



Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Peserta Didik Berprestasi Di SD N 1 Tegineneng Menggunakan Metode VIKOR

Wahyu Sulistianing Budi, Ridho Afdol Dinilhaq

Prodi Manajemen Infomatika, Institut Bakti Nusantara, Lampung

Jalan Wisma Rini, No.09 Pringsewu, Lampung, Indonesia

E-mail: sulieztya@gmail.com, ridhoafadol4@gmail.com

Article history:

Received: February 9, 2025

Revised: February 23, 2025

Accepted: March 5, 2025

Corresponding authors

[*ridhoafadol4@gmail.com](mailto:ridhoafadol4@gmail.com)

Abstract

The selection of outstanding students at the elementary school level is an important effort to recognize academic and non-academic achievements. However, manual assessment processes often lead to subjectivity and inefficiency. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) to assist in selecting outstanding students at SD N 1 Tegineneng using the VIKOR (VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) method. VIKOR is chosen because it provides a compromise solution among conflicting criteria. The criteria used in this system include academic performance, participation in extracurricular activities, discipline, and student attitudes and behavior. Data were collected through observations and interviews with school staff. The test results indicate that the system can provide accurate and objective recommendations based on the mathematical calculations of the VIKOR method. This DSS helps ensure that the selection process is more transparent, efficient, and on target.



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

I PENDAHULUAN

Pengembangan teknologi semakin pesat perubahannya pada zaman aspek kehidupan baik dibidang ekonomi, kebudayaan bahkan dalam bidang pendidikan. Kemajuan teknologi adalah suatu hal yang tidak bisa kita hindari di dalam kehidupan, karena kemajuan teknologi akan terus berjalan seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Kemajuan teknologi dan inovasi teknologi dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan sebagai sarana penghasil sumber daya manusia dalam menghadapi era teknologi dan informasi. Sekolah merupakan institusi pendidikan dalam menunjang kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan potensi siswa. Siswa yang berhasil dalam bidang akademik dan non akademik merupakan sebutan sebagai siswa berprestasi. [1]

Memenuhi kriteria siswa berprestasi yaitu siswa selalu mengikuti aturan yang ditetapkan oleh sekolah atau guru yang mendidiknya, selalu berkewajiban melakukan apa yang menjadi tanggung jawab siswa dan mendapatkan nilai terbaik. Menjadi siswa

berprestasi adalah keinginan setiap siswa di sekolah. Namun untuk menjadi siswa yang berprestasi tidaklah mudah. SD N 1 Tegineneng merupakan salah satu sekolah jenjang SD berstatus Negeri yang berada di wilayah Kec. Limau, Kab. Tanggamus, Lampung. SD N 1 Tegineneng didirikan pada tanggal 1 Januari 1970 dengan Nomor SK Pendirian yang berada dalam naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Dalam kegiatan pembelajaran, sekolah yang memiliki 137 siswa ini dibimbing oleh guru-guru yang profesional di bidangnya.[2]

Sekolah ini dalam menentukan siswa berprestasi masih menggunakan cara manual dalam pencatatan dan penilaianya sehingga cara tersebut dinilai masih kurang efektif dan efisien dalam menentukan siswa berprestasi. Dapat diketahui bahwa masalah dalam penelitian ini adalah belum adanya sistem yang dapat membantu dalam menentukan siswa berprestasi. Penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan gambaran kepada guru dan tenaga kependidikan lainnya dalam menyelesaikan masalah menentukan siswa berprestasi menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur. SPK tersebut yang dapat membantu menentukan siswa berprestasi sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Metode yang digunakan adalah metode VIKOR, VIKOR merupakan suatu teknik perankingan yang mengimplementasikan indeks peringkat berdasarkan penilaian spesifik tentang seberapa dekat solusi dengan hasil yang ideal. Dengan memeriksa nilai utilitas dan penyelesaian dari setiap sampel, VIKOR menentukan peringkat dari sampel yang ada. Teknik VIKOR diciptakan untuk mengoptimalkan sistem multi-kriteria yang kompleks. VIKOR juga dibentuk untuk stabilitas solusi kompromi yang dicapai dengan bobot awal (disediakan), menentukan daftar peringkat kompromi, solusi kompromi, dan interval stabilitas bobot. Metode VIKOR dipakai karena dapat menentukan kriteria yang efektif dalam menentukan keputusan dengan atribut dan kriteria yang banyak. [3]

Hasil yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah membuat sistem pendukung keputusan dalam menentukan siswa berprestasi pada SD N 1 Tegineneng menggunakan metode VIKOR, dengan metode VIKOR ini diharapkan dapat penentuan siswa berprestasi secara cepat dan akurat dari beberapa kriteria yang telah ditentukan.

II RESEARCH METHODS

3.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan informasi yang diperlukan untuk penelitian ini, penulis menggunakan teknik pengumpulan data, yang merupakan komponen penting dari setiap penelitian. Berdasarkan jenis data yang dibutuhkan, ketersediaan sumber data yang memungkinkan ekstraksi informasi di lapangan, kondisi yang tersedia, waktu, biaya, dan kriteria penelitian yang efektif lainnya, peneliti dapat memilih teknik pengumpulan data yang paling efektif dengan menggunakan data dibawah ini;

a. Observasi

Menggunakan metode observasi, peneliti mendatangi langsung tempat penelitian yaitu di SD N 1 Tegineneng serta berinteraksi secara langsung sehingga penelitian lebih memahami permasalahan yang akan dijadikan bahan penelitian.

b. Wawancara

Menggunakan teknik ini peneliti menerapkan tanya jawab pada guru maupun staf yang ada pada SD N 1 Tegineneng, untuk diwawancara mengenai kriteria apa saja yang dibutuhkan untuk pemilihan siswa yang berprestasi sehingga peneliti dapat menemukan jalan pintas untuk penelitian ini.

c. Literature

Mencari sumber referensi yang didapatkan secara tidak langsung, atau menurut data yang sudah tersedia, seperti pada buku, wawasan, serta internet yang berhubungan dengan objek yang dierjakan

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode VIKOR merupakan salah satu metode penyelesaian yang ada dalam system pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan diartikan sebagai Sistem penghasil informasi yang digunakan untuk menangani dan memecahkan suatu masalah baik dalam bentuk semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur. Diterapkannya metode vikor dalam penelitian ini karena metode VIKOR merupakan metode sederhana yang dapat dilakukan dan membantu pengambilan keputusan yang terbaik. VIKOR adalah metode perankingan dengan menggunakan indeks peringkat multikriteria berdasarkan ukuran tertentu dari kedekatan dengan solusi yang ideal. Konsep dasar VIKOR adalah menentukan ranking dari sampel-sampel yang ada dengan melihat hasil dari nilai-nilai utilitas dan regrets dari setiap sampel. Langkah-langkah yang digunakan dalam metode vikor adalah sebagai berikut:

- Membuat Matriks Keputusan (F)
- Menentukan Bobot Kriteria (W)
- Membuat Matriks Normalisasi (N)
- Normalisasi Bobot (F*)
- Menghitung Utility Measures (S) dan Regret Measures (R)
- Menghitung indeks VIKOR (Q).[11]

Langkah - langkah dalam Metode VIKOR adalah sebagai berikut:

Normalisasi

$$R_{ij} = \left(\frac{X_{j^+} - X_{ij}}{X_{j^+} - X_{j^-}} \right)$$

Keterangan :

R_{ij} Kolom alternative

X_{j⁺} Nilai kriteria tertinggi

X_{j⁻} Nilai kriteria terkecil

X_{ij} Kolom dan baris dalam matriks

Dengan

X_{j⁺} = Elemen terbaik atau tertinggi

X_{j⁻} = Elemen terbaik atau tertinggi

Menghitung S dan R

- $S_i = \sum_{j=1}^n W_j \left(\frac{X_{j^+} - X_{ij}}{X_{j^+} - X_{j^-}} \right)$
- $R_i = \text{Max } j \left[W_j \left(\frac{X_{j^+} - X_{ij}}{X_{j^+} - X_{j^-}} \right) \right]$

Keterangan:

W_j bobot kriteria

X_{j⁺} Nilai kriteria tertinggi

X_{j⁻} Nilai kriteria terkecil

X_{ij} Kolom dan baris dalam matriks

n Ada banyak kriteria.

j Kriteria

R_i Jarak chebyshev

Si Jarak manhattan
 Max j Nilai kriteria terbesar

Menentukan nilai indek C

$$Qi = \left[\frac{Si - S^-}{S^+ - S^-} \right] V + \left[\frac{Ri - R^-}{R^+ - R^-} \right] (1-V)$$

Keterangan :

S⁺ Max i

S⁻ Min i

R⁺ Max i

R⁻ Min i

Nilai V bisa dimulai dengan angka 0-1 (0,5)

III RESULTS

4.1 Penentuan Kriteria Dan Bobot

Kriteria yang digunakan dalam prosedur menetukan kuatitas pembelian motor terbaik ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Kriteria dan Bobot

Kriteria	Keterangan	Jenis karakter	Bobot
C1	Nilai Rata-Rata	Benefit	5
C2	Absensi	Cost	4
C3	Nilai Sikap	Benefit	3
C4	Ekstrakulikuler	Benefit	2
C5	Prestasi Non Akademik	Benefit	1

Masing-masing faktor ini akan digunakan untuk menentukan setiap bobot. Tabel di bawah ini akan menjelaskan bobot lebih lanjut:

Tabel 2. Pembobotan Setiap Kriteria

Keterangan	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

4.2 Pembobotan Setiap Kriteria

Berdasarkan nilai bobot sub-kriteria yang disajikan pada tabel di bawah ini, diperoleh tingkat relevansi kriteria, Kriteria Nilai Rata-Rata dan Ranting Kecocokan Dari Setiap Altemative pada Kriteria

Tabel 3. Ranting Kecocokan Dari Setiap Altemative pada Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	4	4	3	5
A2	4	5	3	3	4

A3	5	5	4	4	4
A4	4	3	5	4	5
A5	3	5	3	5	4

Dari data diatas diperoleh matriks keputusan X yang mengacu memuat data sebagai berikut:

$$X \begin{pmatrix} 5 & 4 & 4 & 3 & 5 \\ 4 & 5 & 3 & 3 & 4 \\ 5 & 5 & 4 & 4 & 4 \\ 4 & 3 & 5 & 4 & 5 \\ 3 & 5 & 3 & 5 & 4 \end{pmatrix}$$

Bobot dalam pengambilan keputusan ditentukan oleh seberapa penting setiap kriteria yang diperlukan. Berikut bobot masing masing kriteria W_j (40 20 15 10 15).

4.3 Perhitungan Metode VIKOR

Pada perhitungan menggunakan metode VIKOR, hal pertama yang perlu dilakukan adalah melakukan normalisasi matriks X untuk setiap kriteria berdasarkan persamaan berikut:

Matriks R	R11	R12	R13	R14	R15
	R11	0	0,5	0,5	1
	R21	0,5	1	1	1
	R31	0	1	0,5	0,5
	R41	0,5	0	0	0,5
	R51	1	1	1	0

Menghitung S dan R

W_j (40 20 15 10 15)

$$S_i = \sum_{j=1}^n W_j \left(\frac{x_{ij}^+ - x_{ij}^-}{x_{ij}^+ - x_{ij}^-} \right)$$

$$\begin{aligned} S1 &= 40(0) + 20(0,5) + 15(0,5) + 10(1) + 15(0) \\ &= 0 + 10 + 7,5 + 10 + 0 = 27,5 \\ S2 &= 40(0,5) + 20(1) + 15(1) + 10(1) + 15(1) \\ &= 20 + 20 + 15 + 10 + 15 = 80 \\ S3 &= 40(0) + 20(1) + 15(0,5) + 10(0,5) + 15(1) \\ &= 0 + 20 + 7,5 + 5 + 15 = 47,5 \\ S4 &= 40(0,5) + 20(0) + 15(0) + 10(0,5) + 15(0) \\ &= 20 + 0 + 0 + 5 + 0 = 25 \\ S5 &= 40(1) + 20(1) + 15(1) + 10(0) + 15(1) \\ &= 40 + 20 + 15 + 0 + 15 = 90 \end{aligned}$$

Nilai R

$$R_i = \max_j \left[W_j \left(\frac{x_{ij}^+ - x_{ij}^-}{x_{ij}^+ - x_{ij}^-} \right) \right]$$

$$\begin{aligned} R1 &= \max [40(0) + 20(0,5) + 15(0,5) + 10(1) + 15(0)] \\ &= \max [0 + 10 + 7,5 + 10 + 0] \\ &= \max = 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R2 &= \max [40(0,5) + 20(1) + 15(1) + 10(1) + 15(1)] \\ &= \max [20 + 20 + 15 + 10 + 15] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \text{Max} = 20 \\
R3 &= \text{Max} [40(0) + 20(1) + 15(0,5) + 10(0,5) + 15(1)] \\
&= \text{Max} [0 + 20 + 7,5 + 5 + 15] \\
&= \text{Max} = 20 \\
R4 &= \text{Max} [40(0,5) + 20(0) + 15(0) + 10(0,5) + 15(0)] \\
&= \text{Max} [20 + 0 + 0 + 5 + 0] \\
&= \text{Max} = 20 \\
R5 &= \text{Max} [40(1) + 20(1) + 15(1) + 10(0) + 15(1)] \\
&= \text{Max} [40 + 20 + 15 + 0 + 15] \\
&= \text{Max} = 40
\end{aligned}$$

Menetukan Indek Nilai C

$$Q_i = \left[\frac{s_i - s^-}{s^+ - s^-} \right] V + \left[\frac{r_i - r^-}{r^+ - r^-} \right] (1-V)$$

$$\begin{aligned}
Q1 &= \left[\frac{27,5-25}{90-25} \right] 0,5 + \left[\frac{10-10}{40-10} \right] (1-0,5) = \left[\frac{2,5}{65} \right] 0,5 + \left[\frac{0}{30} \right] (0,5) = 0,03 + 0 = 0,03 \\
Q2 &= \left[\frac{80-25}{90-25} \right] 0,5 + \left[\frac{20-10}{40-10} \right] (1-0,5) = \left[\frac{55}{65} \right] 0,5 + \left[\frac{10}{30} \right] (0,5) = 0,42 + 0,16 = 0,58 \\
Q3 &= \left[\frac{47,5-25}{90-25} \right] 0,5 + \left[\frac{20-10}{40-10} \right] (1-0,5) = \left[\frac{22,5}{65} \right] 0,5 + \left[\frac{10}{30} \right] (0,5) = 0,69 + 0,16 = 0,85 \\
Q4 &= \left[\frac{25-25}{90-25} \right] 0,5 + \left[\frac{20-10}{40-10} \right] (1-0,5) = \left[\frac{0}{65} \right] 0,5 + \left[\frac{10}{30} \right] (0,5) = 0 + 0,66 = 0,66 \\
Q5 &= \left[\frac{90-25}{90-25} \right] 0,5 + \left[\frac{40-10}{40-10} \right] (1-0,5) = \left[\frac{65}{65} \right] 0,5 + \left[\frac{30}{30} \right] (0,5) = 0,5 + 0,5 = 1
\end{aligned}$$

4.4 Analisis Perengkingan

Berdasarkan hasil dari analisis perangkingan diatas dalam menentukan siswa berprestasi di SD N 1 Tegineneng. Metode VIKOR memberikan hasil yang baik dengan perhitungannya yang didasarkan pada tingkat kesesuaian. Hasil nilai menggunakan metode VIKOR dimana siswa yang bernama Oktavia Rahma memiliki nilai tertinggi diantara kandidat siswa lainnya yaitu dengan memperoleh nilai 0,03 yang dimana hasil ini merupakan pendekatan yang relevan untuk menentukan siswa berprestasi di SD N 1 Tegineneng.

Table 4. Perengkingan Metode VIKOR

Alternatif	Metode VIKOR	Rangking
Oktafia Rahma	0,03	1
Cahya Cantika Paramaisela	0,58	2
Bayu Saputra	0,85	4
Tino Apriansyah	0,66	3
Marselina Putri	1	5

IV CONCLUSION

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan yaitu untuk menentukan menentukan siswa berprestasi di SD N 1 Tegineneng, penelitian ini menggunakan sistem pendukung keputusan, tepatnya menggunakan metode VIKOR. Prosedur VIKOR merupakan dua teknik *Multi Attribute Decision Making* (MADM) dapat dimanfaatkan untuk menentukan menentukan siswa berprestasi di SD N 1 Tegineneng. Jumlah perubahan rangking dengan nilai bobot terbesar untuk masing-masing teknik, dapat disimpulkan bobot metode VIKOR. Diantara pilihan menentukan siswa berprestasi pada perhitungan metode VIKOR pertama, pilihan (A1) mempunyai nilai preferensi paling

besar (0,03). Dengan menggunakan pendekatan VIKOR, alternatif-alternatif berikut diurutkan berdasarkan preferensi tinggi dan rendah: A1, A2, A4, A3, dan A5.

REFERENCES

- [1] U. C. P. A. R. D. Rizki Amrizal Ma'ruf1, "Sistem Pendukung Keputusan Pemastian Peserta Didik Berprestasi Mengenakan Metode Vikor Di Madrasah Ibtidaiyah Al-Ma'arif," *Sist. Pendukung Keputusan Pemastian Peserta Didik Berprestasi Mengenakan Metod. Vikor Di Madrasah Ibtidaiyah Al-Ma'arif*, vol. 17, pp. 1-10, 2023.
- [2] tegineneg limau Tanggamus, "SD N 1 TEGINENENG." [Online]. Available: <https://data-sekolah.zekolah.id/sekolah/sd-negeri-1-teginneneng-156316>
- [3] D. U. Iswavigra and L. Endriani Zen, "Systematic Literature Review: Pengaplikasian Metode VIKOR dalam Decision Support System," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no. 3, pp. 13-19, 2023, doi: 10.60083/jidt.v5i3.379.
- [4] V. B. Saragih, P. Sistem, P. Keputusan, P. Pemilihan, and S. Berprestasi, "Siswa Berprestasi Dengan Metode Saw," vol. 1, no. 2, pp. 1-10, 2018.
- [5] A. J. Kusuma, A. P. Putra, and J. Lemantara, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Siswa Berprestasi di Sekolah Menengah Atas dengan Metode AHP dan TOPSIS," *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 10, no. 2, p. 73, 2021, doi: 10.31504/komunika.v10i2.4488.
- [6] R. Didik Heriyantoro, M. Iqbal Dzulhaq, and Lusya Santi Mawarni Silitonga, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Berprestasi dengan Metode AHP dan SAW pada SMA Markus Tangerang," *Acad. J. Comput. Sci. Res.*, vol. 2, no. 2, pp. 10-17, 2021, [Online]. Available: <https://journal.global.ac.id/index.php/AJCSR/article/download/284/299>
- [7] M. A. Wardana, S. Suherman, and S. A. Putri, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode SAW di SMAN 5 Soppeng," *J. Ilm. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 197-205, 2023, doi: 10.57093/jisti.v6i2.175.
- [8] M. Y. Fathoni, D. Darmansah, and D. Januarita, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Teladan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada SMK Telkom Purwokerto," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 346-353, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i3.1202.
- [9] S. N. Maharani and I. Purnamasari, "Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Dengan Metode AHP Pada SDS Harapan Jaya," *Bianglala Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 64-70, 2023, doi: 10.31294/bi.v11i2.13237.
- [10] muhammad agung setiawan, "SISWA BERPRESTASI." [Online]. Available: <https://wikipedia.com/>
- [11] C. Dsn, "VIšekriterijumska KOmpromisno Rangiranje (VIKOR) Method." [Online]. Available: <https://extra.cahyadsn.com/vikor>