

ANALISIS PERBANDINGAN METODE *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION, SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* DAN *WEIGHTED PRODUCT* DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU TERBAIK

Kanim¹, Tukiyat², Murni Handayani³

^{1,2,3} Jurusan Magister Teknik Informatika Pasca Sarjana Universitas Pamulang
Jl. Puspitek, Buaran Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

¹kanimazza@gmail.com

²dosen02711@unpam.ac.id

³dosen02710@unpam.ac.id

Abstrak

Tenaga Pendidik adalah sumber yang sangat penting bagi setiap sekolah dalam melangsungkan pendidikan anak bangsa, guru juga mempunyai tantangan sendiri bagi pihak pengelola lembaga pendidikan untuk dapat memberikan suatu keputusan yang terbaik, serta berkualitas, guna membantu meningkatkan kualitas pendidikan dimasa yang akan datang. Namun SMPIT Rahmatutthoyyibah Al-Iflahah Kab. Tangerang, Pemilihan guru terbaiknya masih bersifat subjektif, sehingga dibutuhkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan pemilihan guru yang terbaik yang ada di SMPIT Rahmatutthoyyibah Al-Iflahah Kab. Tangerang, dan untuk menentukan guru terbaik penulis menggunakan Metode Metode *Technique for Order by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), *Simple Additive Weighting* (SAW), dan *Weighted Product* (WP). Pemilihan Guru terbaik dinilai dari 18 responden yakni Kepala Sekolah, 6 Staf Tenaga Pendidik, 10 murid kelas 9 dan 1 perwakilan dari wali murid. Kriteria dalam pemilihan guru terbaik adalah menguasai belajar mengajar, penilaian dan evaluasi, mengenal karakteristik peserta didik, pengembangan kurikulum, etos kerja dan tanggung jawab, kedisiplinan, hubungan guru dengan teman sejawat, bersikap inklusif, objektif, serta tidak diskriminatif, hubungan guru dengan wali murid / komite sekolah, dan yang terakhir yaitu kerja sama tim. Hasil dari implementasi dari ketiga metode ini pada semua kriteria dan sub kriteria dari 5 orang guru yang dinilai, sehingga Ibu Yulia, S.Pd. yang mendapatkan peringkat terbaik dengan nilai 0,707 (Metode TOPSIS), 0,705 (Metode SAW), dan 0,231 (Metode WP). Dan untuk hasil proses perbandingan antara metode TOPSIS, SAW, dan WP bahwa WP adalah metode yang paling sesuai dengan prosentase 99,998% daripada metode TOPSIS dan SAW.

Kata kunci: SPK, Guru Terbaik, TOPSIS, SAW, WP

I. PENDAHULUAN.

Guru adalah salah satu elemen penting yang dibutuhkan setiap sekolah untuk menyelenggarakan pendidikan anak negeri, tetapi mereka juga menghadapi tantangan unik yang harus diatasi oleh manajemen lembaga pendidikan agar dapat mengambil keputusan terbaik untuk meningkatkan standar. Pendidikan dimasa depan.[1].

Sumber daya manusia adalah elemen penting dalam bertindak sebagai mesin lembaga. Efektivitas suatu instansi sangat dipengaruhi oleh kualitas sumber daya manusianya.

Suatu agensi berkinerja lebih baik ketika sumber daya manusianya berkualitas lebih tinggi. Dalam upaya menaikkan kinerja suatu lembaga, instruktur yang terbaik harus dipilih. Guru akan terinspirasi untuk tampil lebih baik dan lebih ahli sebagai hasil dari evaluasi ini.

Sekolah dituntut untuk dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi informasi karena merupakan wadah untuk melaksanakan proses belajar mengajar, pembinaan, dan pengembangan anak didiknya. Hal ini menjadi faktor pendorong dalam memajukan

proses belajar mengajar, meningkatkan standar instruktur, dan menghasilkan lulusan yang berkualitas.

SMPIT Rahmatutthoyyibah Al-Iflahah (RTI) merupakan suatu instansi dibawah Dinas Pendidikan Kab. Tangerang yang beralamatkan Jl. Kicakung RT.06/02 Desa Kandawati kec. Gunung Kaler, Kab. Tangerang – Banten, SMPIT Rahmatutthoyyibah Al-Iflahah (RTI) sampai saat ini, belum ada kriteria penilaian baku yang digunakan untuk menentukan guru mana yang terbaik. sehingga menantang bagi manajer untuk mengevaluasi pilihan guru terbaik. Evaluasi ini hanya dilakukan setahun sekali, yaitu pada akhir tahun akademik. Evaluasi kinerja tidak dapat dimaksimalkan karena bobot relatif dari kriteria penilaian utama tidak dapat ditentukan. Selain itu, pemilihan guru terbaik saat ini masih bersifat subyektif karena tidak ada pedoman yang tepat untuk menghitung bobot kriteria penilaian..

Sistem pendukung keputusan atau disingkat dengan sebutan Metode berbasis komputer yang adaptif, mudah beradaptasi, dan interaktif yang disebut SPK digunakan untuk mengatasi masalah yang tidak terstruktur dan meningkatkan efektivitas pilihan yang dibuat. (Khoiruddin, 2008) [2]. Sebuah proses pengambilan keputusan harus dimanfaatkan dalam DSS untuk mendapatkan keputusan yang optimal. (Na'am, 2017) [3] untuk membantu mempercepat pengambilan keputusan dan mempersingkat waktu pengambilan keputusan tersebut (Asri Zaen dkk., 2014) [4]. Didalam penelitian ini terdapat tiga metode SPK yang digunakan yaitu *Technique or Order by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), *Simple Additive Weighting* (SAW), dan *Weighted Product* (WP).

Berdasarkan pemaparan diatas Proses pemilihan guru terbaik ini digunakan sebagai bahan evaluasi pimpinan dalam mengambil keputusan apakah guru tersebut layak mendapatkan *reward* atau bonus kinerja, selain itu juga guru tersebut juga dapat dijadikan bahan acuan untuk guru-guru yang lain supaya dapat meningkatkan kualitas guru atau tenaga pendidik.

Dalam studi ini, perbandingan metode TOPSIS, SAW, dan WP akan dilakukan untuk menilai tingkat akurasi dan keefektifan masing-masing metode, yang diharapkan dapat menjadi standar akademik masa depan untuk kasus yang sama. Setelah membandingkan ketiga metode, TOPSIS, SAW, dan WP, sebaiknya gunakan metode terpilih yang muncul dari proses analisis komparatif untuk menemukan alternatif terbaik. Sistem informasi khusus yang disebut sistem pendukung keputusan dirancang untuk membantu dalam pengambilan keputusan pemilihan guru terbaik. Untuk membantu pengelola sekolah dalam melakukan seleksi, diharapkan sistem ini dapat memberikan seleksi guru terbaik secara lebih detail.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Sampling random sederhana (*Simple random sampling*). Sebagai individu dari

populasi diambil sampelnya secara acak, dengan mempertimbangkan semua strata populasi, hal itu dikatakan lugas atau langsung. Metode pengambilan sampel semacam ini digunakan ketika populasinya kecil dan dianggap homogen metode adalah pendekatan pengambilan sampel acak dasar yang paling sering digunakan. Peneliti menggunakan rumus Slovin untuk menentukan sampel penelitian sebelum memilih sampel.

Total sampel 18,55 diperoleh dengan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 20%, tetapi karena subjeknya adalah bilangan pecahan, maka dibulatkan menjadi 18 sampel.

Tabel 2.1. Tabel Populasi Sampel

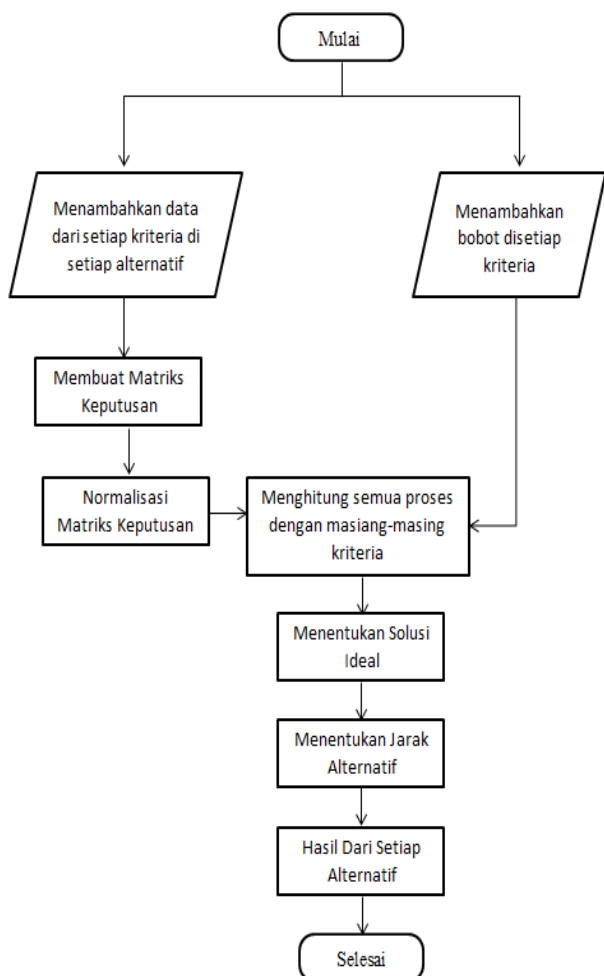
No.	Obyek Penelitian	Jumlah Populasi	Sampel
1	Kepala Sekolah	1	1
2	Staf Tendik	6	6
4	Murid Kelas 9	55	10
5	Wali Murid	10	1
Jumlah		72	18

A. *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS)

Untuk menentukan kedekatan relatif dari sudut pandang geometri, metode TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang dipilih harus memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal negatif. Jarak ini diukur dengan menggunakan Euclidean distance (jarak antara dua titik), yang dapat digunakan untuk menentukan seberapa dekat suatu alternatif dengan solusi ideal. Nilai terbaik yang diperoleh untuk setiap atribut ditambahkan untuk menghasilkan solusi ideal positif, sedangkan nilai terburuk yang diperoleh untuk setiap atribut digabungkan untuk menghasilkan solusi ideal negatif. (Ardiansyah, 2017)[5].

TOPSIS adalah akronim dari *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution*. TOPSIS sering digunakan untuk menilai sejumlah opsi saat ini. Diagram alir dan penjelasan berikut memberikan penjelasan yang

lebih rinci tentang penggunaan metode TOPSIS.

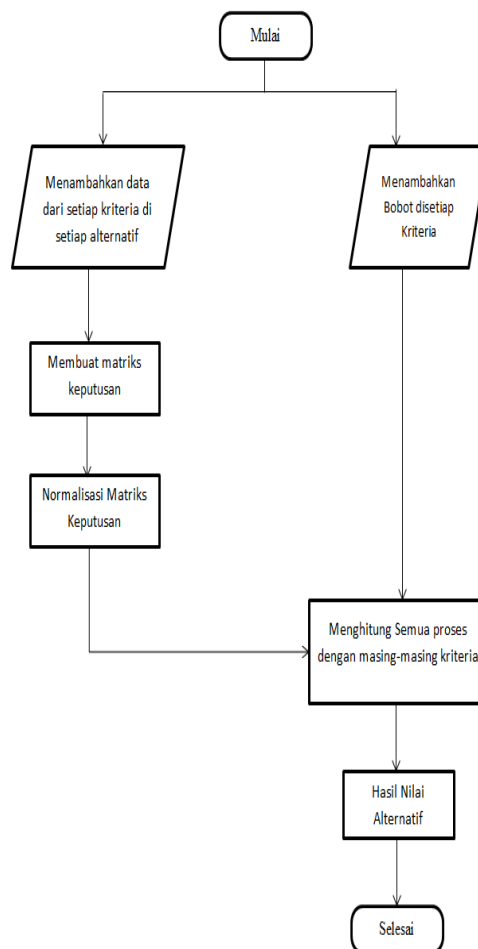


Gambar 2.1 Flowchart Metode Topsis

B. Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah metode Multi Attribute Decision Making (MADM) yang paling sederhana dan paling banyak digunakan. Karena algoritmanya yang sederhana, teknik ini juga paling sederhana untuk digunakan. Metode penjumlahan berbobot adalah nama lain dari pendekatan SAW. (Mufizar & Lestari, 2014) [6].

Metode ini meminta matriks pilihan (X) untuk dinormalisasi ke skala yang dapat dibandingkan dengan semua peringkat alternatif yang tersedia saat ini. Pendekatan ini memiliki dua karakteristik, yaitu kriteria biaya dan keuntungan. Kriteria *cost* disebut sebagai biaya, tetapi kriteria benefit juga bisa disebut keuntungan. Pemilihan kriteria yang digunakan pada saat pengambilan keputusan inilah yang membedakan kedua kriteria tersebut. Langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan teknik SAW seperti pada Gambar berikut:

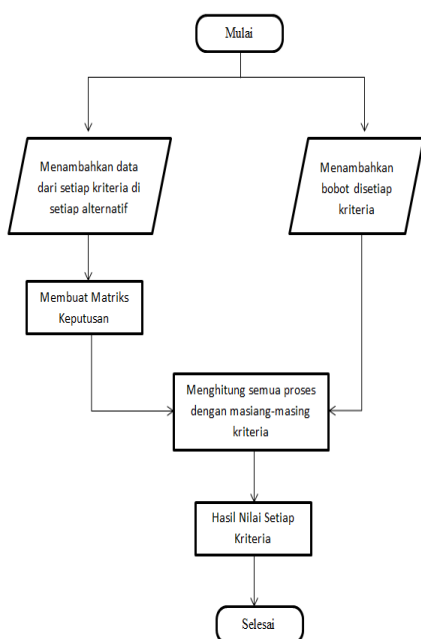


Gambar 2.2. Flowchart Metode SAW

C. Weighted Product (WP)

Metode *Weighted Product* (WP) adalah salah satu metode penyelesaian pada masalah *Multiple Attribute decision Making* (MADM) Pendekatan WP mengalikan rating atribut untuk menghubungkannya, dan rating tiap atribut harus dipangkatkan dengan bobot atribut. Metodenya identik dengan normalisasi (Hatta dkk., 2016) [7]

Metode *Weighted Product* memiliki konsep dasar yaitu menghubungkan rating atribut dengan menggunakan teknik perkalian, dimana rating setiap atribut terlebih dahulu dipangkatkan dengan bobot atribut yang relevan. tahap metode WP seperti pada Gambar berikut:



Gambar 3. 1. Flowchart Metode WP

D. Menentukan Kriteria (C)

Dalam menentukan guru terbaik di lingkungan SMPIT Rahmatutthoyyibah Al-Iflahah (SMPIT RTI) Kab.Tangerang dengan komputasi. Ada standar untuk memilih guru terbaik untuk mendapatkan pilihan terbaik. Standar berikut harus dipenuhi sebelum mengambil keputusan:

Tabel 2.2. Tabel Kriteria

No	Keterangan	Kriteria (C)
1	Menguasai Teori Belajar Mengajar	C1
2	Penilaian dan Evaluasi	C2
3	Mengenal karakteristik peserta didik	C3
4	Pengembangan kurikulum	C4
5	Etos kerja dan tanggung jawab	C5
6	Kedisiplinan	C6
7	Hubungan guru dengan teman sejawat	C7
8	Bersikap inklusif, objektif, serta tidak diskriminatif	C8
9	Hubungan guru dengan wali murid / komite sekolah	C9
10	Kerja sama TIM	C10

E. Menentukan Bobot Kriteria (C)

Hasil observasi dan wawancara langsung dengan Kepala Sekolah Bapak Muhammad Sodik, M.pd Dan dalam konteks

SMPIT RTI telah disetujui oleh dewan guru di semua tingkatan. Ini adalah tabel faktor pembobotan yang kami gunakan setelah mengumpulkan kriteria tersebut di atas:

Tabel 2.3 Kriteria bobot masing-masing kriteria

Kriteria C	Bobot	Atribut
C1	9	Benefit
C2	5	Cost
C3	5	Benefit
C4	3	Cost
C5	9	Benefit
C6	9	Benefit
C7	3	Benefit
C8	7	Benefit
C9	3	Benefit
C10	7	Benefit
jumlah	60	

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian pemilihan guru terbaik yang diselenggarakan di SMPIT Rahmatutthoyyibah Al-Iflahah (SMPIT RTI), Kab. Tangerang, menjadi dasar pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini, yang menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product (WP) serta mengandalkan kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungan.

Data yang digunakan adalah data primer yang penulis kumpulkan dengan mengajukan banyak pertanyaan kepada kepala sekolah tentang metode pemilihan guru terbaik SMPIT Rahmatutthoyyibah Al-Iflahah yang berlangsung pada bulan Agustus dan September. Tabel 3.1 menunjukkan bahwa data dari SMPIT Rahmatutthoyyibah Al-Iflahah (SMPIT RTI) Kab. Tangerang, khusus sebanyak 5 orang guru, digunakan untuk tahap komputasi awal.

Metode Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution (TOPSIS)

1. Membuat Matriks Keputusan

Berikut adalah contoh tabel peringkat kesesuaian untuk setiap alternatif. Sebelum membuat tabel keputusan, kita harus mengetahui tabel peringkat kesesuaian untuk setiap alternatif.

Tabel 3. 1. Rating Kecocokan Data Awal

Alternatif	Kriteria									
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Irma-Fs	77	67	67	57	83	48	63	75	73	73
Nuraeni	95	75	89	64	79	67	73	77	73	97
Yulia	110	96	120	86	98	118	76	84	82	100
Nu'man	78	53	55	51	49	67	71	57	73	47
Siti-selpiyah	93	95	79	81	85	91	83	75	101	117

2. Membuat Rating Kecocokan Alternatif

Nilai kesesuaian setiap alternatif ditentukan berdasarkan informasi dari hasil kuesioner tersebut di atas, yang kemudian dibentuk menjadi peringkat kesesuaian setiap alternatif. Hasilnya tercantum di bawah ini.

Tabel 3.2. Rating Kecocokan Alternatif

Alternatif	Kriteria									
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Irma Fs	5	5	5	3	9	3	5	5	5	5
Nuraeni	7	5	5	5	5	5	5	5	5	7
Yulia	7	7	9	5	7	7	5	5	5	7
Nu'man	5	3	3	3	3	5	5	3	5	3
Siti selpiyah	7	7	5	5	5	7	5	5	7	7

3. Membuat Matriks Normalisasi (R)

Sebelum menentukan Bobot Normalisasi R yakni menentukan pembagi dengan perhitungan sebagai berikut :

$$x_1 = \sqrt{5^2 + 7^2 + 7^2 + 5^2 + 7^2} = 14,036$$

$$x_2 = \sqrt{5^2 + 5^2 + 7^2 + 3^2 + 7^2} = 12,530$$

$$x_3 = \sqrt{5^2 + 5^2 + 9^2 + 3^2 + 5^2} = 12,845$$

$$x_4 = \sqrt{3^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2} = 9,644$$

$$x_5 = \sqrt{9^2 + 5^2 + 7^2 + 3^2 + 5^2} = 13,748$$

Sehingga mendapatkan hasil seperti tabel berikut:

Tabel 3. 2 Jarak Pembagi (X)

Kriteria	Nilai X
C1	14,036
C2	12,530
C3	12,845
C4	9,644
C5	13,748
C6	12,530
C7	11,180
C8	10,440
C9	12,207
C10	13,454

Setelah mendapatkan hasil pembagi (X) selanjutnya menghitung Matriks Normalisasi R dengan rumus dibawah ini:

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

$$r_{i1} = \frac{5}{14,036} = 0,356$$

$$r_{i2} = \frac{7}{14,036} = 0,499$$

$$r_{i3} = \frac{7}{14,036} = 0,499$$

Matriks R kemudian dinormalisasi menggunakan tabel berikut untuk setiap kriteria setelah matriks keputusan ditentukan:

Tabel 3.4 Normalisasi R

Normalisasi	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
R	0,356	0,399	0,389	0,311	0,655	0,239	0,447	0,479	0,410	0,372
	0,499	0,399	0,389	0,518	0,364	0,399	0,447	0,479	0,410	0,520
	0,499	0,559	0,701	0,518	0,509	0,559	0,447	0,479	0,410	0,520
	0,356	0,239	0,234	0,311	0,218	0,399	0,447	0,287	0,410	0,223
	0,499	0,559	0,389	0,518	0,364	0,559	0,447	0,479	0,573	0,520

4. Membuat Matriks Normlalisasi (Y)

Langkah selanjutnya adalah mulai membuat matriks keputusan ternormalisasi berbobot (y), yang elemen-elemennya dihitung menggunakan rumus persamaan, setelah mendapatkan data perhitungan untuk matriks keputusan ternormalisasi R.

$$y_{ij} = w_j \cdot r_{ij}$$

Berikut adalah Tabel hasil bobot ternormalisasi Y:

Tabel 3.4 Normsalisasi Y

BOBOT	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Y	3,206	1,995	1,946	0,933	5,892	2,155	1,342	3,352	1,229	2,602
	4,489	1,995	1,946	1,555	3,273	3,591	1,342	3,352	1,229	3,642
	4,489	2,793	3,503	1,555	4,583	5,028	1,342	3,352	1,229	3,642
	3,206	1,197	1,168	0,933	1,964	3,591	1,342	2,011	1,229	1,561
	4,489	2,793	1,946	1,555	3,273	5,028	1,342	3,352	1,720	3,642

Solusi ideal positif (A+) dapat diperoleh dengan menggunakan rumus di bawah ini, sedangkan solusi ideal negatif (A-) dapat dihitung menggunakan peringkat bobot yang dinormalisasi atau dengan menerapkan persamaan yang telah ditetapkan.

1. Solusi Ideal Positif (A+)

$$A_1^+ = \max \{3,206; 4,489; 4,489; 3,206; 4,489\} = 4,489$$

$$A_2^+ = \min \{1,995; 1,995; 2,793; 1,197; 2,793\} = 1,197$$

2. Solusi Ideal Negatif (A+)

$$A_1^- = \max \{3,206; 4,489; 4,489; 3,206; 4,489\} = 3,206$$

$$A_2^- = \min \{1,995; 1,995; 2,793; 1,197; 2,793\} = 2,793$$

Tabel 3. 3 Solusi Ideal A Positif dan A Negatif

Ideal	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A+	4,489	1,197	3,503	0,933	5,892	5,028	1,342	3,352	1,720	3,642
A-	3,206	2,793	1,168	1,555	1,964	2,155	1,342	2,011	1,229	1,561

6. Menentukan Jarak Solusi Ideal Positif (D+) dan Solusi Ideal Negatif (D-)

Jarak solusi ideal positif (D+) dan negatif ideal (D-) dihitung sebagai berikut:

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

Berikut adalah hasil jarak solusi ideal D+ :

Tabel 3. 4 Jarak D+

D1+	3,780
D2+	3,551
D3+	2,212
D4+	5,564
D5+	3,495

Berikut adalah hasil jarak solusi ideal D- :

Tabel 3. 5 Jarak D-

D1-	4,465
D2-	3,577
D3-	5,324
D4-	2,236
D5-	4,312

7. Menentukan Preferensi Setiap Alternatif dan Perangkingan

Berikut adalah perhitungan nilai Preferensi dari setiap alternatif:

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

Tabel 3. 6 Preferensi / Nilai V dan Perangkingan

Preferensi	nilai	Rangking
Irma Fs	0,542	3
Nuraeni	0,502	4
Yulia	0,707	1
Nu'man	0,287	5
Siti selpiyah	0,552	2

B. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

1. Membuat Rating Kecocokan Alternatif

Berdasarkan pada tabel 4.2 diatas, maka dibentuklah matriks hasil keputusan x dengan data tersebut

$$\text{Matriks X} = \begin{pmatrix} 5 & 5 & 5 & 3 & 9 & 3 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 7 & 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 7 \\ 7 & 7 & 9 & 5 & 7 & 7 & 5 & 5 & 5 & 7 \\ 5 & 3 & 3 & 3 & 3 & 5 & 5 & 3 & 5 & 3 \\ 7 & 7 & 5 & 5 & 5 & 7 & 5 & 5 & 7 & 7 \end{pmatrix}$$

2. Membuat Normalisasi Matriks R

Pilih jenis kriteria, seperti keuntungan atau biaya, sebelum memulai proses normalisasi matriks R. Untuk menormalkan matriks R, semua persyaratan untuk jenis manfaat atau biaya telah ditetapkan. Jika benefit menguntungkan tetapi cost adalah biaya, normalisasi matriks R dihitung sebagai berikut.

$$rij = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{Benefit} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Cost} \end{cases}$$

Berikut cara mendapatkan matriks R dari persamaan normalisasi matriks X:

$$\text{Matriks R} = \begin{pmatrix} 0,71 & 0,60 & 0,56 & 1 & 1 & 0,43 & 1 & 1 & 0,71 & 0,71 \\ 1 & 0,60 & 0,56 & 0,60 & 0,71 & 0,71 & 1 & 1 & 0,71 & 1 \\ 1 & 0,43 & 1 & 0,60 & 0,78 & 1 & 1 & 1 & 0,71 & 1 \\ 0,71 & 1 & 0,33 & 1 & 0,33 & 0,71 & 1 & 0,60 & 0,71 & 0,43 \\ 1 & 0,09 & 0,56 & 0,20 & 0,56 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

3. Perangkingan Metode SAW

Setelah melalui beberapa tahapan, tahapan utama dari proses pemeringkatan, ketika semua kualitas dikalikan dengan bobot fitur untuk setiap alternatif. Hasil perhitungan peringkat untuk setiap pilihan tercantum di bawah ini.

Tabel 4. 7. Tabel Hasil Perangkinga Metode SAW

Alternatif	Hasil	Rangking
Irma Fs	0,602	3
Nuraeni	0,594	4
Yulia	0,705	1
Nu'man	0,450	5
Siti selpiyah	0,649	2

C. Metode *Weighted Product* (WP)

1. Menentukan Nilai Bobot W

W merupakan bobot setiap kriteria dalam perhitungan. Persamaan untuk menghitung nilai W :

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

Menghitung nilai W Mengikuti perhitungan ini, nilai W akan berkisar dari 0 sampai 1, dengan 1 adalah jumlah dari semua W. Atribut yang bernilai keuntungan kemudian ditentukan dengan mengalikan W dengan 1 dan atribut yang bernilai biaya dengan mengalikan W dengan -1. Hasil perhitungan yaitu bobot yang ditunjukkan pada Tabel 3.3 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} W_1 &= \frac{9}{(9+5+5+3+9+9+3+7+3+7)} = \frac{9}{60} = 0,15 \\ W_2 &= \frac{5}{(9+5+5+3+9+9+3+7+3+7)} = \frac{5}{60} = 0,08333 \\ W_3 &= \frac{5}{(9+5+5+3+9+9+3+7+3+7)} = \frac{5}{60} = 0,08333 \\ W_4 &= \frac{3}{(9+5+5+3+9+9+3+7+3+7)} = \frac{3}{60} = 0,05 \\ W_5 &= \frac{9}{(9+5+5+3+9+9+3+7+3+7)} = \frac{9}{60} = 0,15 \\ W_6 &= \frac{9}{(9+5+5+3+9+9+3+7+3+7)} = \frac{9}{60} = 0,15 \\ W_7 &= \frac{3}{(9+5+5+3+9+9+3+7+3+7)} = \frac{3}{60} = 0,05 \\ W_8 &= \frac{7}{(9+5+5+3+9+9+3+7+3+7)} = \frac{7}{60} = 0,11667 \\ W_9 &= \frac{3}{(9+5+5+3+9+9+3+7+3+7)} = \frac{3}{60} = 0,05 \\ W_{10} &= \frac{7}{(9+5+5+3+9+9+3+7+3+7)} = \frac{7}{60} = 0,11667 \end{aligned}$$

Setelah terdapat masing-masing bobot dari kriteria diatas selanjutnya, menjumlahkan seluruh bobot kriteria dengan hasil berikut:

$$W_j = 0,15 + 0,08333 + 0,08333 + 0,05 + 0,15 + 0,15 + 0,05 + 0,11667 + 0,05 + 0,11667 = 1$$

Selanjutnya mencari nilai W pembagian Keuntungan dan biaya, berikut adalah hasil perhitungannya :

$$W_1 = 0,15 \times 1 = 0,15$$

$$W_2 = 0,08333 \times (-1) = -0,08333$$

$$W_3 = 0,08333 \times 1 = 0,08333$$

$$W_4 = 0,05 \times (-1) = -0,05$$

$$W_5 = 0,15 \times 1 = 0,15$$

$$W_6 = 0,15 \times 1 = 0,15$$

$$W_7 = 0,05 \times 1 = 0,05$$

$$W_8 = 0,11667 \times 1 = 0,11667$$

$$W_9 = 0,05 \times 1 = 0,05$$

$$W_{10} = 0,11667 \times 1 = 0,11667$$

2. Menentukan Bobot S

S Merupakan Normalisasi hasil dari setiap alternatif yang telah ditentukan dari beberapa pertanyaan / Quisioner. Berikut hasilnya :

Tabel 3.8. Bobot Nilai Kriteria WP

ALTERNATIF	KRITERIA									
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Irma Fs	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5
Nuraeni	7	5	5	5	5	5	5	5	5	7
Yulia	7	7	9	5	7	7	5	5	5	7
Nu'man	5	3	3	3	3	5	5	3	5	3
Siti selpiyah	7	7	5	5	5	7	5	5	7	7

Si merepresentasikan hasil normalisasi keputusan untuk alternatif ke-i, Xij merepresentasikan rating alternatif untuk setiap atribut, I merepresentasikan alternatif, dan j merepresentasikan atribut. Berikut adalah tabel hasil nilai S.

Tabel 3.13. Nilai S Ternormalisasi

ALTERNATIF S	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	JUMLAH
Irma Fs	1,273	0,874	1,144	0,947	1,390	1,179	1,084	1,207	1,084	1,207	3,378
Nuraeni	1,339	0,874	1,144	0,923	1,273	1,273	1,084	1,207	1,084	1,255	3,561
Yulia	1,339	0,850	1,201	0,923	1,339	1,339	1,084	1,207	1,084	1,255	4,022
Nu'man	1,273	0,913	1,096	0,947	1,179	1,273	1,084	1,137	1,084	1,137	2,746
Siti selpiyah	1,339	0,850	1,144	0,923	1,273	1,339	1,084	1,207	1,102	1,255	3,703
JUMLAH											17,410

3. Menentukan Nilai Bobot V

Preferensi untuk setiap alternatif merupakan langkah terakhir dalam rangkaian perhitungan untuk menentukan nilai bobot V. Persamaan untuk menghitung V adalah sebagai berikut:

$$Vi = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n X_{ij}^* W_j} \text{ atau } Vi = \frac{S_i}{\sum S_i}$$

Berikut adalah hasil bobot V(Prefrensi).

$$V_1 = \frac{3,378}{17,410} = 0,194$$

$$V_2 = \frac{3,561}{17,410} = 0,205$$

$$V_3 = \frac{4,022}{17,410} = 0,231$$

$$V_4 = \frac{2,746}{17,410} = 0,158$$

$$V_5 = \frac{3,703}{17,410} = 0,213$$

4. Perangkinan Metode WP

Pendekatan WP memiliki lebih banyak tahapan sebelum mencapai peringkat. Konsekuensi akhir dari pendekatan WP adalah peringkat itu sendiri. Tabel peringkat Metode WP ditunjukkan di bawah ini.

Tabel 3.9. Perangkinan Metode WP

No.	ALTERNATIF	V	RANGKING
1	Irma Fs	0,194	4
2	Nuraeni	0,205	3
3	Yulia	0,231	1
4	Nu'man	0,158	5
5	Siti selpiyah	0,213	2

D. Perbandingan Hasil Metode TOPSIS, SAW dan WP

Teknik TOPSIS, SAW, dan WP dibandingkan, dan hasilnya menunjukkan beberapa variasi dan kesamaan dalam hal peringkat dan nilai, termasuk kesamaan antara peringkat atas dan bawah. Hasil perbandingan untuk teknik TOPSIS, SAW, dan WP ditampilkan pada tabel berikut..

Tabel 3.10. Perbandingan Hasil Metode TOPSIS, SAW dan WP

Nama Guru	Hasil TOPSIS	RANK	Hasil SAW	Rank	Hasil WP	Rank
Irma Fs, S.Pd.	0,542	3	0,602	3	0,194	4
Nuraeni, S.Pd.	0,502	4	0,594	4	0,205	3
Yulia, S.Pd.	0,707	1	0,705	1	0,231	1
Nu'man, S.Pd.I	0,287	5	0,450	5	0,158	5
Siti selpiyah, S.Pd.	0,552	2	0,649	2	0,213	2
jumlah	2,589		2,999		1	

Berdasarkan hasil dari ketiga metodologi yaitu TOPSIS, SAW, dan WP, Ibu Yulia, S.Pd. memiliki peringkat guru tertinggi, dengan skor 0,707 di TOPSIS, 0,705 di SAW, dan 0,231 di WP, menempatkannya di posisi teratas secara keseluruhan.

E. Pengujian Akurasi Metode Topsis, SAW dan WP

Sebelum menghitung tes akurasi, masukkan semua informasi hasil dan bagi dengan jumlah alternatif menggunakan rumus di bawah ini:

$$X = \frac{A}{B}$$

Keterangan :

X = Metode SPK

A = Jumlah Hasil Akhir

B = Banyaknya data Alternatif

$$\text{Metode TOPSIS} = \frac{2,589}{5} = 0,517$$

$$\text{Metode SAW} = \frac{2,999}{5} = 0,599$$

$$\text{Metode WP} = \frac{1}{5} = 0,2$$

Selanjutnya, dengan menggunakan rumus tingkat kesesuaian, perhitungan berikut dilakukan untuk menentukan persentase:

$$Tki = 100 - \frac{xi}{100\%}$$

$$\text{Presentase Metode TOPSIS} = 100 - \frac{0,517}{100\%} = 99,994 \%$$

$$\text{Presentase Metode SAW} = 100 - \frac{0,599}{100\%} = 99,994 \%$$

$$\text{Presentase Metode WP} = 100 - \frac{0,2}{100\%} = 99,998 \%$$

Prioritas penelitian ini dapat ditentukan dengan membandingkan persentase nilai kesesuaian antara 99,994% untuk teknik TOPSIS, 99,994% untuk metode SAW, dan 99,998% untuk metode WP, berdasarkan perhitungan tingkat kesesuaian di atas. Pendekatan WP lebih relevan dalam situasi ini untuk menyelesaikan masalah dengan memilih guru terbaik daripada TOPSIS atau SAW, menurut hasil analisis proses tingkat kesesuaian ketiga cara tersebut.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Dengan bantuan 18 responden dan Metode TOPSIS, SAW, dan WP, Ibu Yulia, S.Pd. mencapai hasil terbesar dari berbagai guru yang dievaluasi, memperoleh skor 0,707 (Metode TOPSIS), 0,705 (Metode SAW), dan 0,231 (Metode WP), membuatnya mendapatkan gelar guru terbaik.
- Metode WP memiliki tingkat akurasi 99,998%, menjadikannya metode yang paling tepat jika dibandingkan dengan Metode TOPSIS dan SAW untuk pemilihan guru terbaik di SMPIT Rahmatutthoyyibah. Hasilnya, Metode WP dapat menilai proses pemilihan guru terbaik di SMPIT Rahmatutthoyyibah AL-Iflahah Kab. Tangerang.

V. SARAN

The Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution (TOPSIS), metode Simple Additive Weighting (SAW), dan Weighted Product (WP) dapat digunakan bersamaan dengan metode lain, seperti Metode Analisis Bayesian, Analytical Hierarchy Process (AHP), dan Analytical Network Process (ANP), yang akan digunakan untuk kasus pemilihan alternatif. Metode-metode tersebut

merupakan saran untuk penelitian selanjutnya yang dapat penulis sampaikan.

REFERENSI

- [1] Katolik, U., & Medan, S. T.. Implementasi Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution Dalam Penentuan Pemilihan Guru Terbaik Saut Mahulae. *Jurnal Informatika Kaputama(Jik)*, 3(1), 38–43. 2019
- [2] Khoirudin, Sistem Pendukung Keputusan, PT. Elex Media Komputindo, Pustaka Jakarta, 2008..
- [3] Na'am, J. Sebuah Tinjauan Penggunaan Metode Analythic Hierarchy Process (AHP) dalam Sistem Penunjang Keputusan (SPK) pada Jurnal Berbahasa Indonesia. *Jurnal Mediasifo*, 11(2), 888–895. 2017
- [4] Asri Zaen, M., Sunaryo, S., & Wijono, W. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Investasi Perumahan Area Malang Menggunakan P Algoritma Bayesian. *Jurnal EECCIS*, 8(1), pp.13-18. 2014
- [5] Andriansyah, Hendri, Sistem Penujang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode Topsis (Technique for Order Preference by Similarity To Ideal Solution) Studi Kasus : SDN Bendungan Hilir 01 Pagi Jakarta Pusat, *Jurnal Informatika Universitas Pamulang* 6(2), 2541-1004. 2017
- [6] Mufizar, T., & Lestari, R. L. Impementasi Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Pinjaman Komersial di SB Simpan Pinjam Tasikmalaya. *CSRID Journal*, Vol.6 No.2, 96-107. 2014
- [7] Hatta, H.R., Rizaldi, M., Khairina, D.M., “Penerapan Metode Weight Product untuk Pemilihan Lokasi Lahan Baru Pemakaman Muslim dengan Visualisasi Google Maps” *Jurnal Teknosi*, Vol. 02, No. 03, Desember 2016.