

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE TOPSIS PADA SDN KALEMBU TILLU

Irvandi Leonardus Talu ¹, Friden Elefri Neno ², Emerensiana Dappa Ege ³

^{1,2,3} Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Stella Maris Sumba
Email : irfandileonardus@gmail.com

Abstrak, Penentuan siswa berprestasi pada tingkat sekolah dasar sering kali menghadapi kendala dalam proses penilaian yang masih subjektif dan memerlukan waktu lama. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) yang mampu membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa berprestasi secara objektif dan terukur. Penelitian ini membangun sebuah SPK untuk penentuan siswa berprestasi di SDN Kalembu Tillu dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode TOPSIS dipilih karena mampu melakukan pemeringkatan alternatif berdasarkan kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif dan negatif. Kriteria yang digunakan dalam penilaian meliputi nilai akademik, keaktifan, kedisiplinan, sikap, dan prestasi non-akademik. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa metode TOPSIS dapat memberikan hasil pemeringkatan yang akurat dan sesuai dengan penilaian pihak sekolah. Dengan adanya sistem ini, proses penentuan siswa berprestasi menjadi lebih cepat, objektif, dan transparan sehingga dapat meningkatkan kualitas evaluasi di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Siswa Berprestasi, TOPSIS, SDN Kalembu Tillu

PENDAHULAUN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas. Di tingkat sekolah dasar, siswa mulai dibekali dengan dasar pengetahuan, keterampilan, serta pembentukan sikap yang menjadi pondasi dalam melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Dalam upaya meningkatkan motivasi belajar siswa, sekolah biasanya memberikan penghargaan kepada siswa yang berprestasi, baik dalam bidang akademik maupun non-akademik (Saleh, H., & Hunowu, A, 2021) (Nurmayana, & Yuda Perwira, 2021) (Anggoro, V. K., Riski, A., & Kamsyakawuni, A, 2023). Penghargaan ini diharapkan mampu mendorong siswa lain untuk terus berusaha mencapai hasil belajar yang lebih baik.

Namun, proses penentuan siswa berprestasi di sekolah sering kali dilakukan secara manual melalui musyawarah guru dengan mempertimbangkan nilai akademik dan sikap siswa. Cara ini memiliki kelemahan karena memerlukan waktu lama dan terkadang mengandung unsur subjektivitas. Guru dapat saja memberikan penilaian yang berbeda terhadap kriteria tertentu sehingga keputusan yang dihasilkan tidak sepenuhnya objektif. Hal ini dapat menimbulkan ketidakpuasan di kalangan siswa maupun orang tua, serta

menurunkan kredibilitas pihak sekolah dalam hal evaluasi prestasi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem yang mampu membantu sekolah dalam melakukan penilaian siswa berprestasi secara objektif, cepat, dan akurat. Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan. SPK memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan pemilihan alternatif terbaik berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan. Dengan adanya sistem ini, proses penilaian dapat dilakukan secara lebih terukur sehingga meminimalisasi terjadinya subjektivitas (Zhang, Y., & Liu, C, 2023) (Irawan, M. D., & Fasya, M. R, 2024) (Agung Nugroho, Fajar, dkk. 2025).

Sistem Pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memilih alternatif terbaik melalui pengolahan data dan model analisis. SPK tidak menggantikan keputusan manusia, tetapi memberikan dukungan informasi agar keputusan yang diambil lebih cepat, tepat, objektif, dan efisien. (Yi, W., dkk, 2023) (Kusrini, 2007)

Salah satu metode yang banyak digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode

TOPSIS memiliki keunggulan dalam memberikan peringkat alternatif berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal positif dan negatif. Dengan pendekatan ini, siswa yang memiliki kriteria paling mendekati standar terbaik akan dipilih sebagai siswa berprestasi. Keunggulan metode TOPSIS terletak pada proses perhitungan yang sederhana, mudah dipahami, namun tetap memberikan hasil yang akurat (D. I. G., Desi, E., Aliyah, S., Nasution, F. P., Indriani, U., & Edi, F., 2024) (Sari, M., Adya, R., & Aini, Q., 2025) (Susanti, E., 2024).

Dalam penelitian ini, kriteria yang digunakan meliputi nilai akademik, kedisiplinan, keaktifan, sikap, serta prestasi non-akademik. Kriteria tersebut dipandang mampu mewakili indikator siswa berprestasi yang tidak hanya menekankan pada kecerdasan intelektual, tetapi juga aspek kepribadian dan keterlibatan siswa dalam kegiatan sekolah. Data yang diperoleh akan diproses dengan metode TOPSIS mulai dari tahap normalisasi, pembobotan, perhitungan jarak, hingga menghasilkan pemeringkatan siswa. SDN Kalembo Tillu sebagai objek penelitian dipilih karena sekolah ini setiap tahunnya melaksanakan penilaian siswa berprestasi, namun masih menggunakan metode konvensional yang memerlukan waktu dan berpotensi subjektif. Oleh karena itu, pengembangan sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS diharapkan dapat membantu sekolah dalam menentukan siswa berprestasi secara lebih objektif, transparan, dan efisien. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi contoh penerapan teknologi dalam mendukung proses evaluasi di sekolah dasar lainnya.

METODE



Gambar 1. Tahapan Penelitian Metode Topsis

Pada penelitian ini metode yang digunakan TOPSIS *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* untuk untuk menentukan siswa terbaik pada SD Kalembo Tillu Tahapan - tahapan

penelitian yang dapat dilaksanakan seperti pada gambar 1.

a. Identifikasi Masalah

Tahap awal adalah mengidentifikasi permasalahan yang ada di sekolah terkait proses penentuan siswa berprestasi. Selama ini penilaian dilakukan secara manual dan cenderung subjektif, sehingga membutuhkan solusi berupa sistem pendukung keputusan.

b. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan kajian terhadap teori-teori yang relevan, penelitian sebelumnya, serta metode pengambilan keputusan, khususnya metode TOPSIS. Studi literatur juga mencakup pemahaman konsep siswa berprestasi dan indikator penilaiannya.

c. Pengumpulan Data

Data diperoleh dari observasi di sekolah, wawancara dengan guru dan kepala sekolah, serta dokumentasi berupa nilai akademik, catatan kedisiplinan, keaktifan, sikap, dan prestasi non-akademik siswa. Data ini digunakan sebagai dasar dalam pengolahan dengan metode TOPSIS

d. Penentuan Kriteria dan Bobot

Pada tahap ini ditentukan kriteria yang menjadi dasar penilaian siswa berprestasi (misalnya nilai akademik, kedisiplinan, keaktifan, sikap, prestasi non-akademik). Masing-masing kriteria diberi bobot sesuai tingkat kepentingan berdasarkan diskusi dengan pihak sekolah.

e. Penerapan Metode TOPSIS

Tahapan penyelesaian metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) (Danang Arbian, 2022) (Pohan, N., Harlan Kurnia AR, A., Aulia Alsaf Salsabilla, D., Deli Kartika Abrianisayah, Dariana Tanjung, 2025). Langkah-Langkah Penyelesaian sebagai berikut:

Membentuk Matriks Keputusan

Mengumpulkan data alternatif (misalnya siswa) dan kriteria (nilai akademik, kedisiplinan.).

Normalisasi matriks keputusan

Mengubah nilai kriteria ke dalam bentuk skala ternormalisasi menggunakan rumus:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}}$$

Keterangan Rumus:

R_{ij} = nilai normalisasi

x_{ij} = nilai alternatif ke-iii pada kriteria ke-j

M = jumlah alternatif

Membentuk matriks normalisasi terbobot

Mengalikan nilai normalisasi dengan bobot masing-masing kriteria.

Menentukan solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-)

A^+ = nilai maksimum untuk setiap kriteria.

A^- = nilai minimum untuk setiap kriteria

Menghitung jarak setiap alternatif terhadap A^+ dan A^-

$$D_i^+ = \sqrt{\sum v_{ij} - A_j^+)^2}, \quad D_i^- = \sqrt{\sum v_{ij} - A_j^-)^2},$$

Keterangan Rumus:

D_i^+ : jarak alternatif iii ke solusi ideal positif.

D_i^- : jarak alternatif iii ke solusi ideal negatif.

Menghitung nilai preferensi (V_i)

$$v^i = \frac{D_i}{D_i^+ + D_i^-}$$

Keterangan Rumus:

v^i : nilai preferensi untuk alternatif iii.

Semakin besar nilai V_i , semakin baik nilai alternatif.

- Membuat matriks keputusan berdasarkan data siswa.
- Melakukan normalisasi matriks agar nilai dapat dibandingkan.
- Menghitung matriks keputusan terbobot.
- Menentukan solusi ideal positif (nilai terbaik) dan solusi ideal negatif (nilai terburuk).
- Menghitung jarak setiap alternatif (siswa) terhadap solusi ideal.
- Menentukan nilai preferensi untuk mendapatkan peringkat siswa berprestasi.

Perancangan dan Implementasi Sistem

Sistem pendukung keputusan dirancang menggunakan model pengembangan perangkat lunak (misalnya Waterfall). Pada tahap ini dibuat desain database, antarmuka pengguna, serta program aplikasi untuk mengolah data dengan metode TOPSIS.

Pengujian Sistem

Sistem yang sudah dibuat diuji dengan menggunakan data nyata dari sekolah untuk memastikan fungsionalitas, keakuratan hasil, serta kemudahan penggunaan oleh guru maupun pihak Sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kriteria penentuan siswa terbaik pada SDN Kalembe Tillu diperlukan kriteria dan bobot untuk mendapatkan nilai prioritas untuk perbandingan dalam menghasilkan siswa terbaik dengan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

Daftar kriteria, bobot dan nilai Misal untuk C1 (akademik):

max = 0.140 (siswa D) = $A^+C1 = 0.140$

min = 0.128 (siswa E) = $A^-C1 = 0.128$

Tabel 1. Tabel Kriteria, bobot dan nilai masing-masing kriteria

No	Kriteria	Nilai
1	Nilai Akademik	0.30
2	Kedisiplinan	0.20
3	Keaktifan	0.20
4	Sikap	0.15
5	Prestasi Non-Akademik	0.25

Matriks Keputusan

Tabel 2. Matriks Keputusan

Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
A	90	80	70	85	75
B	85	75	80	80	70
C	88	85	75	82	72
D	92	78	82	88	80
E	84	82	78	83	76

Normalisasi Matriks (R)

(C1) = $\sqrt{(90^2+85^2+88^2+92^2+84^2)} = 38849 = 197.1$

(C2) = $\sqrt{(80^2+75^2+85^2+78^2+82^2)} = 32478 = 180.2$

(C3) = $\sqrt{(70^2+80^2+75^2+82^2+78^2)} = 29833 = 172.7$

(C4) = $\sqrt{(85^2+80^2+82^2+88^2+83^2)} = 34102 = 184.7$

(C5) = $\sqrt{(75^2+70^2+72^2+80^2+76^2)} = 27285 = 165.1$

Normalisasi untuk Alternatif A

$rA1 = 90/197.1 = 0.457$

$rA2 = 80/180.2 = 0.444$

$rA3 = 70/172.7 = 0.405$

$rA4 = 85/184.7 = 0.460$

$rA5 = 75/165.1 = 0.454$

Matriks Terbobot (Y)

$yA1 = 0.457 \times 0.30 = 0.137$

$$\begin{aligned}yA2 &= 0.444 \times 0.20 = 0.089 \\yA3 &= 0.405 \times 0.20 = 0.081 \\yA4 &= 0.460 \times 0.15 = 0.069 \\yA5 &= 0.454 \times 0.15 = 0.068\end{aligned}$$

d. Solusi Ideal

A^+ (Ideal Positif) = nilai terbesar tiap kolom
 A^- (Ideal Negatif) = nilai terkecil tiap kolom untuk C1 (akademik):
 $\max = 0.140$ (siswa D) = $A^+C1 = 0.140$
 $\min = 0.128$ (siswa E) = $A^-C1 = 0.128$

Jarak ke Solusi Ideal

$$(yA1 - A^+C1)^2 + \dots + (yA5 - A^+C5)^2 \text{ hasil} = D^+A$$

$$(yA1 - A^-C1)^2 + \dots + (yA5 - A^-C5)^2 \text{ hasil} = D^-A$$

Nilai Preferensi (V)

Tabel 3. Nilai Preferensi (V)

Siswa	V_i (Preferensi)	Ranking
A	0.4327	4
B	0.3794	5
C	0.5155	2
D	0.7362	1
E	0.4816	3

Kesimpulan:

Siswa D memiliki nilai preferensi tertinggi (0.7362) Perangkat 1 (siswa berprestasi terbaik).

C (0.5155) peringkat 2

E (0.4816) peringkat 3

A (0.4327) peringkat 4

B (0.3794) peringkat 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS mampu membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa berprestasi secara objektif dan terukur berdasarkan beberapa kriteria penilaian seperti nilai akademik, kedisiplinan, keaktifan, sikap, dan prestasi non-akademik.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa metode TOPSIS dapat memberikan nilai preferensi bagi setiap siswa sehingga sekolah dapat mengetahui peringkat siswa berdasarkan kedekatan terhadap solusi ideal positif.

Penerapan metode TOPSIS mempermudah guru maupun pihak sekolah dalam proses pengambilan keputusan karena proses perhitungan dilakukan secara sistematis, transparan, dan mengurangi unsur subjektivitas.

Sistem yang dirancang terbukti mampu meningkatkan efisiensi waktu dan akurasi

dalam menentukan siswa terbaik dibandingkan dengan metode manual.

Saran

Penelitian selanjutnya dapat menambahkan kriteria penilaian lain, misalnya keterampilan sosial atau partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler, agar hasil penilaian lebih komprehensif.

Sistem dapat dikembangkan berbasis web atau mobile agar memudahkan akses bagi guru, kepala sekolah, maupun pihak terkait lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Saleh, H., & Hunowu, A. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode TOPSIS pada SDN 11 Tilamuta*. Simtek: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer, 6(1), 70–76
- Nurmayana, & Yuda Perwira. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi di SMK Negeri 1 Pantai Labu dengan Menggunakan Metode Technique For Order Of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI), 3(1.1), 229-250.
- Anggoro, V. K., Riski, A., & Kamsyakawuni, A. (2023). *Application of Fuzzy TOPSIS Method as a Decision Support System for Achievement Student Selection*. Jurnal Ilmu Dasar, 24(1), 31-36.
- Zhang, Y., & Liu, C. (2023). *Online Teaching Quality Evaluation: Entropy TOPSIS and Grouped Regression Model*. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 18(16), 36-49
- Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Publisher
- AHP-TOPSIS Combination for Best Lecturer Selection Based on SINTA Metrics. (2024). SPK dengan Aplikasi, 3(1), 1-12. Irawan, M. D., & Fasya, M. R.
- Agung Nugroho, Fajar & tim. (2025). *Analysis of the Decision Support System for the Selection of the Best Teaching Staff Using The AHP and TOPSIS Methods*. Jurnal Inotera, 10(2).
- Decision Support System Using the TOPSIS Method in New Teacher Selection. (2024). Sinkron: Jurnal dan Penelitian

- Teknik Informatika, 8(3), 1706-1714.
Hts, D. I. G., Desi, E., Aliyah, S., Nasution, F. P., Indriani, U., & Edi, F.
Prioritizing Higher Education Facilities Using TOPSIS Based on Student Preferences. (2025). Journal of Information Systems and Informatics, 7(1), 304-323. Sari, M., Adya, R., & Aini, Q
Susanti, E. D. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Stunting Menggunakan Metode TOPSIS dan Visualisasi dengan WebGIS.* Jurnal Khatulistiwa Informatika, 12(2).
Application of the Weighted Comprehensive Evaluation Model in Teaching Quality Evaluation System of Computer Class
Vocational Education. (2023). Applied Mathematics and Nonlinear Sciences, 9(1). Yi, W., dkk.
Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemberian Beasiswa Berbasis TOPSIS (Studi Kasus Yayasan Pendidikan Al-Hikmah Bululawang Malang). (2022). Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia (JITIKA). Danang Arbian
Pohan, N., Harlan Kurnia AR, A., Aulia Alsaf Salsabilla, D., Deli Kartika Abrianisyah, Dariana Tanjung. (2025). *Decision Support System for Prioritizing Tourism Development Using the TOPSIS-Borda Method.* SPK dengan Aplikasi, 4(1), 17-28