

## Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Dan *Topsis*

Ni'matus Sholehah<sup>a</sup>, Febri Maspiyanti<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universitas Pancasila, Jl. Raya Lenteng Agung No.56-80, Srengseng Sawah, Jakarta, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12640

<sup>b</sup>Universitas Pancasila, Jl. Raya Lenteng Agung No.56-80, Srengseng Sawah, Jakarta, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12640

### INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima Redaksi: 29 Februari 2020

Revisi Akhir: 23 September 2020

Diterbitkan Online: 25 September 2020

### KATA KUNCI

Sistem Pendukung Keputusan

Pemilihan Guru Berprestasi

Simple Additive Weigthing

Topsis

### KORESPONDENSI

E-mail: [nimatussholehah92@gmail.com](mailto:nimatussholehah92@gmail.com)

### A B S T R A C T

Teacher is the initial peak of the creation of a nation with qualified young generation, both in academic and non-academic. Perintis 1 Depok Vocational School does not have a supportive system for selecting the best teachers yet. In carrying out this process, Depok Perintis 1 Vocational School still records data manually where the data is still recorded in a text book and uses Ms. Excel so determining the results of the best teacher selection takes quite a long time. Therefore, a web application for the selection of the best teachers is needed so it can facilitate the process of assessment and preservation of any existing data. In determining the selection of high achieving teachers in SPK, the Simple Additive Weighting (SAW) method and Topsis method are used to obtain more accurate results. From the two methods, the results show that the second teacher had the highest result, 74.4 in SAW method calculation and 0.77661 in Topsis method calculation.

## 1. PENDAHULUAN

Dalam suatu bangsa sangatlah penting adanya perubahan dalam pendidikan untuk memiliki sumber generasi baru yang memiliki kualitas, sehingga konsep pendidikan dapat mengalami suatu perubahan. Konsep pendidikan yang telah meliki perubahan akan mempengaruhi cara serta sistem pencapaian pembelajaran terutama dalam pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan[1]. Guru berprestasi adalah guru yang mempunyai kemampuan dalam melaksanakan tugas, keberhasilan dalam melaksanakan setiap tugas, dapat membuatnya memiliki kepribadian yang sesuai dengan profesi sebagai guru serta memiliki wawasan dalam kependidikan sehingga secara nyata mampu meningkatkan mutu proses dan hasil pembelajaran atau bimbingan melebihi target yang dicapai oleh guru-guru lain sehingga dapat menjadikannya panutan dari setiap siswa, rekan sesama mengajar, maupun masyarakat sekitarnya [2].

Berdasarkan Undang-Undang No.14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, Pasal 36 ayat (1) mengamatkan bahwa "Guru yang berprestasi, berdedikasi luar biasa, dan atau bertugas didaerah khusus berhak memperoleh penghargaan"[3]. Untuk menjadi

manusia yang memiliki kecerdasan tentu saja tidaklah mudah, selain memerlukan figur seorang pendidik, belajar juga menjadi salah satu prioritas utama untuk mencapainya. Guru merupakan puncak awal dari terciptanya suatu bangsa dengan generasi muda yang bermutu, baik di bidang akademik maupun non-akademik [4].

Salah satu penyelenggara pendidikan yang berada di Depok yaitu SMK Perintis 1. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Bapak Asep Rohendi selaku Kepala Tata Usaha, SMK Perintis 1 Depok mempunyai kualifikasi tersendiri dalam memilih tenaga pengajar di sekolah. Selama ini proses pemilihan guru terbaik yang ada di Smk Perintis 1 Depok itu dengan melihat setiap kinerja dari setiap guru-guru yang berada disana, tatacara pemilihan disana itu dengan dinilai dari empat penguji, dimana penguji tersebut akan diberikan form pertanyaan yang akan menjadi dasar dari penilaian setiap guru yang akan menjadi kandidat untuk pemilihan guru terbaik.

Dengan adanya penilaian untuk guru terbaik, pihak sekolah dapat mengetahui kualitas guru-guru yang mengajar selama ini. Dari hasil pemilihan guru terbaik itu, kemudian pihak sekolah melakukan seleksi untuk guru terbaik sesuai dari hasil penilaian

yang diisikan berdasarkan kriteria-kriteria penilaian yang ada [4]. Pemilihan guru terbaik memiliki manfaat yang sangat baik bagi setiap guru. Bagi seorang guru, penilaian pemilihan guru terbaik itu dapat memotivasi seluruh guru yang belum terpilih sebagai guru terbaik agar lebih menambah kualitas kinerja dalam proses kegiatan belajar mengajar maupun dalam penguasaan setiap materi yang akan diajarkan kepada setiap siswa yang ada disekolah, kemudian dapat juga menjadi motivasi tersendiri bagi guru-guru yang belum terpilih dimana letak kekurangannya yang meliputi penguasaan materi serta interaksi dengan setiap siswa maupun siswi.

SMK Perintis 1 Depok belum mempunyai sistem yang mendukung untuk melakukan proses pemilihan guru terbaik. Dimana dalam melakukan proses tersebut SMK Perintis 1 Depok masih melakukan pencatatan data secara manual yang dimana data-data tersebut masih dicatat didalam sebuah text buku dan menggunakan Ms. Excel sehingga dalam menentukan hasil dari pemilihan guru terbaik cukup memakan waktu yang lama. Maka dari itu dibutuhkannya sebuah aplikasi web pemilihan guru terbaik yang lebih baik sehingga dapat memudahkan dalam proses penilaian dan terjaganya setiap data yang ada.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) didalam dunia pendidikan dapat dipandang sebagai aset yang penting untuk menunjang dari setiap kelancaran dan keakuratan dalam pencapaian suatu tujuan. Salah satu karakteristik keputusan yang akan didukung oleh SPK antara lain keputusan tersebut harus bersifat terstruktur, artinya untuk mendapat suatu keputusan ada berbagai prosedur yang harus diikuti dan kriteria untuk masing-masing prosedur bersifat jelas dan kuantitatif [2].

Metode Simple Additive Weighting sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode Simple Additive Weighting membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [5].

Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) merupakan suatu bentuk metode pendukung keputusan yang di dasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif yang dalam hal ini akan memberikan rekomendasi kepala departemen yang sesuai dengan yang diharapkan. Kelebihan dari metode ini adalah memiliki konsep yang sederhana, mudah dipahami, dan komputasinya sederhana serta mampu mengambil solusi paling ideal [6]. Setelah selesai menghitung menggunakan kedua metode tersebut maka kita akan melakukan akurasi [7] untuk melihat perbandingan diantara metode topsis dan SAW.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sistem informasi interaktif yang

menyediakan informasi, permodelan, dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semi terstruktur. DSS menekankan pada fungsi pendukung pembuatan keputusan di semua tahapan meskipun pembuatan keputusan masih merupakan wewenang eksekutif pada keputusan actual [8].

### 2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

*Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot atau perengkingan dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut, dalam metode ini mampu memberikan pemecahan permasalahan dengan cara memberi informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu. Jadi ini merupakan sistem pendukung yang berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang berhubungan dengan masalah-masalah sesuai dengan aspek dari kerja. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan dengan semua baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W) [9].

1. Menentukan matriks ternormalisasi

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}}$$

Jika j adalah atribut keuntungan (benefit)

$$R_{ij} = \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}}$$

Jika j adalah atribut biaya (cost)

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi

$x_{ij}$  = nilai atribut 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

$r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $V_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan

$j=1,2,\dots,n$ . Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ).

2. Menentukan matriks ternormalisasi berbobot

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Keterangan:

$V_i$  = ranking untuk setiap alternative.

$W_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria.

bobot ditentukan oleh manager pengambil keputusan dimana bobot sejumlah kriteria yang telah ditetapkan dalam proses pengambilan keputusan.

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi.

Nilai  $V_i$  yang lebih besar adalah alternatif yang terpilih.

3. Nilai preferensi matriks

Nilai yang didapat dari hasil penjumlahan setiap alternatif berbobot.

**2.3 Metode TOPSIS**

TOPSIS merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria menggunakan prinsip bahwa alternatif terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal negatif untuk menentukan kedekatan relatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean (jarak antara dua titik) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi ideal negatif terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut [10].

TOPSIS membutuhkan ranking kinerja setiap alternatif  $A_i$  pada setiap kriteria  $C_j$  yang ternormalisasi yaitu :

1. *Membuat Matriks Keputusan yang Ternormalisasi (R).*

$$y_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots \dots \dots (2.1)$$

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

Dimana

$r_{ij}$  = Elemen matriks ternormalisasi  $[i][j]$ .

$x_{ij}$  = Elemen matriks keputusan  $X$ .

2. *Membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot.*  
 Nilai dari masing-masing data ternormalisasi ( $R$ ) kemudian dikalikan dengan bobot ( $W$ ) untuk mendapatkan matriks keputusan ternormalisasi terbobot ( $Y$ )

$$y_{ij} = w_j \cdot r_{ij} \dots \dots \dots (2.2)$$

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

Dimana

$y_{ij}$  = Elemen matriks ternormalisasi terbobot  $[i][j]$ .

$w_i$  = Bobot  $[i]$ .

bobot ditentukan oleh manager pengambil keputusan dimana bobot sejumlah kriteria yang telah ditetapkan dalam proses pengambilan keputusan.

3. *Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.*

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

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana

$J$  = himpunan kriteria keuntungan (*benefit criteria*)

$J'$  = himpunan kriteria biaya (*cost criteria*)

$y_{ij}$  = elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot  $Y$

$y_j^+ = \max_i \{y_{ij}\}$  ; jika  $j$  adalah atribut keuntungan (*benefit criteria*)

$y_j^+ = \min_i \{y_{ij}\}$  ; jika  $j$  adalah atribut biaya (*cost criteria*)

$y_j^- = \min_i \{y_{ij}\}$  ; jika  $j$  adalah atribut keuntungan (*benefit criteria*)

$y_j^- = \max_i \{y_{ij}\}$  ; jika  $j$  adalah atribut biaya (*cost criteria*)

$j = 1, 2, 3, \dots, n$

4. *Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif.* Jarak antara alternatif ke- $i$  dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai berikut:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^+ - y_{ij})^2} \dots \dots \dots (2.4)$$

Dimana

$D_i^+$  = Jarak alternatif ke- $i$  dengan solusi ideal positif.

$y_i^+$  = Elemen solusi ideal positif  $[i]$ .

$y_{ij}$  = Elemen matriks ternormalisasi terbobot  $[i][j]$ .

Jarak antara alternatif ke- $i$  dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai berikut:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2} \dots \dots \dots (2.5)$$

Dimana

$D_i^-$  = Jarak alternatif ke- $i$  dengan solusi ideal negatif.

$y_i^-$  = Elemen solusi ideal negatif  $[i]$ .

$y_{ij}$  = Elemen matriks ternormalisasi terbobot  $[i][j]$ .

5. *Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.*  
 Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; \dots \dots \dots (2.6)$$

Dimana

$V_i$  = Kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal.

$D_i^+$  = Jarak alternatif ke- $i$  dengan solusi ideal positif.

$D_i^-$  = Jarak alternatif ke- $i$  dengan solusi ideal negatif.

Nilai  $V_i$  yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif ke- $i$  lebih dipilih.

**3. METODOLOGI**

Metodologi penelitian menjelaskan mengenai suatu tahapan yang harus diterapkan agar penelitian dapat dilakukan dengan terarah dan memudahkan dalam melakukan analisis terhadap permasalahan yang ada.

**3.1 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah yang diperoleh adalah:

Bagaimana menerapkan sistem pengambilan keputusan dalam pemilihan guru berprestasi agar informasi yang dihasilkan cepat dan akurat menggunakan metode saw dan topsis?

**3.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Menerapkan sistem pendukung keputusan dalam seleksi guru berprestasi agar informasi yang dihasilkan cepat dan akurat menggunakan metode saw dan topsis.

**3.3 Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, sistem pendukung keputusan pemilihan guru dilakukan dengan tiga tahap, yaitu :

- a. *Observasi*

Penulis melakukan observasi pada lokasi penelitian mengenai sistem yang berjalan saat ini, sekaligus mengumpulkan data dengan cara menggunakan dokumen

yang tersedia sebagai sumber informasi untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

b. Wawancara

Penulis melakukan wawancara, yaitu mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang segala sesuatu kepada Bapak Asep Kamaludin, S.Pd untuk memperoleh informasi yang diharapkan. Teknik wawancara ini digunakan untuk melengkapi dari data yang telah dikumpulkan.

c. Studi Pustaka

Pada teknik pengumpulan data dengan studi pustaka ini, penulis mengumpulkan sumber data dari buku-buku, dan juga dari jurnal yang penulis dapat dari internet yang memiliki ISSN dan Vol yang resmi tentang metode SAW dan TOPSIS.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Perhitungan Manual Metode *Simple Additive Weighting*

Pada metode ini memiliki 15 kriteria yang akan menjadi kriteria dalam perhitungan ini, seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 1 Kriteria

Kode Kriteria	Kriteria	Sifat
C1	Loyalitas	Benefit
C2	Kehadiran	Benefit
C3	Tanggungjawab	Benefit
C4	Disiplin kerja	Benefit
C5	Prakarsa	Benefit
C6	Kejujuran	Benefit
C7	Kerjasama	Benefit
C8	Kemauan bekerja	Benefit
C9	Prestasi kerja	Benefit
C10	Pengembangan	Benefit
C11	Keaktifan diluar tupoksi, kerapihan	Benefit
C12	Kerapihan	Benefit
C13	Administrasi	Benefit
C14	Komunikasi	Benefit
C15	Kepemimpinan	Benefit

Dalam penelitian ini pengambil keputusan pengguna memberikan bobot. Berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan. Pada contoh perhitungan manual ini tabel 1 berikut adalah asumsi nilai bobot yang diberikan oleh pengguna.

Tabel 2 Bobot

Bobot	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Rendah	2
Sangat Rendah	1

Maka dengan adanya bobot yang ada pada tabel 2 akan mendapatkan vektor bobot seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 3 Vektor Bobot

Kriteria	Bobot
C1	5
C2	5
C3	5
C4	5
C5	5
C6	5
C7	5
C8	5
C9	5
C10	5
C11	5
C12	5
C13	5
C14	5
C15	5

$W = (5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5,5)$

a. Alternatif

Dalam penelitian ini ada dua puluh enam tempat kos yang menjadi kandidat (alternatif) untuk dipromosikan sebagai guru yang terbaik, antara lain sebagai berikut:

Tabel 4 Alternatif

Kode alternative	Alternatif
Guru 1	Bapak Abdul Basyir,SE
Guru 2	Bapak Sahroni, SE
Guru 3	Ibu Lidya Noviyanti, S.Pd

b. Implementasi

Dalam penelitian ini akan dicontohkan satu perhitungan untuk mencari alternatif guru berprestasi yang terbaik.

Alternatif	Kriteria														
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Guru 1	11	12	10	9	10	9	10	10	10	10	11	10	10	11	9
Guru 2	11	12	11	10	11	10	10	11	11	10	10	9	9	10	10
Guru 3	10	12	11	11	10	9	9	10	10	9	9	10	10	9	10

Gambar 1 Nilai Alternatif Disetiap Kriteria SAW

Dari data pada Gambar 1 diatas, kemudian diubah kedalam matiks keputusan yang terbentuk seperti dibawah ini :

Matriks  $x$

$$= \begin{bmatrix} 11 & 12 & 10 & 9 & 10 & 9 & 10 & 10 & 10 & 10 & 11 & 10 & 10 & 11 & 9 \\ 11 & 12 & 11 & 10 & 11 & 10 & 10 & 11 & 11 & 10 & 10 & 9 & 9 & 10 & 10 \\ 10 & 12 & 11 & 11 & 10 & 9 & 9 & 10 & 10 & 9 & 9 & 10 & 10 & 9 & 10 \end{bmatrix}$$

Normalisasi matriks dengan menggunakan rumus 3.2.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{(benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{(cost)} \end{cases} \quad (3.1)$$

**A. Kriteria Loyalitas**

$$r_{11} = \frac{11}{\text{Max}(11;11;10)} = \frac{11}{11} = 1$$

$$r_{21} = \frac{11}{\text{Max}(11;11;10)} = \frac{11}{11} = 1$$

$$r_{31} = \frac{10}{\text{Max}(11;11;10)} = \frac{10}{11} = 0,9$$

**B. Kriteria Kehadiran**

$$r_{12} = \frac{12}{\text{Max}(12;12;12)} = \frac{12}{12} = 1$$

$$r_{22} = \frac{12}{\text{Max}(12;12;12)} = \frac{12}{12} = 1$$

$$r_{32} = \frac{12}{\text{Max}(12;12;12)} = \frac{12}{12} = 1$$

**C. Kriteria Tanggungjawab**

$$r_{13} = \frac{10}{\text{Max}(10;11;11)} = \frac{10}{11} = 0,9$$

$$r_{23} = \frac{11}{\text{Max}(10;11;11)} = \frac{11}{11} = 1$$

$$r_{33} = \frac{11}{\text{Max}(10;11;11)} = \frac{11}{11} = 1$$

**D. Kriteria Disiplin Kerja**

$$r_{14} = \frac{9}{\text{Max}(9;10;11)} = \frac{9}{11} = 0,8$$

$$r_{24} = \frac{10}{\text{Max}(9;10;11)} = \frac{10}{11} = 0,9$$

$$r_{34} = \frac{11}{\text{Max}(9;10;11)} = \frac{11}{11} = 1$$

**E. Kriteria Prakarsa**

$$r_{15} = \frac{10}{\text{Max}(10;11;10)} = \frac{10}{11} = 0,9$$

$$r_{25} = \frac{10}{\text{Max}(10;11;10)} = \frac{10}{11} = 1$$

$$r_{35} = \frac{10}{\text{Max}(10;11;10)} = \frac{10}{11} = 0,9$$

**F. Kriteria Kejujuran**

$$r_{16} = \frac{9}{\text{Max}(9;10;9)} = \frac{9}{10} = 0,9$$

$$r_{26} = \frac{10}{\text{Max}(9;10;9)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r_{36} = \frac{9}{\text{Max}(9;10;9)} = \frac{9}{10} = 0,9$$

**G. Kriteria Kerjasama**

$$r_{17} = \frac{10}{\text{Max}(10;10;9)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r_{27} = \frac{10}{\text{Max}(10;10;9)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r_{37} = \frac{9}{\text{Max}(10;10;9)} = \frac{9}{10} = 0,9$$

**H. Kriteria Kemauan Bekerja**

$$r_{18} = \frac{10}{\text{Max}(10;11;10)} = \frac{10}{11} = 0,9$$

$$r_{28} = \frac{11}{\text{Max}(10;11;10)} = \frac{11}{11} = 1$$

$$r_{38} = \frac{10}{\text{Max}(10;11;10)} = \frac{10}{11} = 0,9$$

**I. Kriteria Prestasi Kerja**

$$r_{19} = \frac{10}{\text{Max}(10;11;10)} = \frac{10}{11} = 0,9$$

$$r_{29} = \frac{11}{\text{Max}(10;11;10)} = \frac{11}{11} = 1$$

$$r_{39} = \frac{10}{\text{Max}(10;11;10)} = \frac{10}{11} = 0,9$$

**J. Kriteria Pengembangan**

$$r_{110} = \frac{10}{\text{Max}(10;10;9)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r_{210} = \frac{10}{\text{Max}(10;10;9)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r_{310} = \frac{9}{\text{Max}(10;10;9)} = \frac{9}{10} = 0,9$$

**K. Kriteria Keaktifan Diluar Tugas Pokok dan Fungsinya**

$$r_{18} = \frac{11}{\text{Max}(11;10;9)} = \frac{11}{11} = 1$$

$$r_{28} = \frac{10}{\text{Max}(11;10;9)} = \frac{10}{11} = 0,9$$

$$r_{38} = \frac{9}{\text{Max}(11;10;9)} = \frac{9}{11} = 0,8$$

**L. Kriteria Kerapihan**

$$r_{112} = \frac{10}{\text{Max}(10;9;10)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r_{212} = \frac{9}{\text{Max}(10;9;10)} = \frac{9}{10} = 0,9$$

$$r_{312} = \frac{10}{\text{Max}(10;9;10)} = \frac{10}{10} = 1$$

**M. Kriteria Administrasi**

$$r_{113} = \frac{10}{\text{Max}(10;9;10)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r_{213} = \frac{9}{\text{Max}(10;9;10)} = \frac{9}{10} = 0,9$$

$$r_{313} = \frac{10}{\text{Max}(10;9;10)} = \frac{10}{10} = 1$$

**N. Kriteria Komunikasi**

$$r_{114} = \frac{11}{\text{Max}(11;10;9)} = \frac{11}{11} = 1$$

$$r_{214} = \frac{10}{\text{Max}(11;10;9)} = \frac{10}{11} = 0,9$$

$$r_{314} = \frac{9}{\text{Max}(11;10;9)} = \frac{9}{11} = 0,8$$

**O. Kriteria Kepemimpinan**

$$r_{115} = \frac{9}{\text{Max}(9;10;10)} = \frac{9}{10} = 0,9$$

$$r_{215} = \frac{10}{\text{Max}(9;10;10)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$r_{315} = \frac{10}{\text{Max}(9;10;10)} = \frac{10}{10} = 1$$

Normalisasi matriks R yang diperoleh dari hasil normalisasi matrix X sebagai berikut:

*Matriks x*

$$= \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0,9 & 0,8 & 0,9 & 0,9 & 1 & 0,9 & 0,9 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,9 \\ 1 & 1 & 1 & 0,9 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,9 & 0,9 & 0,9 & 0,9 & 1 \\ 0,9 & 1 & 1 & 1 & 0,9 & 0,9 & 0,9 & 0,9 & 0,9 & 0,9 & 0,8 & 1 & 1 & 0,8 & 1 \end{bmatrix}$$

Tahapan selanjutnya adalah proses pembobotan kriteria dengan menggunakan rumus 3.1 dengan bobot yang telah diberikan pada table 3.18  $W = [5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5]$ .

Langkah selanjutnya menghitung kriteria perangkian dengan rumus 3.2 dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perangkian nilai terbesar sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

$$(3.2)$$

$$V_1 = ((1x5) + (1x5) + (0,9x5) + (0,8x5) + (0,9x5) + (0,9x5) + (1x5) + (0,9x5) + (0,9x5) + (1x5) + (1x5) + (1x5) + (1x5) + (1x5) + (1x5) + (0,9x5) = 71,273)$$

$$V1 = ((1x5) + (1x5) + (1x5) + (0,9x5) + (1x5) + (1x5) + (1x5) + (1x5) + (1x5) + (1x5) + (0,9x5) + (0,9x5) + (0,9x5) + (0,9x5) + (1x5) = 72,636)$$

$$V1 = ((0,9x5) + (1x5) + (1x5) + (1x5) + (0,9x5) + (0,9x5) + (0,9x5) + (0,9x5) + (0,9x5) + (0,8x5) + (1x5) + (1x5) + (0,8x5) + (1x5) = 69,864)$$

Sehingga jika dilakukan hal yang sama untuk alternatif yang lain hasilnya akan seperti berikut :

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	Total	Rank
<b>Bobot</b>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
<b>Guru 1</b>	5	5	4,5	4,1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,5	71,273	2
<b>Guru 2</b>	5	5	5	4,5	5	5	5	5	5	5	4,5	4,5	4,5	4,5	5	72,636	1
<b>Guru 3</b>	4,5	5	5	5	5	5	4,5	5	5	4,5	4,1	5	5	4,1	5	69,864	3

Gambar 2 Perangkingan Alternatif SAW

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	Total	Rank
<b>Bobot</b>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
<b>Guru 2</b>	5	5	5	4,5	5	5	5	5	5	5	4,5	4,5	4,5	4,5	5	72,636	1
<b>Guru 1</b>	5	5	4,5	4,1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4,5	71,273	2
<b>Guru 3</b>	4,5	5	5	5	5	5	4,5	5	5	4,5	4,1	5	5	4,1	5	69,864	3

Gambar.3 Perangkingan Alternatif Berurutan SAW

Dari hasil perangkingan dapat dilihat alternatif Guru 2 mendapat nilai terbesar yaitu 72,636 sehingga menjadi rangking 1 yang terpilih sebagai alternatif terbaik, dengan kata lain Bapak Sahroni, SE adalah yang terpilih sebagai alternatif terbaik dalam pemilihan guru terbaik.

### 4.2 Proses Perhitungan Manual *Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

Matiks keputusan yang terbentuk seperti dibawah ini :

*MMatriks x*

$$= \begin{bmatrix} 11 & 12 & 10 & 9 & 10 & 9 & 10 & 10 & 10 & 10 & 11 & 10 & 10 & 11 & 9 \\ 11 & 12 & 11 & 10 & 11 & 10 & 10 & 11 & 11 & 10 & 10 & 9 & 9 & 10 & 10 \\ 10 & 12 & 11 & 11 & 10 & 9 & 9 & 10 & 10 & 9 & 9 & 10 & 10 & 9 & 10 \end{bmatrix}$$

#### 1. *Matriks Ternormalisasi (R)*

$$y_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \tag{3.3}$$

##### 1. Kriteria Loyalitas

$$R11 = \frac{11}{\sqrt{11^2 + 11^2 + 10^2}} = \frac{11}{18,5} = 0,595$$

$$R21 = \frac{11}{\sqrt{11^2 + 11^2 + 10^2}} = \frac{11}{18,5} = 0,595$$

$$R31 = \frac{10}{\sqrt{11^2 + 11^2 + 10^2}} = \frac{10}{18,5} = 0,541$$

##### 2. Kriteria Kehadiran

$$R12 = \frac{12}{\sqrt{12^2 + 12^2 + 12^2}} = \frac{12}{20,8} = 0,577$$

$$R22 = \frac{12}{\sqrt{12^2 + 12^2 + 12^2}} = \frac{12}{20,8} = 0,577$$

$$R32 = \frac{12}{\sqrt{12^2 + 12^2 + 12^2}} = \frac{12}{20,8} = 0,577$$

##### 3. Kriteria Tanggungjawab

$$R13 = \frac{10}{\sqrt{10^2 + 11^2 + 11^2}} = \frac{10}{18,5} = 0,541$$

$$R23 = \frac{11}{\sqrt{11^2 + 11^2 + 10^2}} = \frac{11}{18,5} = 0,595$$

$$R33 = \frac{11}{\sqrt{11^2 + 11^2 + 10^2}} = \frac{11}{18,5} = 0,595$$

##### 4. Kriteria Disiplin Kerja

$$R14 = \frac{9}{\sqrt{9^2 + 10^2 + 11^2}} = \frac{9}{17,4} = 0,517$$

$$R24 = \frac{10}{\sqrt{9^2 + 10^2 + 11^2}} = \frac{10}{17,4} = 0,575$$

$$R34 = \frac{11}{\sqrt{9^2 + 10^2 + 11^2}} = \frac{11}{17,4} = 0,632$$

##### 5. Kriteria Prakarsa

$$R15 = \frac{10}{\sqrt{10^2 + 11^2 + 10^2}} = \frac{10}{17,9} = 0,559$$

$$R25 = \frac{11}{\sqrt{10^2 + 11^2 + 10^2}} = \frac{11}{17,9} = 0,615$$

$$R35 = \frac{10}{\sqrt{10^2 + 11^2 + 10^2}} = \frac{10}{17,9} = 0,559$$

##### 6. Kriteria Kejujuran

$$R16 = \frac{9}{\sqrt{9^2 + 10^2 + 9^2}} = \frac{9}{16,2} = 0,556$$

$$R26 = \frac{10}{\sqrt{9^2 + 10^2 + 9^2}} = \frac{10}{16,2} = 0,617$$

$$R36 = \frac{9}{\sqrt{9^2 + 10^2 + 9^2}} = \frac{9}{16,2} = 0,556$$

##### 7. Kriteria Kerjasama

$$R17 = \frac{10}{\sqrt{10^2 + 10^2 + 9^2}} = \frac{10}{16,8} = 0,595$$

$$R27 = \frac{10}{\sqrt{10^2 + 10^2 + 9^2}} = \frac{10}{16,8} = 0,595$$

$$R37 = \frac{9}{\sqrt{10^2 + 10^2 + 9^2}} = \frac{9}{16,8} = 0,536$$

##### 8. Kriteria Kemauan Bekerja

$$R18 = \frac{10}{\sqrt{10^2 + 11^2 + 10^2}} = \frac{10}{17,9} = 0,559$$

$$R28 = \frac{11}{\sqrt{10^2 + 11^2 + 10^2}} = \frac{11}{17,9} = 0,615$$

$$R38 = \frac{10}{\sqrt{10^2 + 11^2 + 10^2}} = \frac{10}{17,9} = 0,559$$

##### 9. Kriteria Prestasi Kerja

$$R19 = \frac{10}{\sqrt{10^2 + 11^2 + 10^2}} = \frac{10}{17,9} = 0,559$$

$$R29 = \frac{11}{\sqrt{10^2 + 11^2 + 10^2}} = \frac{11}{17,9} = 0,615$$

$$R39 = \frac{10}{\sqrt{10^2 + 11^2 + 10^2}} = \frac{10}{17,9} = 0,559$$

10. Kriteria Pengembangan

$$R110 = \frac{10}{\sqrt{10^2 + 10^2 + 9^2}} = \frac{10}{16,8} = 0,595$$

$$R210 = \frac{10}{\sqrt{10^2 + 10^2 + 9^2}} = \frac{10}{16,8} = 0,595$$

$$R310 = \frac{9}{\sqrt{10^2 + 10^2 + 9^2}} = \frac{9}{16,8} = 0,536$$

11. Kriteria Keaktifan Diluar Tugas Pokok dan Fungsinya

$$R111 = \frac{11}{\sqrt{11^2 + 10^2 + 9^2}} = \frac{11}{17,4} = 0,632$$

$$R212 = \frac{10}{\sqrt{11^2 + 10^2 + 9^2}} = \frac{10}{17,4} = 0,575$$

$$R313 = \frac{9}{\sqrt{11^2 + 10^2 + 9^2}} = \frac{9}{17,4} = 0,517$$

12. Kriteria Kerapihan

$$R112 = \frac{10}{\sqrt{10^2 + 9^2 + 10^2}} = \frac{10}{16,8} = 0,595$$

$$R212 = \frac{9}{\sqrt{10^2 + 9^2 + 10^2}} = \frac{9}{16,8} = 0,536$$

$$R312 = \frac{10}{\sqrt{10^2 + 9^2 + 10^2}} = \frac{10}{16,8} = 0,595$$

13. Kriteria Administrasi

$$R113 = \frac{10}{\sqrt{10^2 + 9^2 + 10^2}} = \frac{10}{16,8} = 0,595$$

$$R213 = \frac{9}{\sqrt{10^2 + 9^2 + 10^2}} = \frac{9}{16,8} = 0,536$$

$$R313 = \frac{10}{\sqrt{10^2 + 9^2 + 10^2}} = \frac{10}{16,8} = 0,595$$

14. Kriteria Komunikasi

$$R114 = \frac{11}{\sqrt{11^2 + 10^2 + 9^2}} = \frac{11}{17,4} = 0,632$$

$$R214 = \frac{10}{\sqrt{11^2 + 10^2 + 9^2}} = \frac{10}{17,4} = 0,575$$

$$R314 = \frac{9}{\sqrt{11^2 + 10^2 + 9^2}} = \frac{9}{17,4} = 0,517$$

15. Kriteria Kepemimpinan

$$R110 = \frac{9}{\sqrt{9^2 + 10^2 + 10^2}} = \frac{9}{16,8} = 0,536$$

$$R215 = \frac{10}{\sqrt{9^2 + 10^2 + 10^2}} = \frac{10}{16,8} = 0,595$$

$$R3145 = \frac{10}{\sqrt{9^2 + 10^2 + 10^2}} = \frac{10}{16,8} = 0,595$$

Normalisasi matriks R yang diperoleh dari hasil normalisasi matrix X sebagai berikut:

Matriks x

$$= \begin{bmatrix} 0,595 & 0,577 & 0,541 & 0,517 & 0,559 & 0,556 & 0,595 & 0,559 & 0,559 \\ 0,595 & 0,577 & 0,595 & 0,575 & 0,615 & 0,617 & 0,595 & 0,615 & 0,615 \\ 0,541 & 0,577 & 0,595 & 0,632 & 0,559 & 0,556 & 0,536 & 0,559 & 0,559 \\ & & 0,595 & 0,632 & 0,595 & 0,595 & 0,632 & 0,536 & & \\ & & 0,595 & 0,575 & 0,536 & 0,536 & 0,575 & 0,595 & & \\ & & 0,536 & 0,517 & 0,595 & 0,595 & 0,517 & 0,595 & & \end{bmatrix}$$

2. Matriks Ternormalisasi Berbobot (Y)

Tahapan selanjutnya adalah proses pembobotan kriteria dengan menggunakan rumus 3.1 dengan bobot yang telah

diberikan pada table 3. W = [5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5, 5].

Alternatif	Kriteria														
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Guru1	0,595	0,577	0,541	0,517	0,559	0,556	0,595	0,559	0,559	0,595	0,632	0,595	0,595	0,632	0,536
Guru2	0,595	0,577	0,595	0,575	0,615	0,617	0,595	0,615	0,615	0,595	0,575	0,536	0,536	0,575	0,595
Guru3	0,541	0,577	0,595	0,632	0,559	0,556	0,536	0,559	0,559	0,536	0,517	0,595	0,595	0,517	0,595

Gambar .4 Matriks Ternormalisasi Topsis

Dari gambar 4 maka akan ditentukan matriks ternormalisasi berbobot (Y) dimana matriks ternormalisasi (R) tersebut akan dikalikan dengan nilai bobot (W) yang telah ditentukan. Maka setelah dikalikan semua matriks tersebut akan mendapatkan nilai seperti pada gambar dibawah ini:

$$y_{ij} = w_j \cdot r_{ij} \tag{3.4}$$

Alternatif	Kriteria														
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Guru1	2,973	2,885	2,703	2,586	2,793	2,778	2,976	2,793	2,793	2,976	3,161	2,976	2,976	3,161	2,679
Guru2	2,973	2,885	2,973	2,874	3,073	3,086	2,976	3,073	3,073	2,976	2,874	2,679	2,679	2,874	2,976
Guru3	2,703	2,885	2,973	3,161	2,793	2,778	2,679	2,793	2,793	2,679	2,586	2,976	2,976	2,586	2,976

Gambar 5 Matriks Ternormalisasi Berbobot Topsis

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

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

$$A^- = \min(y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \tag{3.5}$$

A+	2,973	2,885	2,973	3,161	3,073	3,086	2,976	3,073	3,073	2,976	3,161	2,976	2,976	3,161	2,976
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Gambar 6 Matriks Solusi Ideal Positif Topsis

Pada Gambar 6 itu merupakan matriks solusi ideal positif yang ditentukan dari nilai terbesar pada setiap kolom kriteria.

A-	2,703	2,885	2,703	2,586	2,793	2,778	2,679	2,793	2,793	2,679	2,586	2,679	2,679	2,586	2,679
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Gambar 7 Matriks Solusi Ideal Negatif Topsis

Pada Gambar 7 itu merupakan matriks solusi ideal negatif yang ditentukan dari nilai terkecil pada setiap kolom kriteria.

4. Langkah ini untuk menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif.

a. Jarak alternatif dari solusi ideal positif

Pada tahap ini kita akan menentukan jarak alternatif pada solusi ideal positif dengan rumus seperti dibawah ini,  $y_j^+$  adalah matriks solusi ideal positif yang akan dikurangkan dengan matriks ternormalisasi berbobot ( $y_{ij}$ ).

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^+ - y_{ij})^2} \tag{3.6}$$

$$D^+ 1 = \sqrt{(2,973 - 2,973)^2 + (2,885 - 2,885)^2 + (2,973 - 2,703)^2 + (3,161 - 2,586)^2 + (3,073 - 2,793)^2 + (3,086 - 2,778)^2 + (2,976 - 2,976)^2 + (3,073 - 2,793)^2 + (3,073 - 2,793)^2 + (2,976 - 2,976)^2 + (3,161 - 3,161)^2 + (2,976 - 2,976)^2 + (2,976 - 2,976)^2 + (3,161 - 3,161)^2 + (2,976 - 2,679)^2} = 1,549$$

$$D^+2 = \sqrt{(2,973 - 2,973)^2 + (2,885 - 2,885)^2 + (2,973 - 2,973)^2 + (3,161 - 2,874)^2 + (3,073 - 3,073)^2 + (3,086 - 3,086)^2 + (2,976 - 2,976)^2 + (3,073 - 3,073)^2 + (3,073 - 3,073)^2 + (2,976 - 2,976)^2 + (3,161 - 2,874)^2 + (2,976 - 2,679)^2 + (2,976 - 2,679)^2 + (3,161 - 2,874)^2 + (2,976 - 2,976)^2} = 1,225$$

$$D^+3 = \sqrt{(2,973 - 2,703)^2 + (2,885 - 2,885)^2 + (2,973 - 2,973)^2 + (3,161 - 3,161)^2 + (3,073 - 2,793)^2 + (3,086 - 2,778)^2 + (2,976 - 2,679)^2 + (3,073 - 2,793)^2 + (3,073 - 2,793)^2 + (2,976 - 2,679)^2 + (3,161 - 2,586)^2 + (2,976 - 2,976)^2 + (2,976 - 2,976)^2 + (3,161 - 2,586)^2 + (2,976 - 2,976)^2} = 1,817$$

Setelah melakukan perhitungan maka akan mendapatkan jarak alternatif solusi ideal positif seperti pada tabel dibawah ini

Tabel 5 Jarak Alternatif Solusi Ideal Positif

Alternatif	D+
Guru 1	1,549
Guru 2	1,225
Guru 3	1,817

b. Jarak alternatif dari solusi ideal negatif

Pada tahap ini kita akan menentukan jarak alternatif pada solusi ideal negatif dengan rumus seperti dibawah ini,  $y_j^-$  adalah matriks solusi ideal negatif yang akan dikurangkan dengan matriks ternormalisasi berbobot ( $y_{ij}$ ).

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2} \tag{3.7}$$

$$D^-1 = \sqrt{(2,973 - 2,703)^2 + (2,885 - 2,885)^2 + (2,703 - 2,703)^2 + (2,586 - 2,586)^2 + (2,793 - 2,793)^2 + (2,778 - 2,778)^2 + (2,976 - 2,679)^2 + (2,793 - 2,793)^2 + (2,793 - 2,793)^2 + (2,976 - 2,679)^2 + (3,161 - 2,586)^2 + (2,976 - 2,679)^2 + (2,976 - 2,679)^2 + (3,161 - 2,586)^2 + (2,679 - 2,679)^2} = 1,643$$

$$D^-2 = \sqrt{(2,973 - 2,703)^2 + (2,885 - 2,885)^2 + (2,973 - 2,703)^2 + (2,874 - 2,586)^2 + (3,073 - 2,793)^2 + (3,086 - 2,778)^2 + (2,976 - 2,679)^2 + (3,073 - 2,793)^2 + (3,073 - 2,793)^2 + (2,976 - 2,679)^2 + (2,874 - 2,586)^2 + (2,679 - 2,679)^2 + (2,679 - 2,679)^2 + (2,874 - 2,586)^2 + (2,976 - 2,679)^2} = 1,897$$

$$D^-3 = \sqrt{(2,703 - 2,703)^2 + (2,885 - 2,885)^2 + (2,973 - 2,703)^2 + (3,161 - 2,586)^2 + (2,793 - 2,793)^2 + (2,778 - 2,778)^2 + (2,679 - 2,679)^2 + (2,793 - 2,793)^2 + (2,793 - 2,793)^2 + (2,679 - 2,679)^2 + (2,586 - 2,586)^2 + (2,976 - 2,679)^2 + (2,976 - 2,679)^2 + (2,586 - 2,586)^2 + (2,976 - 2,679)^2} = 1,342$$

Setelah melakukan perhitungan maka akan mendapatkan jarak alternatif solusi ideal negatif seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 6 Jarak Alternatif Solusi Ideal Negatif

Alternatif	D-
Guru 1	1,643
Guru 2	1,897
Guru 3	1,342

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif. Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \frac{D_i}{D_i^- + D_i^+} \tag{3.8}$$

Pada tahap ini kita akan menentukan nilai preferensi dimana hasil dari perhitungannya akan menjadi nilai akhir dari tahapan metode topsis.

Tabel 7 Jarak Alternatif Solusi Ideal Positif dan Negatif

Alternatif	D+	D-
Guru 1	1,549	1,643
Guru 2	1,225	1,897
Guru 3	1,817	1,342

$$V1 = \frac{1,643}{1,643 + 1,549} = 0,515$$

$$V2 = \frac{1,897}{1,897 + 1,225} = 0,608$$

$$V3 = \frac{1,342}{1,342 + 1,817} = 0,425$$

Setelah selesai dihitung semua maka akan mendapatkan nilai preferensi seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel .8 Perangkingan Nilai Preferensi Alternatif

Alternatif	$V_i$
Guru 1	0,515
Guru 2	0,608
Guru 3	0,425

Tabel 9 Perangkingan Nilai Preferensi Alternatif Berurutan

Alternatif	$V_i$
Guru 2	0,608
Guru 1	0,515
Guru 3	0,425

Dari hasil perangkingan dapat dilihat alternatif Guru 2 mendapat nilai terbesar yaitu 0,608 sehingga menjadi rangking 1 yang terpilih sebagai alternatif terbaik, dengan kata lain Bapak Sahroni, SE adalah yang terpilih sebagai alternatif terbaik dalam pemilihan guru terbaik.

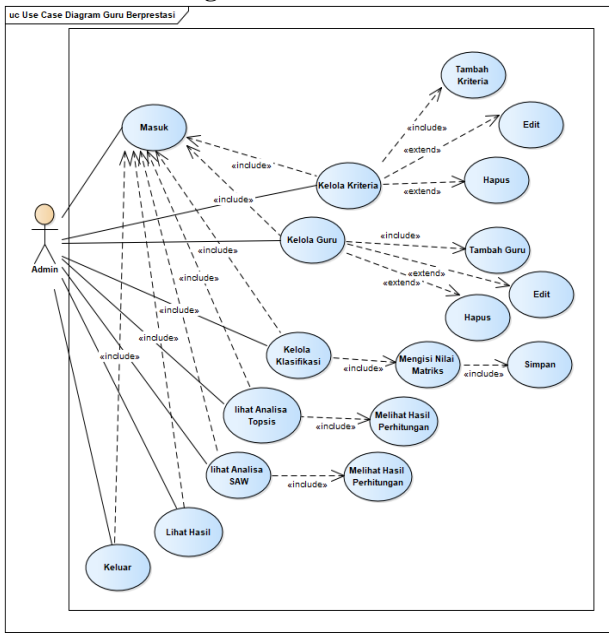
Tabel 10. Contoh Penulisan Tabel

Judul Kolom	Kolom A	Kolom B
Baris pertama	1	2
Baris kedua	3	4
Baris selanjutnya	5	6



### 4.3 Perancangan

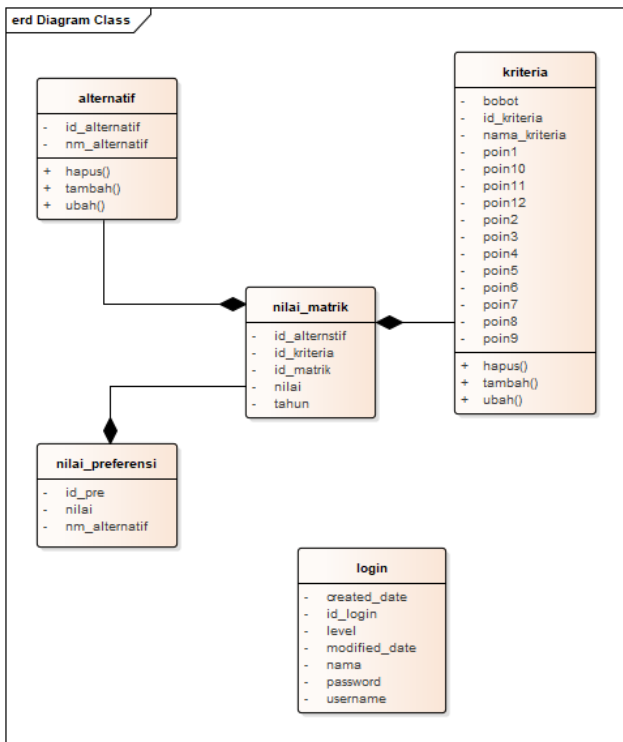
#### a. Use Case Diagram



Gambar 8 Use Case Diagram Guru Berprestasi

Pada Gambar 8 diatas terdapat 1 aktor yang dapat menggunakan sistem yaitu *admin*. *Admin* melakukan proses yakni melakukan masuk. Kemudian *admin* dapat mengelola data guru, data kriteria beserta bobotnya, setelah itu data akan diolah menggunakan metode SAW dan TOPSIS.

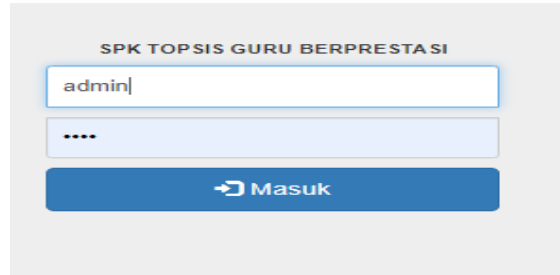
#### b. Class Diagram



Gambar 9 Class Diagram

Pada gambar 9 class diagram diatas terdapat 5 classmantara lain: alternatif, kriteria, login, nilai\_matrik, nilai\_preferensi.

### Implementasi Program



Gambar 9 Halaman Login



Gambar 10 Halaman Beranda

#### Guru

Data Guru Tambah Guru

Nama Guru	Id Guru	Pilihan
Guru 1	al004	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
Guru 2	al005	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
Guru 3	al006	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>

Gambar 11 Halaman Guru

Id Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Nilai 1	Nilai 2	Nilai 3	Nilai 4	Nilai 5	Nilai 6	Nilai 7	Nilai 8	Nilai 9	Nilai 10	Nilai 11	Nilai 12	Pilihan
kr001	Loyalitas	5	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
kr002	Kehadiran	5	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
kr003	Tanggung Jawab	5	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
kr004	Disiplin Kerja	5	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
kr005	Prakarsa	5	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
kr006	Kepuasan Bekerja	5	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
kr007	Prestasi Kerja	5	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
kr008	Kemauan Bekerja	5	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
kr009	Pengembangan	5	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
kr010	keaktifan diluar topikal	5	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
kr011	kerapuhan	5	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
kr012	Administrasi	5	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
kr013	Komunikasi	5	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
kr014	Kepemimpinan	5	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>
kr015		5	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	<span>Ubah</span> <span>Hapus</span>

Gambar 12 Halaman Kriteria

#### Nilai Matriks

Isi Nilai Matriks

Tambah Nilai Matriks

Id Pegawai:

Tahun:

	012	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001
Loyalitas	012	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001
Kehadiran	012	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001
Tanggung Jawab	012	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001
Disiplin Kerja	012	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001
Prakarsa	012	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001
Kepuasan Bekerja	012	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001
Kemauan Bekerja	012	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001
Prestasi Kerja	012	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001
Pengembangan	012	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001
keaktifan diluar topikal	012	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001
kerapuhan	012	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001
Administrasi	012	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001
Komunikasi	012	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001
Kepemimpinan	012	011	010	009	008	007	006	005	004	003	002	001

Simpan

Gambar 13 Halaman Klasifikasi

#### Hasil Topsis

Nilai Matriks Nilai Matriks Normalisasi Nilai Bobot Normalisasi Matriks Ideal Positif/Negatif Jarak Solusi Ideal Positif/Negatif Nilai Preferensi

Nilai Matriks

(Pilih Tahun 2018)

No	Nama	Kriteria															
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	
1	Guru 1	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
2	Guru 2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
3	Guru 3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

Gambar 14 Halaman Hasil Topsis 1

### Hasil Topsis

[Nilai Matriks](#)
[Nilai Matriks Ternormalisasi](#)
[Nilai Bobot Ternormalisasi](#)
[Matriks Ideal Positif/Negatif](#)
[Jarak Solusi Ideal Positif/Negatif](#)
[Nilai Preferensi](#)

#### Nilai Matriks Ternormalisasi

No	Nama	Kriteria														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
1	Guru 1	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4071	0.4071	0.4071	0.4071	
2	Guru 2	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3701	0.3701	0.3701	0.3701	
3	Guru 3	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.4441	0.4441	0.4441	

Gambar 15 Halaman Hasil Topsis 2

### Hasil Topsis

[Nilai Matriks](#)
[Nilai Matriks Ternormalisasi](#)
[Nilai Bobot Ternormalisasi](#)
[Matriks Ideal Positif/Negatif](#)
[Jarak Solusi Ideal Positif/Negatif](#)
[Nilai Preferensi](#)

#### Nilai Bobot Ternormalisasi

No	Nama	Kriteria														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
1	Guru 1	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.0356	2.0356	2.0356	2.0356
2	Guru 2	1.936	1.936	1.936	1.936	1.936	1.936	1.936	1.936	1.936	1.936	1.936	1.8506	1.8506	1.8506	1.8506
3	Guru 3	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	2.2207	2.2207	2.2207	2.2207

Gambar 16 Halaman Hasil Topsis 3

### Hasil Topsis

[Nilai Matriks](#)
[Nilai Matriks Ternormalisasi](#)
[Nilai Bobot Ternormalisasi](#)
[Matriks Ideal Positif/Negatif](#)
[Jarak Solusi Ideal Positif/Negatif](#)
[Nilai Preferensi](#)

#### Matriks Ideal Positif (A<sup>+</sup>)

Kriteria															
Loyalitas	Kehadiran	Tanggung Jawab	Disiplin Kerja	Praktis	Kejujuran	Kerjasama	Kemauan Bekerja	Prestasi Kerja	Pengembangan	keaktifan di luar topikal	kerapuhan	Administrasi	Komunikasi	Kepemimpinan	
$y_1^+$	$y_2^+$	$y_3^+$	$y_4^+$	$y_5^+$	$y_6^+$	$y_7^+$	$y_8^+$	$y_9^+$	$y_{10}^+$	$y_{11}^+$	$y_{12}^+$	$y_{13}^+$	$y_{14}^+$	$y_{15}^+$	
2.3332	2.3332	2.3332	2.3332	2.3332	2.3332	2.3332	2.3332	2.3332	2.3332	2.3332	2.2207	2.2207	2.2207	2.2207	

#### Matriks Ideal Positif (A<sup>-</sup>)

Kriteria															
Loyalitas	Kehadiran	Tanggung Jawab	Disiplin Kerja	Praktis	Kejujuran	Kerjasama	Kemauan Bekerja	Prestasi Kerja	Pengembangan	keaktifan di luar topikal	kerapuhan	Administrasi	Komunikasi	Kepemimpinan	
$y_1^-$	$y_2^-$	$y_3^-$	$y_4^-$	$y_5^-$	$y_6^-$	$y_7^-$	$y_8^-$	$y_9^-$	$y_{10}^-$	$y_{11}^-$	$y_{12}^-$	$y_{13}^-$	$y_{14}^-$	$y_{15}^-$	
1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.742	1.851	1.851	1.851	1.851	

Gambar 17 Halaman Hasil Topsis 4

### Hasil Topsis

[Nilai Matriks](#)
[Nilai Matriks Ternormalisasi](#)
[Nilai Bobot Ternormalisasi](#)
[Matriks Ideal Positif/Negatif](#)
[Jarak Solusi Ideal Positif/Negatif](#)
[Nilai Preferensi](#)

#### Jarak Solusi Ideal Positif (D<sup>+</sup>)

Nomor	Nama	D <sup>+</sup>
1	Guru 1	0.7384
2	Guru 2	1.4816
3	Guru 3	1.927

#### Jarak Solusi Ideal Negatif (D<sup>-</sup>)

Nomor	Nama	D <sup>-</sup>
1	Guru 1	1.339
2	Guru 2	0.8434
3	Guru 3	0.74

Gambar 18 Halaman Hasil Topsis 5

### Hasil Topsis

[Nilai Matriks](#)
[Nilai Matriks Ternormalisasi](#)
[Nilai Bobot Ternormalisasi](#)
[Matriks Ideal Positif/Negatif](#)
[Jarak Solusi Ideal Positif/Negatif](#)
[Nilai Preferensi](#)

#### Nilai Preferensi

Nomor	Nama	V <sub>i</sub>
1	Guru 1	0.6442
2	Guru 2	0.3028
3	Guru 3	0.2775

Gambar 19 Halaman Hasil Topsis 6

### Hasil SAW

[Nilai Matriks](#)
[Nilai Matriks Ternormalisasi](#)
[Nilai Bobot Ternormalisasi](#)
[Nilai Preferensi](#)

#### Nilai Matriks

Pilih Tahun: 2016 ▼

No	Nama	Kriteria														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
1	Guru 1	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
2	Guru 2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3	Guru 3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	12	12

Gambar 20 Halaman Hasil SAW 1

### Hasil SAW

[Nilai Matriks](#)
[Nilai Matriks Ternormalisasi](#)
[Nilai Bobot Ternormalisasi](#)
[Nilai Preferensi](#)

#### Nilai Matriks Ternormalisasi

No	Nama	Kriteria														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
1	Guru 1	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4259	0.4071	0.4071	0.4071
2	Guru 2	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3872	0.3701	0.3701	0.3701
3	Guru 3	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.3485	0.4441	0.4441	0.4441

Gambar 21 Halaman Hasil SAW 2

### Hasil SAW

[Nilai Matriks](#)
[Nilai Matriks Ternormalisasi](#)
[Nilai Bobot Ternormalisasi](#)
[Nilai Preferensi](#)

#### Nilai Bobot Ternormalisasi

No	Nama	Kriteria														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
1	Guru 1	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.1296	2.0356	2.0356	2.0356
2	Guru 2	1.936	1.936	1.936	1.936	1.936	1.936	1.936	1.936	1.936	1.936	1.936	1.936	1.8506	1.8506	1.8506
3	Guru 3	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	1.7424	2.2207	2.2207	2.2207

Gambar 22 Halaman Hasil SAW 3

### Hasil SAW

[Nilai Matriks](#)
[Nilai Matriks Ternormalisasi](#)
[Nilai Bobot Ternormalisasi](#)
[Nilai Preferensi](#)

#### Nilai Preferensi

Nomor	Nama	V <sub>i</sub>
1	Guru 1	0.6442
2	Guru 2	0.3028
3	Guru 3	0.2775

Guru Berprestasi adalah : Guru 1

Gambar 23 Halaman Hasil SAW 4

## 5 KESIMPULAN

- Mengimplementasikan SPK untuk pemilihan guru terbaik di kota depok dengan menggunakan PHP adalah hasilnya berupa *website* yang dapat membantu pihak terlibat antara lain pihak sekolah yang melakukan proses pemilihan tanpa harus banyak tenaga dan pikiran untuk pemilihan guru terbaik yang biasanya dilakukan dengan pencatatan dengan kertas, sehingga bisa mendapatkan hasil yang lebih akurat.
- Berdasarkan evaluasi hasil perbandingan dengan teknik *survey*. Metode TOPSIS memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan metode SAW. Tingkat akurasi metode TOPSIS mencapai nilai 78% sedangkan metode SAW 56%.

Beberapa saran dan masukan yang telah penulis terima antara lain adalah sebagai berikut :

1. Sistem dapat dikembangkan tidak hanya dapat melakukan pemilihan guru terbaik namun juga dapat melakukan proses pemilihan karyawan serta wali kelas terbaik.
2. Supaya sistem dapat memberikan tampilan yang lebih menarik lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Faiza Rini, 2015. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Pada SMK Islam Al-Arief Muaro Jambi. Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Teknologi Komputer (SENATKOM 2015) Vol. 1, Oktober 2015 Universitas Putra Indonesia YPTK Padang - 23 Oktober 2015 ISSN : 2460- 4690.
- [2] Martaulina, 2015. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Guru Berprestasi Untuk Memberikan Penghargaan dengan Metode TOPSIS. Jurnal Pelita Informatika Budi darma, IX(1), pp. 119-124.
- [3] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru Dan Dosen.
- [4] Andi Dina Nurismayani, 2018. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Berdasarkan Penilaian Kinerja Di Ra At-Taqwa Nongsa Menggunakan Metode Saw (Simple Additive Weighting). Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (Stmik) Gici Batam.
- [5] Sabda Gunawan. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Pada Sma Negeri 2 Kutacane Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). Pelita Informatika Budi Darma, Volume : IX, Nomor: 3, April 2015, ISSN : 2301-9425.
- [6] Fristy Riandari, Paska Marto Hasugian, Insan Taufik. 2017. Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Topsis Dalam Memilih Kepala Departemen Pada Kantor Balai Wilayah Sungai Sumatera Ii Medan. Journal Of Informatic Pelita Nusantara Volume 2 No 1 Oktober 2017 E-ISSN 2541-3724.
- [7] Muhammad Bazid, Deni Arifianto, M.Kom, Daryanto, M.Kom, Lutfi Ali Muharrom, M.Si. 2014. Perbandingan Hasil Akurasi Kerja Metode Topsis(Technique For Others Reference By Similarity To Ideal Solution) Dan Saw(Simple Additive Weighting) Pada Pemilihan Guru Smp Berprestasi Tingkat Sekolah Berdasarkan Pedoman Kemendikbud. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
- [8] Kadir, Abdul. 2014. Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Yogyakarta:Andi.
- [9] Rina, Wati. 2015. Sistem Pendukung Keputusan. Lampung : STMIK Pringsewu Lampung.
- [10] Fara Atika. 2017. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Di Kecamatan Kradenan Kabupaten Grobogan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*. Program Studi Informatika. Fakultas Komunikasi Dan Informatika. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

## BIODATA PENULIS



### Ni'matus Sholehah

Mahasiswi Universitas Pancasila, Program Studi Teknik Informatika sejak 2018,  
Email : [nimatussholehah92@gmail.com](mailto:nimatussholehah92@gmail.com).



### Febri Maspiyanti, S.Kom., M.Kom

Dosen Universitas Pancasila, Program Studi Teknik Informatika, berlatar belakang S1 Komputer, Universitas Persada Indonesia Yai dan S2 Komputer, Universitas Indonesia.