



Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Pada Sekolah Dasar Negeri 1 Ambarawa Menggunakan Metode Topsis

Andi Satrio Wibowo

Prodi Sistem Informasi, IBN Pringsewu Lampung

Jl. Wisma Rini No. 09 Pringsewu Lampung

E-Mail: andisatriowibowo@gmail.com

Article history:

Received: July 13, 2024

Revised: August 6, 2024

Accepted: August 22, 2024

Corresponding authors

*andisatriowibowo@gmail.com

Keywords:

Decision Support System;

Teacher Performance;

TOPSIS;

SDN 1 Ambarawa;

Evaluation.

Abstract

Teacher performance evaluation is a crucial aspect of improving the quality of education in schools. However, manual assessment processes often face challenges such as subjectivity, inconsistency, and lack of transparency in decision-making. To address these issues, this study aims to design and develop a Decision Support System (DSS) using the Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method to assist the school in evaluating teacher performance in an objective and structured manner. The TOPSIS method is chosen for its ability to rank alternatives based on their closeness to the ideal positive and negative solutions, thus supporting more rational decision-making. The evaluation criteria include discipline, pedagogical competence, responsibility, teamwork, and innovation in teaching. The system is implemented as a web-based application accessible to school management. Testing results show that the system can provide accurate, consistent, and data-driven performance evaluations. This system is expected to make.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

I. INTRODUCTION

Teknologi saat ini berkembang sesuai dengan kebutuhan manusia yang banyak. Hal ini ditandai makin banyaknya instansi-instansi atau badan usaha yang sudah menggunakan sistem terkomputerisasi dengan terhubung internet, untuk melakukan penilaian kinerja guru sudah banyak yang menggunakan sistem terkomputerisasi. Namun berbeda halnya dengan Sekolah Dasar Negeri 1 Ambarawa yang belum menggunakan sistem secara terkomputerisasi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan penilaian yang objektif dan berbasis data. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk pendukung keputusan adalah metode TOPSIS. Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similiarity to Ideal Solution*) merupakan metode penilaian yang ditafsirkan dapat secara spesifik. Metode TOPSIS pertama kali disampaikan oleh Hwang dan Yoon, merupakan metode beberapa kriteria sederhana dan efisien untuk

mengidentifikasi solusi dari himpunan beberapa alternatif. Metode ini juga memungkinkan penilaian dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria secara simultan, sehingga dapat menghasilkan keputusan yang lebih akurat dan adil.

[1][2], [3]Metode TOPSIS telah banyak digunakan sebagai metode pengambilan keputusan, beberapa penelitian telah menerapkan metode TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan, salah satunya penelitian yang dilakukan menerapkan metode TOPSIS untuk mengevaluasi pelatih NCAA *basketball*, penelitian [4]–[7] tersebut menghasilkan bahwa metode TOPSIS mampu mengevaluasi berdasarkan nilai ideal positif dan nilai ideal negatif. Selain itu penelitian yang dilakukan [8], [9] dan Indriyati menerapkan metode TOPSIS untuk menentukan minat peserta didik di SMA, dari hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa metode TOPSIS yang telah dibuat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan menghasilkan data hasil penentuan minat dengan tingkat akurasi 96.65%.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya terdapat pada proses analisis data menggunakan metode TOPSIS dan penilaian alternatif (objek penelitian) berdasarkan kriteria-kriteria yang didapatkan dari buku pedoman teknis penilaian kinerja guru. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru di Sekolah Dasar Negeri 1 Ambarawa menggunakan metode TOPSIS. Diharapkan sistem ini dapat memberikan solusi yang efektif dalam penilaian kinerja guru, serta mendukung peningkatan kualitas pendidikan di sekolah tersebut.

II. RESEARCH METHODS

2.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode-metode yang penulis lakukan adalah sebagai berikut:

a. Metode Wawancara

Metode ini yaitu dengan Penulis melakukan wawancara dengan pegawai Sekolah Dasar Negeri 1 Ambarawa.

b. Metode Observasi

Penulis melakukan pengamatan pada obyek secara langsung di Kantor Sekolah Dasar Negeri 1 Ambarawa.

c. Metode Dokumentasi

Metode ini penulis gunakan untuk mengetahui kualitas guru.

d. Metode Kepustakaan

Penulis memanfaatkan teori-teori yang menyangkut ilmu-ilmu sistem informasi dan teknologi informasi khususnya pada *Decision Support System*.

2.2 Metode Pengamatan

Dalam perancangan sistem ini menggunakan metode *waterfall* merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya. Inti dari metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah ke-1 belum dikerjakan, maka langkah 2 tidak dapat dikerjakan. Jika langkah ke-2 belum dikerjakan maka langkah ke-3 juga tidak dapat dikerjakan, begitu seterusnya. Secara otomatis langkah ke-3 akan bisa dilakukan jika langkah ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan. Dalam metode *waterfall* melalui tahapan-tahapan seperti:

a. Analisa Kebutuhan

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini dengan melakukan sebuah penelitian, wawancara dan studi literatur. Sistem analisis dengan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari *user* sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh *user*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data

yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem. Dokumen ini lah yang akan menjadi acuan sistem analis untuk menerjemahkan ke dalam bahasa pemrogram.

b. Desain Sistem

Tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat permodelan sistem seperti diagram alir data (*data flow diagram*), diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*) serta struktur dan bahasan data.

c. Penulisan Kode Program

Penulisan kode program atau *coding* merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer* yang akan menterjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

d. Pengujian Program

Tahapan akhir dimana sistem yang baru diuji kemampuan dan keefektifannya sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap aplikasi menjadi lebih baik dan sempurna.

e. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada calon pendaftar siswa baru pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau sistem operasi baru) baru, atau karena calon siswa baru membutuhkan perkembangan fungsional.

III. RESULTS

3.1 Perhitungan Topsis

Proses metode Topsis yang pertama menentukan kriteria yang akan dijadikan bahan pertimbangan pada proses perangkaian. Kriteria yang menjadi bahan pertimbangan pada rekomendasi kinerja guru seperti yang ditunjukkan pada beberapa penyelesaian di bawah ini:

Tabel 1. Kriteria

No	Keterangan	Kriteria
1	Kesetiaan	C1
2	Ketaatan	C2
3	Tanggung jawab	C3
4	Kejujuran	C4
5	Kerjasama	C5
6	Prakarsa	C6

Menentukan rangking setiap alternatif pada setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5. Di bawah ini merupakan tabel nilai bobot.

Tabel 2. Nilai Bobot

Bobot	Nilai
Sangat Buruk	1
Buruk	2
Cukup	3
Baik	4

Sangat Baik	5
--------------------	---

Topsis dimulai dengan membangun sebuah matriks keputusan. Pada matriks keputusan, kolom matriks menyatakan atribut yaitu kriteria-kriteria yang ada, sedangkan baris matriks menyatakan alternatif yaitu nama guru yang akan dibandingkan dan tipe kriteria adalah benefit. Matriks keputusan dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Di bawah ini merupakan bobot dari kriteria Kesetiaan.

Tabel 3. Kesetiaan (C1)

Kriteria Kesetiaan	Bobot
Setia	5
Tidak Setia	3

Di bawah ini merupakan bobot dari kriteria Ketaatan.

Tabel 4. Taat (C2)

Kriteria Ketaatan	Bobot
Taat	5
Kurang taat	4
Tidak taat	3

Di bawah ini merupakan bobot kriteria dari Tanggungjawab.

Tabel 5. Tanggungjawab (C3)

Kriteria Tanggungjawab	Bobot
Sangat Tanggungjawab	5
Kurang Tanggungjawab	4
Tidak Tanggungjawab	3

Di bawah ini merupakan bobot kriteria dari kejujuran.

Tabel 6. Kejujuran (C4)

Kriteria Kejujuran	Bobot
Sangat jujur	5
Kurang jujur	4
Tidak jujur	3

Di bawah ini merupakan bobot kriteria dari kerjasama.

Tabel 7. Kerjasama (C5)

Kriteria Kerjasama	Bobot
Sangat baik	5
Kurang baik	4
Tidak baik	3

Di bawah ini merupakan bobot kriteria dari prakarsa

Tabel 8. Prakarsa (C6)

Kriteria Prakarsa	Bobot
Sangat baik	5

Kurang baik	4
Tidak baik	3

Dari beberapa kriteria yang ada di atas, maka dilakukan sampel dalam pembobotan yang dimana kinerja guru dilibatkan dalam membuat suatu matriks dalam penentuan kualitas kinerja guru.

Tabel 9. Matriks Keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A	5	4	5	4	5	5
B	3	5	4	3	3	4
C	3	4	3	5	4	3
D	3	3	3	3	4	3
E	5	4	4	4	3	3
F	3	2	3	3	4	4

Tabel 10. Menentukan bobot prefensi untuk setiap kriteria

Kriteria	Range (%)	Bobot
Kesetiaan	25	0.25
Ketaatan	15	0.15
Tanggung jawab	10	0.1
Kejujuran	25	0.25
Kerjasama	15	0.15
Prakarsa	10	0.1

Membuat Matriks keputusan yang ternormalisasi setelah matrik keputusan dibangun, selanjutnya adalah membuat matriks keputusan ternormalisasi R yang elemen-elemennya ditentukan dengan rumus persamaan :

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

Matriks keputusan ternormalisasi dapat dilihat pada penyelesaian berikut:

$$r_{11} = \frac{x_{11}}{\sqrt{x_{11}^2 + x_{21}^2 + x_{31}^2 + x_{41}^2 + x_{51}^2}}$$

$$|x_1| = \sqrt{5^2 + 5^2 + 5^2}$$

$$= \sqrt{25 + 25 + 25}$$

$$= \sqrt{75} = 8.66$$

$$r_{11} = \frac{x_{11}}{x_1} = \frac{5}{8.66} = 0.577$$

$$r_{21} = \frac{x_{21}}{x_1} = \frac{5}{8.66} = 0.577$$

$$r_{31} = \frac{x_{31}}{x_1} = \frac{5}{8.66} = 0.577$$

dst

Sehingga diperoleh hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi sebagai berikut:

Tabel 11. Perhitungan Matriks			
	C1	C2	C3
A1	0.57	0.57	0.57

A2	0.42	0.34	0.25
A3	0.24	0.23	0.12
A4	0.12	0.24	0.12
A5	0.14	0.12	0.2

Tabel 12. Solusi ideal positif

A⁺	C1	C2	C3
	0.35	0.35	0.35

Tabel 13. Solusi ideal negatif

A⁻	C1	C2	C3
	0.2	0.5	0.3

- a. Menghitung jarak alternatif dari solusi ideal positif (D^+) dan jarak alternatif dari solusi ideal negatif (D^-). Alternatif dari solusi ideal positif menggunakan Rumus:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (V_i^+ - V_{ij})^2}$$

Menghitung jarak alternatif terbobot dengan solusi ideal positif (D_i^+)

$$D_i^+ = \sqrt{(0.57 - 0.35)^2 + (0.57 - 0.35)^2 + (0.57 - 0.35)^2}$$

$$= \sqrt{0.1452} = 0.381$$

Dan seterusnya

Tabel 14. Perhitungan Separasi Positif

Alternatif	D_i^+
A	0.381
B	0.272
C	0.162
D	0.147
E	0.132

Menghitung jarak alternatif terbobot dengan solusi ideal negatif (D_i^-)

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (V_i^- - V_{ij})^2}$$

$$= \sqrt{(0.57 - 0.2)^2 + (0.57 - 0.5)^2 + (0.57 - 0.3)^2}$$

$$= \sqrt{0.058} = 0.24$$

Tabel 15. Perhitungan Separasi Negatif

Alternatif	D_i^-
A	0.24
B	0.021
C	0.082
D	0.064
E	0.032

Setelah menghitung separatif negatif lternative dari solusi ideal positif (A+) dan jarak alternatif solusi ideal negatif (A-), selanjutnya adalah menghitung kedekatan relative terhadap solusi ideal positif.

Tabel 16. Pengurutan alternatif

Alternatif	Nilai
A	0.190
B	1
C	0.75
D	0.603
E	0.79

IV. CONCLUSION

Berdasarkan uraian di atas maka kesimpulan dari penelitian ini yaitu berhasil membuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk penilaian kinerja guru di Sekolah Dasar Negeri 1 Ambarawa dengan menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Metode TOPSIS terbukti efektif dalam memberikan penilaian yang objektif dan berbasis data, dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang relevan, seperti kesetiaan, ketaatan, tanggung jawab, kejujuran, kerjasama dan prakarsa. Dari perhitungan dan analisis data maka diperoleh hasilnya yaitu alternatif B dengan nilai 1 yang menyatakan guru dengan kinerja baik. Implementasi sistem ini tidak hanya meningkatkan transparansi dan akurasi dalam penilaian kinerja guru, tetapi juga memberikan umpan balik yang konstruktif bagi pengembangan profesional guru. Dengan adanya sistem ini, manajemen sekolah dapat mengambil keputusan yang lebih tepat dan adil dalam pengembangan kualitas pengajaran. SPK yang dirancang dan di implementasikan diharapkan dapat menjadi alat yang bermanfaat bagi Sekolah Dasar Negeri 1 Ambarawa dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan mendorong motivasi guru untuk terus berinovasi dalam proses belajar mengajar. Penelitian ini juga membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut dalam penerapan metode TOPSIS di institusi pendidikan lainnya.

REFERENCES

- [1] S. NÄdÄban, S. Dzitac, and I. Dzitac, "Fuzzy TOPSIS: A General View," in *Procedia Computer Science*, 2016, vol. 91.
- [2] S. H. Mousavi-Nasab and A. Sotoudeh-Anvari, "A comprehensive MCDM-based approach using TOPSIS, COPRAS and DEA as an auxiliary tool for material selection problems," *Mater. Des.*, vol. 121, 2017.
- [3] E. Roszkowska and T. Wachowicz, "Application of fuzzy TOPSIS to scoring the negotiation offers in ill-structured negotiation problems," *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 242, no. 3, 2015.
- [4] S. K. Patil and R. Kant, "A fuzzy AHP-TOPSIS framework for ranking the solutions of Knowledge Management adoption in Supply Chain to overcome its barriers," *Expert Syst. Appl.*, vol. 41, no. 2, 2014.
- [5] Z. Yue, "TOPSIS-based group decision-making methodology in intuitionistic fuzzy setting," *Inf. Sci. (Ny).*, vol. 277, 2014.
- [6] M. Aghajani Mir *et al.*, "Application of TOPSIS and VIKOR improved versions in a multi criteria decision analysis to develop an optimized municipal solid waste management model," *J. Environ. Manage.*, vol. 166, 2016.
- [7] A. Topadang and D. Nurcahyono, "Keputusan Penentuan Guru Berprestasi Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 8 Samarinda," *Just TI (Jurnal Sains Terap. Teknol. Informasi)*, vol. 11, no. 2, pp. 7-11, 2019.

- [8] B. Harpad, I. Arfyanti, and D. Rifaldi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Bagi Siswa Sma Pada SMA Negeri 1 Anggana Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Web," *Inform. WICIDA*, vol. 9, no. 1, 2020.
- [9] A. N. Fitriana, Harliana, and Handaru, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prestasi Akademik Siswa dengan Metode TOPSIS," *Citec Journal*, vol. 2, no. 2, pp. 153-164, 2015.