

PENERAPAN METODE ANALYTICAL HEIRARCHY PROCESS (AHP) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) PEMENSIUNAN PADA BADAN KEPEGAWAIAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA KOTA TANGERANG

Indra Adi Susila¹, Rohmat Taufiq²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Tangerang
e-mail: ¹indra.adie8@gmail.com, ²rohmat.taufiq@yahoo.com

ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pensiunan ini merupakan sebuah sistem yang bertujuan untuk menentukan keputusan mengenai Pensiunan Pegawai Negeri Sipil di Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kota Tangerang. Pensiunan Pegawai Negeri Sipil telah diatur Peraturan Pemerintah untuk mengoptimalkannya peneliti ini peneliti menggunakan metode perhitungan Analytical Hierarchy Process (AHP) dan dengan Metode pengembangan system yang digunakan yaitu dengan Waterfall, langkah-langkah yang dilakukan dalam waterfall terdiri dari Communication, Planning, Modeling, Construction, Deployment. Sedangkan langkah yang dilakukan dalam AHP terdiri dari Pembuatan Hirarki, Pemberian bobot, Normalisasi, Menentukan Vector Priority, λ Max, CI, dan CR. Setelah mendapatkan nilai CR dari perhitungan tersebut peneliti akan menggunakan Expert Choice for windows sebagai rujukan apakah perhitungan peneliti konsistensi atau tidak konsisten. Dari hasil penelitian ini bias disimpulkan bahwa dengan menggunakan SPK dan menggunakan metode AHP dapat membantu pihak-pihak yang terkait dan mempersingkat proses pensiunan pegawai di Badan Kepegawaian dan Sumber Daya Manusia (BKPSDM) kota Tangerang.

Kata Kunci: SPK, Pensiunan, AHP, dan Expert Choce

1. PENDAHULUAN

Pegawai Negeri Sipil sebagai Aparatur Negara mempunyai posisi sangat strategis dan peranan menentukan dalam menyelenggarakan pemerintahan dan pembangunan. Sebagai Aparatur Negara, Pegawai Negeri Sipil berkewajiban menyelenggarakan tugas pemerintahan dan pembangunan dengan penuh kesetiaan dan ketaatan kepada Pancasila, Undang-undang Dasar 1945, Negara dan Pemerintah. Untuk itu, Pegawai Negeri Sipil sebagai pelaksana perundang-undangan di dalam melaksanakan tugas kedinasan. Pemberian tugas kedinasan kepada Pegawai Negeri Sipil pada dasarnya merupakan kepercayaan dari atasan yang berwenang, dengan harapan bahwa tugas itu akan dilaksanakan dengan sebaik-baiknya. Oleh karena itu, setiap Pegawai Negeri Sipil wajib melaksanakan tugas kedinasan yang dipercayakan kepada dengan penuh pengabdian, kesadaran, dan penuh tanggung jawab.

Seorang Pegawai Negeri Sipil memiliki beberapa proses dari menjadi calon Pegawai Negeri Sipil diangkat menjadi Pegawai Negeri Sipil kemudian dinaikan pangkatnya mengalami pembinaan, promosi, pengembangan kompetensi dan pada akhirnya seorang Pegawai Negeri Sipil melampaui batas kerja atau produktifitas akan mencapai masa purna bakti (Pensiun).

Pensiun pegawai diberikan sebagai jaminan hari tua dan sebagai penghargaan atas jasa-jasa pegawai negeri selama bertahun-tahun bekerja dalam pemerintahan, ada berbagai jenis pensiunan pegawai yang di atur oleh Peraturan Pemerintah nomor 5 tahun 2014[1] umumnya pensiunan pegawai yang sering didengar ada 3 jenis yaitu : 1. Pensiun Karena Batas Usia Pensiun, 2. Pensiun Atas Permintaan Sendiri, 3. Pensiun Karena Meninggal Dunia. Dan setiap jenis pensiunan diatas memiliki beberapa kriteria, pada pensiun karena batas usia pegawai harus berusia 58th. Sedangkan untuk pensiun atas permintaan sendiri memiliki 3 kriteria yaitu pegawai harus kurang lebih berusia 50th, Pegawai sudah mengabdikan diri kepada pemerintah 20th, Dan pegawai tidak terkait tindak pidana. Dan untuk pensiun karena meninggal dunia otomatis pegawai tersebut pensiun.

Dengan beberapa kriteria diatas adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat mengoptimalkannya, dan mempermudah proses pensiunan pegawai di Badan Kepegawaian Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BKPSDM), sudah banyak peneliti yang membahas tentang SPK yang bertujuan untuk mempermudah pengambilan sesuatu keputusan untuk sesuatu masalah diantaranya: menurut Safitri (2017)^[2] dan Taufiq (2011)^[3] menyimpulkan bahwa SPK bertujuan untuk membantu pengambilan keputusan baik secara perorangan/individu ataupun secara kelompok/organisasi.

Dengan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa Badan Kepegawaian Negara membutuhkan Penerapan Sistem Pendukung Keputusan pada Badan Kepegawaian Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BKPSDM) yang akan

mempermudah pihak-pihak terkait untuk pemensiunan pegawai dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk membantu pengambilan keputusan pegawai yang berhak pensiun.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penerapan

Menurut Van Meter dan Van Horn dalam Wahab (2008) ^[4] “penerapan merupakan tindakan-tindakan yang dilakukan baik oleh individu-individu atau kelompok-kelompok yang diarahkan pada tercapainya tujuan yang telah digariskan dalam keputusan”. Dalam hal ini, penerapan adalah pelaksanaan sebuah hasil kerja yang diperoleh melalui sebuah cara agar dapat diterapkan kedalam masyarakat. Berdasarkan pendapat para ahli di atas, penulis menyimpulkan bahwa penerapan adalah mempraktekkan atau cara penerapan sesuatu berdasarkan sebuah teori.

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Wibowo (2011)^[5] Sistem pendukung keputusan ialah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Keberadaan SPK pada perusahaan atau organisasi bukan untuk menggantikan tugas-tugas pengambil keputusan, tetapi merupakan sarana yang membantu dalam pengambilan keputusan.

2.3. Pemensiunan

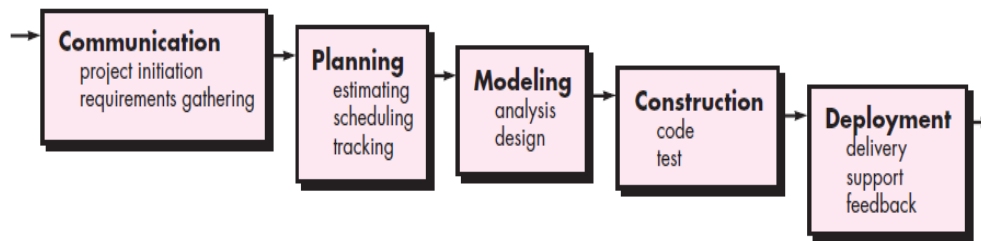
Pensiun adalah jaminan hari tua dan balas jasa terhadap pegawai negeri sipil beserta keluarganya yang telah bertahun-tahun mengabdikan diri ada negara seuma itu adalah hak yang diperoleh oleh pegawai negeri sipil yang susah di atur pada Undang-Undang Nomer 5 Tahun 2014^[1] pasal 21 tentang hak yang di peroleh pegawai negeri sipil.

2.4 Analytical Heirarchy Process

Menurut O’Brien dan Marakas (2014)^[6] juga mengungkapkan bahwa “Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem informasi yang menggunakan model keputusan, sebuah database dan sebuah wawasan dari pembuat keputusan dalam sebuah proses pemodelan yang *ad hoc* dan interaktif untuk mencapai sebuah keputusan yang spesifik oleh seorang pembuat keputusan yang spesifik.”

3. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah sebuah langkah-langkah atau cara yang digunakan untuk mencari dan memperoleh data-data yang diperlukan dan selanjutnya diproses menjadi informasi sesuai dengan permasalahan yang diteliti. Dalam pengembangan sistem informasi, keseluruhan proses yang dilalui harus melalui beberapa tahapan. Dalam penelitian ini digunakan metode pengembangan sistem informasi *Waterfall*. Seperti gambar berikut:



Gambar 1. Metode waterfall

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perhitungan Kriteria

a. Membentuk matrik *Pairwise Comparison* ke bentuk desimal dan jumlahkan tiap kolom tersebut.

Tabel 1. Matrik *pairwise comparison* kriteria

	Usia	Masa Kerja	Pelanggaran
Usia	1.00	1.00	5.00
masa Kerja	1.00	1.00	7.00
Pelanggaran	0.20	0.14	1.00
Jumlah	2.20	2.14	13.00

b. Bagi elemen-elemen tiap kolom dengan jumlah kolom yang bersangkutan.

Tabel 2. Normalisasi Kriteria

	Usia	Masa Kerja	Pelanggaran	jumlah
Usia	0.45	0.47	0.38	1.31
masa Kerja	0.45	0.47	0.54	1.46
Pelanggaran	0.09	0.07	0.08	0.23
jumlah	1.00	1.00	1.00	3.00

- c. Hitung vector prioritas (*vector priority*) normalisasi dengan menjumlahkan tiap baris kemudian dibagi dengan jumlah kriteria.

Tabel 3. Vektor prioritas

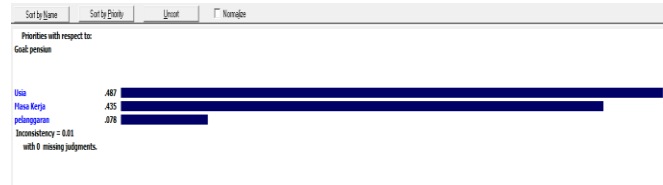
	Usia	Masa Kerja	Pelanggaran	jumlah	priority vector
Usia	0.45	0.47	0.38	1.31	0.44
masa Kerja	0.45	0.47	0.54	1.46	0.49
Pelanggaran	0.09	0.07	0.08	0.23	0.08
jumlah	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00

- d. Menghitung rasio konsistensi (*Consistensi Rasio*) untuk mengetahui apakah penilaian perbandingan kriteria bersifat konsisten.

Tabel 4. Menghitung rasio konsistensi

priority vector	λ_{\max}	CI	RI	CR
0.44	3.02	0.01	0.58	0.01
0.49				
0.08				

- e. Pengujian menggunakan Expert Choce



Gambar 2. Expert choce Kriteria

4.2. Perhitungan Subkriteria

- a. Perhitungan Subkriteria Usia

- 1) Membentuk matrik *Pairwise Comparison* ke bentuk desimal dan jumlahkan tiap kolom tersebut

Tabel 5. Matrik *pairwise comparison* usia

	max 58 th	lebih dari 50	lebih dari 30
max 58 th	1.00	3.00	5.00
lebih dari 50	0.33	1.00	3.00
lebih dari 30	0.20	0.33	1.00
jumlah	1.53	4.33	9.00

- 2) Bagi elemen-elemen tiap kolom dengan jumlah kolom yang bersangkutan.

Tabel 6. Normalisasi usia

	max 58 th	lebih dari 50	lebih dari 30	jumlah
max 58 th	0.65	0.69	0.56	1.90
lebih dari 50	0.22	0.23	0.33	0.78
lebih dari 30	0.13	0.08	0.11	0.32
jumlah	1.00	1.00	1.00	3.00

- 3) Hitung vector prioritas (*vector priority*) normalisasi dengan menjumlahkan tiap baris kemudian dibagi dengan jumlah kriteria.

Tabel 7. Vektor prioritas

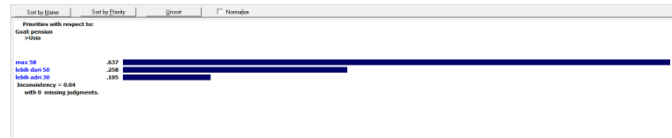
	max 58 th	lebih dari 50	lebih dari 30	jumlah	priority vector
max 58 th	0.65	0.69	0.56	1.90	0.633
lebih dari 50	0.22	0.23	0.33	0.78	0.260
lebih dari 30	0.13	0.08	0.11	0.32	0.106
jumlah	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00

- 4) Menghitung rasio konsistensi (*Consistensi Rasio*) untuk mengetahui apakah penilaian perbandingan kriteria bersifat konsisten.

Tabel 8. Menghitung rasio konsistensi

priority vector	λ_{mak}	CI	RI	CR
0.63	3.06	0.03	0.58	0.05
0.26				
0.11				

- 5) Pengujian menggunakan Expert Choce



Gambar 3. Expert choce Sub Kriteria Usia

b. Perhitungan Subkriteria Masa kerja

- 1) Membentuk matrik *Pairwise Comparison* ke bentuk desimal dan jumlahkan tiap kolom tersebut

Tabel 9. Matrik *pairwise comparison* masa kerja

	max 30	lebih dari 20	lebih dari 10
max 30	1.00	3.00	5.00
lebih dari 20	0.33	1.00	3.00
lebih dari 10	0.20	0.33	1.00
jumlah	1.53	4.33	9.00

- 2) Bagi elemen-elemen tiap kolom dengan jumlah kolom yang bersangkutan.

Tabel 10. Normalisasi masa kerja

	max 30	lebih dari 20	lebih dari 10	jumlah
max 30	0.65	0.69	0.56	1.90
lebih dari 20	0.22	0.23	0.33	0.78
lebih dari 10	0.13	0.08	0.11	0.32
jumlah	1.00	1.00	1.00	3.00

- 3) Hitung vector prioritas (*vector priority*) normalisasi dengan menjumlahkan tiap baris kemudian dibagi dengan jumlah kriteria.

Tabel 11. Vektor prioritas

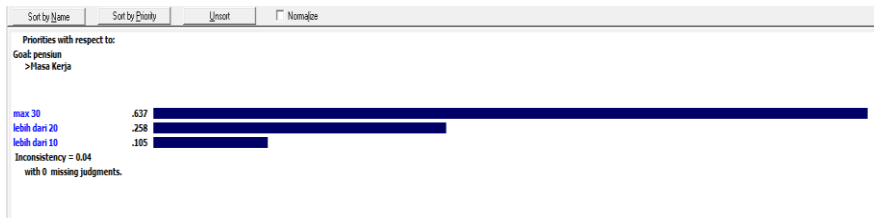
	max 30	lebih dari 20	lebih dari 10	jumlah	priority vector
max 30	0.65	0.69	0.56	1.90	0.633
lebih dari 20	0.22	0.23	0.33	0.78	0.260
lebih dari 10	0.13	0.08	0.11	0.32	0.106
jumlah	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00

- 4) Menghitung rasio konsistensi (*Consistensi Rasio*) untuk mengetahui apakah penilaian perbandingan kriteria bersifat konsisten.

Tabel 12. Menghitung rasio konsistensi

priority vector	λ_{mak}	CI	RI	CR
0.63	3.06	0.03	0.58	0.05
0.26				
0.11				

5) Pengujian menggunakan Expert Choce



Gambar 4. Expert choce Sub Kriteria Masa Kerja

c. Perhitungan Subkriteria Pelanggaran

1) Membentuk matrik *Pairwise Comparison* ke bentuk desimal dan jumlahkan tiap kolom tersebut

Tabel 13. Matrik *pairwise comparison pelanggaran*

	ringan	sedang	berat
ringan	1.00	3.00	5.00
sedang	0.33	1.00	3.00
berat	0.20	0.33	1.00
jumlah	1.53	4.33	9.00

2) Bagi elemen-elemen tiap kolom dengan jumlah kolom yang bersangkutan.

Tabel 14. Normalisasi pelanggaran

	ringan	Sedang	Berat	jumlah
ringan	0.65	0.69	0.56	1.90
sedang	0.22	0.23	0.33	0.78
berat	0.13	0.08	0.11	0.32
jumlah	1.00	1.00	1.00	3.00

3) Hitung vector prioritas (*vector priority*) normalisasi dengan menjumlahkan tiap baris kemudian dibagi dengan jumlah kriteria.

Tabel 15. Vektor prioritas

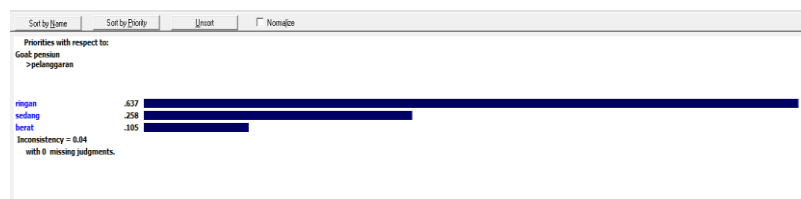
	ringan	sedang	berat	jumlah	priority vector
ringan	0.65	0.69	0.56	1.90	0.63
sedang	0.22	0.23	0.33	0.78	0.26
berat	0.13	0.08	0.11	0.32	0.11
jumlah	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00

4) Menghitung rasio konsistensi (*Consistensi Rasio*) untuk mengetahui apakah penilaian perbandingan kriteria bersifat konsisten.

Tabel 16. Menghitung rasio konsistensi

priority vector	λ_{max}	CI	RI	CR
0.63	3.06	0.03	0.58	0.05
0.26				
0.11				

5) Pengujian menggunakan Expert Choce

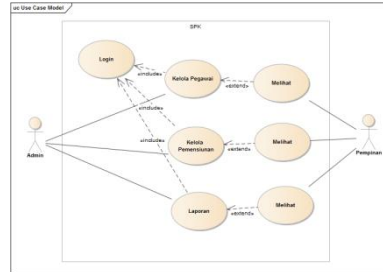


Gambar 5. Expert choce Sub Kriteria Pelanggaran

4.3. Usulan Sistem

a. Usecase Diagram

Rosa dan Shalahudin (2014)^[7] Diagram usecase merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

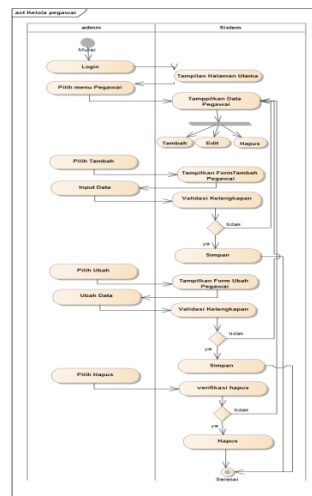


Gambar 6. Usecase Diagram

b. Activity Diagram

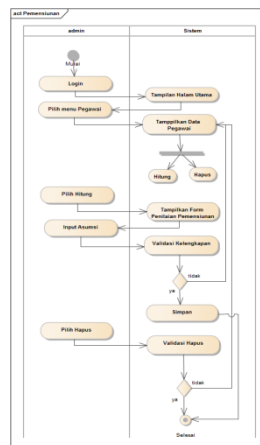
Secara umum activity diagram merupakan gambaran alur dari suatu sistem yang dibuat, sehingga pengguna mengerti kegunaan sistem yang akan dibangun. Activity dalam perancangan aplikasi ini adalah:

1) Kelola Pegawai



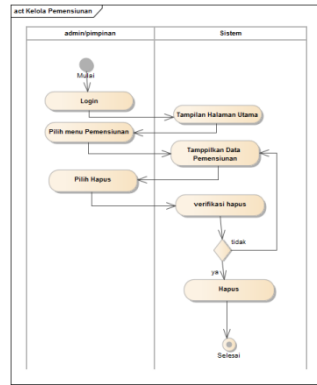
Gambar 7. Activity Diagram Kelola Pegawai

2) Hitung Pemensiunan



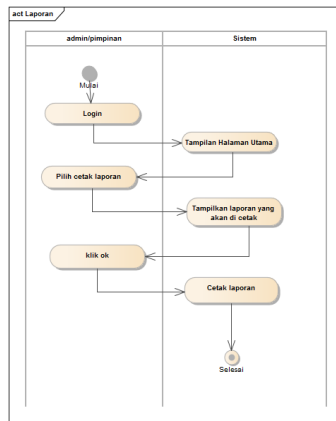
Gambar 8. Activity Diagram Hitung Pemensiunan

3) Kelola Pemensiunan



Gambar 9. Activity Diagram Kelola Pemensiunan

4) Laporan



Gambar 10. Activity Diagram Laporan

4.4. Implementasi

a. Implementasi Design interface Tampilan login

Username

Password

Gambar 11. Implementasi Tampilan Login

b. Implementasi Design interface Tampilan Kelola Pegawai

ID Pegawai	NIP	Nama Pegawai	Tempat Lahir	Tempat Kerja	Jenis Kelamin	Alamat	Heterogen	
1	7	1402021119	ANDA ARI SUDA	CONTOH	1994-05-10	gila	Pondok Alam Permai	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
2	8	2402	gila	1994-08-09	0000-00-00	gila		<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 12. Implementasi Tampilan kelola pegawai

c. Implementasi Design interface Tampilan Hitung Pemensiunan

Gambar 13. Implementasi Tampilan hitung pemensiunan

d. Implementasi Design interface Tampilan kelola Pemensiunan

NO	ID Pensiun	ID Pegawai	Jenis	Status	Keterangan
1	1	2	Usia	Ya	Ya

Gambar 14. Implementasi Tampilan kelola pemensiunan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemensiunan pada Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia” penulis menyimpulkan bahwa Pemensiunan harus mengikuti proses dan prosedur yang sudah ditetapkan. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini dapat membantu pihak-pihak yang terkait dan mempersingkat Pemensiunan dengan Kriteria yang sudah di beri bobot. Dengan aplikasi ini juga atasan/pimpinan dapat melihat laporan dengan cepat dan *real time*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Republik Indonesia. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Aparatur Negeri Sipil.
- [2] Safitri, Kamalia dkk. 2017. Jurnal : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN BERPRESTASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIEARARCHY PROCESS (Studi Kasus : PT.Capella Dinamik Nusantara Takengon).
- [3] Taufiq, Rohmat. 2011. Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Kinerja Karyawan Menggunakan metode *analytical hierarchy process* (AHP). Faktor Exacta. No.3 Vol. 4. Hal. 238-245. DOI: <http://dx.doi.org/10.30998/faktorexacta.v4i3.56>
- [4] Abdul Wahab, Solichin 2008. *Analisis Kebijakan dari Formulasi ke Implementasi Kebijakan Negara*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [5] Wibowo. 2011. *Manajemen Kinerja*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- [6] O'Brien dan Marakas, 2010. *Management System Information*. McGraw Hill. New York.
- [7] Rosa, A.S dan M Shalahudin. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Informatika. Bandung.