

# Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menilai Kinerja Tenaga Pendidikan Terbaik Menggunakan Metode WASPAS

Ari Pradana<sup>1,\*</sup>, Efori Bu'ulolo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia  
Email: <sup>1,\*</sup>[masspradana@gmail.com](mailto:masspradana@gmail.com), <sup>1</sup>[buulolofori21@gmail.com](mailto:buulolofori21@gmail.com)

**Abstrak**—Tenaga pendidikan merupakan orang yang ahli dalam bidang pendidikan yang mengabdikan pada negeri dan ditunjuk sebagai pendukung dalam terselenggarakannya pendidikan yang efektif. Tenaga pendidikan adalah orang yang sangat berperan penting dalam mencerdaskan kehidupan Bangsa Indonesia. Pada penelitian ini, dilakukan proses penilaian kinerja tenaga pendidikan pada Dinas Pendidikan Kota Medan dan diharapkan agar para tenaga pendidikan dapat termotivasi dan lebih bersemangat dalam bertugas serta dapat meningkatkan kinerja para tenaga pendidik agar menjadi lebih baik untuk hari yang akan datang. Kepada para tenaga pendidikan yang terpilih akan mendapatkan penghargaan seperti pemberian *reward* finansial maupun non-finansial. Tujuan dalam pembuatan penelitian ini adalah untuk membantu dalam proses penyeleksian tenaga pendidikan yang semula dilakukan secara manual dan memakan banyak waktu dalam pengerjaannya yang kemudian beralih menggunakan sistem komputer agar lebih mudah dalam penyelenggaraan penilaian kinerja tenaga pendidikan terbaik pada lingkungan Dinas Pendidikan Kota Medan. Dalam penelitian ini metode yang digunakan dalam menentukan tenaga pendidikan terbaik adalah WASPAS yang merupakan salah satu dari metode pada sistem pendukung keputusan (SPK). Hasil dari penelitian kepada 10 orang yang diseleksi, terdapat tenaga pendidikan dengan alternatif A<sub>7</sub> atas nama Dra. Sri Fajar Ningsih, M.Si yang memperoleh predikat terbaik dengan nilai tertinggi yaitu 0,3713.

**Kata Kunci:** Tenaga Pendidikan, Sistem Pendukung Keputusan, WASPAS

**Abstract**—Education personnel are people who are experts in the field of education who serve the country and are appointed as supporters in the implementation of effective education. Education personnel are people who have a very important role in educating the life of the Indonesian nation. In this study, the process of evaluating the performance of education personnel at the Medan City Education Office was carried out so that the education staff could be motivated and more enthusiastic in their duties and could improve the performance of the teaching staff to be better for the day to come. The selected education personnel will receive awards such as financial and non-financial rewards. The purpose of making this research is to assist in the process of selecting education personnel which was previously done manually and took a lot of time in the process and switched to using a computer system to make it easier to carry out the assessment of the best education personnel performance in the Medan City Education Office. WASPAS which is one of the methods of decision support systems (DSS). The results of the research on 10 people who were selected, there were A<sub>7</sub> education staff on behalf of Dra. Sri Fajar Ningsih, M.Si, who received the best predicate with the highest score, namely 0,3713.

**Keywords:** Education Personnel, Decision Support System, WASPAS

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kegiatan yang sangat penting untuk mempertahankan nilai-nilai yang telah berkembang dalam kehidupan[1]. Menurut Undang - undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Tenaga Pendidik merupakan anggota masyarakat yang mengabdikan diri dan diangkat untuk menunjang penyelenggaraan pendidikan. Tugas tenaga pendidik seperti melaksanakan administrasi, pengelolaan, pengembangan, pengawasan, dan pelayanan teknis untuk menunjang proses pendidikan pada satuan pendidikan[2].

Penentuan tenaga pendidikan dengan kinerja terbaik akan memberikan dampak positif bagi banyak orang. Dengan memiliki tenaga pendidikan yang berkualitas sangat penting untuk menerapkan sistem pendidikan yang maksimal. Untuk itu, instansi pendidikan harus mendorong prestasi akademik yang lebih tinggi dan meningkatkan kualitas tenaga pendidikannya. Seperti harta yang berharga, tenaga pendidikan terbaik dan berprestasi harus diberikan perlakuan spesial seperti pemberian hadiah atau penghargaan agar tenaga pendidikan lainnya dapat termotivasi untuk meningkatkan kinerja dan mengikuti langkahnya[3].

Pelaksanaan pemilihan tenaga pendidikan terbaik dan berprestasi sudah di selenggarakan dari tahun 2002. Dalam pelaksanaannya dilakukan dalam berbagai jenjang pendidikan dan beberapa tingkat, mulai dari tingkat dinas pendidikan, tingkat kecamatan, kabupaten, provinsi, bahkan tingkat antar negara. Pada umumnya, penyelenggaraan pemilihan tenaga pendidikan terbaik sudah berjalan lancar dengan kriteria yang telah ditentukan. Tetapi implementasinya belum optimal dan memerlukan penyempurnaan dalam sistem pelaksanaannya, terutama dalam hal evaluasi. Menurut panduan, terdapat beberapa kriteria dalam menilai tenaga pendidik terbaik, yaitu tanggung jawab, kehadiran, loyalitas, pendidikan terakhir, kerja sama.

Masing-masing kriteria tersebut mempunyai bobot nilai yang berbeda. Dan juga tiap-tiap jenjang mempunyai standar yang sama, tetapi bobot penilaian yang berbeda. Berdasarkan data seleksi tenaga pendidikan terbaik 2013 oleh Dinas Pendidikan Kota Medan, dalam proses pengumpulan dan evaluasi data masih dikerjakan secara manual menggunakan *Microsoft Excel* dan memisahkan data di tiap-tiap jenjang. Cara ini sungguh kurang membuahkan hasil yang maksimal, bahkan terjadi kemungkinan kehilangan data, dan perhitungannya nilai kriterianya dilakukan satu demi satu yang membutuhkan waktu yang lama. Belum lagi pemilihan tenaga pendidikan terbaik hanya terjadi secara subyektif. Tentu saja, hal ini akan menjadi kerugian bagi beberapa pihak. Untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya hambatan dalam proses pemilihan tenaga pendidikan terbaik, dibutuhkan sebuah sistem yang mumpuni dalam proses penentuan tenaga pendidikan terbaik. Salah satu sistem yang cocok untuk permasalahan tersebut yaitu sistem pendukung keputusan (SPK)[4].

Sistem pendukung keputusan (SPK) atau dalam Bahasa Inggris disebut *Decision Support System (DSS)* adalah sistem yang dapat memberikan pemecahan masalah dengan kondisi terstruktur dan tidak terstruktur. Sistem ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan dalam keadaan semi terstruktur dan tidak terstruktur yang dimana tak ada yang tahu persis bagaimana keputusan itu diambil[5]. Didalam SPK terdapat berbagai macam metode penyelesaian masalah seperti SAW, MOORA, WASPAS, TOPSIS, dan masih banyak lagi metode yang berkembang lainnya[6]. Pada artikel ini, penulis menggunakan salah satu metode yaitu metode *Weight Agregate Sum Product Assesment (WASPAS)*. Yang dimana metode WASPAS ini mampu mengurangi dan juga mengoptimalkan suatu seleksi nilai tertinggi maupun yang terendah[7]. Pada penelitian terdahulu yang dilaksanakan oleh Suginam dkk (2018) yang menggunakan metode WASPAS dalam menentukan siswa penerima bantuan miskin terbukti mendapatkan hasil yang maksimal dan sesuai dengan tujuan[8]. Dalam penelitian Muhammad Ichsan dkk pada tahun (2018) yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Usaha Rakyat yang menggunakan metode WASPAS dimana mereka mempertimbangkan staus kredit, produktivitas usaha, kondisi usaha, jaminan, dan juga kolektibilitas yang menghasilkan nilai tertinggi pada alternatif  $Q_3$  dan menjadi alternatif terbaik[9]. Pada tahun 2018, Sri Sugiarti dkk melakukan penelitian menggunakan metode WASPAS dalam menentukan strategi promosi kampus dan mempertimbangkan beberapa hal dan mendapatkan strategi promosi terbaik[10]. Wahyu Saptha Negoro pada tahun 2021 melakukan penelitian kelayakan kenaikan gaji pegawai dengan menggunakan metode WASPAS yang mempertimbangkan 4 kriteria dan melibatkan 20 karyawan dan mendapatkan hasil yang diinginkan[11].

Dari pembahasan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian di Dinas Pendidikan Kota Medan menggunakan metode *Weight Agregate Sum Product Assesment (WASPAS)* dan meneruskannya dengan sistem perankingan dari seleksi kriteria yang sudah ditentukan untuk menentukan tenaga pendidikan terbaik. Dengan adanya penelitian ini, penulis berharap agar kedepannya para tenaga pendidikan semakin semangat, termotivasi, dan lebih menungkatkan lagi kinerja mereka menjadi lebih baik lagi. Dan semoga dari penelitian ini mendapatkan hasil yang akurat dan dapat menyelesaikan permasalahan dalam permasalahan pendataan tenaga pendidikan agar lebih efisien.

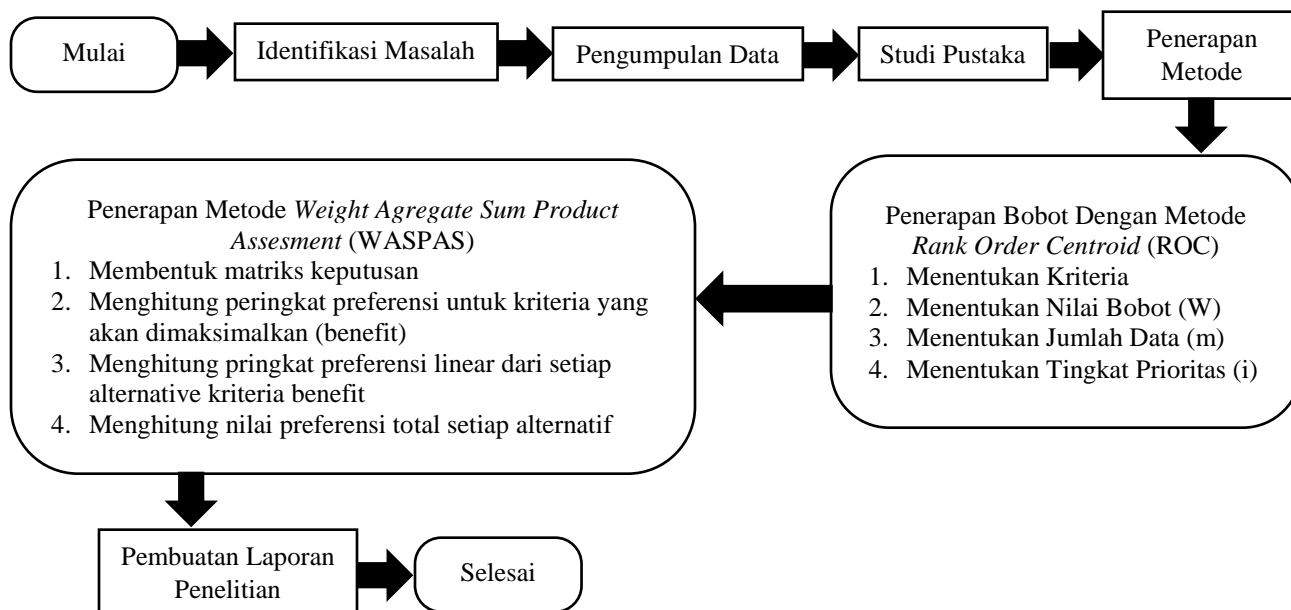
## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Pada tahapan penelitian dalam menentukan tenaga pendidikan terbaik dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode WASPAS akan diawali dengan penentuan tempat untuk diteliti dan selanjutnya akan diteruskan dengan tahap-tahap penelitian berikut.

- Mengidentifikasi masalah, ditahap ini penulis melakukan pengidentifikasian pada masalah yang akan dibahas pada penelitian ini dan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah.
- Pengumpulan data, tahapan ini penulis bekerjasama dalam melakukan pengumpulan data dan mempelajari serta merumuskannya untuk mendukung penelitian ini dalam memproses data tersebut.
- Studi pustaka, pada tahap ini penulis membaca beberapa literatur yang terkait dengan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh beberapa orang, termasuk membaca jurnal atau buku yang berkaitan dengan seleksi tenaga pendidikan terbaik dan juga mempunyai kaitan dengan metode yang digunakan dalam penelitian ini.
- Penetapan hasil, tahap ini merupakan tahap akhir yang dimana tenaga pendidikan terbaik di Dinas Pendidikan Kota Medan yang terpilih akan mendapatkan *reward* yang dimaksud.

Gambar 2.1 dibawah ini merupakan gambaran tahapan yang dilakukan oleh penulis:



Gambar 2.1 Kerangka Penelitian

## 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan bertukar informasi antara sistem dan pengguna untuk menyelesaikan masalah terstruktur atau tidak terstruktur tertentu. Definisi lainnya adalah bahwa sistem pendukung keputusan adalah sistem yang menghubungkan komputer dan informasi dengan pengguna sebagai pengambil keputusan. Kumpulan data atau model yang dapat bekerja sama untuk mencapai hasil dan tujuan bersama. Buat keputusan yang tepat dalam sistem pendukung. keputusan harus didasarkan pada informasi dan fakta yang berkualitas[12].

## 2.3 Metode *Weight Agregate Sum Product Assesment (WASPAS)*

Metode *Weight Agregate Sum Product Assesment (WASPAS)* adalah sebuah metode sistem pendukung keputusan yang merupakan gabungan dari metode MCDM yang dikenal dengan model penjumlahan tertimbang atau *Weighted Sum Model (WSM)* dan juga metode pemodelan produk tertimbang atau *Weighted Product Model (WPM)* yang awalnya dibutuhkan penggunaan dua persamaan untuk menormalisasikan elemen-elemen dari matriks keputusan secara linier. Metode WASPAS sering dipakai dalam pemecahan masalah-masalah, seperti saat pengambilan keputusan, evaluasi alternatif, dan sebagainya. Metode WASPAS juga merupakan sistem pengambilan keputusan yang mampu menemukan prioritas pilihan yang sangat sesuai dengan menerapkan pembobotan alternatif dan mencari solusi ideal positif dan juga solusi negatif pada saat memecahkan masalah yang dihadapi[13].

Langkah-langkah menggunakan metode WASPAS untuk menyelesaikan masalah adalah:

- a. Membuat matriks keputusan menentukan matriks ternormalisasi

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdot & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdot & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdot & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Keterangan:

- $x_{ij}$  : Matrik Keputusan alternative i pada kriteria j
- i : Alternatif (Baris)
- j : Atribut atau Kriteria (Kolom)
- n : Jumlah Atribut atau Kriteria
- m : Jumlah Alternatif atau Baris

- b. Menormalisasikan matriks keputusan terhadap X

Kriteria Benefit

$$x_{ij} = \frac{M_i \cdot x_{ij}}{x_{ij}} \quad (2)$$

Kriteria Cost

$$x_{ij} = \frac{Min x_{ij}}{x_{ij}} \quad (3)$$

c. Melakukan perhitungan nilai Qi

$$Q_i = 0.5 \sum_{j=1}^n x_{ijw} + 0.5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j} \quad (4)$$

Dimana :

Qi = Nilai dari Q ke i

Xijw = Perkalian nilai Xij dengan bobot (w)

0,5 = Ketentuan

Alternatif yang terbaik merupakan alternatif yang memiliki nilai Qi tertinggi[14].

Ditemukan bahwa pilihan terbaik memiliki nilai yi tertinggi, sedangkan pilihan terburuk memiliki nilai yi terendah.

## 2.4 Tenaga Pendidikan Terbaik

Tenaga pendidikan terbaik adalah mereka yang mempunyai kinerja dan kemampuan yang sangat baik, mampu bersosialisasi dengan baik, serta profesionalisme yang mampu melebihi standar nasional. Mengutip dari beberapa peneliti, tenaga pendidikan yang terbaik adalah orang yang mempunyai kreatifitas ataupun kemampuan yang sangat baik dari yang lainnya. Tenaga pendidikan tarbaik berhak untuk mendapatkan pemghargaan terhadap prestasi dan dedikasi tinggi serta kinerja yang sangat baik dalam menjalankan tugas-tugasnya[4].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada saat proses seleksi tenaga pendidikan terbaik, para tenaga pendidikan harus memenuhi standar yang sudah ditentukan oleh Dinas Pendidikan Kota Medan. Proses seleksi ini sangat ketat sekali, sebab langkah ataupun prosesnya harus disesuaikan untuk tiap-tiap kriteria yang didasarkan pada alternatif solusi yang memakan waktu cukup lama dan kurang optimal sehingga dapat menghasilkan keputusan yang tidak akurat. Berdasarkan masalah dalam pengambilan keputusan tersebut, masalah itu sudah dianalisa untuk membuat sistem baru yang lebih efektif dan diharapkan masalah tersebut dapat diselesaikan pada proses seleksi tenaga pendidikan terbaik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan[4].

### 3.1 Data Alternatif

Data merupakan elemen penting yang dibutuhkan pada SPK. Dibawah ini adalah data tenaga pendidikan yang turut serta dalam pemilihan tenaga pendidikan terbaik yang dikutip dari Dinas Pendidikan Kota Medan. Berikut adalah daftar tenaga pendidikan yang akan diseleksi dan dijadikan alternative perhitungan dengan pengambilan sampel dari para tenaga pendidikan yang ikut serta[4].

**Tabel 1.** Data Alternatif

No.	Nama Lengkap	Jenis Kelamin (L/P)	Tempat Tanggal Lahir	Alamat	Unit Kerja
1	MULYONO	L	Medan, 19 Februari 1988	Jl. Turi No. 35 Medan	SMP Negeri 28 Medan
2	DRA. HERLINA PARDEDE	P	Medan, 8 Desember 1968	Lor. Pahlawan No. 15 Belawan	SMP Negeri 26 Medan
3	M. DIARMANSYAH BATUBARA, M.KOM	L	Medan, 1 Desember 1987	Jl. Kol. Yos Sudarso No. 60 A Tj. Mulia	SMP Negeri 13 Medan
4	UMMU SALANAH	P	Medan, 10	Jl. Sekata No. 3	SMP Negeri 16

	NASUTION		Desember 1979	H Adam Malik Medan	Medan
5	ATIKA	P	Medan, 10 Mei 1977	Jl. Karya Mesjid No. 10	SMP Negeri 16 Medan
6	NURHELMI, S.PD	P	Tanjung Pinang, 24 Juli 1966	Jl. Pintu Air IV Gg. Telkom No. 6	SMP Negeri 10 Medan
7	DRA. SRI FAJAR NINGSIH, M.SI	P	Langkat, 3 Oktober 1967	Jl. Penampungan I No. 73B Helvetia	SMP Negeri 43 Medan
8	SYARIFAH AINI, S.PD	P	Lima Puluh, 12 April 1980	Jl. Young Panah Hijau Link 4 Labuhan Deli Medan Marelan	SMP Negeri 5 Medan
9	ANDRIANI SARTIKA AYU, M.KOM	P	Medan, 17 Januari 1982	Jl. Kapten Sumarsono Karya II Gg. Inpres No. 10	SMP Negeri 18 Medan
10	VERA MARIATI MAGDALENA, S.PD	P	Medan, 19 November 1973	Jl. Kamboja 8 no. 57 Helvetia Medan	SMP Negeri 14 Medan

### 3.2 Menentukan Kriteria Dan Bobot

Pada proses pemilihan tenaga pendidikan terbaik menggunakan metode WASPAS diperlukan beberapa kriteria untuk dijadikan bahan pertimbangan untuk penyeleksian. Didalam seleksinya terdapat 5 (lima) kriteria yang diterapkan untuk bahan penilaian. Di tiap-tiap kriteria mempunyai nilai bobot yang dihasilkan dengan menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC). Yang dimana metode ROC memberi bobot pada setiap kriteria berdasarkan klasifikasi yang dievaluasi dalam prioritas. Keuntungan dari pembobotan ROC adalah pengambil keputusan dapat menentukan urutan prioritas, mulai dari urutan pertama, dan seterusnya. Tampilkan kondisi prioritas tertinggi di akhir kondisi [15]. Tabel 2 berikut menampilkan daftar kriteria yang akan digunakan dalam proses seleksi.

**Tabel 2.** Kriteria Dan Bobot

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis Kriteria
C1	Tanggung Jawab	0,457	Benefit
C2	Kehadiran	0,257	Benefit
C3	Loyalitas	0,157	Benefit
C4	Pendidikan Terakhir	0,090	Benefit
C5	Kerja Sama	0,040	Benefit

Keterangan kriteria pada Tabel 2:

Tanggung Jawab : Para tenaga pendidik bertanggung jawab pada keberlangsungan pendidikan

Kehadiran : Absensi para tenaga kependidikan

Loyalitas : Bersikap tegas dan berani mengungkapkan aspirasi tenaga kependidikan

Pendidikan Terakhir : Pendidikan para tenaga kependidikan yang telah dijalani

Kerja Sama : Komunikasi antar tenaga pendidikan yang terjalin

Dari kepentingan bobot pada tiap-tiap kriteria yang diproses menggunakan metode ROC, data alternatif yang ada pada tabel 1, serta kriteria yang dijabarkan pada tabel 2, maka didapatkan data rating kecocokan yang dapat diolah pada tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.** Alternatif Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Mulyono	Baik	Baik	Sangat Baik	SMA	Kurang Baik

Dra. Herlina Pardede	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	S3	Baik
M. Diarmansyah Batubara, M.Kom	Baik	Baik	Sangat Baik	S2	Sangat Baik
Ummu Salanah Nasution	Baik	Sangat Baik	Baik	SMA	Baik
Atika	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	SMA	Kurang Baik
Nurhelmi, S.Pd	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	S1	Baik
Dra. Sri Fajar Ningsih, M.Si	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	S3	Baik
Syarifah Aini, S.Pd	Baik	Baik	Sangat Baik	S1	Baik
Andriani Sartika Ayu, M.Kom	Baik	Baik	Sangat Baik	S2	Baik
Vera Mariati Magdalena, S.Pd	Baik	Baik	Sangat Baik	S1	Kurang Baik

Pada tabel 3 ditemukan data dengan jenis linguistik, agar memudahkan proses perhitungan, data tersebut perlu ditetapkan bobotnya agar mendapatkan nilai angka, seperti yang terlihat pada tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Pembobotan Linguistik untuk C1, C2, C3, C5

Kriteria	Keterangan	Nilai
C1, C2, C3, C5	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Cukup Baik	2
	Kurang Baik	1

**Tabel 5.** Pembobotan Linguistik untuk C4

Kriteria	Keterangan	Nilai
C4	S3	4
	S2	3
	S1	2
	SMA	1

Dibawah ini merupakan tabel rating kecocokan pada setiap alternative kriteria yang telah ditetapkan.

**Tabel 6.** Rating Kecocokan Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	3	4	1	1
A2	3	4	4	4	3
A3	3	3	4	3	4
A4	3	4	3	1	3
A5	4	3	4	1	1
A6	3	4	4	2	3
A7	4	4	3	4	3
A8	3	3	4	2	3
A9	3	3	4	3	3
A10	3	3	4	2	1

Setelah semua dibobotkan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan tahap analisa untuk data rating kecocokan dengan menggunakan metode WASPAS.

1. Pada tahap awal, persiapkan matrik keputusan dari tabel 5, seperti tabel 6 berikut:

**Tabel 7.** Matrik Keputusan Metode WASPAS

$$x_{ij}^* = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 4 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 4 & 4 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 3 & 1 & 3 \\ 4 & 3 & 4 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 4 & 2 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 4 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

## 2. Menentukan matrik ternormalisasi

$$\begin{aligned} C1 &= \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2} \\ &= \sqrt{9 + 9 + 9 + 9 + 16 + 9 + 16 + 9 + 9 + 9} \\ &= \sqrt{104} = 10,198 \end{aligned}$$

$$A_{11} = 3/10,198 = 0,294$$

$$A_{21} = 3/10,198 = 0,294$$

$$A_{31} = 3/10,198 = 0,294$$

$$A_{41} = 3/10,198 = 0,294$$

$$A_{51} = 4/10,198 = 0,392$$

$$A_{61} = 3/10,198 = 0,294$$

$$A_{71} = 4/10,198 = 0,392$$

$$A_{81} = 3/10,198 = 0,294$$

$$A_{91} = 3/10,198 = 0,294$$

$$A_{101} = 3/10,198 = 0,294$$

$$\begin{aligned} C2 &= \sqrt{3^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2} \\ &= \sqrt{9 + 16 + 9 + 16 + 9 + 16 + 16 + 9 + 9 + 9} \\ &= \sqrt{118} = 10,862 \end{aligned}$$

$$A_{12} = 3/10,862 = 0,276$$

$$A_{22} = 4/10,862 = 0,368$$

$$A_{32} = 3/10,862 = 0,276$$

$$A_{42} = 4/10,862 = 0,368$$

$$A_{52} = 3/10,862 = 0,276$$

$$A_{62} = 4/10,862 = 0,368$$

$$A_{72} = 4/10,862 = 0,368$$

$$A_{82} = 3/10,862 = 0,276$$

$$A_{92} = 3/10,862 = 0,276$$

$$A_{102} = 3/10,862 = 0,276$$

$$\begin{aligned} C3 &= \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2} \\ &= \sqrt{16 + 16 + 16 + 9 + 16 + 16 + 9 + 16 + 16 + 16} \\ &= \sqrt{146} = 12,083 \end{aligned}$$

$$A_{13} = 4/12,083 = 0,331$$

$$A_{23} = 4/12,083 = 0,331$$

$$A_{33} = 4/12,083 = 0,331$$

$$A_{43} = 3/12,083 = 0,248$$

$$A_{53} = 4/12,083 = 0,331$$

$$A_{63} = 4/12,083 = 0,331$$

$$A_{73} = 3/12,083 = 0,248$$

$$A_{83} = 4/12,083 = 0,331$$

$$A_{93} = 4/12,083 = 0,331$$

$$A_{103} = 4/12,083 = 0,331$$

$$C4 = \sqrt{1^2 + 4^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{1 + 16 + 9 + 1 + 1 + 4 + 16 + 4 + 9 + 4}$$

$$= \sqrt{65} = 8,062$$

$$A_{14} = 1/8,062 = 0,124$$

$$A_{24} = 4/8,062 = 0,496$$

$$A_{34} = 3/8,062 = 0,372$$

$$A_{44} = 1/8,062 = 0,124$$

$$A_{54} = 1/8,062 = 0,124$$

$$A_{64} = 2/8,062 = 0,248$$

$$A_{74} = 4/8,062 = 0,496$$

$$A_{84} = 2/8,062 = 0,248$$

$$A_{94} = 3/8,062 = 0,372$$

$$A_{104} = 2/8,062 = 0,248$$

$$C5 = \sqrt{1^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 1^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2}$$

$$= \sqrt{1 + 9 + 16 + 9 + 1 + 9 + 9 + 9 + 9 + 1}$$

$$= \sqrt{73} = 8,544$$

$$A_{15} = 1/8,544 = 0,117$$

$$A_{25} = 3/8,544 = 0,351$$

$$A_{35} = 4/8,544 = 0,468$$

$$A_{45} = 3/8,544 = 0,351$$

$$A_{55} = 1/8,544 = 0,117$$

$$A_{65} = 3/8,544 = 0,351$$

$$A_{75} = 3/8,544 = 0,351$$

$$A_{85} = 3/8,544 = 0,351$$

$$A_{95} = 3/8,544 = 0,351$$

$$A_{105} = 1/8,544 = 0,117$$

Berikut merupakan tabel 7 matrik normalisasi:

**Tabel 8.** Matrik Ternormalisasi

$$x_{ij}^* = \begin{bmatrix} 0,294 & 0,276 & 0,331 & 0,124 & 0,117 \\ 0,294 & 0,368 & 0,331 & 0,496 & 0,361 \\ 0,294 & 0,276 & 0,331 & 0,372 & 0,468 \\ 0,294 & 0,368 & 0,248 & 0,124 & 0,351 \\ 0,392 & 0,276 & 0,331 & 0,124 & 0,117 \\ 0,294 & 0,368 & 0,331 & 0,248 & 0,351 \\ 0,392 & 0,368 & 0,248 & 0,496 & 0,351 \\ 0,294 & 0,276 & 0,331 & 0,248 & 0,351 \\ 0,294 & 0,276 & 0,331 & 0,372 & 0,351 \\ 0,294 & 0,276 & 0,331 & 0,248 & 0,117 \end{bmatrix}$$

3. Setelah mendapat matrik ternormalisasi

Langkah selanjutnya adalah membobotkan nilai pada matrik ternormalisasi untuk mendapatkan hasil akhir menggunakan persamaan 4, seperti yang berikut.

$$y_1^* = (0,457 * 0,294) + (0,257 * 0,276) + (0,157 * 0,331) + (0,090 * 0,124) + (0,040 * 0,117) = 0,2730$$

$$y_2^* = (0,457 * 0,294) + (0,257 * 0,368) + (0,157 * 0,331) + (0,090 * 0,496) + (0,040 * 0,351) = 0,3395$$

$$y_3^* = (0,457 * 0,294) + (0,257 * 0,276) + (0,157 * 0,331) + (0,090 * 0,372) + (0,040 * 0,468) = 0,3054$$

$$y_4^* = (0,457 * 0,294) + (0,257 * 0,368) + (0,157 * 0,248) + (0,090 * 0,124) + (0,040 * 0,351) = 0,2930$$



$$y_5^* = (0,457 * 0,392) + (0,257 * 0,276) + (0,157 * 0,331) + (0,090 * 0,124) + (0,040 * 0,117) = 0,3178$$

$$y_6^* = (0,457 * 0,294) + (0,257 * 0,368) + (0,157 * 0,331) + (0,090 * 0,248) + (0,040 * 0,351) = 0,3172$$

$$y_7^* = (0,457 * 0,392) + (0,257 * 0,368) + (0,157 * 0,248) + (0,090 * 0,496) + (0,040 * 0,351) = 0,3713$$

$$y_8^* = (0,457 * 0,294) + (0,257 * 0,276) + (0,157 * 0,331) + (0,090 * 0,248) + (0,040 * 0,351) = 0,2936$$

$$y_9^* = (0,457 * 0,294) + (0,257 * 0,276) + (0,157 * 0,331) + (0,090 * 0,327) + (0,040 * 0,351) = 0,3007$$

$$y_{10}^* = (0,457 * 0,294) + (0,257 * 0,276) + (0,157 * 0,331) + (0,090 * 0,248) + (0,040 * 0,117) = 0,2842$$

4. Tahap akhir yaitu menghitung nilai optimasi

Dari hasil perhitungan diatas, maka dapat diperoleh hasil dari perhitungan nilai optimasi menggunakan bobot kepentingan untuk menentukan peringkat dari para tenaga pendidikan seperti berikut

**Tabel 9.** Nilai Optimasi dari ( $y_i^*$ )

Alternatif	Nama	Nilai $y_i^*$	Peringkat
A7	Dra. Sri Fajar Ningsih, M.Si	0,3713	1
A2	Dra. Herlina Pardede	0,3395	2
A5	Atika	0,3178	3
A6	Nurhelmi, S.Pd	0,3172	4
A3	M. Diarmansyah Batubara, M.Kom	0,3054	5
A9	Andriani Sartika Ayu, M.Kom	0,3007	6
A8	Syarifah Aini, S.Pd	0,2936	7
A4	Ummu Salanah Nasution	0,2930	8
A10	Vera Mariati Magdalena, S.Pd	0,2842	9
A1	Mulyono	0,2730	10

Dari hasil analisa terhadap pemilihan tenaga pendidikan terbaik, maka diperoleh dan disimpulkan bahwa nilai tertinggi yang diraih oleh A<sub>7</sub> atas nama Dra. Sri Fajar Ningsih, M.Si dengan nilai 0,3713.

## 4 KESIMPULAN

Setelah menganalisis dan mengembangkan sistem pendukung keputusan menerapkan metode WASPAS untuk mengevaluasi kinerja tenaga pendidikan terbaik menggunakan pembobotan *Ranking Order Centroid* (ROC), dapat membantu manajemen dalam menyelesaikan masalah dan dapat diaplikasikan dengan baik serta mempermudah pihak instansi pendidikan dalam proses pengolahan data yang semakin tepat dan mengurangi kesalahan pada perhitungan nilai para tenaga pendidik. Penerapan metode WASPAS efektif dalam kasus menentukan tenaga pendidik terbaik dari pada sistem sebelumnya yang masih bersifat subjektif. Penerapan sistem pendukung keputusan ini didasarkan pada metode WASPAS, karena model ini dapat memilih alternatif terbaik dari beberapa alternatif untuk setiap standar (kriteria). Hasil penelitian ini juga dapat memberikan informasi terhadap data nilai kinerja para tenaga pendidik dan dari penelitian ini pula didapat pendidik yang kinerjanya baik dan pendidik kinerjanya kurang baik.

## REFERENCES

- [1] H. Nopriandi, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Penetapan Tenaga Kependidikan Berprestasi," *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 1, no. 2, pp. 45–54, 2018, doi: 10.36378/jtos.v1i2.25.
- [2] S. N. Ambo, R. Mujiastuti, and E. Susilowati, "Analisis Pemilihan Tenaga Kependidikan Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product," *JISA(Jurnal Inform. dan Sains)*, vol. 2, no. 2, pp. 34–40, 2019, doi: 10.31326/jisa.v2i2.491.
- [3] Y. Mubarok and A. D. Indriyanti, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Tenaga Kependidikan Berprestasi Dengan Metode Saw ( Simple Additive Weighting ) di Universitas Negeri Surabaya," *J. Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell.*, vol. 02, no. 01, pp. 15–20, 2021.
- [4] F. Syahputra, M. Mesran, I. Lubis, and A. P. Windarto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi

- Kota Medan Menerapkan Metode Preferences Selection Index (Studi Kasus : Dinas Pendidikan Kota Medan),” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 147–155, 2018, doi: 10.30865/komik.v2i1.921.
- [5] D. Anggraini, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Marketing Officer Terbaik dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment ( WASPAS ) ( Studi Kasus : Bank BRI Unit Simpang Marendal ),” vol. 2, no. 3, pp. 200–205, 2021.
- [6] M. Mesran, S. D. A. Pardede, A. Harahap, and A. P. U. Siahaan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) Menerapkan Metode MOORA,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 2, no. 2, pp. 16–22, 2018, doi: 10.30865/mib.v2i2.595.
- [7] S. Damanik and D. P. Utomo, “Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor,” ... *Teknol. Inf. dan ...*, vol. 4, pp. 242–248, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2690.
- [8] M. Suginam, Ermi Suryani Nasution, Sapria Ulandari Lubis, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Metode WASPAS dan MOORA,” *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, pp. 719–727, 2018.
- [9] M. Ickhsan, D. Anggraini, R. Haryono, S. H. Sahir, and Rohminat, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Usaha Rakyat ( KUR ) Menggunakan Metode Weighted Product,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 97–102, 2018.
- [10] S. Sugiarti, D. K. Nahulac, T. E. Panggabean, and M. Sianturi, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kebijakan Strategi Promosi Kampus Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS),” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 103–108, 2018, [Online]. Available: <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom%7CPage%7C103>.
- [11] S. Pendukung and K. Kelayakan, “Decision Support System for Employee Salary Increase Eligibility Using the WASPAS,” pp. 1–12.
- [12] A. Pradana, Y. D. Lestari, and M. Khairani, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Bibit Jambu Madu Terbaik Dengan Menggunakan Metode MOORA DAN SAW,” *Algoritma. J. Ilmu Komput. Dan Inform.*, vol. 4, no. 2, 2020, doi: 10.30829/algoritma.v4i2.8454.
- [13] N. Siregar, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mr Celebrity And Mrs Celebrity Sumut Dengan Menerapkan Metode WASPAS,” vol. 8, no. 3, pp. 105–108, 2021.
- [14] T. H. B. Aviani and A. T. Hidayat, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemberian Uang Kuliah Tunggal Menerapkan Metode WASPAS,” *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 102–109, 2020, doi: 10.30865/json.v2i1.2482.
- [15] R. Z. Hasibuan, A. Prahutama, and D. Ispriyanti, “Perbandingan Metode Moora Dan Topsis Dalam Penentuan Penerimaan Siswa Baru Dengan Pembobotan Roc Menggunakan Gui Matlab,” *J. Gaussian*, vol. 8, no. 4, pp. 462–473, 2019, doi: 10.14710/j.gauss.v8i4.26726.