(2025), 3 (6): 86–96

Scientica

Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi

3021-8209

Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi menggunakan Metode Algoritma Fuzzy Topsis (Studi Kasus SMAN 1 Kalianget)

Moh. Zakariya [a], Idrrus [b]

[ab]Informatika, Universitas Wiraraja

E-mail: zaka06779@gmail.com , iddrus@wiraraja.ac.id

Abstract

Dalam lingkungan pendidikan, siswa berprestasi adalah mereka yang senantiasa mematuhi peraturan yang ditetapkan oleh sekolah maupun guru, serta memiliki tanggung jawab penuh terhadap tugas dan kewajibannya sebagai peserta didik. Penghargaan terhadap siswa berprestasi menjadi salah satu cara efektif untuk meningkatkan motivasi belajar. Di SMAN 1 Kalianget, proses pemilihan siswa berprestasi selama ini masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan ketidaktepatan dalam penilaian dan memakan waktu yang cukup lama. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web yang dapat merekomendasikan siswa berprestasi secara objektif dan efisien. Sistem ini dirancang menggunakan metode algoritma Fuzzy TOPSIS, yang mampu mengolah data dengan pendekatan logika fuzzy untuk menghasilkan peringkat siswa berdasarkan nilai preferensi. Berdasarkan hasil pengujian terhadap sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi siswa berprestasi berbasis web dengan metode Fuzzy TOPSIS, diperoleh tingkat akurasi sistem sebesar 82,5%. Nilai ini melebihi batas yang telah ditetapkan dalam hipotesis, yaitu sebesar 80%. Hipotesis dalam penelitian ini dapat diterima, karena sistem yang dikembangkan terbukti mampu memberikan rekomendasi dengan tingkat akurasi yang memenuhi ekspektasi. Keakuratan tersebut diperoleh melalui perbandingan hasil rekomendasi sistem dengan data siswa berprestasi yang telah ditentukan secara manual. Kesamaan hasil rekomendasi menunjukkan bahwa metode Fuzzy TOPSIS mampu merepresentasikan proses pengambilan keputusan secara logis dan terukur. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu memberikan rekomendasi siswa berprestasi secara tepat dan akurat. Sistem ini mampu meningkatkan efisiensi proses penilaian dalam pengambilan keputusan serta penerapan metode Fuzzy TOPSIS terbukti efektif dalam mendukung proses seleksi siswa berprestasi secara lebih objektif dan transparan.

Sejarah Artikel

Submitted: 5 September 2025

Accepted: 12September 2025

Published: 13September 2025

Kata Kunci

Siswa Berprestasi, Sistem Pendukung Keputusan, FUZZY, TOPSIS.

Pendahuluan

Siswa berprestasi adalah peserta didik yang berhasil meraih pencapaian yang membanggakan baik dibidang akademik maupun non-akademik. Dalam bidang akademik, prestasi dapat berupa nilai yang tinggi, peringkat kelas, keberhasilan dalam mengikuti olimpiade atau kompetisi ilmiah, serta kemampuan berpikir kritis dan analitis. Sementara itu, di bidang non-akademik, prestasi dapat terlihat dari keberhasilan dalam kegiatan ekstrakurikuler seperti seni, olahraga, kepemimpinan, dan kegiatan sosial. Siswa yang berprestasi umumnya memiliki motivasi belajar yang tinggi, disiplin, tanggung jawab, serta mampu menunjukkan sikap positif dan integritas dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan sekolah. Dalam lingkungan pendidikan, siswa berprestasi adalah mereka yang senantiasa mematuhi peraturan yang ditetapkan oleh sekolah maupun guru, serta memiliki tanggung jawab penuh terhadap tugas dan kewajibannya sebagai peserta didik. Salah satu cara untuk meningkatkan semangat belajar siswa agar mendapatkan sebuah prestasi adalah dengan cara memberikan sebuah apresiasi dan penghargaan kepada siswa yang berprestasi. Hal ini dilakukan agar para siswa memiliki semangat belajar yang tinggi dan tekun dalam menuntut ilmu.

Di SMAN 1 Kalianget pemilihan siswa berprestasi dilakukan untuk apresiasi terhadap hasil belajar yang diperoleh siswa yang mana dari pemberian apresiasi tersebut dapat meningkatkan

motivasi atau keinginan belajar bagi siswa. Namun, proses penentuan siswa berprestasi yang dilakukan oleh pihak SMAN 1 Kalianget dilakukan dengan cara manual sehingga kurang sistematis dan ada kemungkinan siswa yang sebenarnya layak mendapat penghargaan malah terlewat. Proses pengolahan data nilai siswa secara manual memakan waktu yang cukup lama, membutuhkan tenaga, serta memerlukan ketelitian dan pemikiran ekstra. Permasalahan dalam pengolahan data nilai siswa secara manual dapat berdampak pada akurasi dan kecepatan dalam pengambilan keputusan, yang pada akhirnya dapat memengaruhi kebijakan sekolah, khususnya dalam proses penentuan siswa yang layak mendapatkan predikat siswa berprestasi.

Berdasarkan permasalahan diatas salah satu alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa berprestasi di SMAN 1 Kalianget adalah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi, dalam hal ini adalah dengan memanfaatkan teknologi sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan (SPK) atau *Decission Support System (DSS)* adalah sebuah sistem yang digunakan untuk menyelesakan masalah dan pengambilan keputusan yang bersifat terstruktur dan tak terstruktur dimana pimpinan merasa kebingungan dalam membuat keputusan. *Decision Support System (DSS)* dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengelola data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yzng spesifik (Syafrizal 2016). Sistem pendukung keputusan dapat memanfaatkan resources beberapa individu secara intelek dengan bantuan komputer agar keputusan yang dihasilkan mempunyai kualitas yang tinggi. Metode Fuzzy TOPSIS sebagai sistem pendukung keputusan merupakan metode matematis dengan konsep alternatif terbaik yang terpilih bukan hanya mempunyai jarak terpendek terhadap solusi ideal positif, tetapi juga mempunyai jarak terpanjang terhadap solusi ideal negatif.

Fuzzy TOPSIS adalah metode pengambilan keputusan yang digunakan untuk menentukan prioritas dari berbagai alternatif. Metode ini merupakan modifikasi dari metode TOPSIS *(Technique For Others Preference By Similarity To Ideal Solution)*. Fuzzy TOPSIS sebagai sistem pendukung keputusan merupakan metode matematis dengan konsep alternatif terbaik yang terpilih bukan hanya mempunyai jarak terpendek terhadap solusi ideal positif, tetapi juga mempunyai jarak terpanjang terhadap solusi ideal negative. Dengan digunakannya Fuzzy TOPSIS sebagai sistem pendukung keputusan dapat meminimalisir kelemahan yang ada pada metode TOPSIS (Izdhihar, Alisah, and Abdussakir 2023).

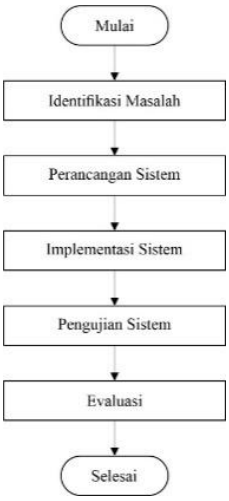
Jadi tujuan dari penelitian adalah untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan sebagai solusi untuk membantuk pihak SMAN 1 Kalianget dalam menentukan siswa berprestasi. Sistem pendukung keputusan yang diterapkan adalah dengan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (Fuzzy Topsis). Dengan adanya sistem pendukung keputusan penentuan siswa berprestasi ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan pihak SMAN 1 Kalianget dalam proses pengolahan nilai siswa untuk bisa menentukan siswa berprestasi.

Metodologi Penelitian

A. Rancangan Penelitian

Penelitin ini dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

Gambar 1. Tahapan Penelitian



1. Identifikasi Masalah

   Saat ini, belum tersedia sistem pendukung keputusan berbasis web yang mampu membantu sekolah menganalisis data siswa secara efisien dan memberikan rekomendasi otomatis. Proses pemilihan siswa berprestasi masih menghadapi tantangan dalam menentukan siswa terbaik secara objektif karena kriteria yang digunakan bervariasi dan tidak selalu terukur dengan jelas. Selain itu, pemilihan ini melibatkan berbagai aspek seperti nilai akademik, sikap, keaktifan dalam kegiatan, dan faktor non-akademik lainnya, yang membuat pengambilan keputusan menjadi semakin kompleks.
2. Perancangan Sistem

   Pada tahap ini, proses perancangan sistem mencakup beberapa aspek penting yang saling berkaitan. Pertama, dilakukan perancangan basis data yang berfungsi sebagai pusat penyimpanan data, mencakup data siswa sebagai alternatif, data kriteria penilaian, bobot yang diberikan terhadap masing-masing kriteria, serta hasil akhir perhitungan yang diperoleh dari metode Fuzzy TOPSIS. Struktur basis data harus dirancang secara relasional agar setiap entitas, seperti siswa, kriteria, dan bobot, dapat saling terhubung serta meminimalkan redundansi data. Hal ini memungkinkan pengelolaan data yang lebih efisien, konsisten, dan mudah diakses saat dilakukan proses perhitungan maupun evaluasi.

   Selanjutnya, dilakukan perancangan antarmuka pengguna (user interface) yang disesuaikan dengan kebutuhan setiap aktor dalam sistem, yaitu admin, guru, dan kepala sekolah. Admin berperan dalam melakukan input, pengelolaan, serta pemeliharaan data. Guru berfungsi memberikan penilaian dan mengisi data terkait kriteria siswa, sementara kepala sekolah dapat mengakses laporan hasil perhitungan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, antarmuka harus dibuat sederhana, intuitif, namun tetap mampu menampilkan informasi yang kompleks dengan jelas dan terstruktur.

   Selain itu, dirancang pula flowchart sistem yang menggambarkan alur proses mulai dari input data, normalisasi, pemberian bobot, hingga proses perhitungan menggunakan metode Fuzzy TOPSIS. Flowchart ini berperan penting untuk memastikan bahwa setiap tahap perhitungan berjalan sesuai dengan logika sistem yang telah ditentukan serta meminimalkan kesalahan prosedural.

   Tahap berikutnya adalah perancangan algoritma Fuzzy TOPSIS, yang merupakan inti dari sistem pendukung keputusan ini. Algoritma dirancang secara bertahap, dimulai dari proses normalisasi data untuk menyetarakan nilai pada setiap kriteria, dilanjutkan dengan

pembobotan yang menyesuaikan tingkat kepentingan tiap kriteria, hingga perhitungan jarak ideal positif dan negatif menggunakan pendekatan fuzzy. Proses ini menghasilkan nilai preferensi akhir yang dapat digunakan untuk menentukan peringkat alternatif (siswa). Dengan rancangan ini, sistem diharapkan mampu memberikan hasil keputusan yang lebih objektif, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan karena setiap tahap perhitungannya terdokumentasi dengan jelas.

3. Implemantasi Sistem
   Sistem dikembangkan dalam bentuk berbasis web menggunakan bahasa pemrograman php. Sistem ini kemudian diintegrasikan dengan database yang telah dirancang dan metode Fuzzy TOPSIS diimplementasikan ke dalam sistem untuk melakukan perhitungan rekomendasi siswa berprestasi.
4. Pengujian Sistem
   Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan data nyata, yaitu data siswa dari SMAN 1 Kalianget kelas XII. Data siswa ini digunakan untuk mengevaluasi apakah hasil perhitungan Fuzzy TOPSIS akurat.
5. Evaluasi
   Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil perankingan dari sistem dengan hasil penilaian manual yang dilakukan oleh pihak sekolah, guna mengetahui tingkat kesesuaian dan keakuratan sistem. Evaluasi sistem juga dilakukan dengan meminta feedback dari pengguna (admin, guru dan kepala sekolah) mengenai kemudahan penggunaan dan efektivitas sistem yang telah dibuat.

B. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memperoleh data akademik serta informasi dari narasumber. Perangkat keras yang digunakan meliputi laptop untuk menulis kode program, merancang antarmuka, dan mengelola basis data, serta smartphone untuk mencatat hasil wawancara dan mendokumentasikan kegiatan observasi. Perangkat lunak yang digunakan antara lain Microsoft Windows 10 untuk pengembangan dan dokumentasi sistem, XAMPP sebagai web server lokal, Visual Studio Code (VSCode) sebagai editor kode utama, dan Google Chrome untuk pengujian antarmuka dan fungsionalitas aplikasi. Adapun data set dalam penelitian ini terdiri dari populasi seluruh siswa kelas XII SMAN 1 Kalianget, dengan sampel sebanyak 292 siswa yang memenuhi kriteria penilaian sebagai calon siswa berprestasi, berdasarkan data akademik, kehadiran, keaktifan, dan sikap yang dinilai oleh guru atau wali kelas.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara untuk memastikan informasi yang diperoleh relevan dan valid. Observasi dilakukan secara langsung di SMAN 1 Kalianget guna memahami penerapan sistem penilaian siswa berprestasi sebelum adanya teknologi, serta untuk mengidentifikasi kebutuhan sekolah dalam merancang sistem berbasis web. Wawancara dilakukan dengan pihak sekolah untuk menggali informasi terkait kendala dalam sistem penilaian manual, serta memperoleh data mengenai kriteria dan bobot penilaian yang digunakan. Hasil dari kedua metode ini menjadi dasar dalam merancang sistem pendukung keputusan berbasis web dengan metode Fuzzy TOPSIS, yang diharapkan dapat meningkatkan efektivitas, objektivitas, dan transparansi dalam proses penilaian siswa berprestasi.

Hasil dan Pembahasan

A. Tahapan dan Proses Perhitungan Fuzzy Topsis

Penerapan metode Fuzzy TOPSIS dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu:

1. Menentukan kriteria dan bobot

Kriteria meliputi nilai rata-rata raport, kehadiran, sikap, dan keaktifan. Bobot ditentukan berdasarkan wawancara dengan guru. Setiap keriteria memiliki range dan bobot.

Tabel 1. Nilai Kriteria dan Bobot

ID Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
C1	Rata-Rata Raport	40 %
C2	Kehadiran	30 %
C3	Sikap	20 %
C4	Keaktifan	10 %

Tabel 2. Range dan skore kriteria

Kriteria	HIMPUNAN FUZZY	RANGE	SKORE
Nilai Rata-Rata Raport	Rendah	0-45	1
	Kurang	45-55	2
	Cukup Baik	55-65	3
	Baik	65-80	4
	Sangat Kurang	80-100	5
Nilai Kehadiran	Rendah	0-150	1
	Kurang	150-250	2
	Cukup Baik	250-280	3
	Baik	280-300	4
	Sangat Kurang	300-312	5
Nilai Sikap	Rendah	0-45	1
	Kurang	45-55	2
	Cukup Baik	55-65	3
	Baik	65-80	4
	Sangat Kurang	80-100	5
Nilai Keaktifan	Rendah	0-45	1
	Kurang	45-55	2
	Cukup Baik	55-65	3
	Baik	65-80	4
	Sangat Kurang	80-100	5

2. Norminasi Matriks Berpasangan

Nominasi matriks berpasangan didapat berdasarkan hasil nilai awal yang kemudian diolah berdasarkan himpunan fuzzy. contoh: untuk mengetahui nilai A1= (90 >= 80) = 5 sehingga didapat hasil nominasi matriks berpasangan.

Tabel 3. Normalisasi matriks berpasangan

No	Nama	Rata-Rata Raport	Kehadiran	Sikap	Keaktifan
1	ABDURRAHMAN ALKAR	5	5	4	4
2	Adinda Surya Winanda	5	5	5	4
3	Ahmad Harisi	5	5	4	3
4	Alan Arrahman	5	5	5	2
5	ALFIKUM LAILA	5	5	5	2
6	Alvin Hidayah Ramadhani	5	5	4	3
…	…….	….	….	….	….
290	TAUFIKUR RAHMAN	5	4	5	3
291	WIRA HADI KUSUMA	5	5	5	2
292	ZULFIKAR INDRA PRASETIO	5	5	5	2

3. Defuzzyfikasi matriks

Defuzzyfikasi matriks didapat berdasarkan hasil nominasi matriks yang kemudian diolah berdasarkan bilangan fuzzy. Proses ini bertujuan untuk mengubah nilai fuzzy yang bersifat

linguistik atau samar menjadi nilai crisp (tegas) yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan sehingga didapat hasil defuzzyfikasi matriks berpasangan

Tabel 4. Defuzzyfikasi matriks

Rata-Rata Raport			Kehadiran			Sikap			Keaktifan		
L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
0.75	1	1	0.75	1	1	0.5	0.75	1	0.5	0.75	1
0.75	1	1	0.75	1	1	0.75	1	1	0.5	0.75	1
0.75	1	1	0.75	1	1	0.5	0.75	1	0.25	0.5	0.75
0.75	1	1	0.75	1	1	0.75	1	1	0	0.25	0.5
0.75	1	1	0.75	1	1	0.75	1	1	0	0.25	0.5
0.75	1	1	0,75	1	1	0.5	0.75	1	0.25	0.5	0.75
..	..	..	…	….	..	..	…	..	…	…	…
0.75	1	1	0.5	0.75	1	0.75	1	1	0.25	0.5	0.75
0.75	1	1	0.75	1	1	0.75	1	1	0	0.25	0.5
0.75	1	1	0.75	1	1	0.75	1	1	0	0.25	0.5

4. Normalisasi Matriks

Normalisasi matriks didapat berdasarkan hasil defuzzyfikasi matriks kmudian diolah dengan rumus, contoh: untuk mengetahui nilai A1= (0,75 + 1 + 1) / 3 = 0,916666667 sehingga didapat hasil normalisasi matriks.

Tabel 5. Normalisasi Matriks

No	Rata-Rata Raport	Kehadiran	Sikap	Keaktifan
1	0.91666666666667	0.91666666666667	0.75	0.75
2	0.91666666666667	0.91666666666667	0.75	0.75
3	0.91666666666667	0.75	0.75	0.5
4	0.91666666666667	0.91666666666667	0.91666666666667	0.25
5	0.91666666666667	0.91666666666667	0.91666666666667	0.25
6	0.91666666666667	0.91666666666667	0.75	0.5
..	……	…..	……	….
290	0.91666666666667	0.75	0.91666666666667	0.5
291	0.91666666666667	0.91666666666667	0.91666666666667	0.25
292	0.91666666666667	0.91666666666667	0.91666666666667	0.25

5. Matriks keputusan ternormalisasi

Matriks keputusan ternormalisasi didapat berdasarkan hasil normalisasi matriks kmudian diolah dengan rumus pada persamaan :

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

Tabel 6. Matriks keputusan ternormalisasi

No	Rata-Rata Raport	Kehadiran	Sikap	Keaktifan
1	0.05889262	0.059575328	0.048890665	0.082008173
2	0.05889262	0.059575328	0.059755258	0.082008173
3	0.05889262	0.059575328	0.048890665	0.054672115
4	0.05889262	0.059575328	0.059755258	0.027336058
5	0.05889262	0.059575328	0.059755258	0.027336058
…	……	…..	……	……
290	0.05889262	0.048743451	0.059755258	0.054672115
291	0.05889262	0.059575328	0.059755258	0.027336058
292	0.05889262	0.059575328	0.059755258	0.027336058
290	0.05889262	0.048743451	0.059755258	0.054672115

6. Matriks keputusan ternormalisasi terbobot

Matriks keputusan ternormalisasi terbobot didapat berdasarkan hasil matriks keputusan ternormalisasi kemudian diolah dengan rumus pada persamaan:

$$y_{ij} = w_i * r_{ij}$$

Tabel 7. Matriks keputusan ternormalisasi terbobot

No	Rata-Rata Raport	Kehadiran	Sikap	Keaktifan
1	0.023557048	0.0178725984	0.009778133	0.0082008173
2	0.023557048	0.0178725984	0.0119510516	0.0082008173
3	0.023557048	0.0178725984	0.009778133	0.0054672115
4	0.023557048	0.0178725984	0.0119510516	0.0027336058
5	0.023557048	0.0178725984	0.0119510516	0.0027336058
6	0.023557048	0.0178725984	0.009778133	0.0054672115
..	……	……..	……	…….
290	0.023557048	0.0146230353	0.0119510516	0.0054672115
291	0.023557048	0.0178725984	0.0119510516	0.0027336058
292	0.023557048	0.0178725984	0.0119510516	0.0027336058

7. Solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Solusi ideal positif adalah nilai terbaik dari setiap kriteria, sedangkan negatif adalah nilai terendah. . Contoh A1 = 0.0236, maka hasil positif (nilai terendah)dan jika nilai A1 = 0.0128, maka hasil megatif (nilai tertinggi). sehingga didapat hasil solusi ideal positif (A^{+})dan soludi ideal negatif (A^{-}).

8. Jarak solisi ideal positif dan negatif

Perhitungan jarak terhadap solusi ideal positif dan negatif.

Perhitungan nilai referensi

$$D_i^- \; v_{ij} = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \qquad (3)$$

Nilai preferensi digunakan sebagai dasar untuk menentukan peringkat siswa.

Tabel 2. Nilai Referensi

No	NIS	Nama	Preferensi (V_i)
1	10277	ABDURRAHMAN ALKAR	0.86350866413092
2	10241	Adinda Surya Winanda	1
3	10474	Ahmad Harisi	0.78182891879418
4	10415	Alan Arrahman	0.69692046657692
5	10350	ALFIKUM LAILA	0.69692046657692
6	10351	Alvin Hidayah Ramadhani	0.78182891879418
….	……	……	…….
290	10500	TAUFIKUR RAHMAN	0.75150552933481
291	10437	WIRA HADI KUSUMA	0.69692046657692
292	10471	ZULFIKAR INDRA PRASETIO	0.69692046657692

B. Hasil Pengujian Sistem

Hasil dari penelitian ini sudah sesuai dengan tahapan penelitian yang sudah dibuat. Dalam penelitian ini dihasilkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi siswa berprestasi berbasis web dengan metode algoritma Fuzzy TOPSIS yang digunakan untuk melakukan perhitungan siswa berprestasi terhadap siswa di SMAN 1 Kalianget.

Peringkat yang sama dapat terjadi ketika ketika nilai preferensi akhir dua atau lebih siswa memiliki hasil yang identik. Dalam kasus ini sekolah dapat melakukan evaluasi tambahan

untuk menentukan satu nama akhir atau memberikan penghargaan terhadap rankimg yang sama.

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem pendukung keputusan dengan metode Fuzzy TOPSIS, diperoleh hasil rekomendasi siswa berprestasi yang sesuai dengan penilaian pihak sekolah. Ini menunjukkan bahwa sistem mampu mengolah data secara objektif dan menghasilkan output yang valid. Yang berarti bahwa penerapan metode Fuzzy TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan berbasis web berhasil memberikan rekomendasi siswa berprestasi yang akurat dalam menentukan siswa berprestasi.

Berdasarkan hasil pengujian terhadap sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi siswa berprestasi berbasis web dengan metode Fuzzy TOPSIS, diperoleh tingkat akurasi sistem sebesar 82,5%. Nilai ini melebihi batas yang telah ditetapkan dalam hipotesis, yaitu sebesar 80%. Hipotesis dalam penelitian ini dapat diterima, karena sistem yang dikembangkan terbukti mampu memberikan rekomendasi dengan tingkat akurasi yang memenuhi ekspektasi. Keakuratan tersebut diperoleh melalui perbandingan hasil rekomendasi sistem dengan data siswa berprestasi yang telah ditentukan secara manual. Kesamaan hasil rekomendasi menunjukkan bahwa metode Fuzzy TOPSIS mampu merepresentasikan proses pengambilan keputusan secara logis dan terukur.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa metode Fuzzy TOPSIS dapat diimplementasikan secara efektif dalam sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi siswa berprestasi secara objektif dan sistematis. Sistem ini menjalankan tahapan mulai dari fuzzifikasi nilai, normalisasi terbobot, perhitungan solusi ideal positif dan negatif, hingga perhitungan nilai preferensi, yang pada akhirnya menghasilkan peringkat siswa berdasarkan kombinasi kriteria seperti nilai akademik, kehadiran, sikap, dan keaktifan. Sistem juga mampu memberikan peringkat yang adil, termasuk dalam kondisi ketika terdapat siswa dengan nilai preferensi yang sama, sehingga pihak sekolah tetap dapat melakukan evaluasi lanjutan jika diperlukan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mencapai tingkat akurasi sebesar 82,5%, yang berarti telah melampaui target yang ditetapkan dalam hipotesis, yaitu sebesar 80%, sehingga sistem ini layak digunakan sebagai alat bantu dalam proses pengambilan keputusan.

Daftar Pustaka

A. N. Avivah, R. P. Sari, and I. Rusi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus: SMK Negeri 5 Pontianak)," *Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi*, vol. 10, no. 2, p. 170, 2022, doi: 10.26418/coding.v10i02.52844.

Fisabilillah and D. A. Irawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Tahunan Pada Karyawan Dengan Metode Fuzzy-TOPSIS," in *Prosiding Seminar Informatika Aplikatif Polinema (SIAP)*, 2015, pp. 157–161.

A. N. Fitriana, Harliana, and Handaru, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prestasi Akademik Siswa Dengan Metode TOPSIS," *Creative Information Technology Journal*, vol. 2, no. 2, p. 153, 2015, doi: 10.24076/citec.2015v2i2.45.

D. Herawatie and E. Wuryanto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Dengan Metode Fuzzy TOPSIS," *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, vol. 3, no. 2, p. 92, 2017, doi: 10.20473/jisebi.3.2.92-100.

R. A. Hidayatullah, "Pembuatan Desain Website Sebagai Penunjang Company Profile CV. Hensindo," 2016, pp. 11–25.

F. N. Izdhihar, E. Alisah, and Abdussakir, "Metode Fuzzy TOPSIS Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pegawai Berprestasi," *Jurnal Riset Mahasiswa Matematika*, vol. 2, no. 6, pp. 233–246, 2023, doi: 10.18860/jrmm.v2i6.22024.

Universitas Syiah Kuala, "Intelejensi dan Bakat pada Prestasi Siswa," 2020, pp. 1–10.

N. Syarif, A. Pambudiyatno, W. Utomo, J. I. Jemur Andayani No, and K. Siwalankerto Kec Wonocolo, "Rancangan Sistem Presensi dan Rekapitulasi Jurnal Kegiatan OJT Menggunakan Visual Studio Code Berbasis Web di Airnav Cabang MATSC," in *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan (SNITP)*, 2023, pp. 1–13.

E. S. Puspita and L. Yulianti, "Perancangan Sistem Peramalan Cuaca Berbasis Logika Fuzzy," vol. 12, no. 1, 2016.

F. D. Ragestu and A. J. P. Sibarani, "Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Dalam Pemilihan Siswa Teladan Di Sekolah," *Teknika*, vol. 9, no. 1, pp. 9–15, 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i1.251.

T. Riyadi, "Struktur Dasar HTML," 2007, pp. 1–7.

N. K. Sukerti and *Jurnal Informatika*, "Penerapan Fuzzy Topsis Untuk Seleksi Penerima Bantuan Kemiskinan," *Jurnal Informatika*, vol. 15, no. 2, pp. 127–140, 2016.

S. Sumarlinda, "XAMPP," *Journal of Chemical Information and Modeling*, vol. 53, no. 9, pp. 10–25, 2020.

M. Syafrizal, "Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)," *Jurnal DASI*, vol. 11, no. 3, 2016.

K. Wilson, "Cascading Style Sheets," in *The Absolute Beginner's Guide to HTML and CSS*, pp. 75–126, 2023, doi: 10.1007/978-1-4842-9250-1_4.

T. Yuliano, "Pengenalan PHP," *Ilmu Komputer*, pp. 1–9, 2017.