

# Sistem Pendukung Keputusan dalam Penilaian dan Pemilihan Karyawan Terbaik pada PT Avia Technics Dirgantara

Mila Amri<sup>1</sup>, M. Ramaddan Julianti<sup>2</sup>, Sri Rahayu<sup>3</sup>, Dinda Isna Audina<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Institut Teknologi dan Bisnis Bina Sarana Global, Tangerang, Indonesia

Email: <sup>1</sup>mila.amri@yahoo.com, <sup>2</sup>m.ramaddan.julianti@gmail.com, <sup>3</sup>sriahayu@global.ac.id, <sup>4</sup>dindaisna18@gmail.com

**Abstrak** - Kemajuan teknologi informasi menyebabkan peningkatan volume data yang signifikan, memerlukan pendekatan analisis yang lebih canggih. Dalam konteks ini, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sangat penting untuk membantu organisasi dalam membuat keputusan yang lebih akurat dan berbasis data. PT Avia Technics Dirgantara menghadapi tantangan dalam evaluasi kinerja karyawan yang saat ini dilakukan secara semi-manual, mengakibatkan kesalahan dan ketidakadilan. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dalam penilaian dan pemilihan karyawan terbaik. Metode yang digunakan adalah kombinasi *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk pembobotan kriteria dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) untuk perankingan karyawan. Hasil evaluasi menunjukkan Xander Agung Pratama terpilih sebagai karyawan terbaik dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0.94943. Dengan demikian, sistem pendukung keputusan yang dirancang menggunakan metode AHP dan TOPSIS berhasil memberikan hasil perankingan yang lebih adil dan menjadi solusi untuk meningkatkan kinerja organisasi melalui integrasi teknologi informasi dalam proses evaluasi karyawan.

**Kata Kunci** - Sistem Pendukung Keputusan, Karyawan Terbaik, Evaluasi Kinerja Karyawan, AHP, TOPSIS.

**Abstract** - *Advancements in information technology have led to a significant increase in data volume, necessitating more sophisticated analytical approaches. In this context, Decision Support Systems (DSS) are crucial for helping organizations make more accurate, data-driven decisions. PT Avia Technics Dirgantara faces challenges in evaluating employee performance, which is currently done semi-manually, resulting in errors and inequities. This study aims to design an information system to support decision-making in assessing and selecting the best employees. The methods employed are a combination of Analytical Hierarchy Process (AHP) for criterion weighting and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) for ranking employees. Evaluation results indicate that Xander Agung Pratama is the top employee with the highest preference value of 0.94899. Therefore, the decision support system designed using AHP and TOPSIS effectively provides a*

*fairer ranking and enhances organizational performance through integrating information technology.*

**Keywords** - *Decision Support System, Best Employee, Employee Performance Evaluation, AHP, TOPSIS.*

## I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah menghasilkan volume data yang besar [1]. Hal ini menambah kompleksitas dan memerlukan alat analisis yang lebih canggih. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, bidang komputasi juga harus berkembang. Dalam konteks ini, komputasi merujuk pada pendekatan penyelesaian masalah dari data yang diinput dengan menggunakan teori algoritma, yang dikenal sebagai teori komputasi, bagian dari matematika dan ilmu komputer. Salah satu hasil dari evolusi ini adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yang menjadi metode komputasi yang sedang berkembang. SPK membantu organisasi dalam pengambilan keputusan dengan menganalisis data secara efisien dan akurat, sehingga mendukung keputusan berbasis data [2].

PT Avia Technics Dirgantara adalah perusahaan yang menyediakan layanan pemeliharaan, perbaikan, dan overhaul pesawat, dengan 399 karyawan yang memiliki tugas beragam. Evaluasi kinerja karyawan dilakukan setiap tahun untuk penilaian dan pemilihan karyawan terbaik. Evaluasi kinerja karyawan adalah proses penting dalam manajemen sumber daya manusia untuk menilai kontribusi, kemajuan, dan pencapaian individu serta memberikan umpan balik, mengidentifikasi area pengembangan, dan merancang strategi pengembangan karir yang efektif [3]. Saat ini, sistem pemilihan karyawan terbaik di perusahaan ini masih dilakukan secara semi-manual. Formulir penilaian dibagikan kepada atasan di masing-masing departemen dengan kriteria seperti ambisi, *progress*, kompetensi, absensi, dan *teamwork*. Setelah itu, *staff Human Resource* (HR) memasukkan data dan menghitung nilai-nilai tersebut menggunakan Microsoft Excel.

Namun, proses ini menghadapi beberapa kendala. Perusahaan tidak memiliki bobot penilaian untuk setiap kriteria, yang menyebabkan hasil perankingan tidak adil [4]. Selain itu, distribusi formulir penilaian ke departemen memerlukan waktu yang lama dan rentan terhadap kesalahan manusia, seperti kehilangan formulir atau kesalahan input nilai, yang dapat mengakibatkan hasil yang tidak akurat. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengembangkan metode dan sistem informasi yang

mendukung pengolahan data penilaian karyawan. Tanpa sistem yang memadai, proses evaluasi kesulitan dalam menganalisis informasi yang relevan, mencerminkan keterbelakangan dalam penggunaan teknologi untuk mendukung manajemen karyawan.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang memiliki relevansi dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Ryando dkk. merancang sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*. Sistem ini bertujuan untuk membantu masyarakat dalam memilih sepeda motor bekas sesuai dengan kriteria showroom dan kebutuhan masyarakat agar sesuai dengan anggaran yang dimiliki [5].

Selanjutnya, Sutarman dkk. juga menggunakan metode AHP dan TOPSIS dalam penelitiannya. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode AHP dan TOPSIS dapat membantu sekolah dalam pengambilan keputusan untuk memilih guru honorer terbaik dengan cara yang tepat, cepat dan mengurangi kesalahan dalam perhitungan nilai, sehingga menghasilkan perankingan yang lebih baik [6].

Berikutnya penelitian yang dilakukan oleh Hanin dkk. dengan menggunakan metode yang sama yaitu *Analytical Hierarchy Process* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* untuk menentukan nilai preferensi dan urutan usaha mikro yang memenuhi syarat untuk menerima dana [7].

Sementara itu, Hamonangan dkk. juga menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini menghasilkan sistem yang dapat menghitung nilai bobot alternatif dan nilai bobot kriteria dosen, sehingga Fakultas dapat memilih dosen terbaik mereka dengan lebih objektif [8].

Mahira dan Elizabeth dalam penelitiannya menggunakan metode *Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Hasil perancangan sistem yang diusulkan dapat membantu dan mempermudah perusahaan dalam pengambilan keputusan untuk pemilihan karyawan terbaik secara cepat, tepat dan objektif sesuai dengan kriteria yang ada [9].

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi dan studi literatur yang telah dilakukan, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan sebagai solusi untuk membantu dalam penilaian dan pemilihan karyawan terbaik. Sistem informasi ini memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah serta menawarkan berbagai alternatif solusi guna mendukung proses pengambilan keputusan [10].

## II. METODE PENELITIAN

### A. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1) Metode Pengamatan (*Observation*)

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan mengamati langsung ke lapangan untuk mengidentifikasi setiap permasalahan yang terjadi

dalam penentuan karyawan terbaik di PT Avia Technics Dirgantara.

#### 2) Metode Wawancara (*Interview*)

Metode pengumpulan data ini dilakukan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan, melalui sesi tanya jawab langsung yang dilakukan dengan HRD PT Avia Technics Dirgantara.

#### 3) Metode Studi Pustaka (*Library Research*)

Metode pengumpulan data ini bertujuan untuk memperoleh bahan teoritis yang mendasari penulisan ini melalui kajian buku dan jurnal relevan yang diakses baik secara digital maupun cetak [11].

### B. Metode Analisis dan Rancangan

Dua bagian utama penulisan penelitian ini adalah metode analisis dan metode rancangan. Berikut adalah penjelasan singkat dari dua bagian tersebut:

#### 1) Metode Analisis

Penulis menganalisis sistem pemilihan karyawan terbaik di PT Avia Technics Dirgantara untuk mengetahui kebutuhan pengguna dan mengumpulkan tanggapan dari pengguna. Hasil analisis ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk merancang sistem yang disarankan.

#### 2) Metode Rancangan

Dalam penelitian ini, OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*) adalah metode rancangan yang digunakan. Metode ini kemudian dijelaskan dengan menggunakan notasi UML (*Unified Modelling Language*) yang terdiri dari empat diagram, yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram* [12].

### C. Analytical Hierarchy Process

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah sebuah model atau pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan yang bekerja dengan cara memecahkan masalah dalam bentuk hirarki dan kemudian menetapkan nilai prioritas pada setiap variabelnya [13]. Langkah-langkah untuk memecahkan masalah dengan menggunakan metode AHP adalah sebagai berikut [14]:

- 1) Mendefinisikan masalah dan Solusi yang diinginkan.
- 2) Pembuatan struktur hirarki dimulai dengan tujuan umum, diikuti oleh kriteria dan subkriteria.
- 3) Pembuatan matriks perbandingan berpasangan yang menunjukkan kontribusi relatif setiap elemen terhadap kriteria yang lebih tinggi, berdasarkan penilaian kepentingan elemen-elemen tersebut
- 4) Menggunakan matriks perbandingan berpasangan yang dinormalisasi untuk mengalikan nilai eigen vektor dan menentukan nilai konsistensi.
- 5) Pengukuran konsistensi dilakukan untuk menilai sejauh mana keputusan konsisten.
- 6) Untuk memastikan validitas data, uji konsistensi dilakukan. Untuk menghitung nilai CI, perlu diketahui jumlah kriteria atau subkriteria yang digunakan (n). Nilai CI diperoleh dari:

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n-1)} \quad (1)$$

- 7) Uji konsistensi hirarki memerlukan nilai CR (*Consistency Ratio*) yang harus kurang dari 0,1. Nilai CR diperoleh dari:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

Suatu kondisi dapat mengamati nilai Random Index diperoleh dengan mengacu pada jumlah kriteria (N) yang digunakan. Jika nilai *Consistency Ratio* tidak memenuhi syarat ( $CR < 0,1$ ), hasilnya dianggap tidak konsisten dan perlu ditinjau kembali.

#### D. Technique for Order by Similarity to Ideal Solution

Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) adalah pendekatan dalam model pengambilan keputusan multi-kriteria yang berlandaskan prinsip bahwa alternatif yang optimal harus memiliki jarak yang paling dekat dengan solusi ideal positif dan jarak yang paling jauh dari solusi ideal negatif. Tahapan dalam perhitungan metode TOPSIS adalah sebagai berikut [15]:

- 1) Membuat Matriks Keputusan yang Ternormalisasi  
Tahapan awal ini melibatkan penentuan alternatif (i) yang akan dipertimbangkan sebagai calon untuk keputusan akhir. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$rij = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (3)$$

- 2) Matriks Keputusan yang Ternormalisasi dan Terbobot  
Tujuan normalisasi matriks keputusan adalah untuk menghasilkan nilai yang sebanding. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk mencari nilai ternormalisasi:

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (4)$$

- 3) Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif dan Negatif  
Solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dapat ditentukan berdasarkan bobot ternormalisasi dengan terlebih dahulu mengidentifikasi apakah setiap atribut bersifat benefit atau cost.

- a) Mencari Solusi Ideal Positif  $A^+$   
Solusi ideal positif diperoleh dari nilai tertinggi yang ada pada setiap atribut.
- b) Mencari Solusi Ideal Negatif  $A^-$   
Solusi ideal negatif adalah nilai terendah yang ada pada setiap atribut.

- 4) Menentukan Jarak Antara Nilai Alternatif  
Jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a) Jarak dari Alternatif ke Solusi Ideal Positif  $A^+$

$$Di^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_{ij})^2} \quad (5)$$

- b) Jarak dari Alternatif ke Solusi Ideal Negatif  $A^-$

$$Di^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_{ij}^-)^2} \quad (6)$$

- 5) Menentukan Nilai Preferensi untuk Setiap Alternatif  
Nilai preferensi ( $V_i$ ) untuk setiap alternatif dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$V_i = \frac{Di^-}{Di^+ + Di^-} \quad (7)$$

Setelah menghitung nilai  $V_i$  untuk setiap alternatif, urutkan alternatif berdasarkan nilai  $V_i$  dari yang tertinggi ke yang terendah. Alternatif keputusan yang terbaik adalah alternatif dengan nilai  $V_i$  tertinggi.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Usulan Prosedur yang Baru

Hasil analisis sistem penilaian dan pemilihan karyawan terbaik di PT Avia Technics Dirgantara menunjukkan bahwa proses yang ada masih semi-manual, berisiko menyebabkan human error seperti kehilangan formulir dan kesalahan input nilai. Selain itu, tidak adanya bobot penilaian untuk setiap kriteria menyebabkan perankingan yang tidak adil. Berdasarkan wawancara dan observasi, beberapa parameter seperti ambisi, kompeten, progress, *teamwork*, dan absensi telah diidentifikasi sebagai dasar untuk pengembangan sistem pendukung keputusan.

Setelah menetapkan parameter-parameter tersebut, langkah selanjutnya adalah menentukan bobot prioritas setiap parameter menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Nilai bobot ini kemudian dinormalisasi, dan perankingan alternatif dilakukan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

Proses sistem pendukung keputusan ini mencakup beberapa tahapan, antara lain:

- 1) Menentukan Parameter  
Parameter yang digunakan merupakan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam menentukan sebuah keputusan, yang disajikan dalam tabel 1, antara lain:

Tabel 1. Data Parameter

| Kode | Nama Parameter | Atribut |
|------|----------------|---------|
| C1   | Kompeten       | Benefit |
| C2   | Progress       | Benefit |
| C3   | Ambisi         | Benefit |
| C4   | Teamwork       | Benefit |
| C5   | Absensi        | Benefit |

- 2) Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan  
Nilai matriks perbandingan berpasangan berikut diperoleh dari hasil wawancara dengan stakeholder mengenai penilaian dan pemilihan karyawan terbaik di, yang disajikan dalam tabel 2, antara lain:

Tabel 2. Matriks Perbandingan Berpasangan

| Kriteria | C1 | C2 | C3 | C4 | C5  |
|----------|----|----|----|----|-----|
| C1       | 1  | 2  | 3  | 4  | 0.5 |

|        |       |       |        |    |       |
|--------|-------|-------|--------|----|-------|
| C2     | 0.5   | 1     | 3      | 4  | 0.333 |
| C3     | 0.333 | 0.333 | 1      | 3  | 0.25  |
| C4     | 0.25  | 0.25  | 0.333  | 1  | 0.111 |
| C5     | 2     | 3     | 4      | 9  | 1     |
| Jumlah | 4.083 | 6.583 | 11.333 | 21 | 2.194 |

- 3) Menormalisasikan Matriks Perbandingan Berpasangan  
Matriks perbandingan berpasangan dinormalisasi dengan membagi setiap nilai dalam kolom kriteria dengan jumlah total nilai pada kolom tersebut, seperti yang disajikan dalam tabel 3, yaitu:

Tabel 3. Normalisasi Matriks Perbandingan

|        | C1    | C2    | C3    | C4    | C5    | Bobot |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| C1     | 0.245 | 0.304 | 0.265 | 0.190 | 0.228 | 0.246 |
| C2     | 0.122 | 0.152 | 0.265 | 0.190 | 0.152 | 0.176 |
| C3     | 0.082 | 0.050 | 0.088 | 0.143 | 0.114 | 0.095 |
| C4     | 0.061 | 0.038 | 0.029 | 0.048 | 0.050 | 0.045 |
| C5     | 0.490 | 0.456 | 0.353 | 0.429 | 0.456 | 0.437 |
| Jumlah | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     |

- 4) Mengukur *Eigen* Vektor  
Selanjutnya, kalikan nilai pada kolom kriteria dengan bobot prioritas untuk menghitung jumlah yang digunakan dalam perhitungan rasio konsistensi, seperti yang disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. *Eigen* Vektor

|    | C1    | C2    | C3    | C4    | C5    | Jumlah |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| C1 | 0.246 | 0.352 | 0.285 | 0.180 | 0.219 | 1.282  |
| C2 | 0.123 | 0.176 | 0.285 | 0.180 | 0.146 | 0.910  |
| C3 | 0.082 | 0.059 | 0.095 | 0.135 | 0.109 | 0.480  |
| C4 | 0.062 | 0.044 | 0.032 | 0.045 | 0.049 | 0.232  |
| C5 | 0.492 | 0.528 | 0.380 | 0.405 | 0.437 | 2.242  |

- 5) Mengukur Konsistensi  
Hasil yang diperoleh dari perkalian nilai dengan bobot prioritas disajikan dalam tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Perbandingan Vektor Konsistensi

| Kriteria        | Jumlah | Bobot | Hasil  |
|-----------------|--------|-------|--------|
| Kompeten        | 1.282  | 0.246 | 5.211  |
| Progress        | 0.910  | 0.176 | 5.170  |
| Ambisi          | 0.480  | 0.095 | 5.053  |
| Teamwork        | 0.232  | 0.045 | 5.156  |
| Absensi         | 2.242  | 0.437 | 5.130  |
| Jumlah          |        |       | 25.720 |
| Jumlah Kriteria |        |       | 5      |
| $\lambda$ Max   |        |       | 5.144  |

Kemudian akan dihitung *Index Consistency* (CI), Dimana  $n = 5$ :

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{n - 1} = \frac{5.144 - 5}{5 - 1} = 0.036 \quad (8)$$

Untuk  $n = 5$ , rasio indeks nya adalah 1.12 sehingga Rasio Consistency nya adalah:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0.036}{1.12} = 0.03214 \quad (9)$$

Setelah perhitungan, diperoleh nilai  $CR = 0,03214$ , yang kurang dari 0,1, sehingga rasio konsistensi perhitungan tersebut dianggap konsisten.

- 6) Menyusun Matriks Keputusan dari Setiap Alternatif  
Langkah berikutnya adalah melakukan perangkingan dengan metode TOPSIS, dimulai dengan mengolah nilai dari lima karyawan sampel yang disajikan dalam tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Data Penilaian

|    | Alternatif             | Kriteria |    |    |    |      |
|----|------------------------|----------|----|----|----|------|
|    |                        | C1       | C2 | C3 | C4 | C5   |
| A1 | Anindra Putra Wijaya   | B        | B  | B  | B  | 96%  |
| A2 | Xena Putri Ramadhani   | B        | B  | A  | A  | 87%  |
| A3 | Dito Saputra Kurniawan | A        | B  | A  | B  | 97%  |
| A4 | Xander Agung Pratama   | A        | A  | A  | A  | 100% |
| A5 | Galuh Pratiwi Anggrani | B        | A  | A  | B  | 95%  |

- 7) Melakukan Transformasi Data  
Setelah penilaian pada setiap kriteria diperoleh, data kemudian ditransformasi sesuai dengan rating kecocokan yang disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Data Transformasi

|    | Alternatif              | Kriteria |    |    |    |    |
|----|-------------------------|----------|----|----|----|----|
|    |                         | C1       | C2 | C3 | C4 | C5 |
| A1 | Anindra Putra Wijaya    | 4        | 4  | 4  | 4  | 5  |
| A2 | Xena Putri Ramadhani    | 4        | 4  | 5  | 5  | 3  |
| A3 | Dito Saputra Kurniawan  | 5        | 4  | 5  | 4  | 5  |
| A4 | Xander Agung Pratama    | 5        | 5  | 5  | 4  | 5  |
| A5 | Galuh Pratiwi Anggraini | 4        | 5  | 5  | 4  | 5  |

- 8) Menentukan Keputusan Ternormalisasi  
Tujuan normalisasi adalah untuk menyamakan skala nilai berbagai kriteria agar memiliki rentang seragam, seperti yang ditampilkan dalam tabel 8:

Tabel 8. Matriks Keputusan Ternormalisasi

| Kode | Kriteria |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|
|      | C1       | C2      | C3      | C4      | C5      |
| A1   | 0.40406  | 0.40406 | 0.37139 | 0.42400 | 0.47891 |
| A2   | 0.40406  | 0.40406 | 0.46424 | 0.53000 | 0.28735 |
| A3   | 0.50508  | 0.40406 | 0.46424 | 0.42400 | 0.47891 |
| A4   | 0.50508  | 0.50508 | 0.46424 | 0.42400 | 0.47891 |
| A5   | 0.40406  | 0.50508 | 0.46424 | 0.42400 | 0.47891 |

- 9) Menentukan Keputusan Ternormalisasi Terbobot  
Tahap ini merupakan pemberian bobot ternormalisasi pada setiap kriteria, yang dapat dilihat dalam tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9. Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

| Kode | Kriteria |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|
|      | C1       | C2      | C3      | C4      | C5      |
| A1   | 0.09940  | 0.07111 | 0.03528 | 0.01908 | 0.20929 |
| A2   | 0.09940  | 0.07111 | 0.04410 | 0.02385 | 0.12557 |
| A3   | 0.12425  | 0.07111 | 0.04410 | 0.01908 | 0.20929 |
| A4   | 0.12425  | 0.08889 | 0.04410 | 0.01908 | 0.20929 |
| A5   | 0.09940  | 0.08889 | 0.04410 | 0.01908 | 0.20929 |

- 10) Menentukan Solusi Ideal Positif dan Negatif  
Matriks ternormalisasi terbobot digunakan untuk menentukan solusi ideal positif dan negatif, seperti yang disajikan dalam Tabel 10:

Tabel 10. Solusi Ideal Positif dan Negatif

|                | C1      | C2      | C3      | C4      | C5      |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| A <sup>+</sup> | 0.12425 | 0.08889 | 0.04410 | 0.02385 | 0.20929 |
| A <sup>-</sup> | 0.09940 | 0.07111 | 0.03528 | 0.01908 | 0.12557 |

- 11) Menghitung *Distance*  
Setelah diperoleh solusi ideal positif dan negatif, jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif dapat dihitung, sebagaimana disajikan dalam tabel 11 sebagai berikut:

Tabel 11. Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif

| Alternatif | Positif (S <sup>+</sup> ) | Negatif (S <sup>-</sup> ) |
|------------|---------------------------|---------------------------|
| A1         | 0.03216                   | 0.08372                   |
| A2         | 0.08912                   | 0.01003                   |
| A3         | 0.01841                   | 0.08777                   |

|    |         |         |
|----|---------|---------|
| A4 | 0.00477 | 0.08956 |
| A5 | 0.02530 | 0.08604 |

## 12) Menentukan Nilai Preferensi

Langkah terakhir adalah menghitung nilai preferensi, di mana alternatif dengan nilai tertinggi dipilih, sebagaimana ditampilkan dalam tabel 12 sebagai berikut:

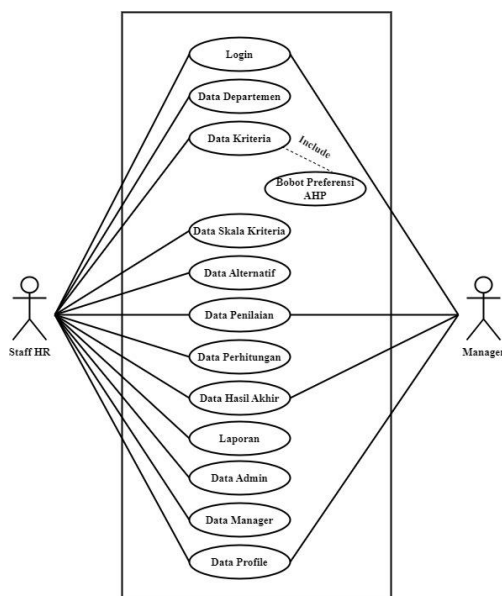
Tabel 12. Nilai Preferensi dan Perangkingan

| No | Alternatif             | Nilai   | Rank |
|----|------------------------|---------|------|
| 1  | Anindra Putra Wijaya   | 0.72247 | 4    |
| 2  | Xena Putri Ramadhani   | 0.10116 | 5    |
| 3  | Dito Saputra Kurniawan | 0.82662 | 2    |
| 4  | Xander Agung Pratama   | 0.94943 | 1    |
| 5  | Galuh Pratiwi Anggrani | 0.77277 | 3    |

Maka, hasil pengambilan keputusan menunjukkan bahwa Xander Agung Pratama terpilih sebagai karyawan terbaik dengan nilai preferensi tertinggi, yaitu 0.94943, dari lima karyawan sampel.

## B. Diagram Rancangan Sistem

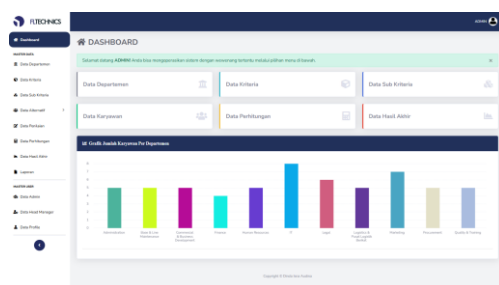
Proses perancangan melibatkan penggambaran sistem dengan fokus pada elemen dan komponen. Untuk menganalisis rancangan sistem, penelitian ini menggunakan berbagai diagram salah satunya adalah *Use Case Diagram* yang menggambarkan keseluruhan fungsional sistem yang diusulkan, seperti yang ditunjukkan pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. *Use Case Diagram* yang Diusulkan

## C. Implementasi Sistem

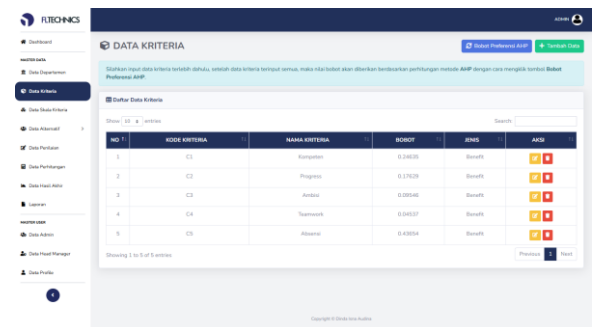
### 1) Tampilan Sistem Halaman Dashboard



Gambar 2. *Interface* Halaman Dashboard

Gambar 2 menunjukkan halaman utama untuk *Staff HR*, yang mencakup berbagai menu dan grafik untuk menyajikan informasi secara visual.

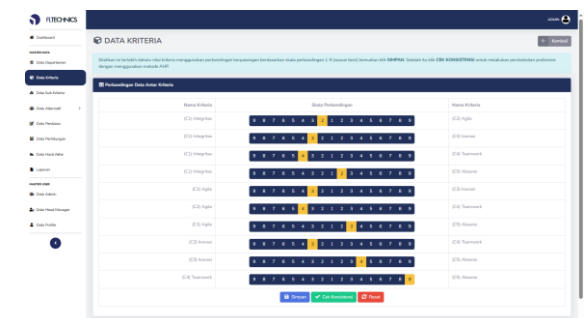
### 2) Tampilan Sistem Halaman Data Kriteria



Gambar 3. *Interface* Halaman Data Kriteria

Gambar 3 adalah halaman data kriteria, di mana *Staff HR* dapat tambah, edit, dan hapus kriteria untuk mengelola informasi penilaian karyawan.

### 3) Tampilan Sistem Halaman Bobot Preferensi AHP



Gambar 4. *Interface* Bobot Preferensi AHP

Gambar 4 adalah halaman bobot preferensi yang ditujukan untuk *Staff Human Resources*. Halaman ini memungkinkan mereka untuk mengisi tabel perbandingan berpasangan, melakukan pemeriksaan terhadap konsistensi data, dan melakukan reset pada data tabel perbandingan berpasangan.

### 4) Tampilan Sistem Tabel Cek Konsistensi

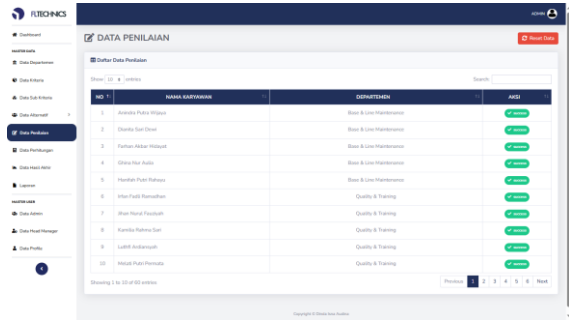


Gambar 5. *Interface* Tabel Cek Konsistensi

Gambar 5 adalah tabel cek konsistensi yang digunakan dalam perhitungan bobot kriteria. Tabel ini berfungsi untuk memeriksa konsistensi bobot yang telah ditetapkan dengan cara menghitung rasio konsistensi. Dengan memastikan bobot yang konsisten, tabel ini

membantu menjaga akurasi penilaian dan keandalan dalam proses pengambilan keputusan, sehingga hasil evaluasi lebih valid dan dapat diandalkan.

5) Tampilan Sistem Halaman Data Penilaian



Gambar 6. Interface Halaman Data Penilaian

Gambar 6 menunjukkan halaman data penilaian untuk *Staff Human Resources*. Pada halaman ini, *button* berwarna hijau berarti semua proses penilaian telah selesai dimasukkan. *Button* berwarna biru berarti belum ada penilaian yang masuk. *Button* berwarna merah berarti penilaian dari *Head Manager* Departemen telah masuk. *Button* berwarna kuning berarti pengguna dapat melakukan perubahan dalam memberikan penilaian.

D. Hasil Pengujian Black Box

Tahap ini bertujuan untuk menguji respons sistem terhadap interaksi pengguna dengan menggunakan metode pengujian *black box*, di mana aplikasi sistem diuji satu per satu untuk memastikan kesesuaiannya dengan harapan [16], sebagaimana disajikan dalam tabel 13 berikut:

Tabel 13. Hasil Pengujian Black Box

| No | Fitur                    | Aktivitas                                                   | Hasil                                                                                  | Status |
|----|--------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1  | Form Input Data Kriteria | Admin berhasil menambahkan data pada halaman data kriteria. | Admin berhasil menambahkan data dan menampilkan pesan bahwa “Data berhasil disimpan!”. | Valid  |
| 2  | Form Edit Data Kriteria  | Admin berhasil mengubah data pada halaman data kriteria.    | Admin berhasil mengubah data dan menampilkan pesan bahwa “Data berhasil diupdate!”.    | Valid  |

|   |                              |                                                                                  |                                                                                                                         |       |
|---|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 3 | Halaman Bobot Preferensi AHP | Admin berhasil mengisi nilai untuk bobot kriteria.                               | Admin berhasil mengisi nilai untuk bobot kriteria dan menampilkan pesan bahwa hasil data “Konsisten!”.                  | Valid |
| 4 | Form Input Data Penilaian    | Head Manager dan Staff HR berhasil menambahkan data pada halaman data penilaian. | Head Manager dan Staff Human Resources berhasil menambahkan data dan menampilkan pesan bahwa “Data berhasil disimpan!”. | Valid |
| 5 | Form Edit Data Penilaian     | Head Manager dan Staff HR berhasil menambahkan data pada halaman data penilaian. | Head Manager dan Staff HR berhasil menambahkan data dan menampilkan pesan bahwa “Data berhasil disimpan!”.              | Valid |

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan, beberapa kesimpulan terkait rumusan masalah dapat disampaikan, di antaranya: pertama, proses penilaian karyawan terbaik di PT Avia Technics Dirgantara dilakukan tahunan dengan formulir yang didistribusikan oleh Staff HR kepada Head Manager departemen, yang kemudian diisi dengan indikator kompetensi, progres, ambisi, dan teamwork. Setelah itu, formulir dikembalikan untuk pengisian indikator penilaian absensi oleh Staff HR, dan hasilnya direkap menggunakan Microsoft Excel untuk menentukan karyawan terbaik berdasarkan nilai tertinggi. Namun, proses ini mengakibatkan kinerja Staff HR kurang optimal dalam penilaian. Kedua, perusahaan menghadapi kendala dalam proses penilaian, seperti tidak adanya sistem informasi untuk mengolah data penilaian dengan baik, distribusi formulir yang kurang terkelola, serta ketiadaan pembobotan pada setiap kriteria yang dapat merugikan karyawan. Ketiga, dengan merancang sistem informasi yang mengintegrasikan metode AHP dan TOPSIS, perusahaan dapat meningkatkan proses penilaian dan pemilihan karyawan terbaik, yang membantu pengambilan keputusan yang lebih terinformasi dan memastikan bobot prioritas yang kuat untuk perankingan. Sistem ini memudahkan identifikasi karyawan terbaik dan mendukung pencapaian hasil bisnis yang optimal. Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran

untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah: pertama, menambahkan kriteria cost sebagai faktor penilaian tambahan; kedua, meningkatkan fungsionalitas sistem dengan menambah fitur visualisasi data untuk mengevaluasi perkembangan karyawan dari waktu ke waktu; ketiga, mengembangkan sistem dengan sub-kriteria untuk memberikan evaluasi yang lebih detail dan informatif; keempat, meningkatkan desain sistem agar lebih menarik dan modern, serta memperhatikan perawatan sistem setelah implementasi; dan kelima, memberikan pelatihan kepada pengguna agar dapat memahami sistem dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Kemp, "Digital 2024 April Global Statshot Report," 24 April 2024. [Online]. Available: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-april-global-statshot>. [Accessed 18 Mei 2024].
- [2] M. Ardianto and R. Rusliyawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis dan Pembobotan Entropy," *Journal of Information System Research*, vol. 5, no. 4, pp. 1261-1270, 2024.
- [3] S. Setiawansyah, "Penerapan Metode Entropy dan Grey Relational Analysis dalam Evaluasi Kinerja Karyawan," *Journal of Data Science and Information System*, vol. 2, no. 1, pp. 29-39, February 2024.
- [4] J. Noor, "Lingkungan Eksternal," in *Manajemen Strategi Konsep dan Model bisnis*, Banten, La Tansa Mashiro Publisher, 2020, p. 40.
- [5] M. B. Ryando, A. R. Mariana and R. A. Hakim, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Second Terbaik di Kelas Matic 150cc Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS," *Academic Journal of Computer Science Research*, vol. 5, no. 1, pp. 47-59, Januari 2023.
- [6] S. Sutarman, M. A. Sukrajap, R. Setiyanto and A. A. Pradana, "Menentukan Pemilihan Guru Honorer Terbaik Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS," *Academic Journal of Computer Science Research*, vol. 4, no. 1, pp. 29-37, Januari 2022.
- [7] N. Hanin, D. Zaria, D. J. Dhandio and D. Kusnandar, "Implementation Of AHP-TOPSIS As A Support For Making Decisions On Micro Business Funding In Sambas Regency," *International Journal of Economics Business and Accounting Research*, vol. 7, no. 1, pp. 394-410, 2023.
- [8] A. Hamonangan, R. Tullah, R. Agusli and M. B. Ryando, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process dan Technique for Order by Similarity to Ideal Solution dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Fakultas," *Academic Journal of Computer Science Research*, vol. 6, no. 1, pp. 1-6, Januari 2024.
- [9] I. Mahira and T. Elizabeth, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Pada PT Saba Indomedika Jaya," *Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi*, vol. 2, no. 3, pp. 178-204, 2024.
- [10] D. P. Utomo, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Pada Pengambilan Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan dengan Menerapkan Metode MOOSRA," *Journal of Computer System and Informatics*, vol. 5, no. 2, pp. 487-495, 2024.
- [11] N. Cholifah, N. F. Nuzula, N. Zahra and . G. L. Perdani, "Strategi Untuk Menangani dan Mencegah Cyberbullying di Media Sosial: Studi Literatur," *Social, Humanities, and Educational Studies*, vol. 7, no. 3, Juli 2024.
- [12] G. Afrananta, A. A. Rumanti and L. Ramadani, "Perancangan Sistem Erp Modul Point Of Sale Berbasis Odoo Pada Banyuwangi Festival Dengan Metode Rapid Application Development," *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 25, no. 1, pp. 53-60, Juli 2024.
- [13] M. P. Siddiq and Y. Wirani, "Penentuan Dosen Berprestasi Di STT Terpadu Nurul Fikri Dengan Metode AHP Dan SAW Berbasis Google Spreadsheet," *Journal of Digital Business and Technology Innovation*, vol. 1, no. 1, pp. 43-50, Mei 2024.
- [14] W. T. Subagyo, M. I. Bilhaq, M. F. Zakaria, N. N. Taqwa and R. C. Kurniawan, "Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process(AHP) dan TOPSIS Terhadap Evaluasi Pemilihan Supplier Untuk Pertimbangan Biaya Operasional Produksi di PT FLN," *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, vol. 3, no. 1, pp. 254-265, Februari 2024.

- [15] J. Aufaresa and A. B. Arifa, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Lahan Tanaman Porang," *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, vol. 7, no. 2, pp. 106-117, Juli 2024.
- [16] Y. Ardilla, A. K. Hakim, M. . F. Maulidin, A. F. Falatehan and S. Astiti, "Pengembangan Aplikasi Mobile Dengan Menggunakan," *Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Rekayasa*, vol. 18, no. 2, pp. 623-636, Juli 2024.