

Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Tenaga Kependidikan Dengan Menggunakan Metode SMARTER

Dito Putro Utomo¹, Bister Purba^{2*}

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma

²Program Studi Manajemen Informatika, Universitas Budi Darma

*email: bisterpurba36@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.31603/komtika.v5i2.5619>

Received: 24-08-2021, Revised: 19-10-2021, Accepted: 22-11-2021

ABSTRACT

The success of a university is not only seen from the role of Educators (Lecturers) but also the role of Education Personnel. Educational Personnel includes Administrative Personnel in universities. Work performance is the main factor of the success of higher education performance. The results of good work given will have a good impact on universities. Educational Personnel who excels are also competent in higher education and contributes to the joint progress of both educational personnel and universities. Apart from lecturers, educational personnel is also an asset owned by universities. Rewards or awards given to educational personnel can be done by assessing the performance results of each educational personnel. The reward given to educational personnel is a form of appreciation for the performance carried out at the university. Giving rewards to educational personnel must be based on a proper and accurate performance assessment. The problem is that there is no definite reference used to evaluate the performance of educational personnel in giving rewards. The performance assessment carried out must be objective, of course, with an objective assessment the results obtained from the educational personnel performance assessment will not be a problem for other educational personnel. Decision Support System is a computer-based information system that is used to assist in decision making by utilizing certain data and models to support a solution in solving a semi-structured and non-structured problem. SMARTER is one of the methods in the Decision Support System that provides recommendations to decision makers based on relevant criteria, which in determining the criteria and sub-criteria and their weight values use ROC (Rank Order Centroid). Of the several criteria used for the selection process using the alternative SMARTER method with the name A4 with a final utility value of 64.25%

Keywords: Decision Support System, Assessment, Performance, SMARTER Method

ABSTRAK

Keberhasilan sebuah perguruan tinggi bukan hanya dilihat dari peran Tenaga Pendidik (Dosen) tetapi juga peran dari Tenaga Kependidikan. Tenaga Kependidikan meliputi dari pada Tenaga Administrasi yang berada pada perguruan tinggi. Prestasi kerja adalah faktor utama dari keberhasilan kinerja perguruan tinggi. Hasil kerja yang baik diberikan akan memberikan dampak yang baik bagi perguruan tinggi. Tenaga Kependidikan yang berprestasi juga berkompeten pada perguruan tinggi turut menunjang kemajuan bersama baik Tenaga Kependidikan tersebut dan juga perguruan tinggi. Selain dosen, Tenaga Kependidikan juga sebagai aset yang dimiliki oleh perguruan tinggi. *Reward* atau penghargaan yang diberikan kepada Tenaga Kependidikan dapat dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap hasil kinerja pada setiap Tenaga Kependidikan. *Reward* yang diberikan terhadap Tenaga Kependidikan sebagai bentuk penghargaan atas kinerja yang dilaksanakan pada perguruan tinggi. Pemberian *reward* kepada Tenaga Kependidikan harus didasarkan dengan penilaian kinerja yang tepat dan juga akurat. Permasalahan yang dihadapi tidak adanya acuan pasti yang digunakan untuk melakukan penilaian kinerja Tenaga Kependidikan tersebut dalam pemberian *reward*. Penilaian kinerja yang dilakukan harus objektif tentunya, dengan penilaian yang objektif hasil yang didapatkan terhadap penilaian kinerja Tenaga Kependidikan tidak menjadi masalah bagi Tenaga Kependidikan lainnya. Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan

dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk mendukung suatu solusi dalam memecahkan suatu permasalahan semi struktur dan tidak struktur. SMARTER merupakan salah satu metode pada Sistem Pendukung Keputusan memberikan hasil rekomendasi kepada pembuat keputusan berdasarkan kriteria yang relevan yang dimana pada penentuan kriteria dan sub kriteria beserta nilai bobotnya menggunakan ROC (*Rank Order Centroid*). Dari beberapa kriteria yang digunakan untuk proses pemilihan menggunakan Metode SMARTER alternatif dengan nama A4 dengan nilai akhir utility 64,25%

Kata-kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Penilaian, Kinerja, Metode SMARTER

PENDAHULUAN

Keberhasilan sebuah perguruan tinggi bukan hanya dilihat dari peran Tenaga Pendidik (Dosen) tetapi juga peran dari Tenaga Kependidikan. Tenaga Kependidikan meliputi dari pada Tenaga Administrasi yang berada pada perguruan tinggi. Tenaga Kependidikan pada perguruan tinggi memiliki peran menjalankan proses akademik, melakukan pelayanan terhadap civitas akademik, penunjang kinerja perguruan tinggi dan bahkan keberhasilan akreditasi perguruan tinggi. Prestasi kerja Tenaga Kependidikan adalah faktor utama dari keberhasilan kinerja perguruan tinggi. Hasil kerja yang baik diberikan oleh Tenaga Kependidikan akan memberikan dampak yang baik bagi perguruan tinggi. Semakin baik hasil kinerja dari Tenaga Kependidikan maka akan semakin cepat tercapainya keberhasilan dari tujuan pada perguruan tinggi.

Keberadaan Tenaga Kependidikan yang berprestasi juga berkompeten pada perguruan tinggi turut menunjang kemajuan bersama baik Tenaga Kependidikan tersebut dan juga perguruan tinggi. Selain dosen, Tenaga Kependidikan juga sebagai asset yang dimiliki oleh perguruan tinggi. Oleh karena itu, Tenaga Kependidikan yang memiliki potensi dan pengaruh terhadap perguruan tinggi harus dipertahankan dan diberikan apresiasi. Apresiasi yang diberikan kepada Tenaga Kependidikan bisa berupa sebuah reward ataupun penghargaan [1]. *Reward* atau penghargaan yang diberikan kepada Tenaga Kependidikan dapat dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap hasil kinerja pada setiap Tenaga Kependidikan. *Reward* yang diberikan terhadap Tenaga Kependidikan sebagai bentuk penghargaan atas kinerja yang dilaksanakan pada perguruan tinggi. Selain itu, reward juga sebagai pemicu bagi Tenaga Kependidikan untuk selalu berusaha memberikan hasil kinerja yang baik dan juga meningkatkan mutu bagi perguruan tinggi.

Pemberian *reward* kepada Tenaga Kependidikan harus didasarkan dengan penilaian kinerja yang tepat dan juga akurat. Hal itu yang menjadi permasalahan yang mendasar pada penilaian kinerja Tenaga Kependidikan untuk pemberian *reward*. Permasalahan yang didapati tidak adanya acuan pasti yang digunakan untuk melakukan penilaian kinerja Tenaga Kependidikan tersebut dalam pemberian reward. Penilaian kinerja yang dilakukan harus objektif tentunya, dengan penilaian yang objektif hasil yang didapatkan terhadap penilaian kinerja Tenaga Kependidikan tidak menjadi masalah bagi Tenaga Kependidikan lainnya. Indikator yang digunakan pada penilaian kinerja Tenaga Kependidikan berdasarkan Pengambilan Keputusan, Inisiatif, Sikap, Komunikasi dan Kedisiplinan. Permasalahan proses penilaian kinerja Tenaga Kependidikan yang masih belum memiliki acuan dan juga hasil yang objektif dapat diselesaikan dengan sebuah sistem pendukung keputusan.

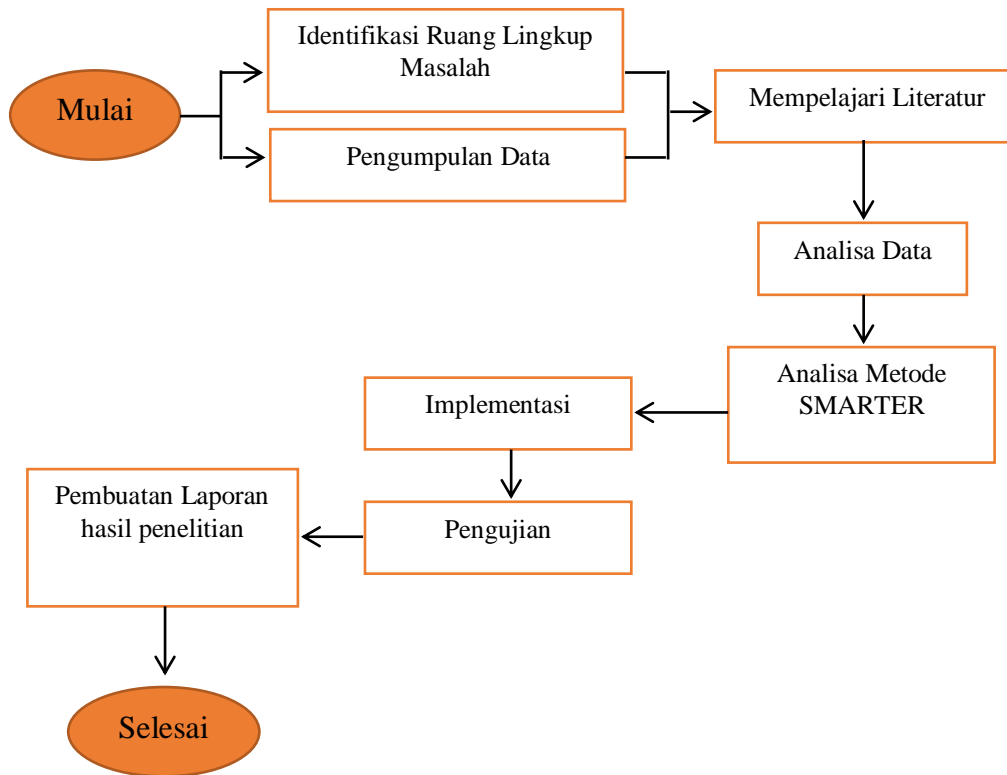
Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan

model tertentu untuk mendukung suatu solusi dalam memecahkan suatu permasalahan semi struktur dan tidak struktur. Beberapa metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan diantaranya SAW, TOPSIS, WASPAS, MOORA, SMART, Profile Matching dan lain-lain [2]–[7]. Salah satu metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode SMARTER (*Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Rank*). SMARTER merupakan salah satu metode pada Sistem Pendukung Keputusan memberikan hasil rekomendasi kepada pembuat keputusan berdasarkan kriteria yang relevan yang dimana pada penentuan kriteria dan sub kriteria beserta nilai bobotnya menggunakan ROC (*Rank Order Centroid*). Metode SMARTER sendiri merupakan hasil perbaikan dari pada metode SMART, pada metode SMART masih belum terdapat acuan yang digunakan untuk melakukan pembobotan pada setiap kriteria. Sedangkan pada metode SMARTER pembobotan yang dilakukan terhadap kriteria sudah ditentukan dengan menggunakan metode ROC (*Rank Order Centroid*) [8]–[10].

Metode *Rank Order Centroid* memberikan hasil pembobotan yang signifikan dalam perolehan preferensi yang dihasilkan, bila dibandingkan tanpa menggunakan metode pembobotan [11]–[13]. Hasil akhir yang didapat dari metode SMARTER berupa nilai *utility* dari setiap kriteria sehingga bisa dilakukan perankingan terhadap alternatif. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hendri Ardiansyah, dkk pada tahun 2020 dengan judul penelitian Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni Dengan Metode SMARTER Dan TOPSIS Pada Desa Rawakalong mendapatkan hasil bahwa metode SMARTER dapat menghasilkan rekomendasi penerimaan dana bantuan rumah tidak layak huni [14]. Pada tahun 2021 dilakukan penelitian oleh Julfikar Rahmad dengan judul penelitian Implementasi Metode SMARTER Untuk Rekomendasi Penerima Bantuan Raskin Masa Covid 19 didapatkan hasil bahwa Metode SMARTER mendapatkan hasil perhitungan untuk calon penerima untuk dana bantuan [15]. Berdasarkan dengan pembahasan diatas maka penelitian yang akan dilakukan adalah melakukan penilaian kinerja Tenaga Kependidikan untuk pemberian *reward* menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode SMARTER untuk proses penilaian kinerja.

METODE

Metodologi penelitian merupakan alur langkah proses yang dilakukan pada penelitian. Dengan adanya metodologi penelitian ini penelitian yang dilakukan dapat terstruktur dengan baik dan tidak ada proses yang dilakukan berulang. Adapun metodologi penelitian yang akan digunakan untuk melakukan penelitian ini dimulai dengan melakukan identifikasi ruang lingkup masalah dan secara paralel juga melakukan pengumpulan data. Kegiatan selanjutnya adalah mempelajari literatur, kemudian melakukan analisis data, dan dilanjutkan dengan melakukan analisa metode SMARTER. Implementasi metode SMARTER juga dilakukan dengan melakukan beberapa uji sehingga nantinya mendapatkan hasil yang sesuai. Secara lengkap Gambar 1 menjelaskan tentang alur metodologi penelitian.



Gambar 1. Alur Metodologi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa masalah merupakan tahap awal yang dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang sedang terjadi. Pada tahap analisa ini sangat penting karena proses analisis yang akurat akan menghasilkan sebuah system yang dapat digunakan untuk pengguna. Dalam hal ini permasalahan yang akan dibahas adalah sebuah sistem penilaian kinerja Tenaga Kependidikan untuk pemberian reward. Hal ini juga diperlukan agar nantinya untuk meningkatkan hasil kerja bagi Tenaga Kependidikan menjadi lebih baik lagi dalam melakukan tugasnya, mengingat keberadaan Tenaga Kependidikan sangat penting dalam peningkatan kualitas bagi perguruan tinggi.

Prosedur pemilihan Tenaga Kependidikan terbaik tidaklah mudah, dikarenakan harus dilakukan penilaian kinerja oleh pimpinan perguruan tinggi. Kendala yang dihadapi pada penilaian kinerja Tenaga Kependidikan dalam pemberian *reward* adalah masih belum terdapatnya acuan digunakan dalam proses yang dilakukan. Hal tersebut dikhawatirkan hasil yang didapatkan tidak objektif. Kendala lain yang dihadapi adalah proses penilaian memiliki multi kriteria, terdapat beberapa kriteria dalam penilaian kinerja Tenaga Kependidikan tersebut yaitu Pengambilan Keputusan, Inisiatif, Sikap, Komunukasi dan Kedisiplinan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat diatasi menggunakan Sistem Pendukung Keputusan.

Pembahasan

Adapun metode yang digunakan yaitu menerapkan metode SMARTER (*Simple Multi-Attribute Rating Technique Exploiting Ranks*) dengan metode SMARTER tersebut, diharapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai dan kriteria dan bobot

yang sudah ditentukan Data alternatif merupakan data atau sampel Tenaga Kependidikan (TENDIK). Data alternatif dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Alternatif

Kode	Alternatif	Jabatan
A1	Fathinah Zulfa, S.IKom	Staff Administrasi Fakultas
A2	Evi Suyati Tamba, S.Kom	Staff Administrasi Fakultas
A3	Mela Nofaliska Panjaitan,SE	Staff Administrasi Fakultas
A4	Yemelda Panjaitan Amd.Kom	Staff Administrasi Fakultas
A5	Fitri Aisyah Ritonga, S.Sos	Staff Perpustakaan
A6	Nurul Asikin, Amd.Kom	Staff Perpustakaan
A7	Yeni Ramadhan, S.Kom	Staff Administrasi Keuangan
A8	Indah Nurmayanti, SE	Staff Administrasi Keuangan
A9	Nurhamidah Lubis, S.Kom	Staff Administrasi Keuangan

Adapun langkah-langkah penyelesaian dalam menggunakan metode SMARTER adalah sebagai berikut :

Langkah 1

Pada langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan jumlah kriteria. Menentukan jumlah kriteria Kriteria merupakan aspek yang dilakukan penilaian pada hasil kinerja Tenaga Kependidikan (TENDIK). Tabel 2 merupakan detail kriteria penilaian yang akan digunakan pada penelitian ini.

Tabel 2. Kriteria Penilaian

Kode	Kriteria
C1	Pengambilan Keputusan
C2	Inisiatif
C3	Sikap
C4	Komunukasi
C5	Kedisiplinan

Langkah 2

Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya dengan perhitungan *Rank Order Centroid* (ROC). Kriteria memiliki tingkat prioritas berbeda-beda dalam menentukan hasil keputusan, setiap kriteria telah ditentukan prioritasnya. ROC ini didasarkan pada tingkat kepentingan atau prioritas dari kriteria. Pembobotan ROC didapat dengan prosedur matematika sederhana dari prioritas. ROC bekerja dengan menitikberatkan bahwa kriteria pertama lebih penting dibanding kriteria kedua, kriteria kedua lebih penting dibanding kriteria ke tiga, begitu selanjutnya. Dasar pengerjaan pembobotan metode ROC dapat dilihat $Cr_1 \geq Cr_2 \geq Cr_3 \geq \dots \geq Cr_m$ dimana kriteria pertama lebih besar pembobotannya dari kriteria kedua, kriteria kedua lebih besar pembobotannya dari kriteria ketiga hingga yang terkecil. Sehingga akhir dapat dilihat untuk nilai bobotnya $W_1 \geq W_2 \geq W_3 \geq \dots \geq W_m$. Nilai bobot kriteria pertama lebih besar dari nilai bobot kriteria kedua, nilai bobot kriteria kedua

lebih besar dari nilai bobot kriteria ketiga begitu seterusnya hingga yang terkecil. Untuk pengerjaan metode ROC dapat digunakan seperti pada rumus 1 dibawah ini:

$$w_k = \left(\frac{1}{K}\right) \sum_{i=k}^k \left(1 + \frac{1}{i}\right)$$

Hasil total dari w_k yaitu bernilai 1.

$$\begin{aligned} \text{Pengambilan Keputusan} &= \left(\frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5}\right) = 0,46 \\ \text{Inisiatif} &= \left(\frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5}\right) = 0,26 \\ \text{Sikap} &= \left(\frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5}\right) = 0,15 \\ \text{Komunikasi} &= \left(\frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5}\right) = 0,09 \\ \text{Kedisiplinan} &= \left(\frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5}}{5}\right) = 0,04 \end{aligned}$$

Adapun hasil dari pembobotan kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pembobotan ROC pada Kriteria

Kode	Kriteria	Tingkat Prioritas	Bobot
C1	Pengambilan Keputusan	1	0,46
C2	Inisiatif	2	0,26
C3	Sikap	3	0,15
C4	Komunukasi	4	0,09
C5	Kedisiplinan	5	0,04

Berdasarkan tabel 3. bahwa kriteria Pengambilan Keputusan menjadi yang paling penting menurut tingkat prioritasnya. Berikut data hasil penilaian dari pimpinan perguruan tinggi yang akan dijadikan alternatif dalam menguji metode SMARTER. Berikut 9 data Tenaga Kependidikan. Setelah didapatkan data sampel pada Tabel 4, proses selanjutnya adalah menghitung nilai *utility* yang memuat tiga tahapan dan dijelaskan lebih lanjut pada langkah 1-4

Tabel 4. Data atau Sampel *Merchandise Display* (MD)

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	80	75	90	70	75
A2	75	70	85	80	85
A3	70	80	80	85	80
A4	85	85	75	70	70
A5	80	80	75	75	75
A6	90	70	75	70	70

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A7	85	70	70	80	85
A8	70	70	70	85	80
A9	75	75	75	85	70

Langkah 3

- a. Menghitung nilai *utility* untuk setiap kriteria masing-masing dengan menggunakan rumus:

$$u_i(a) = 100\% * \left(\frac{C_i - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \right)$$

1. Perhitungan nilai kriteria Pengambilan Keputusan

Dalam mencari nilai Cmin dan Cmax untuk Pengambilan Keputusan sebagai berikut :

Cmax Pengambilan Keputusan =

$$(80;75;70;85;80;90;85;70;75) = 90$$

Cmin Pengambilan Keputusan =

$$(80;75;70;85;80;90;85;70;75) = 70$$

$$A1 = 100\% * \left(\frac{80-70}{90-70} \right) = 100\% * \frac{10}{20} = 0,5$$

$$A2 = 100\% * \left(\frac{75-70}{90-70} \right) = 100\% * \frac{5}{20} = 0,25$$

$$A3 = 100\% * \left(\frac{70-70}{90-70} \right) = 100\% * \frac{0}{20} = 0$$

$$A4 = 100\% * \left(\frac{85-70}{90-70} \right) = 100\% * \frac{15}{20} = 0,75$$

$$A5 = 100\% * \left(\frac{80-70}{90-70} \right) = 100\% * \frac{10}{20} = 0,5$$

$$A6 = 100\% * \left(\frac{90-70}{90-70} \right) = 100\% * \frac{20}{20} = 1$$

$$A7 = 100\% * \left(\frac{85-70}{90-70} \right) = 100\% * \frac{15}{20} = 0,75$$

$$A8 = 100\% * \left(\frac{70-70}{90-70} \right) = 100\% * \frac{0}{20} = 0$$

$$A9 = 100\% * \left(\frac{75-70}{90-70} \right) = 100\% * \frac{5}{20} = 0,25$$

2. Perhitungan nilai kriteria Inisiatif

Dalam mencari nilai Cmin dan Cmax untuk Inisiatif sebagai berikut :

Cmax Inisiatif =

$$(75;70;80;85;80;70;70;70;75) = 85$$

Cmin Inisiatif =

$$(75;70;80;85;80;70;70;70;75) = 70$$

$$A1 = 100\% * \left(\frac{75-70}{85-70} \right) = 100\% * \frac{5}{15} = 0,33$$

$$\begin{aligned}A_2 &= 100\% * \left(\frac{70-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{0}{15} = 0 \\A_3 &= 100\% * \left(\frac{80-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{10}{15} = 0,67 \\A_4 &= 100\% * \left(\frac{85-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{15}{15} = 1 \\A_5 &= 100\% * \left(\frac{80-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{10}{15} = 0,67 \\A_6 &= 100\% * \left(\frac{70-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{0}{15} = 0 \\A_7 &= 100\% * \left(\frac{70-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{0}{15} = 0 \\A_8 &= 100\% * \left(\frac{70-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{0}{15} = 0 \\A_9 &= 100\% * \left(\frac{75-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{5}{15} = 0,33\end{aligned}$$

3. Perhitungan nilai kriteria Sikap

Dalam mencari nilai Cmin dan Cmax untuk Sikap sebagai berikut :

Cmax Sikap =

$$(90;85;80;75;75;75;70;70;75) = 90$$

Cmin Sikap =

$$(90;85;80;75;75;75;70;70;75) = 70$$

$$\begin{aligned}A_1 &= 100\% * \left(\frac{90-70}{90-70}\right) = 100\% * \frac{20}{20} = 1 \\A_2 &= 100\% * \left(\frac{85-70}{90-70}\right) = 100\% * \frac{15}{20} = 0,75 \\A_3 &= 100\% * \left(\frac{80-70}{90-70}\right) = 100\% * \frac{10}{20} = 0,5 \\A_4 &= 100\% * \left(\frac{75-70}{90-70}\right) = 100\% * \frac{5}{20} = 0,25 \\A_5 &= 100\% * \left(\frac{75-70}{90-70}\right) = 100\% * \frac{5}{20} = 0,25 \\A_6 &= 100\% * \left(\frac{75-70}{90-70}\right) = 100\% * \frac{5}{20} = 0,25 \\A_7 &= 100\% * \left(\frac{70-70}{90-70}\right) = 100\% * \frac{0}{20} = 0 \\A_8 &= 100\% * \left(\frac{70-70}{90-70}\right) = 100\% * \frac{0}{20} = 0 \\A_9 &= 100\% * \left(\frac{75-70}{90-70}\right) = 100\% * \frac{5}{20} = 0,25\end{aligned}$$

4. Perhitungan nilai kriteria Komunikasi

Dalam mencari nilai Cmin dan Cmax untuk komunikasi sebagai berikut :

Cmax Komunikasi =

$$(70;80;85;70;75;70;80;85;85) = 85$$

Cmin Komunikasi =

$$(70;80;85;70;75;70;80;85;85) = 70$$

$$A1 = 100\% * \left(\frac{70-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{0}{15} = 0$$

$$A2 = 100\% * \left(\frac{80-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{10}{15} = 0,67$$

$$A3 = 100\% * \left(\frac{85-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{15}{15} = 1$$

$$A4 = 100\% * \left(\frac{70-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{0}{15} = 0$$

$$A5 = 100\% * \left(\frac{75-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{5}{15} = 0,33$$

$$A6 = 100\% * \left(\frac{70-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{0}{15} = 0$$

$$A7 = 100\% * \left(\frac{80-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{10}{15} = 0,67$$

$$A8 = 100\% * \left(\frac{85-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{15}{15} = 1$$

$$A9 = 100\% * \left(\frac{85-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{15}{15} = 1$$

5. Perhitungan nilai kriteria Kedisiplinan

Dalam mencari nilai Cmin dan Cmax untuk Kedisiplinan sebagai berikut :

Cmax Kedisiplinan =

$$A1 = 100\% * \left(\frac{75-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{5}{15} = 0,33$$

$$A2 = 100\% * \left(\frac{85-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{15}{15} = 1$$

$$A3 = 100\% * \left(\frac{80-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{10}{15} = 0,67$$

$$A4 = 100\% * \left(\frac{70-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{0}{15} = 0$$

$$A5 = 100\% * \left(\frac{75-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{5}{15} = 0,33$$

$$A6 = 100\% * \left(\frac{70-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{0}{15} = 0$$

$$A7 = 100\% * \left(\frac{85-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{15}{15} = 1$$

$$A8 = 100\% * \left(\frac{80-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{10}{15} = 0,67$$

$$A9 = 100\% * \left(\frac{70-70}{85-70}\right) = 100\% * \frac{0}{15} = 0$$

Adapun hasil dari perhitungan nilai *utility* tersebut dapat dilihat pada Tabel 5 yang menjelaskan detail terkait hasil perhitungan nilai *utility* data *sample* terhadap alternatif

Tabel 5. Hasil Perhitungan Nilai *Utility* Data *Sample* terhadap Alternatif

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,5	0,33	1	0	0,33
A2	0,25	0	0,75	0,67	1
A3	0	0,67	0,5	1	0,67
A4	0,75	1	0,25	0	0
A5	0,5	0,67	0,25	0,33	0,33
A6	1	0	0,25	0	0
A7	0,25	0	0	0,67	1
A8	0	0	0	1	0,67
A9	0,25	0,33	0,25	1	0

Langkah 4

a. Menghitung nilai akhir masing-masing dengan menggunakan rumus:

$$U_n = \sum_k^K -1 W_k U_n (X_n)$$

C1

$$A1 = 0,46 * 0,5 = 0,23$$

$$A2 = 0,46 * 0,25 = 0,115$$

$$A3 = 0,46 * 0 = 0$$

$$A4 = 0,46 * 0,75 = 0,345$$

$$A5 = 0,46 * 0,5 = 0,23$$

$$A6 = 0,46 * 1 = 0,46$$

$$A7 = 0,46 * 0,25 = 0,115$$

$$A8 = 0,46 * 0 = 0$$

$$A9 = 0,46 * 0,25 = 0,115$$

C2

$$A1 = 0,26 * 0,33 = 0,0858$$

$$A2 = 0,26 * 0 = 0$$

$$A3 = 0,26 * 0,67 = 0,1742$$

$$A4 = 0,26 * 1 = 0,26$$

$$A5 = 0,26 * 0,67 = 0,1742$$

$$A6 = 0,26 * 0 = 0$$

$$A7 = 0,26 * 0 = 0$$

$$A8 = 0,26 * 0 = 0$$

$$A9 = 0,26 * 0,33 = 0,0858$$

C3

$$A1 = 0,15 * 1 = 0,15$$

$$A2 = 0,15 * 0,75 = 0,1125$$

$$A3 = 0,15 * 0,5 = 0,075$$

$$A4 = 0,15 * 0,25 = 0,0375$$

$$A5 = 0,15 * 0,25 = 0,0375$$

$$A6 = 0,15 * 0,25 = 0,0375$$

$$A7 = 0,15 * 0 = 0$$

$$A8 = 0,15 * 0 = 0$$

$$A9 = 0,15 * 0,25 = 0,0375$$

C4

$$A1 = 0,09 * 0 = 0$$

$$A2 = 0,09 * 0,67 = 0,0603$$

$$A3 = 0,09 * 1 = 0,09$$

$$A4 = 0,09 * 0 = 0$$

$$A5 = 0,09 * 0,33 = 0,0297$$

$$A6 = 0,09 * 0 = 0$$

$$A7 = 0,09 * 0,67 = 0,0603$$

$$A8 = 0,09 * 1 = 0,09$$

$$A9 = 0,09 * 1 = 0,09$$

C5

$$A1 = 0,04 * 0,33 = 0,0132$$

$$A2 = 0,04 * 1 = 0,04$$

$$A3 = 0,04 * 0,67 = 0,0268$$

$$A4 = 0,04 * 0 = 0$$

$$A5 = 0,04 * 0,33 = 0,0132$$

$$A6 = 0,04 * 0 = 0$$

$$A7 = 0,04 * 1 = 0,04$$

$$A8 = 0,04 * 0,67 = 0,0268$$

$$A9 = 0,04 * 0 = 0$$

Adapun hasil dari perhitungan nilai akhir tersebut dapat dilihat pada Tabel 6 terkait Hasil Nilai Akhir dengan Metode SMARTER.

Tabel 6. Hasil Nilai Akhir dengan Metode SMARTER

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	Nilai Akhir
A1	0,23	0,0858	0,15	0	0,0132	0,479
A2	0,115	0	0,1125	0,0603	0,04	0,3278
A3	0	0,1742	0,075	0,09	0,0268	0,366
A4	0,345	0,26	0,0375	0	0	0,6425
A5	0,23	0,1742	0,0375	0,0297	0,0132	0,4846
A6	0,46	0	0,0375	0	0	0,4975
A7	0,115	0	0	0,0603	0,04	0,2153
A8	0	0	0	0,09	0,0268	0,1168
A9	0,115	0,0858	0,0375	0,09	0	0,3283
A10	0,23	0,0858	0,15	0	0,0132	0,479

Kemudian total dari setiap penilaian pada masing-masing alternatif dilakukan perangkungan untuk mendapatkan alternatif terbaik. Nilai akhir dari perhitungan tersebut yaitu hasil perangkungan dari nilai *utility* pada setiap alternatif. Sehingga diperoleh rangking seperti Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perangkungan Metode SMARTER

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	Nilai Akhir	Persentase (%)	Ranking
A1	0,23	0,0858	0,15	0	0,0132	0,479	47,9	4
A2	0,115	0	0,1125	0,0603	0,04	0,3278	32,78	7
A3	0	0,1742	0,075	0,09	0,0268	0,366	36,6	5
A4	0,345	0,26	0,0375	0	0	0,6425	64,25	1
A5	0,23	0,1742	0,0375	0,0297	0,0132	0,4846	48,46	3
A6	0,46	0	0,0375	0	0	0,4975	49,75	2
A7	0,115	0	0	0,0603	0,04	0,2153	21,53	8
A8	0	0	0	0,09	0,0268	0,1168	11,68	9
A9	0,115	0,0858	0,0375	0,09	0	0,3283	32,83	6

Dari Tabel 7 diatas dapat dilihat bahwasannya proses perhitungan bobot nilai kriteria terhadap setiap alternatif menggunakan metode SMARTER alternatif A4 memiliki penilaian kinerja tertinggi dengan nilai akhir 0,6425 atau nilai persentasi 64,25%.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan pada penelitian adalah prosedur yang dilakukan dalam penilaian kinerja Tenaga Kependidikan lebih objektif jika dilakukan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dikarenakan sudah memiliki kriteria-kriteria tertentu. Dan dengan menggunakan metode SMARTER dapat menyelesaikan permasalahan dalam penilaian kinerja Tenaga Kependidikan dalam pemberian *reward*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Mubarak 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.
- [2] A. Alwendi, "Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan menggunakan Metode Profile Matching (Studi Kasus PT. Beyf Bersaudara)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, p. 69, 2020, doi: 10.36499/jinrpl.v2i2.3308.
- [3] G. Ramadhan Pangaribuan, A. Perdana Windarto, W. Prima Mustika, and A. Wanto, "Sistem Pendukung keputusan Pemilihan Jenis Sapi bagi Peternak Sapi Potong dengan Metode Smart," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 6341, no. April, 2019.
- [4] 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.
- [5] M. Handayani and N. Marpaung, "Implementasi Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (Waspas) Dalam Pemilihan Kepala Laboratorium," *Semin. Nas. R. 2018 ISSN 2622-9986 STMIK R. R. ISSN 2622-6510*, vol. 9986, no. September, pp. 253 – 258, 2018.
- [6] S. Mallu, "Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap menggunakan metode topsis," *J. Ilm. Teknol. dan Inf. Terap.*, vol. 1, no. 2, pp. 36–42, 2015.
- [7] M. Mesran and N. K. Daulay, "Implementation of Simple Additive Weighting (SAW) and Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) Methods in Selection of Young Lecturers with Achievements," *IJISTECH (International J. Inf. Syst. Technol.)*, vol. 5, no. 1, p. 84, 2021, doi: 10.30645/ijistech.v5i1.118.
- [8] D. Haryanti, H. Nasution, and A. S. Sukamto, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Mahasiswa Pengganti Beasiswa Penuh Bidikmisi Universitas Tanjungpura Dengan Menerapkan Metode SMARTER," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2016, [Online]. Available: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/justin/article/view/12876/0>.
- [9] M. A. Ramadhan, C. Bella, Mustakim, R. Handinata, and A. Niam, "Implementasi Metode SMARTER Untuk Rekomendasi Di Pekanbaru," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 42–47, 2018.
- [10] G. Ade and Okfalisa, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Produk Asuransi Jiwa Bagi Nasabah Menggunakan Metode SMARTER," *J. Sains, Teknol. dan Ind.*, vol. 12, no. 1, pp. 73–79, 2014.
- [11] S. Silvilestari, "Penerapan Kombinasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Rank Order Centroid (ROC) dalam Keputusan Pemberian Kredit," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 4, p. 371, 2019, doi: 10.30865/mib.v3i4.1509.
- [12] M. Mesran, J. Afriany, and S. H. Sahir, "Efektifitas Penilaian Kinerja Karyawan Dalam Peningkatan Motivasi Kerja Menerapkan Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Additive Ratio Assessment (ARAS)," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. September, p. 813, 2019, doi: 10.30645/senaris.v1i0.88.
- [13] L. Handayani, M. Syahrizal, and K. Tampubolon, "Pemilihan Kepling Teladan Menerapkan Metode Rank Order Centroid (Roc) Dan Metode Additive Ratio Assesment (Aras) Di Kecamatan Medan Area," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 532–538, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1638.
- [14] H. Ardiansyah, M. B. S. Junianto, and S. Machfud, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni Dengan Metode Smarter

Dan Topsis Pada Desa Rawakalong,” *J. SAINTEKOM*, vol. 10, no. 1, p. 26, 2020, doi: 10.33020/saintekom.v10i1.98.

- [15] J. Rahmad, V. Sihombing, and M. Masrizal, “Implementasi Metode SMARTER Untuk Rekomendasi Penerima Bantuan Raskin Masa Covid 19,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 2, p. 549, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i2.2914.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
