

---

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGANGKATAN KARYAWAN TETAP MENGUNAKAN METODE AHP DAN SAW DI PT JAYAKARYA ROTOFLEXMANDIRI BEKASI

Surya Aulia Rahman. S<sup>1\*</sup>, Ayu Prima Siska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Muhammadiyah Batam

<sup>2</sup>Teknik Informatika, STMIK Pranata Indonesia

Email: <sup>1</sup>suryaaulia01@gmail.com, <sup>2</sup>ayuprima238@gmail.com

### SEJARAH ARTIKEL

Diterima: 18.07.2024

Direvisi: 29.07.2022

Diterbitkan: 31.07.2024



Hak Cipta © 2024

Penulis: Ini adalah artikel akses terbuka yang didistribusikan berdasarkan ketentuan Creative Commons Attribution 4.0 International License.

### ABSTRAK

Faktor penilaian dari masa kerja karyawan, skill, kehadiran mendapat kendala dalam memutuskan karyawan yang akan di prioritaskan untuk menjadi karyawan tetap. Kendala yang dihadapi oleh Human Resource Development (HRD) adalah dikarenakan belum menggunakan metode yang dapat menangani permasalahan prioritas dengan banyak kriteria. Selain itu, hambatan yang terjadi dalam proses penilaian kinerja karyawan adalah belum adanya sosialisasi tentang prosedur kerja, kebijakan pimpinan kurang objektif, masih menggunakan perasaan dan sepihak sesuai keinginan masing – masing atasan. Maka dari itu, yang dibutuhkan dalam perusahaan itu adalah sebuah metode pengambilan keputusan yang dapat memberikan hasil yang terbaik sesuai harapan karyawan dan pimpinan. Metode yang cocok dalam menentukan penilaian kinerja karyawan adalah menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). Hasil dari penelitian ini adalah hasil penilaian karyawan sangat akurat daripada manual dan juga memudahkan Human Resource Development (HRD) dalam membuat laporan. Sehingga, dalam proses penilaian karyawan tetap terdapat adanya peningkatan kerja.

**Kata Kunci:** SPK, AHP, SAW, pengangkatan karyawan tetap.

### ABSTRACT

*The assessment factors of employee length of service, skills, attendance are obstacles in deciding which e) employees will be prioritized to become permanent employees. The obstacle faced by Human Resource Development (HRD) is that it has not used a method that can handle priority problems with many criteria. Apart from that, the obstacles that occur in the employee performance appraisal process are that there is no socialization regarding work procedures, leadership policies are less objective, they still use feelings and are one-sided according to the wishes of each superior. Therefore, what is needed in the company is a decision-making method that can provide the best results according to the expectations of employees and leaders. A suitable method for determining employee performance appraisals is to use the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) methods. The results of this research are that employee assessment results are more accurate than manual and also make it easier for Human Resource Development (HRD) to make reports. So, in the employee assessment process there is still work improvement.*

**Keywords:** SPK, AHP, SAW, appointment of permanent employees.

---

## 1. PENDAHULUAN

Sejalan dengan adanya persaingan yang semakin pesat pada era globalisasi sekarang ini, maka perkembangan teknologi menjadi prioritas utama bagi setiap perusahaan salah satunya pada bagian sumber daya manusia (SDM). Setiap manajemen SDM membutuhkan informasi yang bernilai agar keputusan yang diambil tidak salah yang nantinya akan mempengaruhi proses bisnis yang dijalankan. Karyawan adalah motor penggerak berjalannya proses bisnis dalam sebuah perusahaan. Perusahaan yang memiliki karyawan dengan kualitas dan kompetensi yang baik akan membuat semua proses pekerjaan dapat dikelola dengan mudah. Salah satu bentuk upaya peningkatan kualitas dan kompetensi adalah pengangkatan karyawan menjadi karyawan tetap. Pengangkatan karyawan tetap

merupakan agenda yang dilaksanakan oleh perusahaan sebagai usaha pengembangan karier bagi seorang pegawai kontrak yang telah menjalani masa perjanjian kontrak. Manfaat dari proses perekrutan dan seleksi adalah untuk mendapatkan orang yang tepat untuk sumber daya manusia yang baru [1].

Karyawan merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam proses pencapaian tujuan pada suatu perusahaan. Tanpa karyawan, sebuah perusahaan tidak akan mampu mencapai keberhasilan meski memiliki peralatan yang berteknologi tinggi. Teknologi tidak dapat mampu berjalan tanpa adanya karyawan yang bekerja di belakangnya. Maka dari itu peran dan fungsi karyawan amat sangat penting sehingga tidak dapat digantikan oleh sumber daya yang lain. Sebuah perusahaan harus memiliki karyawan yang berkompeten pada bidangnya. Pengelolaan SDM memerlukan standarisasi yang jelas agar dapat memberikan kontribusi yang positif bagi suatu perusahaan [2].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang memberi kemampuan dalam memecahkan suatu masalah, atau pengomunikasian dalam masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. Dalam menerapkan metode sistem pendukung keputusan yang bertujuan agar mempermudah proses dalam pengambilan keputusan. Dan juga pimpinan mudah untuk mendapatkan sebuah keputusan yang sifatnya objektif. biasanya hasil keputusan yang sifatnya objektif yaitu adil karena sesuai dengan fakta yang didapatkan dari data-data untuk mendapatkan hasil keputusan agar dapat mempermudah para pimpinan perusahaan. Dengan adanya pengambilan keputusan ini dapat membantu dalam penyelesaian masalah di PT Jayakarya Rotoflex Mandiri [3].

Pada proses transisi perubahan status karyawan kontrak menjadi karyawan tetap ini dinilai dari beberapa aspek yaitu kinerja atau skill, kehadiran, pendidikan, lama bekerja. Penelitian ini bertujuan untuk membantu proses penilaian yang logis dan adil sehingga karyawan dan perusahaan tidak merasa dirugikan baik moril maupun materiil. Maka dari itu sistem yang nantinya diharapkan bisa menentukan pengangkatan karyawan tetap ini dibuat berdasarkan data pada PT. Jayakarya Rotoflex Mandiri dan perhitungan yang digunakan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat merekomendasikan karyawan kontrak dalam perubahan status menjadi karyawan tetap dengan beberapa kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Yaitu kinerja, kehadiran, pendidikan dan lama bekerja.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Metode Pengembangan

Untuk menghasilkan suatu keputusan yang tepat dan transparan, diperlukan suatu metode yang mampu memberikan solusi dalam menentukan karyawan tetap sehingga perusahaan dan karyawan tidak merasa dirugikan. Sistem informasi mempunyai tujuan untuk mendukung sebuah aplikasi Decision Support system (DSS) atau dikenal juga dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang telah dikembangkan pada tahun 1970 Ada berbagai macam metode untuk pendukung keputusan yang dapat digunakan untuk menyeleksi pengangkatan karyawan tetap [4].

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah proses pengambil keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif, peralatan utama Analytical Hierarchy Process AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hierarki suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompoknya. Kemudian Kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi satu bentuk hierarki [5]. AHP merupakan suatu metode pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki. Hierarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multilevel di mana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya hingga level terakhir dari alternatif [6].

Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan ter bobot atau penjumlahan ter bobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan ter bobot dari ranting kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan ter bobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [7].

Adapun langkah penyelesaian dalam metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah:

1. Menentukan alternatif, yaitu  $A_i$ .
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_j$ .
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan ( $W$ ) setiap kriteria.
5.  $W = [W_1, W_2, W_3, \dots, W_J]$
6. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
7. Membuat matriks keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif ( $A_i$ ) pada setiap kriteria ( $C_j$ ) yang sudah ditentukan, dimana,  $i=1, 2, \dots, m$  dan  $j=1, 2, \dots, n$ .
8. Melakukan normalisasi matriks keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) dari alternatif  $A_i$  pada kriteria  $C_j$ .

9. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) membentuk matriks ternormalisasi ( $R$ )
10. Hasil akhir nilai preferensi ( $V_i$ ) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan bobot *preferensi* ( $W$ ) yang bersesuaian elemen kolom matriks ( $W$ ) [8].

## 2.2. Sistem Pencarian

Metode AHP ini dapat membantu menentukan bobot prioritas setiap parameter yang menjadi pertimbangan dalam melakukan pengambilan keputusan.

Tabel 1. Skala

Nilai Kepentingan/Intensitas	Keterangan/Linguistik
1	Sama penting (equal)
3	Cukup penting (moderat)
5	Lebih penting (strong)
7	Sangat lebih penting (demonstrated)
9	Mutlak lebih penting (extreme)
2,4,6,8	Nilai tengah diantara nilai berdekatan (intermediate value)

Setelah melakukan perbandingan berpasangan, dilakukan proses sintesis dengan cara sebagai berikut:

1. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
3. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata. Setelah mendapatkan hasil sintesis, dilanjutkan dengan mengukur konsistensi dengan cara sebagai berikut:
  - a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relative elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relative elemen kedua dan seterusnya
  - b. Jumlahkan setiap baris
  - c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan
  - d. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut 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 AlonsoLamata RI Values dengan nilai yang ditampilkan pada Tabel 2

Tabel 2. Alonso-Lamata Ri Values

Nilai kepentingan/intensitas	Keterangan/Linguistik
3	0,5245
4	0,8815
5	1,1086
6	1,2479
7	1,3417
8	1,4056

Pemeriksaan konsistensi hirarki dilakukan dengan cara melakukan pengecekan pada hasil perhitungan Consistency Ratio. Apabila CR lebih dari 10% maka matriks perbandingan berpasangan harus disesuaikan kembali. Apabila CR kurang dari 10% maka konsistensi hirarki dinyatakan konsisten dan perhitungan dinyatakan benar dan dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya untuk perhitungan nilai preferensi dan perankingan. Ada beberapa langkah untuk melakukan perhitungan menentukan status karyawan kontrak menjadi karyawan tetap menggunakan metode SAW sesuai contoh kasus diatas yaitu:

- a. Langkah Pertama memberikan nilai dan bobot untuk setiap alternatif pada setiap kriteria yang sudah ditentukan:

Tabel 1. Nilai dan Bobot untuk Kriteria C1, C2, C3 dan C5

Nilai tertulis	Bobot	keterangan
80-100	35%	Sangat baik
60-79	25%	Baik
40-59	15%	Cukup
20-39	15%	Buruk
0-19	10%	Sangat buruk

Untuk nilai Pengalaman Bekerja (C4) adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Pengalaman Bekerja (C4)

Pengalaman Bekerja	Nilai
> 4 Tahun Ke Atas	5
> 3 Tahun	4
> 2 Tahun	3
> 1 Tahun	2
<= 1 Tahun	1

- b. Langkah kedua, menentukan rating kecocokan dari setiap alternatif, adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Penilaian Karyawan

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	65	95	75	1	65
A2	75	85	95	2	65
A3	85	85	65	2	75
A4	70	85	70	3	70

Maka pembentukan metrik keputusan berdasarkan data penilaian di atas adalah sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} 65 & 95 & 75 & 1 & 65 \\ 75 & 85 & 95 & 2 & 65 \\ 85 & 85 & 65 & 2 & 75 \\ 70 & 85 & 70 & 3 & 70 \end{pmatrix}$$

Menghitung normalisasi dari setiap alternatif dengan rumus rumus:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{MAX}_i X_{ij}}$$

Keterangan:  $r_{ij}$  = Nilai rating kinerja ter normalisasi

$X_{ij}$  = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria  $\text{Max}X_{ij}$  = Nilai terbesar dari setiap kriteria Maka diperoleh:

$$\begin{aligned} r_{1,1} &= \frac{65}{85} = 0,76 & r_{1,4} &= \frac{1}{3} = 0,33 \\ r_{1,2} &= \frac{95}{95} = 1,00 & r_{1,5} &= \frac{65}{75} = 0,87 \\ r_{1,3} &= \frac{75}{95} = 0,79 & & \\ r_{2,1} &= \frac{75}{85} = 0,88 & r_{2,4} &= \frac{2}{3} = 0,67 \\ r_{2,2} &= \frac{85}{95} = 0,89 & r_{2,5} &= \frac{65}{75} = 0,87 \\ r_{2,3} &= \frac{95}{95} = 1,00 & & \\ r_{3,1} &= \frac{85}{85} = 1,00 & r_{3,4} &= \frac{2}{3} = 0,67 \\ r_{3,2} &= \frac{85}{95} = 0,89 & r_{3,5} &= \frac{75}{75} = 1,00 \\ r_{3,3} &= \frac{65}{95} = 0,68 & & \\ r_{4,1} &= \frac{70}{85} = 0,82 & r_{4,4} &= \frac{3}{3} = 1,00 \\ r_{4,2} &= \frac{85}{95} = 0,89 & r_{4,5} &= \frac{70}{75} = 0,93 \\ r_{4,3} &= \frac{70}{95} = 0,74 & & \end{aligned}$$

Kemudian hasil normalisasi dibuat dalam matriks normalisasi:

Diketahui  $W : W = [0,35 \ 0,25 \ 0,15 \ 0,15 \ 0,10]$  Pencarian perankingan atau nilai terbaik dengan

$$V_i = w_i \cdot r_i$$

memasukan setiap kriteria yang diberikan dengan menggunakan rumus :

Maka hasil perankingan adalah sebagai berikut : A1 = Agus ; A2 = Hervian; A3 = Henowo; A4 = Adam

$V1( Agus )= (0,35) (0,76) + (0,25) (1,00) + (0,15) (0,79) + (0,15) (0,33) + (0,10) (0,87) = 0,87$

$V2 ( Hervian )= (0,35) (0,88) + (0,25) (0,89) + (0,15) (1,00) + (0,15) (0,67) + (0,10) (0,87) = 0,77$

$V3 ( Hernowo )= (0,35) (1,00) + (0,30) (0,89) + (0,15) (0,87) + (0,15) (0,67) + (0,10) (1,00) = 0,88$

$V4 (Adam) = (0,35) (0,82) + (0,25) (0,89) + (0,15) (0,74) + (0,15) (1,00) + (0,10) (0,93) = 0,87$

Maka disimpulkan V1, V2, V3 dan V4 dengan nilai terbesar adalah V3, sehingga kandidat (alternatif) yang terpilih dan berhak untuk menjadi karyawan tetap PT. GS BATTERY untuk mengisi Operator Produksi adalah

V3 = Hernowo, V1 = Agus, V4 = Adam

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Pembahasan Sistem

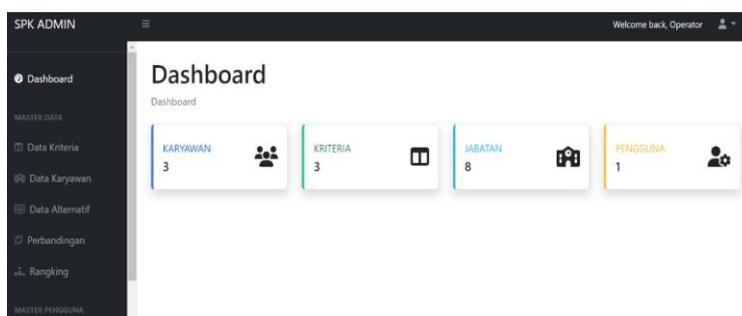
##### a. Tampilan Login



Gambar 1. From Login

Pada From Login Gambar 1 diatas sistem akan memproses user name dan password jika benar maka akan muncul dashboard, jika gagal untuk logi maka coba lagi.

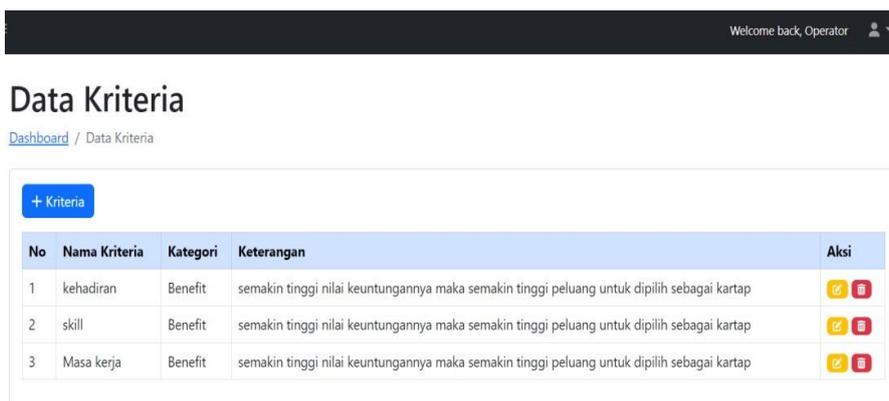
##### b. Tampilan Menu Dashboard



Gambar 2. Tampilan Menu Dashboard

Pada tampilan menu dashboard Gambar 2 diatas setelah melakukan login berhasil maka akan muncul tampilan dashboard menu utama.

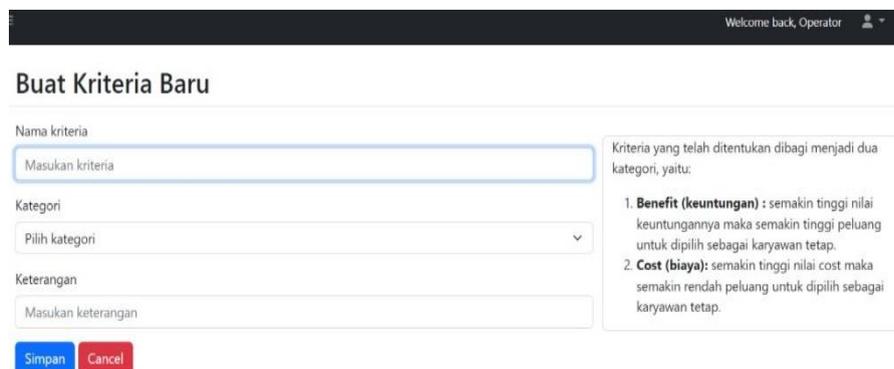
#### 2. Tampilan Menu Data Kriteria



Gambar 3. Tampilan Menu Data Kriteria

Pada tampilan menu data kriteria Gambar 3 from data kriteria ini akan berjalan dengan baik jika menginput dengan benar.

### 3. Tampilan menu input data kriteria



Gambar 4. Tampilan Menu Input data Kriteria

Pada Tampilan menu input data kriteria Gambar 4 diatas from ini sebagai input awal dari hasil kriteria.

### 4. Tampilan menu input perbandingan kriteria



Gambar 5 Tampilan Menu Input Perbandingan Kriteria

Pada tampilan menu input perbandingan kriteria Gambar 5 diatas from data perbandingan kriteria ini akan menentukan perbandingan dalam metode AHP.

### 5. Hasil perbandingan AHP dan SAW

Kriteria	kehadiran	skill	Masa kerja
kehadiran	1	7	5
skill	0.14	1	1
Masa kerja	0.2	1	1
Jumlah	1.34	9	7

Gambar 6. Tampilan Hasil Perbandingan Metode AHP dan SAW

Padan tampilan Gambar 6 diatas hasil perbandingan metode AHP dan SAW, SAW menguji dari data kriteria didapat hasil dari perangkaian sedangkan hasil dari metode AHP hasil perbandingan di dapat dari kriteria dan alternatif. Maka hasil dari perbandingan dua metode tersebut di katakan kongkrit jika nilai CR adalah  $\leq 0,1$ .

#### 4. KESIMPULAN

Dari uraian diatas dapat disimpulkan dalam penelitian ini adalah menghasilkan penilaian otomatis dan akurat dengan menggunakan dua metode Ahp dan Saw untuk memudahkan dalam hal pemilihan seleksi pengangkatan karyawan tetap di PT. Jayakarya Rotoflex Mandiri Bekasi, dan dengan adanya system yang dirancang ini tentu juga sangat membantu bagi PT. JayaKarya Rotoflek Mandiri dalam segi waktu untuk pengangkatan karyawan tetap dengan lebih cepat dan akurat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Taufiq Rohman, 'Dewan Redaksi', *Jurnal Elektronika, Listrik, Telekomunikasi, Komputer, Informatika, Sistem Kontrol (J-Eltrik)*, 2.2 (2021), doi:10.30649/j-eltrik.v2i2.126.
- [2] Saepul Kodir, Nurmalasari Nurmalasari, and Ani Yoraeni, 'Penggunaan Metode AHP Pengangkatan Karyawan Tetap Pada PT Prima Top Boga', *Jurnal Informatika*, 8.2 (2021), pp. 142–50, doi:10.31294/ji.v8i2.10193.
- [3] A R Tiarni and A Simangunsong, 'Penentuan Pengangkatan Karyawan Tetap Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Studi Kasus: PT. BPR NBP 18', *Jurnal Mahajana Informasi*, 6.2 (2021)<<http://114.7.97.221/index.php/7/article/view/2334%0Ahttp://114.7.97.221/index.php/7/article/download/2334/1651>>.
- [4] Subandi Wahyudi, Heri Suheri, and Thoha Nurhadian, 'Implementasi Sistem Keputusan Pengangkatan Karyawan Tetap PT . Imanuel Surya Utama Menggunakan Metode Saw', *Jurnal PROSISKO*, 2.1 (2015), p. 36.
- [5] S. E & Iskandar Pasaribu, 'Sitem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Karyawan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Studi Kasus Pada PT.Selular Global Net Medan', *Teknologi Dan Sistem Informasi*, AHP, 2015, pp. 71–78.
- [6] Meineka Iswan Hadi Saputra and Nurma Nugraha, 'Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus: Penentuan Internet Service Provider Di Lingkungan Jaringan Rumah)', *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 25.3 (2020), pp. 199–212, doi:10.35760/tr.2020.v25i3.3422.
- [7] Bobby Alexandrio, Aria Indah Susanti, and Dwi Sari Ida Aflaha, 'Sistem Pendukung Keputusan Kepemilikan Karyawan Tetap Di PT Surya Air Menggunakan Metode SAW', *Edu Komputika Journal*, 7.2 (2020), pp. 61–69, doi:10.15294/edukomputika.v7i2.42385.
- [8] Fanisya Alva Mustika and Yuni Wibawanti, 'Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Untuk Penentuan Lokasi Cabang Toko Emas F', *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan)*, 2.04 (2022), pp. 217–23, doi:10.30998/jrkt.v2i04.8097.