalam subtujuan tersebut.
2. Meskipun hal tersebut dapat dipenuhi, juga perlu menghindari terjadinya pembagain yang terlampau banyak baik dalam arah *horizontal* maupun *vertikal*.
3. Untuk itu sebelum menetapkan tujuan harus dapat menjabarkan hierarki tersebut sampai dengan tujuan yang paling lebih rendah dengan cara melakukan tes kepentingan. *Analytical Hierarchy Process* sering digunakan.



Gambar 1. Hierarki alternatif keputusan

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty, untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Skala penilaian perbandingan berpasangan

Intensitas Keperentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentinngnya
3	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya, pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya, pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen lainnya, satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat.
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, nilai ini diberikan bila ada 2 kompromi diantara 2 pilihan
Kebalikan	Jika untuk aktifitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibandingkan dengan i.

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot dan prioritas dihitung melalui penyelesaian matriks matematika.

Konsistensi memiliki dua makna. Pertama, objek-objek yang serupa bias dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu. Penghitungan konsistensi logis dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

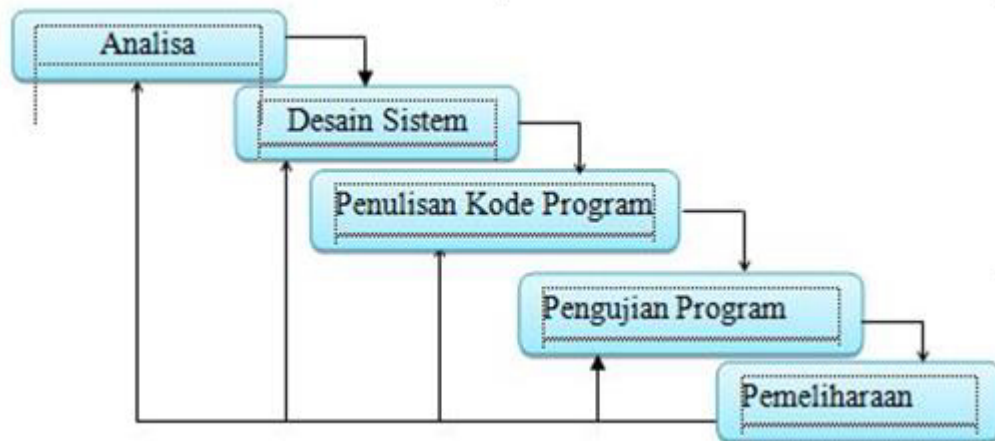
- a. Mengalikan matriks dengan prioritas bersesuaian.
- b. Menjumlahkan hasil perkalian per baris.
- c. Hasil penjumlahan tiap baris dibagi prioritas bersangkutan dan hasilnya dijumlahkan.
- d. Hasil C dibagi jumlah elemen, akan didapat λ_{maks} .
- e. Indeks Konsistensi (CI) = $(\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$
- f. Rasio Konsistensi = CI/ RI, di mana RI adalah indeks random konsistensi. Jika rasio konsistensi ≤ 0.1 , hasil perhitungan data dapat dibenarkan.

Tabel 2. Nilai Indeks Random

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

2.3 Metode Waterfall Pengembangan Sistem

Model *Waterfall* (Pressman, 2012) kadang dinamakan siklus hidup kalsik, dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak, yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan perencanaan, pemodelan, konstruksi, serta penyerahan sistem perangkat lunak ke pada pelanggan/pengguna yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunaknya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Model Waterfall

- a. Analisa. Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan software, dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan customer, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal maupun buku.
- b. Desain Sistem. Proses ini merupakan lanjutan dari proses komunikasi. Tahapan ini menghasilkan dokumen atau data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan software, termasuk rencana yang akan dilakukan.
- c. Penulisan Kode Program. Proses ini menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan software yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur software, representasi interface.
- d. Pengujian Program. Merupakan proses membuat kode. Pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuannya ialah menemukan kesalahan-kesalahan sistem untuk kemudian bisa diperbaiki.
- e. Pemeliharaan. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user. Kemudian software yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

3 METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam tahapan penelitian ini memperoleh data sebagai penyusunan proposal dengan menggunakan beberapa metode untuk mendapatkan data yang cukup akurat dalam melakukan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Wawancara (*Interview*)

Peneliti mengadakan wawancara atau *interview* secara langsung terhadap ketua RT dan Bagian Humas Desa Suka Agung, dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan data yang diperlukan dalam membuat proposal skripsi.

2. **Pengamatan (*Observation*)**

Peneliti menganalisa langsung ke badan kepegawaian daerah Tulang Bawang Barat untuk memperoleh data-data yang diperlukan untuk menunjang pembuatan proposal skripsi.

3. **Tinjauan Pustaka (*Library Research*)**

Peneliti melakukan pengumpulan data dengan menggunakan referensi dari buku-buku dan jurnal untuk menunjang dalam pembuatan proposal skripsi.

3.2 **Perhitungan AHP**

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menentukan kinerja pegawai berprestasi, pertama adalah menentukan prioritas kriteria dengan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menentukan proritas kriteria. Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu dengan kriteria lainnya. Hasil perbandingan dapat dilihat dalam Tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3. Membuat matriks perbandingan berpasangan

No		Kejujuran (C1)	Loyalitas (C2)	Kreatifitas (C3)	Keteguhan (C4)	Disiplin (C5)	Cekatan (C6)	Responsif (C7)	Kerajinan (C8)	Ketelitian (C9)
1	Kejujuran (C1)		0.25	0.55	0.65	0.75	0.8	1	1.5	2
2	Loyalitas (C2)	0.45		0.25	0.65	0.65	0.75	0.8	1	1.5
3	Kreatifitas (C3)	1.1	0.45		0.25	0.55	0.65	0.75	0.8	1
4	Keteguhan (C4)	4.00	1.1	0.45		0.25	0.65	0.75	0.8	1
5	Disiplin (C5)	2.22	4.00	1.1	0.45		0.25	0.65	0.75	0.8
6	Cekatan (C6)	0.56	2.22	4.00	1.1	0.45		0.25	0.65	0.75
7	Responsif (C7)	0.25	0.56	2.22	4.00	1.1	0.45		0.25	0.65
8	Kerajinan (C8)	0.45	0.25	0.56	2.22	4.00	1.1	0.45		0.25
9	Ketelitian (C9)	0.25	2	0.5	1	0.5	0.9	1.5	0.45	
	Jumlah	10.25	12.08	10.98	11.67	9.75	7.25	6.45	7.95	10.00

Kemudian membuat matriks nilai kriteria dengan rumus dan nilai baris kolom baru atau baris kolom lama/jumlah masing-masing kolom lama. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Matrik Nilai Kriteria

No		Kejujuran (C1)	Loyalitas (C2)	Kreatifitas (C3)	Keteguhan (C4)	Disiplin (C5)	Cekatan (C6)	Responsif (C7)	Kerajinan (C8)	Ketelitian (C9)	Jumlah	Prioritas
1	Kejujuran (C1)		0.02	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10	0.15	0.20	0.24	0.96
2	Loyalitas (C2)	0.04		0.02	0.05	0.06	0.07	0.08	0.12	0.17	0.66	0.07
3	Kreatifitas (C3)	0.16	0.04		0.02	0.05	0.07	0.07	0.09	0.14	0.71	0.08
4	Keteguhan (C4)	0.34	0.15	0.04		0.02	0.06	0.06	0.07	0.09	0.88	0.10
5	Disiplin (C5)	0.22	0.41	0.18	0.05		0.06	0.07	0.10	0.08	1.18	0.13
6	Cekatan (C6)	0.08	0.21	0.56	0.25	0.06		0.08	0.09	0.10	1.57	0.17
7	Responsif (C7)	0.04	0.09	0.34	0.67	0.20	0.07		0.09	0.10	1.66	0.18
8	Kerajinan (C8)	0.06	0.03	0.07	0.28	0.50	0.23	0.06		0.07	1.32	0.15
9	Ketelitian (C9)	0.03	0.20	0.02	0.10	0.02	0.09	0.02	0.02		0.64	0.07

Selanjutnya membuat matriks penjumlahan setiap baris dengan mengalikan nilai prioritas pada Tabel 5 dengan matriks perbandingan berpasangan Tabel 6. dibawah ini :

Tabel 5. Matrik Penjumlahan Setiap Baris

No	Kejujuran (C1)	Loyalitas (C2)	Kreatifitas (C3)	Ketegasan (C4)	Disiplin (C5)	Cekatan (C6)	Responsif (C7)	Kerajinan (C8)	Ketelitian (C9)	Jumlah
1	0.03	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.16	0.22	0.27	1.09
2	0.03	0.02	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.11	0.15	0.58
3	0.14	0.04	0.02	0.04	0.05	0.06	0.06	0.08	0.12	0.61
4	0.39	0.18	0.04	0.02	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10	1.00
5	0.29	0.52	0.24	0.06	0.03	0.07	0.08	0.10	0.10	1.50
6	0.10	0.39	0.70	0.11	0.08	0.04	0.10	0.11	0.13	1.96
7	0.05	0.10	0.42	0.74	0.33	0.08	0.05	0.10	0.12	1.98
8	0.07	0.04	0.08	0.10	0.59	0.26	0.07	0.04	0.08	1.55
9	0.02	0.14	0.04	0.07	0.04	0.06	0.04	0.03	0.02	0.45

Dan terakhir perhitungan rasio konsistensi yang digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) <= 0,1. Jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0,1 maka matriks perhitungan berpasangan harus diperbaiki.

Tabel 6. Perhitungan Rasio Konsistensi

No		Jumlah/Baris	Prioritas	Hasil
1	Kejujuran (C1)	1.09	0.11	1.20
2	Loyalitas (C2)	0.58	0.07	0.65
3	Kreatifitas (C3)	0.61	0.08	0.69
4	Ketegasan (C4)	1.00	0.1	1.10
5	Disiplin (C5)	1.50	0.13	1.63
6	Cekatan (C6)	1.96	0.17	2.13
7	Responsif (C7)	1.98	0.18	2.16
8	Kerajinan (C8)	1.55	0.15	1.70
9	Ketelitian (C9)	0.45	0.07	0.52

Kolom jumlah perbaris diperoleh dari kolom jumlah pada Tabel 3 sedangkan kolom prioritas didapat dari kolom prioritas pada Tabel 2 dari Tabel 4 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

$$\text{Jumlah (penjumlahan dari nilai hasil)} = 11,78$$

$$n \text{ (jumlah kriteria)} = 9$$

$$\lambda \text{ maks (jumlah/n)} = 1,308$$

$$CI ((\lambda \text{ maks}-n)/n) = - 0,854$$

$$CR (CI/IR) = - 0,588$$

Oleh karena CR <= 0,1, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut diterima.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Halaman login

Pada Halaman login menyediakan tampilan login, yang berfungsi untuk membatasi hak akses bagi user untuk melihat dan berinteraksi dengan data. Hanya user yang sudah terdaftar yang bisa mengakses data-dat. Pengguna memasukkan username dan pasword tersebut telah errsimpan dalam database. Apabila username dan password yang di inputkan tidak sesuai dengan yang ada dalam database, maka pengguna tidak dapat masuk ke aplikasi.



Gambar 3. Halaman Login

4.2 Halaman Menu Utama

Form menu utama ini merupakan form utama untuk memanggil seluruh form lainnya. Melalui form ini aplikasi ini dijalankan. Untuk menu yang terdapat pada form menu utama ini diantara lain menu pegawai, penilaian, kriteria, dan laporan.



Gambar 4. Halaman Menu Utama

4.3 Halaman Input Pegawai

Pada form ini terdapat 8 data yang harus di inputkan yaitu : NIP, nama pegawai, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, agama, pendidikan, dan

golongan untuk kemudian di save dan saat akan melakukan penilaian cukup meng-*click* nama pegawai yang di inginkan.

NIP	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Agama	Pendidikan	Golongan
1997980102	Dika Paradisa	Palembang	1990-03-10	Laki-Laki	Islam	S1	BC
1997980102	Dika Pranata	Jambi	1993-07-06	Laki-Laki	Islam	SMA Sederajat	BA
1997980102	Daniel van	Surabaya	1990-08-12	Laki-Laki	Islam	SMA Sederajat	BB
1997980104	Dwi Malawi	Solo	1993-09-06	Laki-Laki	Kristen	S1	BB
1997980102	Eko Wibowo	Palembang	1977-08-17	Laki-Laki	Kristen	S2	FA

Gambar 5. Halaman Input Pegawai

4.4 Halaman Tabel Kriteria

Pada form ini adalah bobot penilaian kriteria yang telah dihitung menggunakan metode AHP.

Pelayanan	Komitmen	Integritas	Kerjasama	Disiplin	Cekatan	Kepemim..	Karajinan	Ketelitian
0.11	0.07	0.08	0.1	0.13	0.17	0.18	0.15	0.07

Gambar 6. Halaman Tabel Kriteria

4.5 Halaman Penilaian

Di form data penilaian ini user dapat mencari nama pegawai menggunakan NIP setelah itu dapat dilakukan penilaian terhadap pegawai tersebut dengan cara mengisi di kolom-kolom kriteria.

4.6 Halaman Laporan

Halaman ini menampilkan hasil dari proses perhitungan berdasarkan dari nilai kinerja pegawai yang telah di *input* sebelumnya . Untuk memperoleh laporan

pertahun dapat diakses melalui menu utama > pilih menu laporan kemudian pilih laporan yang akan diinginkan.



Gambar 7. Halaman Laporan

5 SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, dapat digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan penentuan kinerja pegawai berprestasi. Berdasarkan simpulan dari hasil penelitian yang telah diuraikan, maka saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut yaitu, kemampuan dan motivasi kerja memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai pada BKD, hal ini mengindikasikan bahwa kedua faktor tersebut sangat berpengaruh terhadap peningkatan kinerja pegawai. Maka sebaiknya para pegawai bisa menjaga kemampuan dan motivasi agar berada dalam jalur yang baik sehingga dapat meningkatkan kinerja pegawai yang tentunya akan menguntungkan semua pihak dan mengembangkan perhitungan menggunakan metode lain sebagai bahan acuan dan perbandingan dengan metode yang digunakan saat ini.

6 DAFTAR PUSTAKA

- Dersa Wijaya dkk, *Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Pada Badan Kepegawaian Daerah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web*. Palembang
- Dita Monita. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai dengan menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process*. Medan.
- Endang Wahyuningsih. 2016. *Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Yogyakarta

- Iwan Rijayana dkk. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process*. Bandung.
- Kusrini, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Penerbit, Andi, Yogyakarta.
- Linda Atika. 2010. *Sistem Penunjang Keputusan Penilaian Kinerja Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode AHP*. Palembang
- Michael Abdul Rahmad. 2013 *Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Menunjang Promosi Jasa Foto Pada Gbu18studio*. Semarang.
- Pressman, Roger S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Rosa A. S, M. Shalahuddin. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak : Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Penerbit, Informatika. Bandung.
- Saragih, S.H. 2013. *Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop*. Medan.