

# Penerapan Metode *Simple Addictive Weighting* (SAW), Metode *Weighted Product* (WP), dan *Technique for Order Preference by Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) Dalam Pemberian Reward Kepada Karyawan

Aini Salsabila<sup>1\*</sup>, Alifia Puspaningsih<sup>1</sup>, Muhamad Hasbi Hasidiqi<sup>1</sup>, Fatiah Amelia<sup>1</sup>,  
Perani Rosyani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,  
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>[ainisalsa26bila@gmail.com](mailto:ainisalsa26bila@gmail.com), <sup>2</sup>[alifia.puspa2@gmail.com](mailto:alifia.puspa2@gmail.com), <sup>3</sup>[hasbi.hasidiqi74@gmail.com](mailto:hasbi.hasidiqi74@gmail.com),  
<sup>4</sup>[Fatihamelia3@gmail.com](mailto:Fatihamelia3@gmail.com), <sup>5</sup>[dosen00837@unpam.ac.id](mailto:dosen00837@unpam.ac.id)

(\* : coressponding author)

**Abstrak**– Pemberian reward kepada pegawai merupakan salah satu cara untuk meningkatkan semangat kerja serta meningkatkan kinerja bagi pegawai yang berprestasi. Pada Badan Pengelola Keuangan dan Aset. Namun ada beberapa kriteria yang turut dipertimbangkan dalam pemberian reward. Sehingga dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu pemilihan karyawan terbaik tersebut. Dalam penelitian ini dipilih 3 metode yaitu SAW (Simple Additive Weighting), Metode *Weighted Product* (WP), Dan *Technique for Order Preference by Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) yang dilakukan dengan memberikan pembobotan pada setiap kriteria yang dinilai per individu pegawai tersebut. Kriteria yang turu dinilai dalam penelitian ini adalah beban kerja, jumlah kehadiran, kedisiplinan dan permintaan gaji. Hasil akhir akan dipilih 1 karyawan terbaik yang memperoleh nilai terbesar dan berhak mendapatkan reward.

**Kata Kunci:** Metode SAW, *Simple Additive Weighting*, Metode WP, *Wighted Product*, Metode TOPSIS, *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*, Karyawan.

**Abstract**– Giving rewards to employees is one way to increase morale and improve performance for employees who excel. At the Financial and Asset Management Agency. However, there are several criteria that are also considered in awarding rewards. So we need a decision support system to help the selection of the best employees. In this study, 3 methods were selected, namely SAW (Simple Additive Weighting), *Weighted Product* (WP) Method, and *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) which was carried out by giving weighting to each criterion that was assessed per individual employee. The criteria that were also assessed in this study were workload, attendance, discipline and salary requirements. The final result will be selected 1 best employee who gets the greatest value and is entitled to a reward.

**Keywords:** SAW Method, *Simple Additive Weighting*, WP Method, *Weighted Product*, TOPSIS Method, *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*, Employees.

## 1. PENDAHULUAN

Pada suatu instansi perusahaan, terdapat tujuan untuk mengelola administrasi keuangan yang akuntable dan transparan. Untuk mewujudkan hal tersebut, maka para karyawan yang berada di dalam Instansi tersebut diharapkan mampu bekerja dengan maksimal sehingga diharapkan mampu berkontribusi dalam pencapaian visi dan didalam perusahaan.

Setiap tahunnya, para karyawan melakukan perbaharuan surat kontrak untuk melanjutkan pekerjaannya. Sehingga diharapkan para karyawan mampu menunjukkan kontribusi dalam bekerja. Hal ini menjadi dasar dalam pemberian reward ataupun bonus sehingga para karyawan terpacu untuk bekerja dan memberikan hasil yang terbaik dalam mengembangkan perusahaan.

Proses pemberian reward ini sebelumnya dilaksanakan dengan cara manual yaitu hanya berdasarkan satu kriteria saja yaitu hanya dari kehadiran. Hal ini membuat sulitnya mengambil keputusan terhadap pegawai honorer terbaik yang berhak mendapatkan reward. Proses pertimbangan seperti ini dianggap kurang efektif dikarenakan adanya perbedaan beban kerja setiap pegawai honorer yang berbeda-beda. Untuk mengatasi permasalahan yang ada, dibutuhkan suatu sistem berupa sistem pendukung keputusan (SPK).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur. Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas seorang manajer, namun tidak untuk menggantikan penilaian seorang manajer atau pengambil keputusan. Agar informasi yang dihasilkan menjadi subjektif, SPK membutuhkan metode-metode dalam pengolahan datanya seperti metode Simple Additive Weighting (SAW), dan Weighted Product (WP), Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS).

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode *Simple Addictive Weighting* SAW adalah suatu metode yang digunakan dalam proses pengambilan suatu keputusan. Konsep dasar yang digunakan dalam metode ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari reting kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Metode WP adalah salah satu metode penyelesaian untuk masalah MADM (*Multi Atribut Decision Making*). Metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana setiap atributnya saling tidak bergantung satu sama lain.

Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) merupakan salah satu dari beberapa metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM. Metode didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis.

**Tabel 1.** Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis	Bobot
C1	Beban Kerja	Benefit	10
C2	Absensi	Benefit	8
C3	Kedisiplinan	Benefit	6
C4	Gaji	Cost	7

Dari Tabel 1 dapat dilihat kriteria dan bobot masing-masing kriteria. Sedangkan keterangan dari kriteria di atas dapat dilihat dari penjelasan di bawah ini:

- Beban Kerja: merupakan berat atau tidaknya tanggung jawab seorang pegawai diukur berdasarkan tingkat kesulitan dalam pekerjaan tersebut.
- Jumlah Kehadiran: merupakan jumlah kehadiran yang dilakukan oleh pegawai honorer sesuai dengan data absensi yang ada pada Bagian Umum instansi pemerintahan.
- Kedisiplinan: diukur berdasarkan tepat atau tidaknya seorang pegawai mulai bekerja sesuai dengan jam masuk yang berlaku dan pulang sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- Permintaan: diukur berdasarkan hasil kerja atau target yang meliputi tingkat inisiatif pekerja dan cara pengembangan perusahaan.

Dimana alternatif yang ada akan dibandingkan dengan kriteria diatas. Alternatif nya adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.** Alternatif

Alternatif	Nama Karyawan	C1	C2	C3	C4
A1	Budi	3	20	80	5
A2	Daud	1	21	80	6
A3	Ira	5	23	80	7

Nilai setiap alternatif  $A_i$  pada setiap kriteria sudah ditentukan. Dimana nilai tersebut diperoleh berdasarkan nilai crisp :  $i = 1, 2, \dots, m$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$ .

Adapun kriteria pembobotan yang dilakukan penulis dalam penelitian ini yaitu :

- a. Beban Kerja, variabelnya adalah:
  - Ringan : 1
  - Cukup : 3
  - Sangat Berat : 5
- b. Kedisiplinan, variabelnya adalah :
  - Buruk : 2
  - Cukup : 3
  - Sangat Baik : 5
- c. Permintaan Gaji (Dalam satuan juta), variabelnya adalah :
  - A1 : 5jt
  - A2 : 6jt
  - A3 : 7jt

Setelah pembobotan pada tiap nilai kriteria di lakukan maka data alternatif akan berubah menjadi data rating kecocokan yang terlihat pada tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.** Tabel Rating Kecocokan

A	C1	C2	C3	C4
A1	3	20	80	5
A2	1	21	80	6
A3	5	23	80	7

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pegawai honorer yang berhak mendapatkan reward merupakan pegawai terbaik yang memiliki kinerja baik dan kedisiplinan yang baik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Pemilihan pegawai honorer terbaik merujuk pada kriteria individu dengan menggunakan beberapa unsur yaitu beban kerja, kehadiran, kedisiplinan dan permintaan gaji. Pengujian Dengan Menggunakan Metode *Simple Addictive Weighting* (SAW), Pengujian Dengan Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP), dan Pengujian Dengan Menggunakan Metode *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS).

Berikut hasil pengujian dari contoh soal di atas:

#### 3.1 Pengujian Dengan Menggunakan Metode *Simple Addictive Weighting* (SAW)

- 1. Mencari Normalisasi Matriks Rating Kecocokan.

$$\text{Benefit } r_{ij} = \frac{X_{rij}}{\text{Max } X_{rij}}$$

$$\text{Cost } r_{ij} = \frac{\text{Min } X_{rij}}{X_{rij}}$$

R11 : 3/5 = 0,6	R12 : 20/23 = 0,8	R13 : 80/80 = 1	R14 : 5/5 = 1
R21 : 1/5 = 0,2	R22 : 21/23 = 0,9	R23 : 80/80 = 1	R24 : 5/6 = 1,2
R31 : 5/5 = 1	R32 : 23/23 = 1	R33 : 80/80 = 1	R34 : 7/5 = 1,4

- 2. Matriks Dari Rating Kecocokan.

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} 0,6 & 0,8 & 1 & 1 \\ 0,2 & 0,9 & 1 & 1,2 \\ 1 & 1 & 1 & 1,4 \end{bmatrix}$$

- 3. Mencari Nilai Preference

$$\text{Rumus} = V1 = \sum WJ \cdot r_{ij}$$

$$V1 = (10 \cdot 0,6) + (8 \cdot 0,8) + (6 \cdot 1) + (7 \cdot 1) = 25,4$$

$$V2 = (10 \cdot 0,2) + (8 \cdot 0,9) + (6 \cdot 1) + (7 \cdot 1,2) = 23,6$$

$$V3 = (10 \cdot 1) + (8 \cdot 1) + (6 \cdot 1) + (7 \cdot 1,4) = 33,8$$

4. Kesimpulan

Dengan menggunakan metode SAW maka alternatif tertinggi adalah Ira dengan nilai 33,8. Alternatif kedua adalah Budi dengan nilai 25,4. Dan alternatif terendah adalah Daud dengan nilai 23,6.

**3.2 Pengujian Dengan Menggunakan Metode *Weighted Product* (WP)**

Metode WP adalah salah satu metode penyelesaian untuk masalah MADM (*Multi Atribut Decision Making*). Metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana setiap atributnya saling tidak bergantung satu sama lain.

1. Normalisasi Bobot

$$\text{Rumus : } W_j = w_j / \sum W_j$$

**Tabel 4.** Normalisasi Bobot

A	C1	C2	C3	C4
A1	3	20	80	5
A2	1	21	80	6
A3	5	23	80	7

$W1 = 10/31 = 0,322$	$W2 = 8/31 = 0,258$	$W3 = 6/31 = 0,193$	$W4 = 7/31 = 0,225$
----------------------	---------------------	---------------------	---------------------

2. Menentukan Nilai Preference Atau Vektor S

$$S_i = \pi^n j = 1 \quad X_{ij}^{w_j}$$

$$S1 = (3^{0,322}) \cdot (20^{0,258}) \cdot (80^{0,193}) \cdot (5^{0,225}) = 4,10$$

$$S2 = (1^{0,322}) \cdot (21^{0,258}) \cdot (80^{0,193}) \cdot (6^{0,225}) = 3,57$$

$$S3 = (5^{0,322}) \cdot (23^{0,258}) \cdot (80^{0,193}) \cdot (7^{0,225}) = 5,65$$

3. Mencari Nilai Tertinggi Atau Vektor V

$$V1 = \frac{\pi^n j = 1 \quad X_{ij}^{w_j}}{\pi^n j = 1 \quad X_{ij} + w_j} = \frac{S1}{\sum S1}$$

$$V1 = 4,10 / 13,32 = 0,307$$

$$V2 = 3,57 / 13,32 = 0,267$$

$$V3 = 5,65 / 13,32 = 0,424$$

4. Kesimpulan

Dengan menggunakan metode WP nilai tertinggi jatuh pada alternatif 3 yaitu Ira dengan nilai 0,424, kemudian posisi kedua adalah Budi dengan nilai 0,307. Dan nilai terendah adalah Daud dengan nilai 0,267.

**3.3 Pengujian Dengan Menggunakan Metode *Technique For Order Preference by Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS).**

1. Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi

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

**Tabel 5.** Matriks Keputusan Ternormalisasi

A	C1	C2	C3	C4
A1	9	400	6400	25
A2	1	441	6400	36
A3	25	529	6400	49
Σ	35	1370	19.200	110
√	5,91	37,01	138,56	10,48

R11 : $3/5.91 = 0,507$	R12 : $20/37,01 = 0,540$	R13 : $80/138,56 = 0,577$	R14 : $5/10,48 = 0,477$
R21 : $1/5.91 = 0,169$	R22 : $21/37,01 = 0,567$	R23 : $80/138,56 = 0,577$	R24 : $5/10,48 = 0,572$
R31 : $5/5.91 = 0,846$	R32 : $23/37,01 = 0,621$	R33 : $80/138,56 = 0,577$	R34 : $7/10,48 = 0,667$

$$R = \begin{bmatrix} 0,507 & 0,540 & 0,577 & 0,477 \\ 0,169 & 0,567 & 0,577 & 0,572 \\ 0,846 & 0,621 & 0,577 & 0,667 \end{bmatrix}$$

2. Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot.

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

Y11 : $0,507 \cdot 10 = 5,07$	Y12 : $0,540 \cdot 8 = 4,32$	Y13 : $0,577 \cdot 6 = 3,46$	Y14 : $0,477 \cdot 7 = 3,33$
Y21 : $0,169 \cdot 10 = 1,69$	Y22 : $0,567 \cdot 8 = 4,53$	Y23 : $0,577 \cdot 6 = 3,46$	Y24 : $0,572 \cdot 7 = 4,00$
Y31 : $0,846 \cdot 10 = 8,46$	Y32 : $0,621 \cdot 8 = 4,96$	Y33 : $0,577 \cdot 6 = 3,46$	Y34 : $0,667 \cdot 7 = 4,66$

$$Y = \begin{bmatrix} 5,07 & 4,32 & 4,96 & 3,33 \\ 1,69 & 4,53 & 4,96 & 4,00 \\ 8,46 & 4,96 & 4,96 & 4,66 \end{bmatrix}$$

3. Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif Dan Matriks Solusi Ideal Negatif.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

dimana  $i = 1, 2, \dots, m$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$ . Dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$A1^+ = \text{Max } \{5,07 ; 1,69 ; 8,46\} = 8,46$$

$$A2^+ = \text{Max } \{4,32 ; 4,53 ; 4,96\} = 4,96$$

$$A3^+ = \text{Max } \{3,46 ; 3,46 ; 3,46\} = 3,46$$

$$A4^+ = \text{Max } \{3,33 ; 4,00 ; 4,66\} = 4,66$$

$$A1^- = \text{Min} \{5,07 ; 1,69 ; 8,46\} = 1,69$$

$$A2^- = \text{Max} \{4,32 ; 4,53 ; 4,96\} = 4,32$$

$$A3^- = \text{Max} \{3,46 ; 3,46 ; 3,46\} = 3,46$$

$$A4^- = \text{Max} \{3,33 ; 4,00 ; 4,66\} = 3,33$$

4. Menentukan Jarak Antara Nilai Setiap Alternatif Dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Negatif.

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

$$D1^+ = \sqrt{(8,46 - 5,07)^2 + (4,96 - 4,32)^2 + (3,46 - 3,46)^2 + (4,66 - 3,33)^2} \\ = \sqrt{13,673} = 3,697$$

$$D2^+ = \sqrt{(8,46 - 1,69)^2 + (4,96 - 4,53)^2 + (3,46 - 3,46)^2 + (4,66 - 4,00)^2} \\ = \sqrt{46,451} = 6,815$$

$$D3^+ = \sqrt{(8,46 - 8,46)^2 + (4,96 - 4,96)^2 + (3,46 - 3,46)^2 + (4,66 - 4,66)^2} \\ = \sqrt{0} = 0$$

$$D1^- = \sqrt{(5,07 - 1,69)^2 + (4,32 - 4,32)^2 + (3,46 - 3,46)^2 + (3,33 - 3,33)^2} \\ = \sqrt{11,424} = 3,379$$

$$D2^- = \sqrt{(1,69 - 1,69)^2 + (4,53 - 4,32)^2 + (3,46 - 3,46)^2 + (4,00 - 3,33)^2} \\ = \sqrt{0,492} = 0,701$$

$$D3^- = \sqrt{(8,46 - 1,69)^2 + (4,96 - 4,32)^2 + (3,46 - 3,46)^2 + (4,66 - 3,33)^2} \\ = \sqrt{48,009} = 6,928$$

Matriks solusi ideal positif = {3,697 ; 6,815 ; 0}

Matriks solusi ideal negative = {3,379 ; 0,701 ; 6,928}

5. Menentukan Nilai Preference Untuk Setiap Alternatif

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

$$V1 = \frac{D1^-}{D1^- + D1^+} = \frac{3,379}{3,379 + 3,697} = 0,477$$

$$V2 = \frac{D2^-}{D2^- + D2^+} = \frac{0,701}{0,701 + 6,815} = 0,093$$

$$V3 = \frac{D3^-}{D3^- + D3^+} = \frac{6,928}{6,928 + 0} = 1$$

6. Kesimpulan

Dengan menggunakan metode TOPSIS ini nilai tertinggi jatuh pada alternative 3 yaitu Ira dengan nilai 1, kemudian posisi kedua pada alternative 1 yaitu Budi dengan nilai 0,477. Dan alternative terendah jatuh pada alternative 2 yaitu Daud dengan nilai 0,093.

## 4. KESIMPULAN

### 4.1 Kesimpulan

Setelah melakukan perhitungan reward karyawan terbaik dengan menerapkan metode 3 metode yaitu: Simple Additive Weighting (SAW), Metode Weighted Product (WP), dan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS). Maka dapat diperoleh kesimpulan dari penelitian bahwa dalam perhitungan reward karyawan terbaik berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan yaitu, beban kerja, jumlah kehadiran, kedisiplinan dan permintaan gaji. Pada

hasil akhir bahwa atas nama Ira mendapatkan hasil perhitungan preferensi yang paling tinggi dari semua metode. Untuk menentukan pegawai honorer terbaik tidak hanya dilihat dari beban kerja saja, tetapi perilaku dan kedisiplinan juga dinilai. Berdasarkan dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat dikatakan berhasil.

#### **4.2 Saran**

Penelitian ini menggunakan metode Simple Addictive Weighting (SAW), metode Weighted Product (WP) dan teknik TOPSIS berdasarkan solusi ideal yang serupa (TOPSIS) untuk memberikan penghargaan kepada karyawan. masih belum sempurna dan harus diperbaiki untuk keefektifan dan penggunaan metode tersebut, dan penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memberikan wawasan atau kepastian tentang keputusan studi.

### **REFERENCES**

- Utama, D. N. (2017). *Sistem Penunjang Keputusan: Filosofi, Teori dan Implementasi*. Yogyakarta: DSS and Corporate IS.
- Ningsih, E. (2017). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN PELUANG. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 1-11.
- Pranata, Y. (2017). *1 2 S I S T E M PENUNJANG KEPUTUSAN Filosofi, Teori dan Implementasi Sistem Penunjang Keputusan*. yogyakarta: Garudhawaca.
- Supriyono, S. (2020). Software Testing with the approach of Blackbox Testing on the Academic Information System. *Int. J. Inf. Syst. Technol*, 227-233.