

PERBANDINGAN METODE TOPSIS DAN AHP DALAM MENENTUKAN KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK (STUDI KASUS : PT. ARION TECH INDONESIA)

Ahmad Permana¹ and Niki Ratama²

¹Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek, Tangerang Selatan, 15310
e-mail: ¹ahmdprmna7@gmail.com

Abstract

Company strategy needs to be developed so that the performance of each employee can have the potential to become the best employee. Selection of the best employees is important in addition to increasing employee productivity but also increasing the performance of a company. Currently there is no selection of the best employee at PT. Arion Tech. The assessment with a large number of employees certainly makes it difficult for the company. Therefore we need a decision support system that will make it easier for companies to make decisions about choosing the best employees. AHP and TOPSIS are the methods to be used in making decisions for the best employees as expected by the company. This decision support system is a tool that can provide solutions in the process of determining the best employee selection in a computerized way to be more effective and efficient as well as precise and accurate. The results of this study prove that this application is able to help companies in the process of determining the best employee selection with the TOPSIS method which is better than the AHP method.

Keywords: Selection of the best employee; AHP; TOPSIS;

Abstrak

Strategi perusahaan perlu dikembangkan agar kinerja yang dimiliki oleh setiap karyawan dapat berpotensi untuk menjadi karyawan terbaik. Pemilihan karyawan terbaik menjadi sesuatu yang penting selain untuk bisa meningkatkan produktivitas karyawan namun juga dapat meningkatkan prestasi suatu perusahaan. Saat ini belum ada pemilihan karyawan terbaik pada PT. Arion Tech. Penilaian dengan jumlah karyawan yang cukup banyak tentu saja menyulitkan pihak perusahaan. Oleh karena itu diperlukan sistem pendukung keputusan yang akan memudahkan perusahaan dalam menentukan keputusan pemilihan karyawan terbaik. AHP dan TOPSIS merupakan metode yang akan digunakan dalam memberikan keputusan kepada karyawan terbaik sesuai dengan yang diharapkan oleh perusahaan. Sistem pendukung keputusan ini merupakan alat bantu yang dapat memberikan solusi dalam proses menentukan pemilihan karyawan terbaik secara komputerisasi agar lebih efektif dan efisien serta tepat dan akurat. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa aplikasi ini mampu membantu perusahaan dalam proses menentukan pemilihan karyawan terbaik dengan metode TOPSIS yang lebih baik dari metode AHP.

Kata Kunci: Pemilihan Karyawan Terbaik; AHP; TOPSIS;

1. PENDAHULUAN

Karyawan ialah aset terpenting yang dimiliki oleh suatu perusahaan dalam usahanya

untuk mempertahankan perusahaan tersebut agar tetap berkembang, berdiri kokoh, dan memiliki kemampuan yang tinggi untuk bersaing serta

mendapatkan laba [1]. PT. Arion Tech Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa pembuatan *Insole* Sepatu. Perusahaan ini memiliki 3 cabang yang tersebar di Kabupaten Tangerang.

PT. Arion Tech ingin mengadakan pemilihan karyawan terbaik, yang memiliki tujuan untuk meningkatkan semangat kerja karyawan dan meningkatkan produktivitas. Dengan banyaknya karyawan dan banyaknya alternatif pilihan dari kriteria yang ada, maka menjadi kesulitan tersendiri bagi perusahaan dalam menentukan tepat atau tidaknya seorang karyawan itu terpilih sebagai karyawan terbaik. Maka dengan adanya pemilihan karyawan terbaik, dapat meningkatkan produktivitas dan mendapatkan keuntungan atau prestasi tersendiri untuk perusahaan. Solusi yang dirasa paling tepat dalam proses pengambilan keputusan terhadap penilaian kepada karyawan dapat menggunakan sistem pendukung keputusan dengan memberikan bobot atau nilai terhadap kriteria pilihan dalam kinerja karyawan [1].

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka, digunakan metode AHP dan TOPSIS. Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* merupakan metode yang banyak digunakan dalam kasus pembobotan kriteria dan penentuan prioritas terhadap setiap kriteria yang ada [2]. Alasan penggunaan AHP ini karena didalam AHP terdapat konsep *eigenvector*. konsep *eigenvector* merupakan suatu konsep yang digunakan untuk melakukan proses perankingan prioritas dari setiap kriteria berdasarkan dengan matriks perbandingan berpasangan. Sedangkan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* merupakan suatu metode untuk mencari solusi yang paling ideal berdasarkan dari nilai *preferensi*. Alasan penggunaan metode TOPSIS ini karena dalam metode TOPSIS telah menggunakan konsep berupa alternatif yang terpilih tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif [2], namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep metode TOPSIS itu bentuknya sederhana dan mudah dipahami serta memiliki kemampuan dalam bentuk matematis untuk mengukur alternatif-alternatif suatu keputusan. [3].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari metode mana yang paling tepat untuk

digunakan dari algoritma AHP dan TOPSIS, selain itu juga untuk memudahkan perusahaan dalam menentukan pemilihan karyawan terbaik agar perhitungannya lebih akurat, efektif dan efisien.

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian yang dilakukan oleh Novita dan Aliy Hafiz yang berjudul Perbandingan Metode AHP dan Topsis dalam Penentuan Siswa Berprestasi telah membahas tentang bagaimana strategi pihak sekolah dalam memilih siapa siswa yang layak menjadi siswa berprestasi. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan solusi yang efektif dan efisien serta tepat dan akurat sehingga dapat membantu proses pemilihan siswa berprestasi secara terkomputerisasi. Hal tersebut juga dilakukan agar memudahkan para guru ataupun staf untuk memilih siswa yang pantas untuk menjadi siswa berprestasi. Penelitian ini menggunakan perbandingan dua metode yaitu Metode AHP dan Topsis [4]. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Maesyaroh yang berjudul Analisis Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS dalam Pemilihan Asisten Laboratorium di FKOM UNIKU. Penelitian ini membahas tentang pemilihan asisten laboratorium untuk mahasiswa yang layak menjadi asisten laboratorium berdasarkan dari hasil testing yang telah dilakukan selama test tersebut berlangsung. Penelitian ini membandingkan dua metode sistem pendukung keputusan yaitu AHP dan TOPSIS. Perbandingan kedua metode ini dilakukan berdasarkan empat kriteria, yaitu nilai wawancara, tes tertulis, nilai akademik, dan microteaching. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan dua metode sistem pendukung keputusan yaitu AHP dan TOPSIS dalam pemilihan Asisten Laboratorium di FKOM UNIKU [5].

Penelitian yang dilakukan oleh Yuli Astuti dan Irma Rofni Wulandari yang berjudul Komparasi Metode AHP, TOPSIS dan AHP-TOPSIS Untuk Pemilihan Bahan Makanan Pokok Pada Penderita Obesitas. Penelitian ini membahas tentang memperhatikan pemilihan bahan makanan pokok yang akan dikonsumsi oleh penderita obesitas untuk mengurangi obesitasnya. Penelitian yang dilakukan oleh penulis akan

mengkomparasikan metode AHP, TOPSIS dan AHP-TOPSIS dengan mengambil studi kasus penentuan bahan makanan pokok pada penderita obesitas. Tujuannya agar mengetahui komparasi metode AHP, TOPSIS dan AHP-TOPSIS dalam mengatur pola makanan agar setiap orang selalu sehat dan terhindar dari berbagai macam penyakit, terutama penyakit obesitas. [6].

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan menganalisa masalah atau problem yang terjadi pada instansi tempat penelitian dengan menggunakan metode wawancara dan metode observasi kepada pemimpin unit dan anggota pada instansi tempat penelitian [3]:

a. Wawancara

Metode pengumpulan data jenis ini dilakukan dengan cara menanyakan secara langsung pertanyaan yang diajukan terkait dengan penelitian kepada pihak perusahaan. Peneliti telah melakukan wawancara dengan pihak PT. Arion Tech Indonesia.

b. Observasi

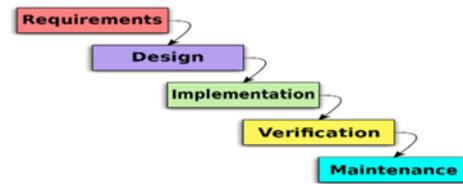
Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung dan spesifik aktivitas yang terjadi melalui kegiatan yang dilakukan oleh karyawan PT. Arion Tech, sehingga dapat dianalisa fitur-fitur dan foto apa saja yang dibutuhkan untuk penelitian.

c. Studi Pustaka

Teknik pengumpulan data atau informasi dengan mempelajari buku-buku, jurnal, serta skripsi terdahulu yang berisi konsep dan teori yang akan digunakan sebagai dasar dari pengembangan perancangan aplikasi.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan aplikasi merupakan suatu aturan atau tahap-tahap untuk mengembangkan sebuah aplikasi. Setiap metode pengembangan aplikasi memiliki tahap atau aturan yang berbeda-beda [7] untuk membahas lebih dalam, maka peneliti menambahkan metode – metode pengembangan aplikasi sebagai berikut [4]:



Gambar 1. Model Waterfall

Waterfall merupakan sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sekuensial dan sistematis. Metode waterfall ini disebut metode air terjun karena prosesnya yang terstruktur, sistem dibuat sesuai tahapannya yaitu [5] [6]:

1. Requirement
2. Design
3. Implementation
4. Verification
5. Maintenance

3.3 Algoritma Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

Prosedur dalam perhitungan TOPSIS meliputi langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menghitung matriks ternormalisasi Membangun normalized decision matrix. Elemen rij hasil dari normalisasi decision matrix R dengan metode euclidean length of a vector adalah :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

2. Menghitung matriks ternormalisasi terbobot

Membangun weighed normalized decision matriks. Dengan bobot $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, maka normalisasi bobot matriks yij adalah :

$$y_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_1 r_{12} & \dots & w_1 r_{1n} \\ w_1 r_{21} & \dots & \dots & \dots \\ \vdots & \dots & \dots & \vdots \\ w_n r_{m1} & w_n r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Menghitung matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

Solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi.

$$A^+ = \{y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+\}$$

$$A^- = \{y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-\}$$

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif di + adalah jarak (dalam pandangan euclidean) alternatif dari solusi ideal positif didefinisikan sebagai berikut :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - A^+_{ij})^2}$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - A^-_{ij})^2}$$

5. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal:

$$Vi = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-}$$

6. Merangking alternatif

Alternatif dapat dirangking berdasarkan urutan Vi. Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal positif dan berjarak terjauh dengan solusi ideal negatif

3.4 Algoritma Analytical Hierarchy Process

Prosedur dalam perhitungan AHP meliputi langkah-langkah sebagai berikut [7]:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.

2. Menentukan prioritas elemen

$$K = \begin{matrix} & \begin{matrix} K_1 & K_2 & \dots & K_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} K_1 \\ K_2 \\ \vdots \\ K_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} k_{11} & k_{12} & \dots & k_{1n} \\ k_{21} & k_{22} & \dots & k_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ k_{m1} & k_{m1} & \dots & k_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

3. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas.

4. Mengukur konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat dari wawancara dan observasi yang dilakukan

oleh peneliti, maka setelah dianalisa oleh peneliti dapat disimpulkan sebagai berikut [8]:

- Kurangnya produktivitas dan banyaknya karyawan menjadi kesulitan bagi perusahaan dalam penentuan pemilihan karyawan terbaik.
- Belum adanya metode yang tepat dalam penentuan karyawan terbaik.
- Belum adanya aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik.

Berdasarkan hasil yang didapat maka diperoleh suatu sistem yang akan dirancang sebagai berikut :

- Sistem pendukung keputusan ini dibuat dengan model *waterfall*.
- Sistem pendukung keputusan ini berbasis *website* dan dapat dibuka oleh setiap karyawan.
- Sistem pendukung keputusan ini dibuat menggunakan metode TOPSIS dan AHP.

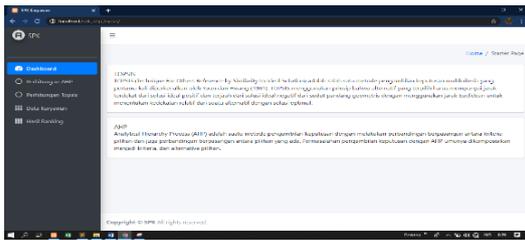
Berikut adalah kesimpulan dari implementasi yang dihasilkan:

- Tampilan website mudah dipahami dan mudah dioperasikan oleh HRD maupun *Manager*.
- Sistem tersebut dapat diaplikasikan menggunakan spesifikasi komputer yang *standard* dan tidak memberatkan kinerja computer.

Berdasarkan hasil pengujian kasus uji *sample* atas *website* pemilihan karyawan terbaik pada PT. Arion Tech Indonesia menggunakan metode *Black Box Testing*, secara umum pada setiap pengujian dapat dikatakan atau dikategorikan berhasil. Karena sistem dapat bekerja sesuai dengan harapan penulis. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sistem ini telah sesuai dengan harapan dan dapat memenuhi kebutuhan *user* serta tidak ada erorr sistem sehingga layak digunakan di lingkungan perusahaan.

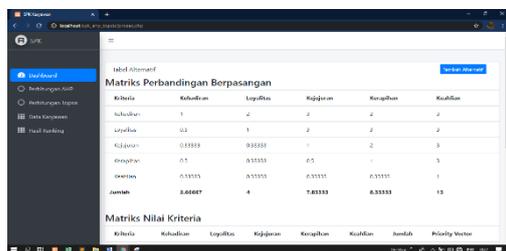
Berdasarkan pengujian yang dilakukan dengan menggunakan kuesioner, maka didapatkan hasil sebagai berikut :

- Tampilan aplikasi ini sangat menarik dan mudah dipahami isi dari menu-menu tersebut sudah sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini dibuktikan berdasarkan survey yang diambil dari data kuesioner 40% diantaranya menyatakan sangat bagus, 50% lainnya menyatakan bagus serta 10% lainnya menyatakan cukup bagus.



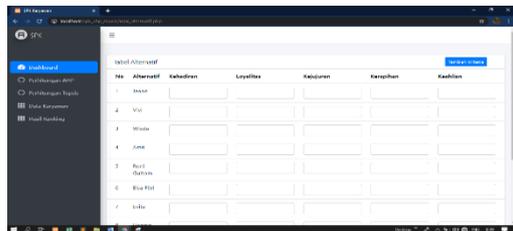
Gambar 2. Tampilan Halaman Utama

- b. Pengoperasian aplikasi ini sangat mudah, dibuktikan hasil kuesioner yang menunjukkan 45% responden menyatakan sangat mudah, 40% responden menyatakan mudah dan 15% lainnya menyatakan cukup mudah.



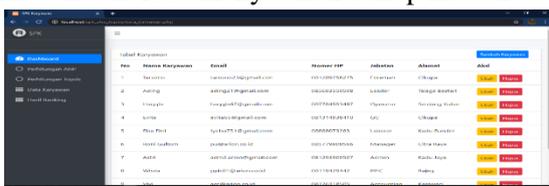
Gambar 3. Tampilan Perhitungan AHP

- c. Selain menarik dan mudah, aplikasi sistem pendukung keputusan ini juga efektif untuk digunakan, hal ini dibuktikan dengan 45% sangat tepat, 30% menyatakan tepat dan 25% menyatakan cukup tepat.



Gambar 4. Tampilan Perhitungan TOPSIS

- d. Serta aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat dikatakan efisien dibuktikan dengan 35% menyatakan sangat mudah, 50% menyatakan mudah dan 15% menyatakan cukup mudah.



Gambar 5. Tampilan Data Karyawan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

- Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat diambil karena *Analytical Hierarchy Process (AHP)* mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang multi-obyektif dan multi-kriteria sehingga dapat dikatakan bahwa metode AHP merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang kompherensif. Sedangkan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* diperoleh hasil ranking 1 dan 2 sama sehingga belum mampu atau kurang akurat untuk menentukan ranking 1 dan 2.
- Menggabungkan kedua metode TOPSIS dan AHP tersebut dapat menghasilkan perhitungan yang akurat dalam menentukan pemilihan karyawan terbaik.
- Hasil dari penelitian ini dapat memberikan rekomendasi bagi pihak PT. Arion Tech Indonesia untuk memilih dan menerapkan sistem pendukung keputusan yang tepat dalam menentukan pemilihan karyawan terbaik yang dapat memberikan hasil yang optimal bagi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Saifullah, B. Rifai, and V. Triantori, "Perancangan Sistem Informasi Layanan Pelaporan Kerusakan Mesin Electronic Data Capture," *J. Infortech*, vol. 1, no. 2, pp. 41-47, 2020, doi: 10.31294/infortech.v1i2.7070.
- C. Wash, A. Detailing, N. Tri, S. Aji, and D. Yunita, "Perancangan Aplikasi Penggajian Karyawan Berbasis Dekstop Pada Clean 7," vol. 2, no. 3, pp. 201-206, 2021.
- F. Yanti and J. Sutresna, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Customer Terbaik Menggunakan Metode WP," *J. Artif. Intell. Innov. Appl.*, vol. 1, no. 2, pp. 90-95, 2020.
- M. A. Jihad, "Pemanfaatan Metode Technique for Order Preference By

- Similarity To Ideal Solution (Topsis) Untuk Menentukan Pelanggan Terbaik,” *J. Inf. dan Komput.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2019, doi: 10.35959/jik.v7i1.117.
- [5] W. Hamarto, “Pengaruh Gaya Kepemimpinan dan Disiplin Kerja terhadap Kinerja Karyawan,” *J. Econ. Bus. UBS*, vol. 8, no. 1, pp. 89–97, 2022, doi: 10.52644/joeb.v8i1.137.
- [6] M. Niki Ratama, “Implementasi Metode Kriptografi dengan Menggunakan Algoritma RC4 dan Steganografi Least Significant Bit Dalam Mengamankan Data Berbasis Android,” vol. 6, no. April, pp. 1272–1281, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i2.3902.
- [7] N. Ratama, “Analisa Dan Perbandingan Sistem Aplikasi Diagnosa Penyakit Asma Dengan Algoritma Certainty Factor Dan Algoritma Decision Tree Berbasis Android,” *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, pp. 177–183, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i2.848.
- [8] S. A. W. Di and P. T. Amarta, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Tenaga Kerja Baru Menggunakan Metode SAW Di PT. Amarta Mustikateknik,” vol. 1, no. 2, pp. 73–78, 2020.