

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan

Safitri Linawati¹, Ahmad Fauzi², Ainun Zumarniansyah³

¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri
Jl. Raya Jatiwaringin, Cipinang Melayu, Makasar, Jakarta Timur-13630, Indonesia

²Program Studi Sistem Informasi Akuntansi, Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Kramat Raya No.98, Jakarta Pusat, DKI Jakarta 10450, Indonesia

³Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Kramat Raya No.98, Jakarta Pusat, DKI Jakarta 10450, Indonesia

e-mail: 1safitri.swt@nusamandiri.ac.id, 2ahmad.afz@bsi.ac.id, 3ainun.azm@bsi.ac.id

Artikel Info : Diterima : 11-01-2022 | Direvisi : 17-01-2022 | Disetujui : 27-01-2022

Abstrak - Semakin pesatnya perkembangan teknologi dengan penggunaan komputer sebagai sarana untuk membantu manusia dalam memperoleh informasi dan mengatasi sebuah masalah, menantang para pembuat perangkat lunak untuk mencari inovasi secara maksimal dalam upaya untuk meningkatkan kinerja baik secara kuantitas maupun kualitas. Terutama bagi badan usaha, perusahaan swasta, instansi pemerintahan yang memang saat ini dituntut untuk mengambil keputusan secara tepat, cepat dan akurat. Perencanaan dan usaha pemenuhan kebutuhan sumber daya manusia bila dikelola secara profesional akan sangat menentukan mutu dan kesuksesan perusahaan. Dengan alasan diatas maka dibuatlah sistem penunjang keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierachial Process (AHP)* untuk mempermudah dalam menyeleksi penerimaan karyawan dan mendapatkan hasil Pada pembobotan perhitungan antar kriteria yang menghasilkan bobot tertinggi adalah kriteria attitude dengan bobot 0,490, yang menjadi kriteria selanjutnya adalah motivasi dengan bobot 0,215. Diikuti dengan kriteria pendidikan dengan bobot 0,189 dan terakhir kemampuan berkomunikasi dengan bobot 0,106. Hasil pembobotan dengan expert choice diperoleh Aisyah Rahmah dengan bobot tertinggi yaitu 0,367, kemudian Andini memiliki bobot 0,316, lalu Irwan Gumilar dengan hasil 0,161, dan terakhir Ardian Natapraja dengan bobot 0,157.

Kata kunci: teknologi, sumber daya manusia, SPK dan AHP

Abstracts - *The rapid development of technology with the use of computers as a means to assist humans in obtaining information and solving problems, requires software makers to seek optimal innovation in an effort to improve performance both in quantity and quality. Especially for business entities, private companies, agencies that are currently able to make appropriate, fast and accurate decisions. Planning and fulfillment of human resource needs when managed professionally will greatly determine the quality and success of the company. With the above reasons, a decision support system was made using the Analytical Hierachial Process (AHP) method to make it easier to select employee recruitment and get results. 0.215. Followed by education criteria with a weight of 0.189 and the last ability to communicate with a weight of 0.106. The results of the weighting with expert choice were obtained by Aisyah Rahmah with the highest weight of 0.367, then Andini with a weight of 0.316, then Irwan Gumilar with a weight of 0.161, and finally Ardian Natapraja with a weight of 0.157.*

Keywords: *Technologi, SDM, SPK, and AHP*

PENDAHULUAN

Dengan semua teknologi yang berkembang pesat saat ini, vendor perangkat lunak perlu menemukan perbaruan terbaik untuk meningkatkan kinerja kuantitas dan kualitas. Bisnis apapun bisa dimulai dengan harapan suatu saat akan berkembang menjadi sebuah agensi yang besar dan berkembang pesat. Keinginan ini biasanya dijadikan sebagai visi ke depan, dengan mempertimbangkan banyak faktor internal dan eksternal (Kuswanto, 2020). Banyak perusahaan yang mempromosikan pekerjaan online melalui media sosial dan website karena kemacetan dilarang selama pandemi, tetapi ketika pelamar mengirimkan data untuk melamar pekerjaan, banyak data yang tidak berhasil sehingga menyebabkan masalah baru yang lengkap. Perusahaan menghadapi kesulitan dalam proses perekrutan karena sulitnya menyeleksi kandidat dengan keterampilan dan kualitas pekerjaan yang



sesuai dengan keinginan perusahaan. Oleh karena itu, peran sistem informasi merupakan keputusan terbaik (oki triandy, 2021).

Salah satu indera penggerak pada sebuah perusahaan & adalah asset yg sangat berharga bagi perusahaan adalah karyawan (Sulistiyono, 2018). Mengambil keputusan menggunakan memanfaatkan sistem keterangan akan meringankan tugas manajer & membuat keputusan yg begitu efisien & efektif. Dalam merogoh sebuah keputusan akan ada perkara-perkara semi terstruktur pada sebuah perusahaan atau organisasi maka diperlukan lah sebuah *Decision support system* buat tujuan yg sangat relevan (arista qiyamullaiy, silvia nandasari, 2020).

Sebuah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, model, dan memanipulasi data adalah sistem pendukung keputusan (DSS) atau sistem pendukung keputusan (DSS). Jika tidak ada yang tahu bagaimana membuat keputusan dalam situasi ungrouped atau ungrouped, Anda memerlukan bantuan menggunakan sistem pengambilan keputusan. Sebuah sistem pendukung keputusan akan dibangun untuk mengevaluasi dan mendukung solusi dari permasalahan yang ada (Nurdin & Informatikan, 2018).

Untuk memecahkan suatu masalah, diperlukan fungsi dari suatu sistem yang memecahkan suatu masalah yang ada, yaitu suatu sistem pendukung keputusan. Masalah akan melalui proses akuisisi data yang dijadikan informasi dengan menggunakan pendekatan sistematis (luki, 2016). Ada banyak metode sistem pendukung keputusan, namun salah satu metode yang digunakan dalam penulisan makalah ini adalah metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Hirarki AHP mengandaikan bahwa pengambil keputusan dapat memberikan estimasi titik akurat dari preferensi alternatif (Herdiansah, 2020). Keputusan yang memasukkan unsur-unsur variabel yang diketahui juga disebut keputusan tingkat operasional (Karyawan (Karyawan et al., 2020).

Suatu keputusan dalam masalah dapat dilihat dari strukturnya yang terbagi sebagai berikut:

1. Membuat keputusan terstruktur mengarah pada eksekusi berulang dan rutin. Proses pengambilan keputusan sangat jelas. Manajemen tingkat yang lebih rendah diutamakan ketika membuat keputusan ini.
2. Keputusan dengan dua karakteristik adalah keputusan semi terstruktur yang sebagian diproses oleh komputer. Pada umumnya program pengambilan keputusan sudah ada, namun beberapa masih memerlukan strategi seseorang.

Berdasarkan penjelasan dan pengertian diatas maka diperlukannya sistem pendukung keputusan dalam memilih karyawan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchical Process* (AHP).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Pada metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), pada penelitiannya ini menggunakan bobot apriori dimana pembobotan berdasarkan hasil evaluasi perbandingan berpasangan AHP yang ditetapkan secara apriori, yang mencerminkan status psikologis dan sosial individu. Langkah pembobotan ini adalah sebagai berikut:

1. Perbandingan yang pasti berpasangan,

$$a_{ij} = \frac{w_i}{w_j} \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Keterangan: n = Jumlah parameter yang dibandingkan

W_i = Bobot parameter ke-i

A_{ij} = perbandingan bobot parameter ke-i dan parameter j

2. Perbandingan normalisasi yang pasti berpasangan disetiap kolom dengan membagi setiap nilai dengan nilai maksimum kolom ke-i pertama.

$$a_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max_j(a_{ij})}, \forall i, j \quad (2)$$

3. Tambahkan setiap nilai kolom i yaitu.

$$a_i = \sum_j a_{ij}, \forall i \quad (3)$$

4. Terakhir dihasilkan bobot prior dari masing-masing parameter ke-i dengan membagi setiap nilai dengan jumlah parameter yang akan dibandingkan (n), yaitu:

$$\dot{w} i = \frac{a_i}{n} \forall i \quad (4)$$

Menguji langkah-langkah perhitungan Konsistensi (CR):

1. Seluruh matriks dikalikan kemudian masukan di kolom pertama dengan prioritas elemen pertama, kolom kedua dengan prioritas elemen kedua, dan seterusnya. Lalu tambahkan setiap baris.
2. kemudian dibagi setiap angka dan setiap baris dengan prioritas relatif yang sesuai.
3. Tambahkan hasil bagi, lalu bagi dengan jumlah elemen. hasil proses Ini disebut λ_{max} atau eigen value.
4. Conformity Index (CI), dimana n mewakili banyak elemen.
5. lalu Hitunglah nilai Consistency Rasio (RC) $CR=CI/RI$, dimana random index (RI) merupakan nilai acak CI untuk suatu orde matriks(Kondisi et al., 2021).

Analitycal Hierarki Process (AHP) memiliki komponen utama yaitu suatu susunan golongan dengan masukan berupa pendapat manusia. Setelah melakukan struktur pada rumus berpasangan, dilakukanlah proses paduan sehingga menjadi kesatuan dengan cara sebagai berikut:

1. Menghitung penilaian dari setiap bagian vertikal pada matriks
2. Memecahkan setiap nilai dari kolom dengan keseluruhan kolom yang bersangkutan untuk mendapatkan hubungan matriks.
3. Totalkan nilai-nilai dari setiap baris kemudian dibagi dengan jumlah elemen untuk menghasilkan nilai rata-rata. Setelah memperoleh hasil susunan golongan yang diinginkan, dilanjutkan dengan mengukur konsistensi dengan cara sebagai berikut:

1. Setiap nilai pada kolom pertama dikalikan dengan prioritas relative elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relative elemen kedua dan seterusnya
2. Tambahkan setiap baris
3. Hasil dari penambahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan
4. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ_{maks} Menghitung Consistency Index menggunakan formula

sebagai berikut:
$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)}$$

Dimana: n = banyak elemen/ kriteria

Menghitung Consistency Ratio menggunakan formula

sebagai berikut:
$$CR = \frac{CI}{IR}$$

Dimana: CR = Consistency Ratio CI = Consistency Index IR = Index Random Consistency
Index Random Consistency dalam penelitian ini menggunakan Alonso-Lamata RI Values dengan nilai yang ditampilkan pada tabel 1 dibawah ini

Tabel 1. *alonso-lamata RI Values*

Jumlah Elemen	Alonso – lamata RI Values
3	0,5245
4	0,8815
5	1,1086
6	1,2479
7	1,3417
8	1,4056

Sumber: surya et al (2020)

Pemeriksaan konsistensi hirarki dilakukan dengan cara perhitungan Consistency Ratio. Jika CR lebih dari 10% maka matriks perbandingan hirarki harus disesuaikan kembali namun apabila CR kurang dari 10% maka konsisten hirarki dapat disebut konsisten dan perhitungan dinyatakan benar lalu dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya untuk dilakukan perhitungan nilai perankingan dan preferensi (Surya et al., 2020).

Survei dilakukan dengan menggunakan hasil survei yang diperoleh dari data observasi langsung dan hasil analisis yang diberikan oleh responden. Landasan teoritis dari sistem pendukung keputusan didasarkan pada metode analitis. Berdasarkan pernyataan di atas, metode pendekatan penelitian ini disebut sebagai penelitian

deskriptif *Analitycal Hierarki Process* (AHP). AHP Langkah-langkah untuk menganalisis data adalah sebagai berikut:

1. Untuk menentukan solusi yang diinginkan dan mengidentifikasi permasalahan yang ada perlu dilakukan suatu identifikasi sistem. Mempelajari daftar pustaka, mendiskusikan cara memahami masalah dengan pakar, dan mengembangkan konsep terkait masalah yang akan dipecahkan merupakan salah satu cara untuk mengidentifikasi masalah.
2. Struktur hirarki yang disusun harus dimulai dengan tujuan umum, diikuti oleh subkriteria dan kriteria. Hirarki bawah berisi pilihan strategis. Evaluasi kriteria dan alternative.

Perbandingan berpasangan dapat menilai kriteria dan alternative, Menurut Saaty (1988), dengan berbagai permasalahan, untuk mengekspresikan pendapat dimulai dari skala 1 sampai 9 dapat dinyatakan skala terbaik. Nilai dan denisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

Sumber: surya et al (2020)

Dalam kasus ini AHP, metode yang digunakan untuk memasukan data kuantitatif yaitu dengan metode penilaian alternative dapat dilakukan dengan metode langsung (direct). Nilai-nilai yang berasal dari sebuah analisis sebelumnya atau dari pengalaman dan pengertian yang terperinci dari masalah yang sebelumnya.

3. Penentuan prioritas

Untuk langkah selanjutnya Perbandingan berpasangan diperlukan untuk memprioritaskan setiap kriteria dan setiap pilihan. Nilai yang relatif dibandingkan diproses untuk menentukan peringkat alternatif dari semua pilihan. Bobot dan prioritas yang dihasilkan diperoleh dari perbandingan antara kriteria kualitatif dan kuantitatif. Pemecahan rumus atau operasi matriks digunakan untuk mencari bobot atau nilai prioritas. Pertimbangan perbandingan berpasangan diintegrasikan untuk mendapatkan prioritas keseluruhan pada fase berikutnya ini :

- a. Kuadrat matriks hasil perbandingan berpasangan.
- b. Hitung jumlah nilai dari setiap baris, kemudian lakukan normalisasi matriks.

5) Konsistensi logis

Konsistensi logis semantik semua elemen dikelompokkan secara konsisten dan logis sesuai kriteria yang telah ditentukan. Perbandingan berpasangan digunakan untuk memperoleh matriks bobot tetap I harus mempunyai hubungan kardinal dan ordinal. Hubungan tersebut dapat ditunjukkan sebagai berikut: Hubungan kardinal : $a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik}$, Hubungan ordinal : $A_i > A_j$, $A_j > A_k$, maka $A_i > A_k$, Hubungan diatas dapat dilihat dari dua hal sebagai berikut:

- a. Menggunakan preferensi multiplikatif, misalnya bila apel lebih enak empat kali dari anggur dan anggur lebih enak dua kali dari jambu maka apel lebih enak delapan kali dari jambu
- b. Misalnya, mengingat rasa transitif, anggur lebih enak dari mangga, dan mangga lebih enak dari pisang, jadi anggur lebih enak dari pisang.

Pada keadaan sebenarnya akan terjadi beberapa penyimpangan dari hubungan tersebut, sehingga matriks tersebut tidak konsisten sempurna. Hal ini terjadi karena ketidakkonsistenan dalam preferensi seseorang. Penghitungan konsistensi logis dilakukan dengan mengikuti langkah- langkah sebagai berikut:

- a. Kalikan matriks dengan prioritas yang sesuai dan kemudian tambahkan hasil baris demi baris
- b. Hasil total untuk setiap baris dibagi dengan prioritasnya masing-masing dan hasilnya dijumlahkan..
- c. Hasil pembagian c dengan jumlah elemen memberikan nilai maksimum.
- d. Indeks Konsistensi = CI / RI , dimana RI adalah indeks random konsistensi. Jika rasio konsistensi ≤ 0.1 , hasil perhitungan data dapat dibenarkan.

Nilai RI didasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Surya et al (2020), yang ditunjukkan pada table 3.
Tabel 3. Nilai indeks random

Order Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Sumber: surya et al (2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

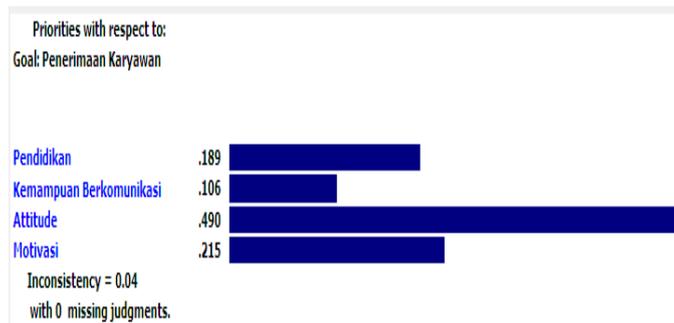
Pada tahap awal pembobotan yaitu dengan memasukan kriteria dan alternative sebagai berikut:



Sumber:Penelitian(2021)

Gambar 4. Kriteria dan Alternatif

Analisa pendapat gabungan para responden yang telah di proses menghasilkan landasan kriteria sebagai berikut:

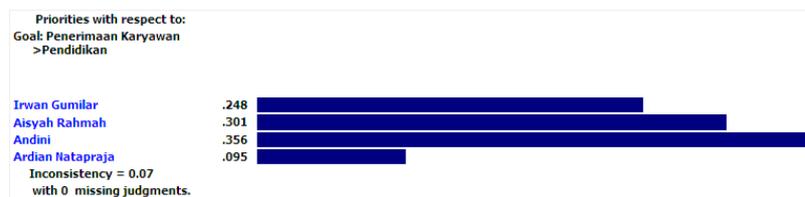


Sumber:Penelitian(2021)

Gambar 5. Bobot Landasan Nilai Kriteria

Landasan kriteria menghasilkan *alternative* pemilihan dengan pembagian sebagai berikut:

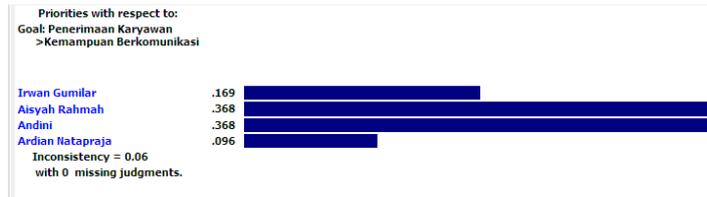
1. Pendidikan



Sumber:Penelitian(2021)

Gambar 6. Bobot Nilai Landasan *Alternative* Berdasarkan Kriteria Pendidikan

2. Kemampuan Komunikasi



Sumber:Penelitian(2021)

Gambar 7. Bobot Nilai Landasan *Alternative* Berdasarkan Kriteria Kemampuan Komunikasi

3. Attitude



Sumber:Penelitian(2021)

Gambar 8. Bobot Nilai Landasan *Alternative* Berdasarkan Kriteria *Attitude*

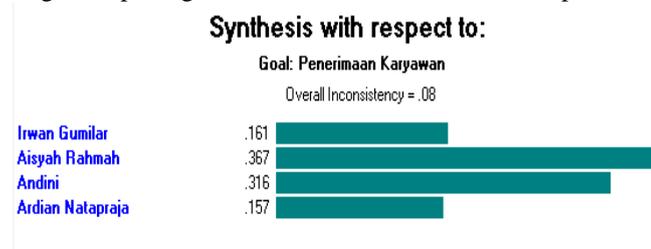
4. Motivasi



Sumber:Penelitian(2021)

Gambar 9. Bobot Nilai Landasan *Alternative* Berdasarkan Kriteria Motivasi

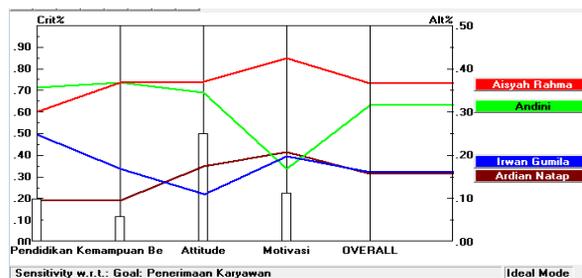
Berdasarkan data perbandingan berpasangan kriteria dan alternative maka diperoleh hasil sebagai berikut:



Sumber:Penelitian(2021)

Gambar 10. Bobot *Synthesis* Hasil *Expert Choice*

Dari gambar diatas dapat dilihat bahwa Aisyah Rahmah memiliki bobot tertinggi yakni sebesar 0,367 sehingga Aisyah Rahmah menjadi karyawan terpilih untuk diterima bekerja. Hasil konsistensi keseluruhan menunjukkan nilai 0,08 sehingga penelitian tentang penerimaan karyawan dapat dikatakan konsisten karena CR < 0.1.



Sumber:Penelitian(2021)

Gambar 11. *Performance Sensitivity* Hasil *Expert Choice*

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat digunakan oleh pengambil keputusan dalam menentukan kandidat mana yang sesuai untuk diterima di perusahaan tersebut.
2. Beberapa kriteria dapat dijadikan parameter penilaian dalam pemilihan karyawan.
3. Hasil pembobotan kriteria didapat attitude sebagai kriteria terbaik dengan nilai tertinggi yaitu 0,490 dan untuk alternatif didapat Aisyah Rahmah dengan bobot 0,367.

REFERENSI

- arista qiyamullaiy, silvia nandasari, yusuf amrozi. (2020). *Perbandingan penggunaan metode saw dan ahp untuk sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan baru*. 4, 7–12.
- Herdiansah, A. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan Referensi Pemilihan Tujuan Jurusan Teknik Di Perguruan Tinggi bagi Siswa Kelas XII IPA Menggunakan Metode AHP*. 19(2), 223–234.
- Karyawan, P., Berbasis, B., & Server, C. (2020). *Sistem pendukung keputusan untuk penerimaan karyawan baru berbasis client server*. VI(3), 239–246.
- Kondisi, B., Dan, T., & Tumbuh, S. (2021). *Faculty of Sains and Technology, Ibrahimy University*. 6(1), 11–19.
- Kuswanto, J. (2020). *Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode Profile Matching*. 15(2), 85–97.
- luki. (2016). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN KARYAWAN DENGAN METODE SAW PADA PT . KARYA SAHATA MEDAN*. 1(1).
- Nurdin, N., & Informatikan, J. T. (2018). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA PADA SMK 2*. 4, 48–58.
- oki triandy, dan tukino. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru Pada PT Kingslee Infinitas Teknologi, Jurnal Comasie*. Comasie, 03, 57–66.
- Sulistiyono, M. (2018). *Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Baru Dengan Metode Profile Matching*. XIII(November), 1–9.
- Surya, G., Gede, P., & Cipta, S. (2020). *Komparasi Metode AHP-SAW dan AHP-WP pada SPK Penentuan E-Commerce Terbaik di Indonesia Comparison of AHP-SAW and AHP-WP Methods on DSS to Determine the Best E-Commerce in Indonesia*. 08(4), 346–356. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i4.42611>