



IMPLEMENTASI ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PENERIMAAN KARYAWAN BARU PADA KANTOR PERTANAHAN

Maryana¹, Mabru Wanrice², Fadlisyah³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara
Jalan Batam, Blang Pulo, Muara Satu, Lhokseumawe, Aceh, 24352
Email: MabruWanrice@gmail.com

ABSTRAK

Penerimaan karyawan baru merupakan tahapan krusial dalam memastikan kesinambungan dan efektivitas operasional suatu organisasi. Studi ini bertujuan untuk meningkatkan proses seleksi karyawan baru di Kantor Pertanahan dengan menerapkan Metode Analisis Hirarki (AHP). Pendekatan ini memungkinkan evaluasi komprehensif terhadap berbagai kriteria dan bobot relatifnya, memastikan penerimaan karyawan yang sesuai dengan kebutuhan organisasi. Penelitian ini melibatkan analisis data historis, survei internal, dan wawancara dengan pemangku kepentingan kunci. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AHP dapat mengoptimalkan proses seleksi dengan menetapkan prioritas yang jelas berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah adopsi AHP sebagai alat efektif untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas penerimaan karyawan di Kantor Pertanahan, serta memberikan dasar kuat untuk pengambilan keputusan strategis dalam manajemen sumber daya manusia.

Kata kunci: Karyawan, Analytical Hierarchy Process, SPK

ABSTRACT

The recruitment of new employees is a crucial step in ensuring the continuity and operational effectiveness of an organization. This study aims to enhance the employee selection process at the Land Office by applying the Analytical Hierarchy Process (AHP) Method. This approach allows for a comprehensive evaluation of various criteria and their relative weights, ensuring the recruitment of employees who meet the organization's needs. The research involves the analysis of historical data, internal surveys, and interviews with key stakeholders. The results indicate that the use of AHP can optimize the selection process by establishing clear priorities based on predetermined criteria. The practical implications of this study are the adoption of AHP as an effective tool to improve the efficiency and effectiveness of employee recruitment at the Land Office, providing a strong foundation for strategic decision-making in human resource management.

Keywords: *employee, Analytical Hierarchy Process, SPK*

I. Pendahuluan

Kantor Pertanahan adalah lembaga pemerintahan yang bertanggung jawab atas pengelolaan data dan informasi pertanahan suatu wilayah. Biasanya terdapat di setiap

kabupaten atau kota di Indonesia, Kantor Pertanahan merupakan bagian dari Badan Pertanahan Nasional (BPN) di tingkat nasional. Tugas utama kantor ini meliputi pendaftaran tanah, sertifikasi tanah, pengukuran dan pemetaan, penyelesaian sengketa tanah, serta pengelolaan tanah negara. Untuk menjalankan tugas-tugas tersebut secara efektif, Kantor Pertanahan memerlukan karyawan yang berkualitas.

Karyawan adalah aset utama dalam suatu organisasi. Mereka memainkan peran krusial dalam menetapkan rencana, sistem, proses, dan tujuan yang ingin dicapai. Tanpa kehadiran karyawan yang kompeten, aktivitas organisasi tidak dapat terlaksana dengan baik. Oleh karena itu, seleksi karyawan yang tepat menjadi sangat penting untuk mendukung perkembangan dan kemajuan organisasi. Pemilihan karyawan yang tidak tepat dapat menyebabkan pemborosan biaya, waktu, dan tenaga.

Di Kantor Pertanahan Aceh Jaya, proses perekrutan karyawan masih dilakukan secara manual dengan menghitung rata-rata kriteria tiap pelamar tanpa mempertimbangkan bobot kriteria tersebut. Metode ini sering kali menghasilkan keputusan perekrutan yang kurang tepat. Oleh karena itu, diperlukan sebuah metode yang lebih sistematis dan efisien untuk meningkatkan akurasi seleksi karyawan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem atau aplikasi yang membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang kompleks dengan memanfaatkan teknik dan metode analisis data. SPK telah digunakan di berbagai bidang seperti bisnis, manajemen, teknik, dan ekonomi. Salah satu metode yang efektif dalam SPK adalah Analisis Hirarki (AHP). Dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1980-an, AHP membantu menguraikan masalah yang kompleks menjadi hirarki kriteria dan alternatif, memungkinkan evaluasi yang lebih terstruktur dan sistematis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan di Kantor Pertanahan Aceh Jaya dengan menggunakan metode AHP. Dengan penerapan AHP, diharapkan proses penerimaan karyawan dapat menjadi lebih efisien dan akurat, sesuai dengan kebutuhan organisasi.

II. Tinjauan Pustaka

2.1 Metode analytical hierarchy process

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah salah satu metode sistem pendukung keputusan yang memiliki keunikan dibandingkan dengan metode lainnya. Dengan menggunakan metode AHP, kita dapat mencari nilai bobot dari setiap parameter yang digunakan. AHP lebih unggul dalam keakuratan data karena nilai bobot kriteria tidak ditentukan secara sembarang, melainkan dihasilkan berdasarkan perhitungan dengan membandingkan setiap parameter secara berpasangan[1]. AHP membantu dalam menentukan prioritas elemen, mengukur konsistensi, menghitung indeks konsistensi, menghitung rasio konsistensi, dan memeriksa konsistensi hierarki dalam proses pengambilan Keputusan[4]. Pada dasarnya, proses pengambilan keputusan adalah memiliki suatu alternatif. Peralatan utama AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur. Dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki. Metode AHP merupakan

salah satu model untuk pengambilan keputusan yang dapat membantu kerangka berpikir manusia. Dasar berpikirnya metode AHP proses membentuk skor secara numerik untuk menyusun ranking setiap alternatif keputusan, sebaiknya alternatif itu dicocokkan dengan kriteria pembuatan keputusan[5]. Secara umum logika yang harus dilakukan dalam pengerjaan AHP adalah sebagai berikut:

1. Membuat matriks perbandingan, kemudian setiap nilai pada kolom pertama dikalikan dengan prioritas relative pertama, kemudian nilai pada kolom kedua dikalikan dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
2. Setiap baris dijumlahkan.
3. Hasil dari penjumlahan baris tersebut kemudian dibagi dengan elemen prioritas relatif
4. Hasil dari pembagian tersebut dijumlahkan, kemudian dibagi dengan banyaknya elemen yang ada, hasil dari perhitungan ini disebut "λ maks."
5. Setelah nilai "λ maks" telah diketahui, maka kemudian dapat ditentukan beberapa nilai CI. Jika nilai CI bernilai (0), maka matriks tersebut dikatakan konsisten. namun apabila nilai CI yang diperoleh lebih besar dari 0 (CI > 0), maka kemudian diuji batas ketidak konsistenan yang telah diterapkan oleh saaty.
6. Cara menghitung *consistency index* (CI) menggunakan rumus berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1} \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan:

n = banyaknya elemen (ordo matriks).

Jika ditemukan nilai Consistency Index (CI) = 0, maka matriks tersebut dapat dianggap konsisten, sehingga tidak perlu dilakukan pengecekan rasio konsistensi. Namun, jika nilai CI yang diperoleh lebih besar dari 0 (CI > 0), maka perlu dilakukan pengujian batas ketidakkonsistenannya pada langkah selanjutnya.

7. Cara menghitung *consistency ratio* (CR) menggunakan rumus berikut :

$$CR = \frac{CI}{IR} \dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan:

CR = rasio konsistensi (*consistency ratio*)

CI = indeks konsistensi (*consistency index*)

IR = indeks random konsistensi (*index random consistency*)

Tabel 1 Indeks Random Konsistensi

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IR	0.00	0.00	0.58	0.90	0.12	0.24	1.32	1.41	1.45	1.49

8. Langkah terakhir yaitu memeriksa seberapa tingkat konsisten hierarki. Apabila nilai konsistensi hierarkinya lebih dari 10 persen, maka penilaian data harus diperbaiki. Namun, apabila *Consistency Ratio* (CR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar (konsisten).

III. Metode Penelitian

3.1 Langkah-Langkah Penelitian

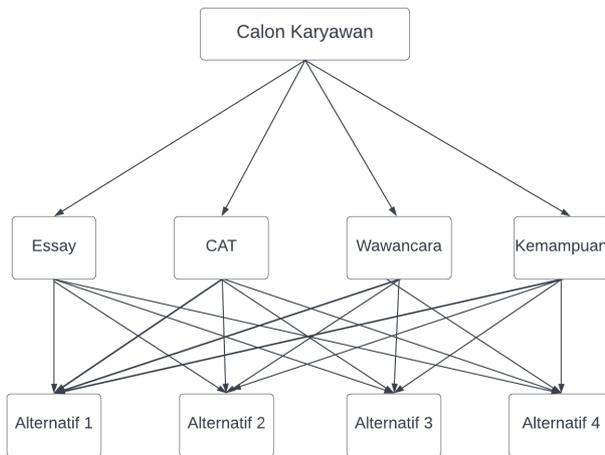
Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Melakukan studi dari jurnal, buku, dan artikel di internet yang berhubungan dengan metode Analytical hierarchy process dan karyawan.
2. Pengumpulan Data :
 - a. Observasi (pengamatan)
Data ini dilakukan dengan cara mengamati atau meninjau langsung ke lokasi. Dalam penyusunan ini dilakukan untuk mengamati dan mempelajari kondisi, situasi, serta permasalahan yang terdapat pada kantor pertanahan aceh jaya.
 - b. Wawancara
Data ini dilakukan melalui tanya jawab langsung dengan narasumber. Metode wawancara dilakukan untuk memperoleh data.
3. Analisa dan kebutuhan sistem
Tujuan dari Analisa kebutuhan sistem adalah untuk memahami dengan sesungguhnya kebutuhan dari sistem yang akan dirancang dan dibangun. Adapun hasil dari Analisa kebutuhan sistem akan digunakan sebagai acuan dalam perancangan sistem yang akan dibangun.
4. perancangan sistem
Sistem ini akan dibangun menggunakan perancangan *Unified Modeling Language* (UML) yang bertujuan untuk perencanaan atau penggambaran bagaimana proses kerja sistem ini. Yang nantinya akan dilanjutkan dalam proses implementasi ke dalam bahasa pemrograman.
5. Implimentasi Sistem
Implementasi sistem dibuat untuk membantu dalam memaparkan lebih detail tampilan dan kegunaan dari sistem yang telah dibuat untuk setiap *formnya*. Berikut ini adalah implementasi sistem yang telah dirancang.
6. pengujian sistem
Pengujian sistem menentukan apakah sistem perangkat lunak yang dirancang memenuhi spesifikasi yang diinginkan. Tes ini dilakukan berdasarkan analisis informal dan manual. Proses pengujian sistem dilakukan dengan metode *black box*.
7. Kesimpulan
Kesimpulan dibuat dengan tujuan untuk menjawab permasalahan yang telah disebutkan sebelumnya.

IV. Hasil dan Pembahasan

Perhitungan pada penelitian ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode ini adalah salah satu pendekatan yang digunakan untuk pengambilan keputusan multi-kriteria. AHP memungkinkan pengguna untuk membandingkan elemen-elemen alternatif dalam suatu keputusan dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria yang relevan.

a. Menyusun hierarki Calon Karyawan



Gambar 1 Struktur Hirarki Penerimaan Karyawan

Dari permasalahan yang dihadapi, permasalahan dapat dipecah menjadi beberapa unsur, yaitu kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hierarki. Prioritas kriteria dalam menentukan calon yang berhak lolos pada kantor pertanahan.

b. Menentukan Bobot Kriteria

Pembobotan kriteria dilakukan dengan cara menentukan terlebih dahulu kriteria yang digunakan, kemudian menentukan nilai prioritas sesuai dengan tingkat kepentingannya.

Tabel 2 Tabel Perbandingan Berpasangan

	Essay	CAT	Kemampuan	Wawancara
Essay	1	1/2	1/3	1/3

CAT	2	1	1/2	1/2
kemampuan	3	2	1	1
wawancara	3	2	1	1

Selanjutnya membuat matriks perbandingan berpasangan kriteria bentuk decimal

Tabel 3 perbandingan bentuk decimal

	Essay	CAT	Kemampuan	Wawancara
Essay	1.00	0.50	0.33	0.33
CAT	2.00	1.00	0.50	0.50
kemampuan	3.00	2.00	1.00	1.00
wawancara	3.00	2.00	1.00	1.00
jumlah	9.00	5.50	2.83	2.83

Selanjutnya melakukan tahap normalisasi dengan cara membagikan masing-masing sel kriteria dengan jumlah kolom masing-masing kriteria

Tabel 4 Hasil Tahap Normalisasi

	Essay	CAT	Kemampuan	Wawancara	jumlah	bobot
Essay	0.11	0.09	0.12	0.12	0.44	0.11
CAT	0.22	0.18	0.18	0.18	0.76	0.19
kemampuan	0.33	0.36	0.35	0.35	1.40	0.35
wawancara	0.38	0.40	0.40	0.40	1.40	0.35

Tabel 5 Rasio Indeks Kriteria

kriteria	prioritas vektor	bobot	eigen value
Essay	0.435	0.109	0.979

CAT	0.757	0.189	1.041
kemampuan	1.404	0.351	0.993
wawancara	1.404	0.351	0.993
			4.007

Tabel 6 Rasio Konsistensi Kriteria

Jumlah	4.007
n (jum kriteria)	4
CI ((Maks-n)/n-1)	0.002
CR (CI/R)	0.003

Hasil dari $CR \leq 0,1$, maka hasil perhitungan dapat dinyatakan konsisten atau hasil dapat diterima.

4.3 Implementasi Sistem

a. Halaman login



Gambar 2 Halaman login

Gambar diatas adalah halaman login admin, dihalaman ini admin dapat memasukkan username serta password. Jika username dan password sesuai maka sistem akan mengirim admin ke halaman dashboard sistem, jika username dan password tidak sesuai maka sistem akan tetap menahan admin dihalaman ini.

b. Dashboard Admin



Gambar 3 Halaman Dashboard Admin

Halaman diatas merupakan halaman dashboard sistem, dihalaman ini menampilkan semua unsur-unsur yang terdapat didalam sistem.

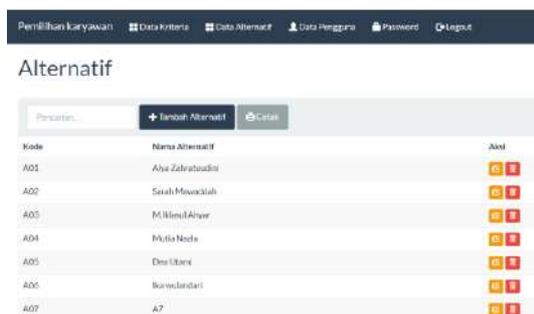
c. Halaman data kriteria



Gambar 4 Halaman data kriteria

Halaman diatas adalah halaman kriteria, halaman ini menampilkan data kriteria dari database, admin dapat melakukan perubahan data kriteria di halaman ini.

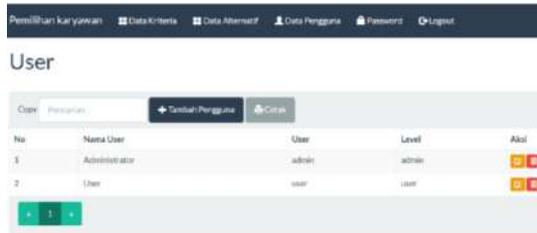
d. Halaman alternatif



Gambar 5 Halaman alternatif

Halaman diatas adalah halaman alternatif, halaman ini menampilkan semua data calon pelamar yang ada di dalam database, admin dapat mengelola data pelamar seperti menambahkan, mengubah dan menghapus data di halaman ini.

e. Halaman data pengguna



Gambar 6 Halaman Data Pengguna

Halaman diatas adalah halaman data pengguna, halaman ini menampilkan semua data pengguna yang ada di dalam database, admin dapat mengelola data tersebut seperti menambahkan, mengubah, menghapus dan mencetak data pengguna di halaman ini.

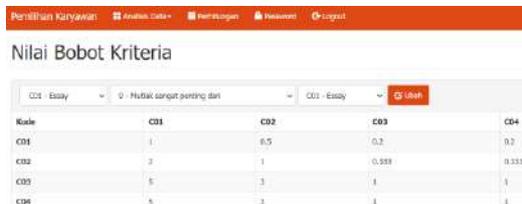
f. Halaman ubah password



Gambar 7 Halaman Ubah Password

Halaman diatas adalah halaman ubah password. Admin dapat mengisi form ubah password sekarang dan password baru, setelah itu sistem akan menyimpan perubahan password ke dalam database dan sistem akan mengarahkan admin ke halaman dashboard.

g. Halaman penilaian kriteria



Gambar 8 Penilaian Kriteria

Halaman diatas adalah halaman pemberian nilai perbandingan pada kriteria. Di halaman ini, pengguna dengan tingkat akses user dapat memberikan nilai perbandingan pada setiap kriteria. Ini memungkinkan pengguna untuk memasukkan preferensi mereka terhadap kriteria yang telah ditentukan,

h. Halaman penilaian alternatif

Kode	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
A01	1	2	3	3	3	3	3	3
A02	0.5	1	1	2	2	2	2	2
A03	0.33	1	1	2	2	2	2	2
A04	0.333	0.5	0.5	1	1	1	1	1
A05	1	1	1	1	1	1	1	1
A06	1	1	1	1	1	1	1	1
A07	1	1	1	1	1	1	1	1
A08	1	1	1	1	1	1	1	1

Gambar 9 Penilaian Alternatif

Halaman diatas adalah halaman pemberian nilai perbandingan alternatif pada masing-masing kriteria. Di halaman ini, pengguna dengan tingkat akses sebagai user dapat memberikan nilai perbandingan antar alternatif untuk setiap kriteria yang telah ditentukan.

i. Halaman Proses Perhitungan

	C01	C02	C03	C04
C01 - Ewey	1	0.5	0.2	0.2
C02 - CAT	2	1	0.333	0.333
C03 - Kemampuan	5	3	1	1
C04 - Wawancara	5	3	1	1
Total kolom	13	7.5	2.583	2.533

Gambar 10 Proses perhitungan

Halaman diatas merupakan halaman hasil perhitungan, di halaman ini terdapat hasil perhitungan metode analytical hierarchy process dari data bobot alternatif dan bobot kriteria.

k. Halaman grafik perangkingan



Gambar 11 grafik perangkingan

Gambar diatas menampilkan halaman grafik nilai tertinggi calon pelamar, halaman ini akan menampilkan grafik dari pelamar yang masuk kedalam 10 besar nilai terbaik pada Kabupaten Aceh Jaya berdasarkan nilai Total Bobot Evaluasi tertinggi.

V. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat diterapkan dalam sistem pendukung keputusan untuk membantu proses penerimaan karyawan baru di kantor pertanahan.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP efektif dalam menentukan karyawan yang layak diterima. Hal ini dapat dilakukan dengan menghitung nilai akhir dari total bobot evaluasi terbesar dari semua data kandidat yang dimasukkan ke dalam sistem.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis ingin menyampaikan beberapa saran yaitu:

1. Pihak kantor pertanahan dapat memanfaatkan sistem ini secara optimal sebagai sarana pengambilan keputusan penerimaan karyawan yang sesuai dengan kebutuhan pihak pertanahan.
2. Sistem pengambilan keputusan menentukan penerimaan karyawan ini diharapkan untuk dapat ditambahkan kriteria-kriteria baru.

Daftar Pustaka

- [1] agusli, rahmat, dzulhaq, M. iqbal, & irawan, fery. (2020). 332981-sistem-pendukung-keputusan-penerimaan-ka-9817ac5b. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode AHP-Topsis*, 2, 35–40.

- [2] Fadilah, N. Y., Juanita, S., & Larasati, P. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Karyawan dengan Multi Kriteria menggunakan Metode AHP dan SAW. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(2), 158. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i2.43233>
- [3] Fadlisyah, Rosnita, L., & Wahyu Alamsyah Pane, M. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Peminatan Siswa Sma Menggunakan Metode Moora Decision Support System In Determining Specification Of High School Students Using The Method Moora. *Journal of Informatics and Computer Science*, 9(1).
- [4] Irfan, M., Siregar, H., & Handoko, J. T. (2023). Pengembangan Dan Integrasi Aplikasi Prediksi Jumlah Gagal Produksi PC Menggunakan Metode Triple Exponential Smoothing Pada Sistem Aplikasi Produksi Di PT Tera Data Indonusa,Tbk. *Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya*, 80.
- [5] Julhani, S. W., & Limansyah, H. (2022). Perekrutan Karyawan Baru Berbasis Web Dengan Menerapkan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Sistem Pendukung Keputusan Dengan Aplikasi*, 1(2), 89–99. <https://doi.org/10.55537/spk.v1i2.155>
- [6] Narti, N.-, Sriyadi, S., Rahmayani, N., & Syarif, M. (2019). Pengambilan Keputusan Memilih Sekolah Dengan Metode AHP. *Jurnal Informatika*, 6(1), 143–150. <https://doi.org/10.31311/ji.v6i1.5552>
- [7] Permata Sari, A. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Talent Film Berbasis Aplikasi Web. *Jurnal Informatika Terpadu*, 6(1), 29–37. <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JIT>
- [8] Saptari, M. A., Azaria, Z., & Sahputra, I. (n.d.). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Tepung Sebagai Bahan Baku Roti Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Berbasis Web (Studi Kasus Cv. Zia Bakery)*.
- [9] Septilia, H. A., Parjito, P., & Styawati, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode Ahp. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 34–41. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.369>
- [10] shaniapuri risma, alvin. (2021). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Dusun Tertinggal Di Desa Jenggrik Menggunakan Metode Promethee36-1-PB. *Jurnal Sistem Informasi Dan Sains Teknologi*, 3(2).