

Perbandingan Metode *Weighted Product* (WP) dengan Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik

Ari Sulistyو Wibowo¹, Mayrina Setiadi², Puji Raja Bagus Kausar³, Perani Rosyani⁴

¹⁻⁴ Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

E-mail: ¹arisulistyo68@gmail.com, ²myrinstd@gmail.com, ³pujikausar@gmail.com,
⁴dosen00837@unpam.ac.id

Abstrak- Pada sistem ini, peneliti menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* atau juga dikenal sebagai TOPSIS sebagai salah satu metode yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan yang optimal dan membantu dalam penyelesaian masalah keputusan praktis. Sebagai perbandingan digunakan metode *Weighted Product*. Metode ini untuk mengevaluasi sejumlah alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana masing-masing atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Dengan adanya sistem penunjang keputusan ini, peneliti berharap dapat membantu proses pemilihan siswa terbaik, karena proses ini dilakukan secara otomatis dan juga dapat mengurangi kesalahan serta mempermudah dalam proses pemilihan. Pada saat ini Madrasah Ibtidaiyah Tarbiyatul Mu'alimi Al-Wasliyah hanya menggunakan satu metode dalam menyeleksi siswa terbaiknya, yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sehingga dengan adanya permasalahan tersebut diadakan perbandingan metode menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dan metode *Weighted Product* (WP) untuk Pemilihan Siswa Terbaik pada MI TAMMAS dan diharapkan dapat membantu dalam proses pemilihan siswa terbaik. Kedua metode tersebut memiliki urutan peringkat alternatif yang berbeda, namun juga ada yang sama.

Kata Kunci: WP, SAW, TOPSIS, SPK, Sistem Penunjang Keputusan, Perbandingan Metode

Abstract- In this system, researchers use the *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* method or also known as TOPSIS as a method that can assist in optimal decision-making processes and assist in solving practical decision problems. As a comparison, the *Weighted Product* method is used. This method evaluates a number of alternatives to a set of attributes or criteria, where each attribute is independent of one another. With this decision support system, researchers hope to help the process of selecting the best students, because this process is done automatically and can also reduce errors and simplify the selection process. At this time Madrasah Ibtidaiyah Tarbiyatul Mu'alimi Al-Wasliyah only uses one method in selecting the best students, namely the *Simple Additive Weighting* (SAW) method. So that with these problems a comparison of methods was made using the *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) method and the *Weighted Product* (WP) method for selecting the best students at MI TAMMAS and it is hoped that this will help in the process of selecting the best students. The two methods have a different alternative ranking order, but they are also the same.

Keywords: WP, SAW, TOPSIS, SPK, Decision Support System, Method Comparison

1. PENDAHULUAN

Madrasah Ibtidaiyah yang berlokasi di Kalideres, Jakarta Barat bernama MI Tarbiyatul Mu'alimi Al-Wasliyah memiliki tujuan yaitu menciptakan generasi muslim yang beriman, bertaqwa, berakhlak mulia, berkualitas dan mampu mengembangkan potensi dirinya, untuk mewujudkan Madrasah yang berkualitas dan berwawasan Islam. Namun, pada saat ini Madrasah Ibtidaiyah Tarbiyatul Mu'alimi Al-Wasliyah atau biasa disebut MI TAMMAS hanya menggunakan satu metode dalam menyeleksi siswa terbaiknya, yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Untuk hasil Penunjang Keputusan dalam Sistemnya akan lebih baik jika ada perbandingan Metode dalam Sistem Penunjang Keputusan untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat. Sehingga dengan adanya permasalahan tersebut diadakan perbandingan metode menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to*

Ideal Solution (TOPSIS) dan metode *Weighted Product* (WP) untuk Pemilihan Siswa Terbaik pada MI TAMMAS dan diharapkan dapat membantu dalam proses pemilihan siswa terbaik.

Pada sistem ini, peneliti menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* atau juga dikenal sebagai TOPSIS sebagai salah satu metode yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan yang optimal dan membantu dalam penyelesaian masalah keputusan praktis. Sebagai pembanding digunakan metode *Weighted Product*. Metode ini untuk mengevaluasi sejumlah alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana masing-masing atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Dengan adanya sistem penunjang keputusan ini, peneliti berharap dapat membantu proses pemilihan siswa terbaik, karena proses ini dilakukan secara otomatis dan juga dapat mengurangi kesalahan serta mempermudah dalam proses pemilihan.

Dalam metode SAW masih terdapat kekurangan berupa perhitungan yang dilakukan masih menggunakan bilangan fuzzy atau crisp, lalu adanya perbedaan penghitungan normalisasi matriks sesuai dengan nilai atribut berupa cost dan benefit. Maka dari itu, perbandingan metode diperlukan menggunakan metode WP dan TOPSIS.

2. METODE

2.1. Pengumpulan Data

Mengacu pada penelitian sebelumnya, pengumpulan data dilakukan untuk memecahkan masalah yang telah ditentukan, yaitu bagaimana memilih siswa terbaik pada MI TAMMAS. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dengan mengumpulkan data yang relevan dari artikel ilmiah, buku dan penelitian lainnya.

2.2. Proses Data

Dalam penelitian ini, data diproses menggunakan metode WP dan TOPSIS. Adapun ketentuan yang digunakan dalam penelitian ini ketentuan secara umum, yaitu: 1) Alternatif, merupakan objek yang berbeda-beda dan memiliki peluang kesempatan yang sama untuk dipilih dalam pengambilan keputusan. 2) Atribut, atau bisa juga disebut sebagai kriteria keputusan, sebagai komponen atau karakteristik yang memiliki kaitan dengan kriteria yang ditentukan. 3) Menentukan *cost* dan *benefit* di antara kriteria karena setiap kriteria memiliki biaya dan keuntungannya masing-masing. 4) Bobot kepentingan, pada setiap kriteria memiliki nilai kepentingannya masing-masing, setiap bobot bernilai relatif sesuai kepentingannya. 5) Matriks keputusan, suatu matriks keputusan X yang berukuran m x n, berisi banyak elemen x_{ij} , yang menggambarkan nilai dari alternatif A_i ($i=1,2,\dots,m$) terhadap kriteria C_j ($j=1,2,\dots,n$). (Wahyu Rifaldi, Achmadi, & Dedy Irawan, 2021). Matriks keputusan setiap alternatif terhadap setiap atribut X diberikan sebagai:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{m1} \\ x_{21} & x_{22} & x_{m2} \\ x_{n1} & x_{n2} & x_{nm} \end{bmatrix}$$

2.3. Metode *Weighted Product* (WP)

Salah satu metode yang digunakan untuk mengatasi masalah *Multi Attribute Decision Making* (MADM) adalah *Weighted Product* (WP). Metode *Weighted Product* (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut (kriteria), dimana setiap nilai atribut (kriteria) harus dipangkatkan terlebih dahulu dari bobot atribut (kriteria) yang berkaitan.

Preferensi untuk alternatif S_i diberikan sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad (1)$$

Dimana, $\sum W_j = 1$. W_j adalah pangkat nilai positif, untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi relatif dari setiap alternatif diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \frac{S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{S_i = \prod_{j=1}^n (X_j^*)} \quad (2)$$

2.4. Metode TOPSIS

TOPSIS merupakan salah satu metode yang dapat membantu proses pengambilan keputusan secara optimal dalam memecahkan masalah keputusan praktis. Hal ini disebabkan oleh kesederhanaan konsep dan kemudahan pemahaman, serta efisiensi komputasi dan kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif keputusan dalam bentuk matematika sederhana.

Berikut prosedur metode *TOPSIS*:

- 1) Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi.

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

- 2) Menghitung matriks keputusan ternormalisasi yang terbobot.

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

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

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \quad (5)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \quad (6)$$

$$y_j^+ = \begin{cases} \max y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut benefit} \\ \min y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut cost} \end{cases} \quad (7)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \max y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut benefit} \\ \min y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut cost} \end{cases} \quad (8)$$

- 4) Menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad (9)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \quad (10)$$

- 5) Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$V = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (11)$$

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa

Pengujian metode *WP* dan *TOPSIS* ini dilakukan untuk menentukan siswa terbaik pada MI TAMMAS dengan beberapa alternatif, kriteria dan bobot sebagai berikut:

a. Alternatif

Terdapat 5 (lima) siswa/i yang menjadi alternatif untuk pemilihan siswa terbaik pada MI TAMMAS, yaitu:

Tabel 1. Tabel Alternatif

Alternatif		
No	Nama Alternatif	Keterangan
1	Suwindah	A1
2	Galih Prastiyo	A2
3	Nabilah Nusaibah	A3
4	Arwan Sarifuddin	A4
5	Zacky Zakaria	A5

b. Kriteria

Dalam melakukan penelitian, ada 4 (empat) kriteria yang ditentukan sebagai berikut:

Tabel 2. Tabel Kriteria

Kriteria		
No	Nama Kriteria	Keterangan
1	Nilai Rapor Tertinggi	C1
2	Absensi	C2
3	Beasiswa	C3
4	Ahklak	C4

c. Atribut

Berdasarkan dari empat kriteria di atas, maka dapat dibuat atribut benefit dan cost sebagai berikut:

Tabel 3. Tabel Atribut

Atribut		
No	Kriteria	Cost/Benefit
1	C1	Benefit
2	C2	Benefit
3	C3	Cost
4	C4	Benefit

- d. Bobot
 Bobot untuk setiap kriteria diberikan pengambil keputusan sebagai berikut:

Tabel 4. Tabel Bobot

Bobot		
No	Nilai Bobot dari Kriteria	Keterangan
1	C1 = 8	W1
2	C2 = 7	W2
3	C3 = 9	W3
4	C4 = 7	W4

- e. Rating Kecocokan

Tabel 5. Tabel Rating Kecocokan

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	3	3	3	5
A2	3	3	3	4
A3	3	4	4	3
A4	4	4	4	4
A5	2	3	3	4

3.2. Pembahasan

Pada tahapan ini dilakukan perhitungan menggunakan metode *WP* dan *TOPSIS* guna menunjang

a. Metode *Weighted Product (WP)*

1. Normalisasi Bobot

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (10)$$

Dimana:

$W = \text{Bobot}$

$J = \text{Kolom(Kriteria)}$

$\sum = \text{Penjumlahan Total}$

$$w_1 = \frac{w_1}{\sum w_j} = \frac{8}{8 + 7 + 9 + 7} = \frac{8}{31} = 0,258 * (1) = 0,258$$

$$w_2 = \frac{w_2}{\sum w_j} = \frac{7}{8 + 7 + 9 + 7} = \frac{7}{31} = 0,230 * (1) = 0,230$$

$$w_3 = \frac{w_3}{\sum w_j} = \frac{9}{8 + 7 + 9 + 7} = \frac{9}{31} = 0,290 * (-1) = -0,290$$

$$w_4 = \frac{w_4}{\sum w_j} = \frac{7}{8 + 7 + 9 + 7} = \frac{7}{31} = 0,230 * (1) = 0,230$$

2. Perhitungan Vektor S

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

$$S_1 = (5^{0,258}) * (5^{0,230}) * (5^{-0,290}) * (5^{0,230}) = 1,963$$

$$S_2 = (4^{0,258}) * (4^{0,230}) * (4^{-0,290}) * (3^{0,230}) = 1,676$$

$$S_3 = (3^{0,258}) * (3^{0,230}) * (4^{-0,290}) * (4^{0,230}) = 1,556$$

$$S_4 = (3^{0,258}) * (3^{0,230}) * (5^{-0,290}) * (4^{0,230}) = 1,458$$

$$S_5 = (3^{0,258}) * (3^{0,230}) * (4^{-0,290}) * (4^{0,230}) = 1,556$$

3. Perhitungan Vektor V

$$V_i = \frac{S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{S_i = \prod_{j=1}^n (X_j^*)}$$

$$V_1 = \frac{S_1}{S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5}$$

$$V_1 = \frac{1,963}{1,963 + 1,676 + 1,556 + 1,458 + 1,556}$$

$$V_1 = \frac{1,963}{8,210}$$

$$V_1 = 0,239$$

$$V_2 = \frac{S_2}{S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5}$$

$$V_2 = \frac{1,676}{1,963 + 1,676 + 1,556 + 1,458 + 1,556}$$

$$V_2 = \frac{1,676}{8,210}$$

$$V_2 = 0,204$$

$$V_3 = \frac{S_3}{S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5}$$

$$V_3 = \frac{1,556}{1,963 + 1,676 + 1,556 + 1,458 + 1,556}$$

$$V_3 = \frac{1,556}{8,210}$$

$$V_3 = 0,189$$

$$V_4 = \frac{S_4}{S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5}$$

$$V_4 = \frac{1,458}{1,963 + 1,676 + 1,556 + 1,458 + 1,556}$$

$$V_4 = \frac{1,458}{8,210}$$

$$V_4 = 0,177$$

$$V_5 = \frac{S_5}{S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5}$$

$$V_5 = \frac{1,556}{1,963 + 1,676 + 1,556 + 1,458 + 1,556}$$

$$V_5 = \frac{1,556}{8,210}$$

$$V_5 = 0,189$$

4. Hasil Perhitungan Metode WP

Hasil dari perhitungan pada Metode WP dapat diperoleh nilai sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Perhitungan Metode WP

No.	Alternatif	Nilai
1.	A1	0,239
2.	A2	0,204
3.	A3	0,189
4.	A5	0,189
5.	A4	0,177

b. Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

1. Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi

Menggunakan rumus (3) untuk membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.

Tabel 7. Matriks Keputusan Ternormalisasi

Alternatif	Kriteria							
	C1		C2		C3		C4	
	Nilai	Nilai ²	Nilai	Nilai ²	Nilai	Nilai ²	Nilai	Nilai ²
A1	5	25	5	25	5	25	5	25
A2	4	16	4	16	4	16	3	9
A3	3	9	3	9	4	16	4	16
A4	3	9	3	9	5	25	4	16
A5	3	9	3	9	4	16	4	16
Σ	68		68		98		82	
$\sqrt{x_{ij}^2}$	8,246		8,246		9,899		9,055	

$$r_{11} = \frac{5}{8,246} = 0,606 \quad r_{12} = \frac{5}{8,246} = 0,606 \quad r_{13} = \frac{5}{9,899} = 0,505 \quad r_{14} = \frac{5}{9,055} = 0,552$$

$$r_{21} = \frac{4}{8,246} = 0,485 \quad r_{22} = \frac{4}{8,246} = 0,485 \quad r_{23} = \frac{4}{9,899} = 0,404 \quad r_{24} = \frac{3}{9,055} = 0,331$$

$$r_{31} = \frac{3}{8,246} = 0,364 \quad r_{32} = \frac{3}{8,246} = 0,364 \quad r_{33} = \frac{4}{9,899} = 0,404 \quad r_{34} = \frac{4}{9,055} = 0,442$$

$$r_{41} = \frac{3}{8,246} = 0,364 \quad r_{42} = \frac{3}{8,246} = 0,364 \quad r_{43} = \frac{5}{9,899} = 0,505 \quad r_{44} = \frac{4}{9,055} = 0,442$$

$$r_{51} = \frac{3}{8,246} = 0,364 \quad r_{52} = \frac{3}{8,246} = 0,364 \quad r_{53} = \frac{4}{9,899} = 0,404 \quad r_{54} = \frac{4}{9,055} = 0,442$$

$$r = \begin{bmatrix} 0,606 & 0,606 & 0,505 & 0,552 \\ 0,485 & 0,485 & 0,404 & 0,331 \\ 0,364 & 0,364 & 0,404 & 0,442 \\ 0,364 & 0,364 & 0,505 & 0,442 \\ 0,364 & 0,364 & 0,404 & 0,442 \end{bmatrix}$$

2. Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

Menggunakan persamaan (4) untuk membuat matriks keputusan ternormalisasi yang terbobot.

$y_{11} = 0,606$ (8) = 4,851	$y_{12} = 0,606$ (7) = 4,244	$y_{13} = 0,505$ (9) = 4,546	$y_{14} = 0,552$ (7) = 3,865
$y_{21} = 0,485$ (8) = 3,881	$y_{22} = 0,485$ (7) = 3,395	$y_{23} = 0,404$ (9) = 3,637	$y_{24} = 0,331$ (7) = 2,319
$y_{31} = 0,364$ (8) = 2,910	$y_{32} = 0,364$ (7) = 2,547	$y_{33} = 0,404$ (9) = 3,637	$y_{34} = 0,442$ (7) = 3,092
$y_{41} = 0,364$ (8) = 2,910	$y_{42} = 0,364$ (7) = 2,547	$y_{43} = 0,505$ (9) = 4,546	$y_{44} = 0,442$ (7) = 3,092
$y_{51} = 0,364$ (8) = 2,910	$y_{52} = 0,364$ (7) = 2,547	$y_{53} = 0,404$ (9) = 3,637	$y_{54} = 0,442$ (7) = 3,092

$$r = \begin{bmatrix} 4,851 & 4,244 & 4,546 & 3,865 \\ 3,881 & 3,395 & 3,637 & 2,319 \\ 2,910 & 2,547 & 3,637 & 3,092 \\ 2,910 & 2,547 & 4,546 & 3,092 \\ 2,910 & 2,547 & 3,637 & 3,092 \end{bmatrix}$$

3. Membuat Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif.

Menggunakan persamaan (5), (6), (7) dan (8) untuk membuat matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

$$\begin{aligned} y_1^+ &= \{4,851; 3,881; 2,910; 2,910; 2,910\} = 4,851 \\ y_2^+ &= \{4,244; 3,395; 2,547; 2,547; 2,547\} = 4,244 \\ y_3^+ &= \{4,546; 3,637; 3,637; 4,546; 3,637\} = 4,546 \\ y_4^+ &= \{3,865; 2,319; 3,092; 3,092; 3,092\} = 3,865 \\ A^+ &= \{4,851; 4,244; 4,546; 3,865\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_1^- &= \{4,851; 3,881; 2,910; 2,910; 2,910\} = 2,910 \\ y_2^- &= \{4,244; 3,395; 2,547; 2,547; 2,547\} = 2,547 \\ y_3^- &= \{4,546; 3,637; 3,637; 4,546; 3,637\} = 3,637 \\ y_4^- &= \{3,865; 2,319; 3,092; 3,092; 3,092\} = 2,319 \\ A^- &= \{2,910; 2,547; 3,637; 2,319\} \end{aligned}$$

4. Membuat Jarak antara Nilai setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Negatif.

Menggunakan persamaan (9) dan (10) untuk membuat matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

$$\begin{aligned} D_1^+ &= \sqrt{(4,851 - 4,851)^2 + (4,244 - 4,244)^2 + (4,546 - 4,546)^2 + (3,865 - 3,865)^2} = 0,000 \\ D_2^+ &= \sqrt{(4,851 - 3,881)^2 + (4,244 - 3,395)^2 + (4,546 - 3,637)^2 + (3,865 - 2,319)^2} = 2,209 \end{aligned}$$

$$D_3^+ = \sqrt{(4,851 - 2,910)^2 + (4,244 - 2,547)^2 + (4,546 - 3,637)^2 + (3,865 - 3,092)^2} = 2,841$$

$$D_4^+ = \sqrt{(4,851 - 2,910)^2 + (4,244 - 2,547)^2 + (4,546 - 4,546)^2 + (3,865 - 3,092)^2} = 2,692$$

$$D_5^+ = \sqrt{(4,851 - 2,910)^2 + (4,244 - 2,547)^2 + (4,546 - 3,637)^2 + (3,865 - 3,092)^2} = 2,841$$

$$D_1^- = \sqrt{(4,851 - 2,910)^2 + (4,244 - 2,547)^2 + (4,546 - 3,637)^2 + (3,865 - 2,319)^2} = 3,141$$

$$D_2^- = \sqrt{(3,881 - 2,910)^2 + (3,395 - 2,547)^2 + (3,637 - 3,637)^2 + (2,319 - 2,319)^2} = 1,289$$

$$D_3^- = \sqrt{(2,910 - 2,910)^2 + (2,547 - 2,547)^2 + (3,637 - 3,637)^2 + (3,092 - 2,319)^2} = 0,773$$

$$D_4^- = \sqrt{(2,910 - 2,910)^2 + (2,547 - 2,547)^2 + (4,546 - 3,637)^2 + (3,092 - 2,319)^2} = 1,193$$

$$D_5^- = \sqrt{(2,910 - 2,910)^2 + (2,547 - 2,547)^2 + (3,637 - 3,637)^2 + (3,092 - 2,319)^2} = 0,773$$

5. Membuat Nilai Preferensi untuk Setiap Alternatif.
 Menggunakan persamaan (11) untuk membuat nilai preferensi dari setiap alternatif yang ada.

$$V_1 = \frac{D_1^-}{D_1^- + D_1^+} = \frac{3,141}{3,141 + 0,000} = \frac{3,141}{3,141} = 1,000$$

$$V_2 = \frac{D_2^-}{D_2^- + D_2^+} = \frac{1,289}{1,289 + 2,209} = \frac{1,289}{3,498} = 0,369$$

$$V_3 = \frac{D_3^-}{D_3^- + D_3^+} = \frac{0,773}{0,773 + 2,841} = \frac{0,773}{3,614} = 0,214$$

$$V_4 = \frac{D_4^-}{D_4^- + D_4^+} = \frac{1,193}{1,193 + 2,692} = \frac{1,193}{3,885} = 0,307$$

$$V_5 = \frac{D_5^-}{D_5^- + D_5^+} = \frac{0,773}{0,773 + 2,841} = \frac{0,773}{3,614} = 0,214$$

6. Hasil Perhitungan Metode *TOPSIS*
 Hasil dari perhitungan pada Metode *TOPSIS* dapat diperoleh nilai sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Perhitungan Metode *TOPSIS*

No.	Alternatif	Nilai
1.	A1	1,000
2.	A2	0,369
3.	A4	0,307
4.	A3	0,214
5.	A5	0,214

c. Hasil Perhitungan dari Kedua Metode

Dari kedua metode tersebut menghasilkan nilai yang berbeda pada setiap alternatifnya. Berikut ini perbandingan nilai alternatif pada setiap metode yang digunakan.

Tabel 9. Tabel Perbandingan Nilai Kedua Metode

No.	Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Metode <i>WP</i>	Nilai Metode <i>TOPSIS</i>
1.	A1	Suwindah	0,239	1,000
2.	A2	Galih Prastiyo	0,204	0,369
3.	A3	Nabilah Nusaibah	0,189	0,214
4.	A4	Arwan Sarifuddin	0,177	0,307
5.	A5	Zacky Zakaria	0,189	0,214

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil perhitungan kedua metode di atas, dapat disimpulkan, bahwa urutan peringkat alternatif pada kedua metode tersebut ada yang berbeda, namun juga ada yang sama. Dengan menggunakan metode WP maka peringkat alternatif terbesar ada di Siswa bernama Suwindah, dengan nilai alternatif 0,239. Peringkat kedua terbesar ada pada siswa bernama Galih Prastiyo, dengan nilai 0,204. Peringkat ketiga terdapat 2 (dua) siswa dengan besaran nilai yang sama yaitu 0,189 diperoleh Nabilah Nusaibah dan Zacky Zakaria, dan peringkat terkecil dengan nilai 0,177 oleh Arwan Sarifuddin. Sedangkan perhitungan menggunakan metode TOPSIS peringkat dengan nilai terbesar pertama 1,000 oleh Suwindah, dan posisi kedua terbesar dengan nilai 0,369 oleh Galih Prastiyo, Peringkat ketiga terbesar dengan nilai 0,307 oleh siswa Arwan Sarifuddin dan Peringkat terakhir dinilai 0,214 oleh Nabilah Nusaibah dan Zacky Zakaria.

REFERENSI

- Abbas, I. (2016). Penerapan Metode Weighted Product (WP) Berbasis Sistem Pengambilan Keputusan Untuk Pemberian Dana Bantuan Mandiridesa Wisata Pada Dinas Perhubungan Pariwisata Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Informatika Upgris*, 2(1), 56–62. <https://doi.org/10.26877/jiu.v2i1.1068>
- Alfita, R., 2011. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode Weighted Product (WP). Universitas Trunojoyo Madura.
- Faqih, H., 2014. Implementasi DSS Dengan Metode SAW Untuk Menentukan Prioritas Pekerjaan Operasi Dan Pemeliharaan Sistem Irigasi Dpu Kabupaten Tegal. *Bianglala Informatika Vol . II No 1 Maret 2014*. AMIK BSI Tegal.
- Fatahillah, A., & Pratama, M. R. (2020). Perbandingan Akurasi Metode TOPSIS dan Metode Weight Product untuk Menentukan Siswa Berprestasi. *BIOS : Jurnal Teknologi Informasi Dan Rekayasa Komputer*, 1(2), 70–79. <https://doi.org/10.37148/bios.v1i2.31>
- Friyadie. (2016). *DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROMOSI*, (1), 37–45.
- Fitriana, A., N., Herliana dan Handaru. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prestasi Akademik Siswa dengan Metode TOPSIS. *Citec Journal*, Vol. 2, No. 2, Februari 2015 – April 2015. STIKOM Poltek Cirebon.
- I. G. B. Subawa, I. M. A. Wirawan, dan I. M. G. Sunarya, "PEMILIHAN PEGAWAI TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DI PT TIRTA JAYA ABADI SINGARAJA." vol. 4.2015.
- M. Elistri, J. Wahyudi, dan R. Supardi, "Penerapan Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Seluma," *J.Media Infotama Penerapan Metod. SAW...* ISSN, vol. 10, no. 2, pp. 1858-2680, 2014.
- Rosyani, P. (2021). *Sistem Penunjang Keputusan*.
- R. Pradita dan N. Hidayat, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode PROMETHEE," *J. Sains Dan Seni Pomits*, vol. 2, no. 1, pp. 63-68, 2013.
- R. P. Pratama, I. Werdiningsih, dan I. Puspitasari, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi di Sekolah Menengah Pertama dengan Metode VIKOR dan TOPSIS," *J. Inf. Syst. Eng. Bus. Intell.*, vol. 3, no. 2, pp. 113-121, 2017.
- Setiadi, A., Yunita, Y., & Ningsih, A. R. (2018). Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 7(2), 104–109. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v7i2.572>
- Sianturi, I. S., 2013. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemilihan Jurusan Siswa Dengan Menggunakan Metode Weighted Product (Studi Kasus: SMA Swasta HKBP Doloksanggul). *Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*. STMIK Budidarma Medan.
- Sihotang, F., 2013. Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode TOPSIS (Studi Kasus : SMA Negeri 1 Parlilitan). *Pelita Informatika Budi Darma*, Volume : V, Nomor: 3, Desember 2013. STMIK Budi Darma Medan.



- Syafnidawaty. (2020). Kelebihan dan Kelemahan Metode Topsis. <https://Raharja.Ac.Id/2020/04/09/Kelebihan-Dan-Kekurangan-Metode-Topsis/>. <https://raharja.ac.id/2020/04/09/kelebihan-dan-kekurangan-metode-topsis/>
- Zayushan, M. A. (2018). Perbandingan Penerapan Metode TOPSIS dan Weighted Product (WP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Gaji Karyawan Di PT Bunga Raya Bima NTB. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 2(1), 404–412.