



## Perbandingan Metode Simple Additive Weight (SAW), Weighted Product (WP) dan TOPSIS dalam Penilaian Kinerja Guru

Asya NurFaddillah<sup>1</sup>, Chory Aulia Puti Hakim<sup>1</sup>, Muhamad Hari Isnanto<sup>1</sup>, Perani Rosyani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>asyanurfaddillah85@gmail.com, <sup>2</sup>auliachory@gmail.com, <sup>3</sup>muhamadhari13@gmail.com, <sup>4</sup>dosen00837@unpam.ac.id

**Abstrak**– Upaya untuk meningkatkan kualitas lulusan sekolah dapat dilakukan dengan mengevaluasi kinerja guru di kelas. Namun, penilaian kinerja guru oleh kepala sekolah seringkali subjektif dan hanya berdasarkan satu kriteria saja, sehingga tidak objektif. Oleh karena itu, diperlukan sistem pendukung keputusan untuk membantu pimpinan sekolah dalam mengevaluasi kinerja guru secara objektif. Proses perbandingan ini menggunakan metode Simple Additive Weight, Weighted Product, dan TOPSIS. Metode Simple Additive Weight, Weighted Product, dan TOPSIS dipilih karena kemampuannya dalam memilih alternatif terbaik dan terburuk dari berbagai alternatif. Dalam hal ini, alternatif yang dimaksud adalah kinerja guru sebagai ukuran untuk menilai peningkatan kualitas lulusan sekolah berdasarkan kriteria – kriteria yang telah ditentukan. Penelitian ini dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut kemudian melakukan proses perankingan untuk mengidentifikasi alternatif hasil terbaik yaitu guru dengan kinerja terbaik dan terburuk. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, diharapkan dapat diperoleh hasil yang baik sesuai dengan perhitungan yang dilakukan. Hal ini membuat evaluasi kinerja lebih objektif dan mengurangi kesalahan evaluasi kinerja guru.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan; *Simple Additive Weight; Weighted Product; TOPSIS; Guru*

**Abstract**– *Efforts to improve the quality of school graduates can be done by evaluating teacher performance in class. However, the assessment of teacher performance by school principals is often subjective and based on only one criterion, so it is not objective. Therefore, a decision support system is needed to assist school leaders in evaluating teacher performance objectively. This comparison process uses the Simple Additive Weight, Weighted Product, and TOPSIS methods. The Simple Additive Weight, Weighted Product, and TOPSIS methods were chosen because of their ability to choose the best and worst alternative from various alternatives. In this case, the alternative in question is teacher performance as a measure to assess the improvement in the quality of school graduates based on predetermined criteria. This research was conducted by looking for weight values for each attribute and then carrying out a ranking process to identify the best alternative results, namely teachers with the best and worst performance. Based on the tests carried out, it is hoped that good results will be obtained in accordance with the calculations carried out. This makes performance evaluation more objective and reduces teacher performance evaluation errors.*

**Keywords:** *Decision Support System; Simple Additive Weight; Weighted Product; TOPSIS; Teacher*

### 1. PENDAHULUAN

Guru adalah sosok yang penting dalam mewujudkan bangsa yang memiliki generasi muda yang berkualitas, baik di bidang akademik maupun non akademik. Guru yang berkualitas ditandai dengan kinerja dan kemampuan yang tinggi dalam menjalankan tugasnya, serta keberhasilan dalam melaksanakan setiap tugas yang diberikan. Hal ini membuat guru memiliki kepribadian yang sesuai dengan profesi sebagai guru, serta memiliki wawasan dalam bidang pendidikan yang luas sehingga mampu meningkatkan mutu proses dan hasil pembelajaran atau bimbingan yang melebihi target yang ditetapkan. Dengan kualitas seperti ini, guru dapat menjadi panutan bagi siswa, rekan sejawatnya, maupun masyarakat sekitarnya. Sekolah selalu berupaya untuk meningkatkan kinerja guru dan meningkatkan kualitas sistem manajemen guru. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kinerja yang dilakukan oleh guru, menentukan level kemampuan guru, serta kemampuan guru dalam menyelesaikan proses pendidikan dan pengajaran. Dengan peningkatan kinerja dan sistem manajemen yang baik, sekolah dapat memastikan bahwa para guru memiliki kualitas dan kemampuan yang baik dalam melakukan tugasnya, sehingga dapat memberikan pembelajaran yang berkualitas bagi siswa.

Pada penelitian ini, digunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), dan TOPSIS. Metode *Simple Additive Weighting* adalah salah satu metode perhitungan yang sering digunakan dalam menentukan prioritas atau pilihan terbaik dari beberapa alternatif. Konsep dasar metode ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Untuk menggunakan metode ini, matriks keputusan harus dibagi menjadi skala yang dapat diperbandingkan dengan semua *rating* alternatif yang ada. Dengan menggunakan metode ini, diharapkan dapat membantu dalam menentukan pilihan terbaik dari beberapa alternatif yang ada. Metode *Weighted Product* (WP) adalah salah satu metode keputusan yang digunakan dalam menentukan pilihan terbaik dari beberapa alternatif. Metode ini menggabungkan nilai kriteria dengan perkalian, dimana nilai setiap kriteria harus dipangkatkan dengan bobot kriteria yang telah ditetapkan. Metode TOPSIS adalah salah satu metode pendukung keputusan yang digunakan dalam menentukan pilihan terbaik dari beberapa alternatif. Metode ini didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

Setiap metode memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Salah satu kekurangan dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah hanya dapat digunakan pada pembobotan lokal saja. Sedangkan kekurangan dari metode *Weighted Product* (WP) adalah dalam penggunaannya, metode ini di sistem pakar tidak memiliki *cost* dan *benefit* untuk kriterianya, sehingga dapat mempengaruhi perhitungan untuk menentukan perankingan. Kekurangan dari metode TOPSIS adalah tidak adanya penentuan bobot prioritas dalam perhitungannya. Hal ini dapat menyulitkan dalam meningkatkan efektivitas nilai bobot dalam perhitungan kriteria. Salah satu kelebihan dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut dan lanjutkan dengan proses pemeringkatan yang memilih opsi terbaik dari sejumlah besar opsi. Sedangkan kelebihan dari metode *Weighted Product* (WP) adalah dapat melakukan perbaikan bobot pada saat pembobotan awal, sehingga dapat menutupi kekurangan dari metode TOPSIS yaitu tidak memiliki perhitungan untuk pembobotan. Salah satu kelebihan dari metode TOPSIS adalah konsepnya yang sederhana dan mudah dipahami, terlihat pada alur proses metode ini yang tidak terlalu rumit.

Permasalahan yang sering terjadi ketika melakukan penilaian kinerja guru, pimpinan sekolah menilai guru secara subjektif dan pimpinan sekolah menilai guru hanya berdasarkan 1 kriteria saja sehingga membuat penilaian tersebut impersonal. Maka dari permasalahan tersebut diperlukannya sebuah sistem penunjang keputusan untuk membantu mengetahui tingkat kinerja yang dilakukan seorang guru sehingga kepala sekolah dapat mengevaluasi kinerja guru lebih objektif dan mengurangi kesalahan evaluasi kinerja guru.

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara membandingkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), dan TOPSIS dalam menentukan kinerja guru. Selain itu, tujuan dari penelitian ini juga adalah untuk menentukan kinerja guru yang sesuai kriteria kebutuhan, sehingga dapat dijadikan penunjang dalam mengambil keputusan sebelum menentukan guru terbaik.

## 2. METODE

### 2.1. Metode SAW

*Simple Additive Weighting* (SAW) adalah sebuah metode yang digunakan untuk menghitung penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja suatu alternatif pada suatu kriteria. Metode ini membutuhkan proses normalisasi *matrix* keputusan (X) sehingga skala *rating* dapat dibandingkan dengan semua alternatif yang ada. Konsep dasar dari metode ini adalah memberikan bobot pada setiap alternatif yang diperhitungkan dalam menentukan hasil akhir. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah:

$$rij = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \rightarrow \text{Jika atribut Benefit} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \rightarrow \text{Jika atribut Cost} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

rij = Nilai normalisasi matriks

$X_{ij}$  = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria  
 $Max X_{ij}$  = Nilai terbesar dari setiap kriteria  
 $Min X_{ij}$  = Nilai terkecil dari setiap kriteria  
*benefit* = Jika nilai terbesar adalah terbaik  
*cost* = Jika nilai terkecil adalah terbaik

Setelah melakukan perhitungan normalisasi langkah selanjutnya yaitu menentukan nilai preferensi, formulanya adalah sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan :

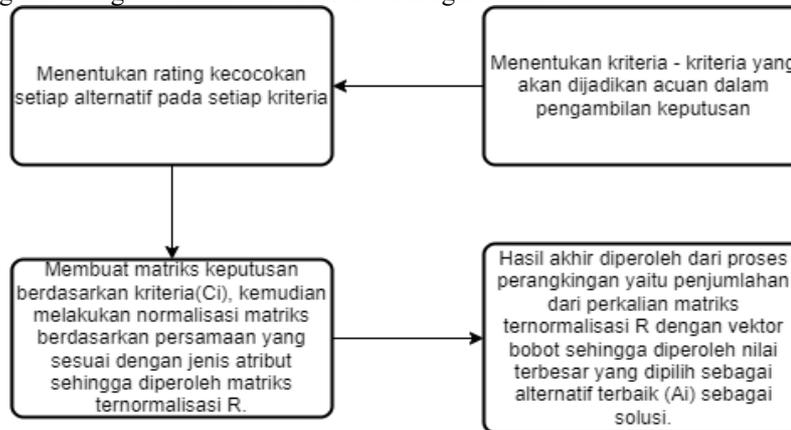
$V_i$  = Preferensi

$W_j$  = Nilai bobot

$r_{ij}$  = Nilai rating yang ternormalisasikan

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

Adapun langkah – langkah dalam metode SAW sebagai berikut:



**Gambar 1.** Langkah – Langkah Metode SAW

## 2.2. Metode WP

Metode *Weight Product* adalah salah satu metode pengambilan keputusan yang efisien dan membutuhkan waktu perhitungan yang lebih singkat. Metode ini digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai kriteria. Untuk menggunakan metode ini, nilai 4 untuk setiap kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria. Formula untuk melakukan normalisasi berikut adalah langkahnya:

- 1) Perbaikan bobot kriteria,

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (3)$$

- 2) Menghitung vektor  $s$ ,

$$S_i = \prod_j^n X_{ij}^{w_j} \quad (4)$$

- 3) Menghitung vektor  $v$  atau preferensi relatif dari setiap alternatif, untuk perangkingan dengan persamaan berikut:

$$V_i = \frac{\prod_j^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_j^n X_{ij}^{*w_j}} = \frac{S_i}{\sum S_i} \quad (5)$$

Keterangan :

$S$  = preferensi alternatif, dianalogikan sebagai vektor  $S$ .

$V$  = prefrensi alternatif dianalogikan sebagai vektor  $V$ .

$X$  = nilai kriteria.

$W$  = bobot kriteria

### 2.3. Metode TOPSIS

Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang menentukan alternatif terbaik dengan menggunakan prinsip bahwa alternatif terpilih harus memiliki jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Metode ini menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif terhadap solusi optimal. Konsep TOPSIS adalah sebuah teknik pengurutan prioritas berdasarkan kemiripan dengan solusi ideal. Konsep ini mudah dipahami, efisien secara komputasi, dan memungkinkan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif keputusan dalam bentuk matematis sederhana.

TOPSIS membutuhkan *rating* kinerja setiap alternatif  $A_i$  pada setiap kriteria  $C_j$  yang ternormalisasi, yaitu:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (6)$$

Solusi ideal positif  $A^+$  dan solusi negatif  $A^-$  dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi ( $y_{ij}$ ) sebagai:

$$y_{ij} = w_{ij} \quad (7)$$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \quad (8)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \quad (9)$$

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

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \quad (10)$$

Jarak antara alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad (11)$$

Jarak antara alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^- - y_{ij})^2} \quad (12)$$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (13)$$

Langkah – langkah dari metode TOPSIS adalah sebagai berikut:



**Gambar 2.** Langkah – langkah metode TOPSIS

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, digunakan 3 metode yang bertujuan untuk dijadikan tolak ukur jika hasil yang didapat tidak sesuai dengan yang diinginkan oleh kepala sekolah. Dengan menggunakan 3 metode yang berbeda, diharapkan dapat membantu kepala sekolah dalam menentukan metode yang tepat untuk digunakan dalam menilai kinerja guru. Metode ini menggunakan data kriteria dan bobot sebagai dasar perhitungan untuk menentukan hasil terbaik.

Langkah pertama adalah menentukan kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan kinerja guru. Kriteria tersebut di antaranya adalah:

**Tabel 1.** Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Kategori	Bobot
C1	Absen	<i>Cost</i>	10%
C2	Pelaksanaan Pembelajaran	<i>Benefit</i>	10%
C3	Kepribadian	<i>Cost</i>	20%
C4	Profesional	<i>Benefit</i>	30%
C5	Sosial	<i>Cost</i>	10%
C6	Pedagogik	<i>Benefit</i>	20%

Selanjutnya adalah melakukan normalisasi nilai alternatif setiap kriteria dari guru berkinerja yang diinginkan yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2.** Nilai Normalisasi Alternatif

Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	Nurhayati A	97,3	87	88	91	89	85
A2	Aziz Muslimin	96,2	84	86	90	87	80
A3	Eddo Invonindo	96,3	85	85	89	86	85
A4	Suhartini	97	86	80	87	85	89
A5	Johar Aripin	97,2	86	85	88	84	87

Setelah itu melakukan perhitungan menggunakan 3 metode tersebut, berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut:

a. Metode SAW

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan metode SAW didapatkan nilai dan ranking:

**Tabel 3. Hasil Perangkingan SAW**

No	Alternatif	Nilai	Rangking
1	A4	0,983	1
2	A5	0,971	2
3	A3	0,967	3
4	A1	0,964	4
5	A2	0,955	5

Dengan hasil tersebut bisa disimpulkan bahwa menghitung menggunakan metode SAW didapatkan nilai tertinggi dengan peringkat 1 jatuh kepada Suhartini dengan nilai 0,983, peringkat ke 2 Johar Aripin dengan nilai 0,971, peringkat ke 3 Eddo Invonindo dengan nilai 0,967, peringkat 4 Nurhayati A dengan nilai 0,967, dan peringkat ke 5 Azis Muslimin dengan nilai 0,955.

b. Metode WP

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan metode WP didapatkan nilai dan ranking:

**Tabel 4. Hasil Perangkingan WP**

No	Alternatif	Nilai	Rangking
1	A4	0,202	1
2	A5	0,200	2
3	A1	0,200	3
4	A3	0,199	4
5	A2	0,196	5

Dengan hasil tersebut bisa disimpulkan bahwa menghitung menggunakan metode WP didapatkan nilai tertinggi dengan peringkat 1 jatuh kepada Suhartini dengan nilai 0,202, peringkat ke 2 Johar Aripin dengan nilai 0,200, peringkat ke 3 Nurhayati A dengan nilai 0,200, peringkat 4 Suhartini dengan nilai 0,199, dan peringkat ke 5 Azis Muslimin dengan nilai 0,196.

c. Metode TOPSIS

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan metode TOPSIS didapatkan nilai dan ranking:

**Tabel 5. Hasil Perangkingan TOPSIS**

No	Alternatif	Nilai	Rangking
1	A4	0,66	1
2	A5	0,54	2
3	A3	0,48	3
4	A1	0,46	4
5	A2	0,31	5

Dengan hasil tersebut bisa disimpulkan bahwa menghitung menggunakan metode TOPSIS didapatkan nilai tertinggi dengan peringkat 1 jatuh kepada Suhartini dengan nilai 0,66, peringkat ke 2 Johar Aripin dengan nilai 0,54, peringkat ke 3 Eddo Invonindo dengan nilai 0,48, peringkat 4 Nurhayati A dengan nilai 0,46, dan peringkat ke 5 Azis Muslimin dengan nilai 0,31.

d. Tabel Perbandingan

**Tabel 6.** Hasil Perbandingan

No	ALTERNATIF	SAW	WP	TOPSIS
1	A1	0,964	0,200	0,46
2	A2	0,955	0,196	0,31
3	A3	0,967	0,199	0,48
4	A4	0,983	0,202	0,66
5	A5	0,971	0,200	0,54

Dengan hasil tabel perbandingan tersebut bisa disimpulkan bahwa nilai tertinggi dengan menggunakan metode SAW, WP, dan TOPSIS jatuh kepada Suhartini dengan nilai 0,983 di metode SAW, 0,202 di metode WP, dan 0,66 di metode TOPSIS nilai tinggi ini bisa dijadikan sebuah pertimbangan oleh pimpinan sekolah untuk menentukan guru dengan kinerja terbaik.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil dari penelitian kesimpulan yang bisa disampaikan adalah sebagai berikut. Perancangan sebuah sistem pendukung keputusan untuk penentuan guru dengan kinerja terbaik menggunakan metode SAW, WP, dan TOPSIS memiliki hasil perbandingan sebagai berikut. Dengan menggunakan metode WP terdapat sebuah hasil perhitungan dengan hasil yang sama sedangkan menggunakan metode SAW dan TOPSIS hasil dari perhitungan tidak terlalu signifikan sehingga nilai tersebut bisa dijadikan pertimbangan untuk kepala sekolah untuk menentukan guru dengan kinerja terbaik.

#### REFERENCES

- Aprilla Wulandari, D. (2019). PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM MENENTUKAN GURU TERBAIK PADA SMA GITA KIRTTI 3 JAKARTA.
- Nisa, K., Murti Dewanto, F., Robi Waliyansyah, R., Pusat Lantai, G., & Sidodadi Timur, J. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA GURU (PKG) MENGGUNAKAN METODE TOPSIS (STUDI KASUS: SDN 01 GABUS) (Vol. 17, Issue 2). <http://journals.usm.ac.id/index.php/jprt/index>
- Rahayu, S., & Sindar, A. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 2(2), 103–112. <https://doi.org/10.54082/jiki.28>
- Rusvinasari D. (2022). PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DAN WEIGHTED PRODUCT SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA GURU.
- Sa'ida Ita A, & Intahaya Ayu M. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA GURU PADA SMP AR ROUDLOH JEGULO MENGGUNAKAN METODE SAW (Simple Additive Weighting) BERBASIS WEB. *Jurnal Inovasi Penelitian*.
- Susilowati, T., Nazar, A., Mukodimah, S., Idris, M., & Satria, F. (2018). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA GURU SEKOLAH DASAR KECAMATAN GUNUNG ALIP MENGGUNAKAN METODE TOPSIS. *Technology Acceptance Model*, 9(1), 36–42.
- Taufiq, R., & Saputra, C. A. (2018). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Saw Pada Sman 15 Tangerang. In *Jurnal SISFOKOM* (Vol. 07).
- Trianggana, D. A., Kanedi, I., & Oktavia, B. (2022). Perbandingan Metode Simple Additive Weighting Dan Weighted Product Dalam Penilaian Kinerja Guru. *Jl. Meranti Raya No. 32 Kota Bengkulu*, 18(1), 341139.