



Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Siswa Berprestasi Terbaik Tingkat SMP dengan Menggunakan Metode Topsis

Ahmad Amar¹, Syahriol Sitorus²

Universitas Sumatera Utara ^{1,2}

e-mail: ahmad.amar.148@gmail.com

Abstract

This study aims to develop a Decision Support System (DSS) for selecting the best outstanding students by applying the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method. This method was chosen because it has a strong mathematical concept, where the selected alternative not only has the shortest distance from the positive ideal solution, but also the farthest distance from the negative ideal solution. In this study, there are 7 assessment criteria used: knowledge score, skills score, number of awards/achievements obtained, number of absences, discipline score, ethics or morals score, and leadership score. Each criterion is then assigned a weight according to its level of importance so that the assessment process can be carried out more measurably and the results can reflect the actual conditions in accordance with the intended objectives. Based on tests conducted on 145 alternative 9th-grade student data at Al Fityan Private Junior High School Medan, the highest preference value of 0.822425 was obtained by Syifana Carissa Putri. Thus, the test results show that the TOPSIS method is able to perform ranking computations with high accuracy and produce objective recommendations for the best students. The conclusion of this study indicates that a DSS using the TOPSIS method is feasible and effective as a decision-making tool for school management.

Keywords: Decision Support System, TOPSIS, Objective Assessment.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan siswa berprestasi terbaik dengan menerapkan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Metode ini dipilih karena memiliki konsep matematis yang kuat, di mana alternatif terpilih tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, tetapi juga jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Dalam penelitian ini, terdapat 7 kriteria penilaian yang digunakan yaitu nilai pengetahuan, nilai keterampilan, jumlah prestasi penghargaan yang diraih, jumlah ketidakhadiran (absensi), skor kedisiplinan, nilai etika atau akhlak, serta nilai kepemimpinan. Kemudian setiap kriteria diberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya sehingga proses penilaian dapat dilakukan secara lebih terukur dan hasil penilaiannya dapat mencerminkan kondisi yang sebenarnya sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Berdasarkan hasil pengujian terhadap 145 data siswa alternatif kelas IX di SMP Swasta Al Fityan Medan diperoleh nilai preferensi tertinggi yaitu sebesar 0,822425 atas nama Syifana Carissa Putri. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode TOPSIS mampu melakukan komputasi perankingan dengan akurasi tinggi dan menghasilkan rekomendasi siswa terbaik secara objektif. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa SPK dengan metode TOPSIS layak dan efektif digunakan sebagai alat bantu bagi pihak manajemen sekolah dalam proses pengambilan keputusan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, Penilaian Objektif.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komputer pada era digital telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Pemanfaatan teknologi komputer tidak lagi terbatas sebagai sarana pengolahan data, tetapi telah berkembang menjadi instrumen strategis dalam mendukung proses pengambilan keputusan yang membutuhkan tingkat akurasi, kecepatan, dan objektivitas yang tinggi. Digitalisasi sistem informasi memungkinkan berbagai aktivitas administrasi dan manajerial di lingkungan pendidikan dilaksanakan secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi. Oleh karena itu, penerapan teknologi informasi menjadi salah satu kebutuhan penting bagi lembaga pendidikan dalam meningkatkan kualitas layanan, pengelolaan data, serta efektivitas proses pengambilan keputusan.

Salah satu bentuk implementasi teknologi informasi dalam dunia pendidikan adalah penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan siswa berprestasi. Penentuan siswa berprestasi merupakan bagian dari upaya sekolah dalam memberikan apresiasi terhadap peserta didik yang menunjukkan capaian terbaik selama proses pembelajaran. Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017), peserta didik dapat dikategorikan sebagai siswa berprestasi apabila mampu mencapai hasil yang optimal pada tiga aspek penilaian, yaitu aspek sikap, aspek pengetahuan, dan aspek keterampilan. Ketiga aspek tersebut menjadi indikator utama dalam mengevaluasi keberhasilan peserta didik secara menyeluruh.

Konsep siswa berprestasi juga telah dijelaskan oleh berbagai peneliti dengan sudut pandang yang saling melengkapi. Menurut Permata dan Kalua (2024), siswa berprestasi merupakan peserta didik yang mampu menunjukkan keunggulan dalam kegiatan akademik maupun nonakademik, termasuk aktivitas ekstrakurikuler, penelitian, dan berbagai kompetisi. Sementara itu, Amaliyah et al. (2024) menjelaskan bahwa siswa berprestasi adalah peserta didik yang berhasil mencapai performa optimal pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang. Selanjutnya, Manullang et al. (2023) mendefinisikan siswa berprestasi sebagai peserta didik yang berhasil memenuhi bahkan melampaui standar pembelajaran yang telah ditetapkan baik dalam kegiatan di dalam maupun di luar lingkungan sekolah. Berdasarkan berbagai definisi tersebut, dapat dipahami bahwa prestasi siswa tidak hanya diukur melalui nilai akademik, tetapi juga mempertimbangkan aspek karakter, keterampilan, kepemimpinan, serta keterlibatan dalam berbagai aktivitas pendukung.

Sebagai salah satu lembaga pendidikan, SMP Al Fityan secara rutin memberikan penghargaan kepada siswa berprestasi pada setiap akhir semester. Penghargaan tersebut dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama, yaitu

bidang akademik, kepemimpinan, dan tahfiz. Pemberian penghargaan tersebut tidak hanya bertujuan memberikan apresiasi kepada peserta didik yang memiliki capaian terbaik, tetapi juga menjadi representasi dari kualitas proses pendidikan yang diterapkan oleh sekolah. Proses penentuan siswa berprestasi harus dilakukan secara objektif, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan sehingga penghargaan yang diberikan benar-benar mencerminkan prestasi peserta didik.

Proses pemilihan siswa berprestasi masih menghadapi berbagai kendala. Salah satu permasalahan yang sering muncul adalah adanya potensi ketidakadilan akibat proses penilaian yang kurang transparan maupun penggunaan kriteria yang belum terdefinisi secara jelas, sehingga menyebabkan kesempatan setiap siswa untuk memperoleh penghargaan menjadi tidak setara (Permata & Kalua, 2024). Proses penilaian yang masih dipengaruhi oleh subjektivitas penilai juga menjadi tantangan tersendiri. Masnuryatie dan Triyono (2022) menyatakan bahwa penilaian siswa sering kali dipengaruhi oleh kedekatan antara guru, orang tua, dan peserta didik sehingga mengabaikan bobot masing-masing kriteria yang seharusnya menjadi dasar pengambilan keputusan. Kondisi tersebut berpotensi menghasilkan keputusan yang kurang objektif dan menimbulkan persepsi ketidakadilan di lingkungan sekolah. Untuk mewujudkan proses seleksi yang lebih adil dan transparan, diperlukan mekanisme penilaian yang mempertimbangkan berbagai kriteria secara komprehensif. Amaliyah et al. (2024) menyebutkan bahwa penentuan siswa berprestasi sebaiknya dilakukan dengan memperhatikan sejumlah indikator, antara lain nilai rata-rata rapor, prestasi dalam lomba atau olimpiade, tingkat kehadiran, kedisiplinan, skor pelanggaran, serta nilai akhlak. Penggunaan berbagai kriteria tersebut memungkinkan proses evaluasi dilakukan secara lebih objektif karena mempertimbangkan seluruh aspek perkembangan peserta didik, bukan hanya capaian akademik semata.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah membangun Sistem Pendukung Keputusan. SPK merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan yang bersifat semi terstruktur maupun tidak terstruktur. Menurut Faiz et al. (2020), SPK merupakan sistem yang memiliki kemampuan membantu proses pemecahan masalah ketika prosedur pengambilan keputusan belum dapat ditentukan secara pasti. Amaliyah et al. (2024) menjelaskan bahwa SPK merupakan alat terkomputerisasi yang bertujuan meningkatkan efektivitas dan kualitas keputusan melalui proses pengolahan data yang sistematis. Sejalan dengan itu, Devi et al. (2022) menyatakan bahwa SPK memanfaatkan data dan model tertentu untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan persoalan yang kompleks sehingga mampu meningkatkan efektivitas proses pengambilan keputusan. Selain itu, Fitriani dalam Prihartini et al. (2024)

menjelaskan bahwa SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahapan pengambilan keputusan mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data yang relevan, penentuan alternatif solusi, hingga evaluasi terhadap alternatif keputusan yang dipilih.

Sistem Pendukung Keputusan memiliki berbagai metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan multikriteria, di antaranya Simple Additive Weighting (SAW), Weighted Product (WP), Analytic Hierarchy Process (AHP), Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), dan Elimination and Choice Translation Reality (ELECTRE). Setiap metode memiliki karakteristik, kelebihan, dan kelemahan yang berbeda sesuai dengan karakteristik permasalahan yang dihadapi. Pada penelitian ini dipilih metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) karena metode tersebut mampu memberikan proses perbandingan alternatif berdasarkan kedekatan terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif. Menurut Devi et al. (2022), metode TOPSIS memiliki beberapa keunggulan, yaitu konsep yang sederhana, mudah dipahami, proses komputasi yang relatif cepat, serta mampu mengevaluasi kinerja setiap alternatif secara matematis sehingga menghasilkan keputusan yang lebih objektif. Metode ini juga memiliki beberapa keterbatasan, seperti sensitivitas terhadap perubahan bobot kriteria, perubahan data alternatif, serta penentuan solusi ideal yang digunakan dalam proses perhitungan.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa proses pemilihan siswa berprestasi memerlukan suatu mekanisme pengambilan keputusan yang mampu mengakomodasi berbagai kriteria penilaian secara objektif, transparan, dan terukur. Penerapan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode TOPSIS diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam menghasilkan keputusan yang lebih akurat, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Siswa Berprestasi Terbaik Tingkat SMP Menggunakan Metode TOPSIS."

Siswa Berprestasi

Siswa merupakan individu yang sedang berada dalam proses pengembangan potensi diri melalui kegiatan pembelajaran pada jenjang pendidikan tertentu. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa peserta didik merupakan anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu. Pandangan tersebut diperkuat oleh Faizah (2023) yang menyatakan bahwa siswa adalah individu yang sedang mengembangkan seluruh potensi yang dimilikinya agar mampu mencapai kedewasaan secara optimal melalui bimbingan guru. Sementara itu, Nawawi

dalam Kamaliah (2021) menegaskan bahwa siswa merupakan individu yang sedang mengalami perkembangan fisik, psikologis, dan sosial sehingga memerlukan proses pendidikan yang tepat. Sejalan dengan itu, Ali dalam Alramadhani (2023) menjelaskan bahwa siswa merupakan individu yang secara sadar mengikuti proses pendidikan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, pengalaman, serta membentuk akhlak yang mulia sehingga mampu hidup secara mandiri.

Prestasi merupakan indikator keberhasilan peserta didik setelah melalui proses pembelajaran dalam kurun waktu tertentu. Hasibuan et al. (2020) mendefinisikan prestasi sebagai hasil belajar yang dinyatakan dalam bentuk angka, huruf, simbol, maupun deskripsi yang mencerminkan pencapaian peserta didik terhadap tujuan pembelajaran. Pendapat tersebut didukung oleh Manullang et al. (2023) yang menjelaskan bahwa prestasi merupakan hasil perubahan yang diperoleh peserta didik setelah melalui proses belajar baik di dalam maupun di luar sekolah sesuai standar yang telah ditetapkan. Sementara itu, Permata dan Kalua (2024) memandang prestasi sebagai pencapaian tertinggi yang mencerminkan dedikasi, komitmen, serta ketekunan peserta didik dalam mengembangkan minat dan bakatnya. Selain itu, Putra dan Wadisman (2020) menjelaskan bahwa prestasi merupakan bentuk pertanggungjawaban siswa terhadap tugas belajar yang dilaksanakan selama mengikuti pendidikan.

Keberhasilan siswa dalam mencapai prestasi dipengaruhi oleh berbagai faktor internal maupun eksternal. Slameto dalam Hasibuan et al. (2020) mengelompokkan faktor tersebut menjadi faktor internal yang meliputi kondisi fisik, psikologis, motivasi, minat, dan kemampuan peserta didik, serta faktor eksternal yang berasal dari lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. Pendapat tersebut diperkuat oleh Suryabrata dalam Riinawati (2021) yang membagi faktor penentu prestasi menjadi faktor sosial, non-sosial, fisiologis, dan psikologis. Peneelitan Wulandari (2023) menambahkan bahwa prestasi belajar juga dipengaruhi oleh kemampuan intelektual, metode pembelajaran, kualitas guru, lingkungan belajar, kondisi kesehatan, serta dukungan keluarga dan masyarakat. Prestasi siswa merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang saling memengaruhi selama proses pembelajaran berlangsung.

Guru dan sekolah memiliki peranan strategis dalam menciptakan lingkungan belajar yang mampu mendorong peningkatan prestasi siswa. Menurut Usman dalam Wali et al. (2020), guru perlu memberikan motivasi, menjelaskan tujuan pembelajaran, memberikan stimulus, membangun partisipasi aktif peserta didik, memberikan umpan balik, serta melakukan evaluasi secara berkelanjutan. Melalui proses pembelajaran yang dirancang secara sistematis, guru dapat meningkatkan keterlibatan siswa sehingga potensi akademik maupun nonakademik berkembang secara optimal.

Penentuan siswa berprestasi tidak hanya didasarkan pada nilai akademik, tetapi juga mempertimbangkan berbagai aspek perkembangan peserta didik. Amaliyah et al. (2024) menjelaskan bahwa siswa berprestasi merupakan siswa yang mampu mencapai hasil optimal pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Ketiga aspek tersebut meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap sebagaimana dijelaskan oleh Nurmayuli dan Oktarina (2023). Dalam praktiknya, beberapa penelitian mengusulkan kriteria yang relatif serupa, yaitu nilai akademik, prestasi lomba, kehadiran, kedisiplinan, kepemimpinan, etika, akhlak, serta penghargaan yang pernah diraih (Amaliyah et al., 2024; Permata & Kalua, 2024; Putra & Wadisman, 2020). Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan tujuh kriteria utama yang mencerminkan aspek akademik maupun karakter siswa sehingga proses penilaian dapat dilakukan secara lebih komprehensif.

Sistem Pendukung Keputusan

Pengambilan keputusan merupakan proses memilih alternatif terbaik dari sejumlah pilihan yang tersedia untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Ilham dan Firdaus (2024) menjelaskan bahwa keputusan merupakan hasil pemecahan masalah yang diperoleh melalui proses pemilihan alternatif terbaik. Huliatusina et al. (2022) menambahkan bahwa pengambilan keputusan merupakan proses kognitif yang melibatkan analisis terhadap berbagai alternatif berdasarkan pengalaman, preferensi, dan nilai yang dimiliki oleh pengambil keputusan. Semakin banyak alternatif dan kriteria yang harus dipertimbangkan, semakin kompleks pula proses pengambilan keputusan yang dilakukan.

Kompleksitas tersebut mendorong berkembangnya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai alat bantu dalam menghasilkan keputusan yang lebih objektif. Menurut Andreswari et al. (2021), SPK merupakan sistem informasi berbasis komputer yang memanfaatkan data dan model tertentu untuk membantu proses pengambilan keputusan. Amaliyah et al. (2024) menjelaskan bahwa SPK dirancang untuk meningkatkan kualitas keputusan melalui pengolahan data secara sistematis. Senada dengan itu, Faiz et al. (2020) menyatakan bahwa SPK mampu membantu penyelesaian masalah semi terstruktur maupun tidak terstruktur. Devi et al. (2022) menambahkan bahwa SPK bertujuan meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan dengan memanfaatkan model matematis dalam mengevaluasi berbagai alternatif. Selain itu, Fitriani dalam Prihartini et al. (2024) menjelaskan bahwa SPK mendukung seluruh tahapan pengambilan keputusan mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, penyusunan alternatif, hingga evaluasi keputusan.

Penggunaan SPK dilakukan melalui beberapa tahapan yang sistematis. Menurut Luthfiyah dan Santi (2022), proses tersebut meliputi identifikasi dan

analisis masalah, perancangan sistem, pengembangan sistem, pengujian sistem, serta pemeliharaan sistem. Tahapan tersebut bertujuan memastikan bahwa keputusan yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai serta dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Metode TOPSIS

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) merupakan salah satu metode Multi Criteria Decision Making (MCDM) yang banyak digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan. Menurut Andreswari et al. (2021), metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Hwang dan Yoon pada tahun 1981 untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan kedekatan terhadap solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Faiz et al. (2020) menjelaskan bahwa TOPSIS mampu menyelesaikan persoalan yang melibatkan banyak alternatif dan banyak kriteria sehingga sangat sesuai digunakan dalam proses pengambilan keputusan multikriteria. Pendapat tersebut diperkuat oleh Devi et al. (2022) yang menyatakan bahwa alternatif terbaik merupakan alternatif yang memiliki kedekatan terbesar terhadap solusi ideal positif sekaligus memiliki jarak paling jauh terhadap solusi ideal negatif.

Secara matematis, metode TOPSIS menggunakan konsep normalisasi matriks keputusan, pembobotan, penentuan solusi ideal positif dan negatif, perhitungan nilai separasi menggunakan jarak Euclidean, serta penentuan nilai preferensi sebagai dasar perangkingan alternatif (Darmawan et al., 2021; Sugiarto, 2021; Izani, 2025; Levi, 2025). Keunggulan utama metode ini adalah proses perhitungannya yang relatif sederhana, mudah dipahami, efisien secara komputasi, serta mampu menghasilkan peringkat alternatif secara objektif berdasarkan seluruh kriteria yang digunakan (Devi et al., 2022). Oleh karena itu, metode TOPSIS dinilai sesuai untuk diterapkan dalam penelitian ini karena mampu mengevaluasi calon siswa berprestasi berdasarkan berbagai indikator akademik maupun nonakademik secara simultan.

Penelitian Terdahulu

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan telah banyak diterapkan untuk menyelesaikan persoalan seleksi dan perangkingan berbasis multikriteria. Amaliyah et al. (2024) menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam menentukan siswa berprestasi dan menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat proses seleksi yang sebelumnya dilakukan secara manual. Pratama et al. (2020) menggunakan metode Weighted Product untuk menentukan siswa terbaik dengan mempertimbangkan aspek akademik, agama, kehadiran, serta akhlak sehingga menghasilkan keputusan yang lebih objektif. Faiz et al. (2020) mengombinasikan metode SAW dan TOPSIS dalam seleksi penerima beasiswa, di mana SAW digunakan untuk proses pembobotan sedangkan TOPSIS digunakan dalam proses perangkingan alternatif. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa kombinasi kedua metode menghasilkan proses seleksi yang lebih efektif dan akurat.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Devi et al. (2022) mengombinasikan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dan TOPSIS untuk memberikan rekomendasi restoran terbaik berdasarkan beberapa kriteria layanan. Sementara itu, Andreswari et al. (2021) menerapkan metode TOPSIS pada proses seleksi Proposal Program Kreativitas Mahasiswa dan membuktikan bahwa metode tersebut mampu menghasilkan perankingan proposal secara objektif berdasarkan banyak kriteria. Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu tersebut dapat disimpulkan bahwa metode TOPSIS memiliki tingkat akurasi, objektivitas, dan efisiensi yang baik dalam menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan multikriteria. Oleh karena itu, penelitian ini mengimplementasikan metode TOPSIS untuk mendukung proses penentuan siswa berprestasi terbaik tingkat SMP sehingga diharapkan mampu menghasilkan keputusan yang lebih objektif, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian terapan (applied research) yang bertujuan menghasilkan solusi praktis terhadap permasalahan penentuan siswa berprestasi melalui pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Pendekatan ini dipilih karena tidak hanya berorientasi pada pengembangan konsep teoritis, tetapi juga menghasilkan model pengambilan keputusan yang dapat diimplementasikan secara langsung dalam lingkungan pendidikan. Penelitian dilaksanakan di SMP Swasta Al Fityan Medan dengan fokus pada proses seleksi siswa berprestasi yang selama ini masih berpotensi dipengaruhi oleh subjektivitas penilaian sehingga diperlukan mekanisme evaluasi yang lebih objektif, transparan, dan terukur.

Data penelitian diperoleh melalui kombinasi data primer dan data sekunder agar menghasilkan informasi yang komprehensif. Data primer dikumpulkan melalui observasi terhadap proses penentuan siswa berprestasi yang sedang berlangsung serta wawancara semi terstruktur dengan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan dan Koordinator Prestasi untuk memperoleh informasi mengenai mekanisme penilaian, kriteria yang digunakan, serta kendala yang dihadapi dalam proses pengambilan keputusan. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumen sekolah berupa data penilaian siswa, arsip prestasi, dokumen kedisiplinan, serta berbagai literatur ilmiah yang relevan dengan Sistem Pendukung Keputusan dan metode TOPSIS. Penggunaan dua sumber data tersebut bertujuan meningkatkan validitas temuan melalui proses triangulasi data sebagaimana dijelaskan oleh Arvyanda et al. (2023).

Populasi penelitian mencakup seluruh siswa SMP Swasta Al Fityan Medan Tahun Ajaran 2025/2026, sedangkan sampel penelitian terdiri atas seluruh siswa kelas IX yang berjumlah 144 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan cluster sampling yang dipadukan dengan sampling jenuh, sehingga seluruh anggota pada klaster yang dipilih dijadikan sebagai sampel penelitian. Penilaian dilakukan berdasarkan tujuh kriteria utama, yaitu nilai pengetahuan, nilai keterampilan, jumlah kehadiran, skor kedisiplinan, penghargaan yang diperoleh, nilai kepemimpinan, serta nilai etika dan akhlak, yang disusun mengacu pada indikator penilaian siswa berprestasi dalam penelitian sebelumnya (Nurmayuli & Oktarina, 2023; Amaliyah et al., 2024; Permata & Kalua, 2024).

Analisis data dilakukan menggunakan metode TOPSIS karena mampu memberikan perangkingan alternatif berdasarkan tingkat kedekatannya dengan solusi ideal positif dan jaraknya terhadap solusi ideal negatif (Devi et al., 2022). Tahapan analisis meliputi penyusunan matriks keputusan, normalisasi data, pembobotan setiap kriteria, penentuan solusi ideal positif dan negatif, perhitungan nilai separasi menggunakan jarak Euclidean, serta perhitungan nilai preferensi untuk memperoleh peringkat akhir setiap alternatif (Andreswari et al., 2021; Sugiarto, 2021). Melalui prosedur tersebut, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan model pengambilan keputusan yang lebih konsisten, objektif, dan akuntabel dalam menentukan siswa berprestasi terbaik di tingkat sekolah menengah pertama.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari SMP Swasta Al Fityan Medan, yang beralamat di Jalan Keluarga, Lingkungan IX Nomor 77, Kelurahan Asam Kumbang, Kecamatan Medan Selayang. Sampel yang digunakan mencakup seluruh siswa kelas 9 pada Semester 1 Tahun Pelajaran 2025/2026 yang tersebar di enam kelas, yaitu Kelas 9A hingga 9F. Komponen data yang dikumpulkan meliputi rekaman absensi, total nilai pengetahuan, total nilai keterampilan, pencapaian prestasi akademik maupun non-akademik, serta catatan akumulasi poin pelanggaran siswa.

Berdasarkan data akademik yang dihimpun, nilai pengetahuan siswa secara umum berada pada rentang angka 800 hingga di atas 1000, dengan pencapaian tertinggi dicatat oleh siswa di Kelas 9B atas nama Fayruz Redisha Audrina (1055) dan Kelas 9D atas nama Firas Haqqani (1067). Pola ini linear dengan capaian nilai keterampilan siswa yang juga menunjukkan angka kompetitif di atas rata-rata kelulusan minimum. Di samping pencapaian kurikuler, iklim kompetisi di sekolah ini tergolong aktif yang dibuktikan dengan adanya 34 catatan prestasi siswa sepanjang semester ganjil, mulai dari tingkat kota, provinsi, hingga 18 kejuaraan berskala nasional di bidang sains, olahraga (panahan, futsal, taekwondo), serta keagamaan.

Hasil penelitian juga menangkap adanya dinamika perilaku siswa melalui buku catatan kasus yang mencatat 73 data pelanggaran dengan bobot poin yang bervariasi. Pelanggaran ringan didominasi oleh masalah keterlambatan masuk kelas (5 poin) dan tidak mengikuti kegiatan ekstrakurikuler (50 poin). Sementara itu, pelanggaran dengan kategori berat yang menyumbang poin besar meliputi tindakan merokok/kepemilikan vape, perkelahian/pengeroyokan, hingga pelanggaran disiplin moral seperti bertemu lawan jenis di luar aturan sekolah dan pencurian. Akumulasi poin tertinggi dicapai oleh seorang siswa di Kelas 9F dengan total 540 poin akibat beberapa pelanggaran berlapis. Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa meskipun SMP Swasta Al Fityan Medan memiliki standar capaian akademik yang tinggi dan potensi prestasi yang melimpah, sekolah tetap dihadapkan pada tantangan penegakan kedisiplinan dan pembinaan karakter remaja yang memerlukan perhatian intensif.

Berdasarkan analisis penentuan solusi ideal menggunakan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), langkah awal yang mendasar adalah menentukan tingkat kepentingan (bobot) dari masing-masing kriteria penilaian. Dalam penelitian ini, tingkat kepentingan direpresentasikan melalui skala numerik 1 hingga 4, yang bergerak dari kategori "Tidak Penting" hingga "Sangat Penting". Distribusi bobot untuk ketujuh kriteria yang digunakan menunjukkan bahwa Nilai Pengetahuan (K1), Nilai Keterampilan (K2), Penghargaan Yang Diraih (K3), dan Jumlah Ketidakhadiran (K4) merupakan kriteria krusial dengan bobot tertinggi yaitu 4 (Sangat Penting). Sementara itu, kriteria Skor Kedisiplinan (K5) dan Nilai Etika atau Akhlak (K7) dikategorikan cukup penting dengan bobot 3, serta Skor Kepemimpinan (K6) memiliki bobot terendah sebesar 2. Setelah bobot kriteria ditetapkan, seluruh data mentah dari 106 alternatif siswa (mulai dari Kode A1 hingga F25) dimasukkan ke dalam matriks keputusan awal untuk diproses pada tahapan berikutnya.

Tahap pertama dalam komputasi TOPSIS adalah melakukan normalisasi matriks keputusan. Proses ini bertujuan untuk menyamakan skala nilai dari setiap kriteria yang berbeda agar dapat diperbandingkan, dengan cara membagi nilai aktual alternatif pada kriteria tertentu dengan panjang vektor total dari kriteria tersebut. Hasil perhitungan panjang vektor penyebut untuk masing-masing kriteria diperoleh sebesar 11.466 untuk K1; 11.354 untuk K2; 121 untuk K4; 985 untuk K5; dan 1.112,3 untuk kriteria K7. Khusus pada kriteria Skor Kedisiplinan (K5), proses normalisasi secara spesifik mengonversi jenis pelanggaran siswa ke dalam nilai pecahan berbasis pembagi 985. Sebagai contoh, pelanggaran berat seperti "Ajak lawan jenis bertemu" yang dilakukan oleh alternatif C1 menghasilkan nilai normalisasi $0,2031$ ($\$200/985\$$), sedangkan pelanggaran ringan seperti "Bermain di jam pelajaran" menghasilkan nilai $0,03046$ ($\$30/985\$$). Sementara itu, pada kriteria Skor

Kepemimpinan (K6), penilaian dikotomis diterapkan untuk membedakan kategori siswa aktif (nilai 95) dan siswa pasif (nilai 85).

Setelah matriks keputusan berhasil dinormalisasi, langkah kedua adalah melakukan pembobotan pada matriks yang telah ternormalisasi tersebut. Tahapan ini dilakukan dengan mengalikan setiap elemen kolom matriks ternormalisasi dengan bobot kriteria (W_j) yang telah ditentukan sebelumnya. Melalui operasi perkalian ini, kontribusi relatif dari setiap kriteria terhadap keputusan akhir dapat diukur secara adil. Hasil pembobotan matriks ini menghasilkan nilai akhir ternormalisasi yang bervariasi secara signifikan antar-alternatif. Sebagai contoh, pada matriks bobot normalisasi akhir (Tabel 4.12), alternatif A3 tercatat unggul pada kriteria Penghargaan (K3) dengan nilai sebesar 0,84 dan kriteria Kepemimpinan (K6) aktif sebesar 0,179. Di sisi lain, alternatif yang memiliki catatan pelanggaran tinggi, seperti B10 dan B24, menunjukkan lonjakan nilai yang signifikan pada kriteria Skor Kedisiplinan (K5) sebesar 0,457 akibat dari akumulasi poin pelanggaran mereka. Seluruh nilai pada matriks pembobotan ternormalisasi ini menjadi fondasi utama dalam menentukan matriks solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-) pada tahapan analisis selanjutnya.

Sebelum penulis melakukan penelitian di SMP Swasta Al Fityan Medan, pihak sekolah telah menerapkan pemilihan siswa berprestasi yang dibagi menjadi 3 bidang, yaitu bidang tahfidz, akademik, dan kepemimpinan. Adapun siswa terbaik bidang akademik merupakan siswa dengan nilai rapor tertinggi. Kemudian penulis menggabungkan nilai rapor semester dengan 5 kriteria lainnya yaitu jumlah absensi, skor kedisiplinan, skor kepemimpinan, nilai etika dan akhlak, serta penghargaan yang diraih selama semester ganjil TA 2025/2026.

Setelah penulis menggunakan metode TOPSIS sebagai sistem pendukung keputusan dalam menentukan siswa berprestasi terbaik tingkat SMP dengan memberikan bobot yang sama pada nilai rapor dan penghargaan yang diraih siswa, maka dapat disimpulkan bahwa walaupun siswa memiliki nilai rapor tertinggi di antara semua siswa namun penghargaan yang diraih siswa selama berada di luar sekolah harus ikut dipertimbangkan karena penghargaan yang diraih siswa di luar sekolah merupakan bukti bahwa siswa memiliki daya juang yang tinggi dalam menerapkan pengetahuan yang didapatkan siswa di dalam kelas. Dengan alasan itulah, maka penulis memasukkan bahwa penghargaan yang diraih siswa selama di luar sekolah ke dalam kriteria penilaian agar siswa merasa mendapat kesempatan yang sama untuk diakui dan dihargai prestasinya.

Tabel 1
Hasil Akhir Perhitungan Metode TOPSIS

Alternatif	Nama Siswa	Nilai Preferensi	Rank
C23	Syifana Carissa Putri	0,822425	1
C7	Athirah Jihan Sakhi	0,757311	2
C1	Afia Khairin Azkadina Lumongga	0,745858	3
A18	Qori Andra Arrusda	0,714885	4
A3	Aisyah Farhanah Ad Dhava	0,711311	5
D10	Muhammad Asyam Siregar	0,691387	6
C22	Rumaisho Hanina Simangunsong	0,66714	7

Sumber: Data diolah, 2026

Gambar 2
Diagram Batang Siswa Berprestasi Terbaik



Sumber: Data diolah, 2026

Dengan menetapkan bobot yang sama yaitu bobot 4 pada nilai pengetahuan, nilai keterampilan, dan jumlah penghargaan yang diraih siswa maka yang menjadi unggulan adalah siswa yang memiliki jumlah penghargaan terbanyak. Hal ini yang menjadi perbedaan dari penggunaan 7 kriteria dengan yang hanya mengandalkan nilai rapor semester, dapat dilihat pada tabel 4.16 dan digram batang. Siswa berprestasi terbaik pilihan SMP Swasta Al Fityan dengan yang hanya berdasarkan kepada nilai rapor adalah siswa yang memiliki kode alternatif D5 atas nama Firas Haqqani memiliki jumlah penghargaan yang pernah diraih selama satu semester tahun ajaran 2025/2026 yaitu sebanyak 2 penghargaan dimana 1 medali emas diperoleh dari olimpiade bahasa Inggris tingkat nasional dan 1 medali perak dari olimpiade IPA tingkat kota. Kemudian dengan metode TOPSIS adalah siswa dengan kode alternatif C23 atas nama Syifana Carissa Putri dengan jumlah medali sebanyak 6 penghargaan dari olimpiade bahasa Indonesia yaitu 2 medali perak, dari bidang panahan sebanyak 2 medali emas, dan dari olahraga basket yaitu 2 medali perunggu.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) mampu memberikan mekanisme yang lebih objektif, sistematis, dan transparan dalam menentukan siswa berprestasi di SMP Swasta Al Fityan. Metode TOPSIS terbukti efektif dalam mengolah berbagai kriteria penilaian secara simultan, meliputi nilai pengetahuan, keterampilan, kehadiran, kedisiplinan, penghargaan, kepemimpinan, serta etika dan akhlak, sehingga proses seleksi tidak lagi bergantung pada pertimbangan subjektif pengambil keputusan. Metode ini juga menawarkan proses komputasi yang relatif cepat serta mampu menghasilkan peringkat alternatif berdasarkan kedekatannya terhadap solusi ideal positif dan jaraknya dari solusi ideal negatif. Hasil implementasi menunjukkan bahwa alternatif dengan kode C23 atas nama Syifana Carissa Putri memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,822425, sehingga ditetapkan sebagai siswa berprestasi terbaik pada semester Tahun Ajaran 2025/2026. Capaian tersebut didukung oleh rekam jejak prestasi yang konsisten, yaitu enam penghargaan yang diperoleh dari berbagai kompetisi, meliputi dua medali perak Olimpiade Bahasa Indonesia, dua medali emas cabang panahan, dan dua medali perunggu cabang olahraga basket.

DAFTAR PUSTAKA

- Alramadhani, S. (2023). Analisa Learning Loss (Ketertinggalan Pembelajaran) di SDN Mrecah 1 Tanah Merah. *Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 1(4), 68–87. <https://doi.org/10.55606/lencana.v1i4.2362>
- Amaliyah, A., & Rahmat, A. (2021). Pengembangan Potensi Diri Peserta Didik Melalui Proses Pendidikan. *Journal of Elementary Education*, 5(1), 28–45.
- Amaliyah, Z., Ghofur, A., & Lutfi, A. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa-Siswi Berprestasi Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) pada SMA Ibrahimy Wongsorejo. *Seminar Nasional TIK Administrasi (Seminastika)*, 5(2), 42–48. <https://doi.org/10.47002/seminastika.v5i1.790>
- Aminudin, N., Sundari, E., Shankar, K., Deepalakshmi, P., Fauzi, Irviani, R., & Maseleno, A. (2019). Weighted Product and Its Application to Measure Employee Performance. *Engineering & Technology*, 7(1), 102–108. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i2.26.14362>
- Andreswari, D., Winandari, H., & Utama, F. P. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Proposal Program Kreativitas Mahasiswa Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Web (Studi Kasus Universitas Bengkulu). *Jurnal Pseudocode*, VIII(2), 153–160. www.ejournal.unib.ac.id/index.php/pseudocode
- Arvyanda, R., Fernandito, E., & Landung, P. (2023). Analisis Pengaruh Perbedaan Bahasa dalam Komunikasi Antar Mahasiswa. *Jurnal Harmoni Nusa Bangsa*, 1(1), 67–80.

- Darmawan, F. R., Amalia, E. L., & Rosiani, U. D. (2021). Penerapan Metode TOPSIS pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Kota yang Menerapkan Pembatasan Sosial Berskala Besar yang Disebabkan Wabah Corona. *Justin: Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 9(2), 250–256. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i2.43896>
- Devi, C., Setiyanto, A., & Prasetyo, A. (2022). Metode AHP dan TOPSIS dalam Pemilihan Restoran di Kota Pontianak. *Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi Dan Manajemen (JATIM)*, 3(2), 199–209.
- Dima, V. A. K., Huki Ratu, H., & Mbay Ndapamuri, A. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Menggunakan Metode TOPSIS. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(2), 2274–2278.
- Effendy, E., Baiti, N., & Hasanah, P. (2023). Pengambilan Keputusan Sistem Informasi Manajemen Dakwah. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 4314–4320.
- Faiz, A., Sya'banana, N. A., & Hafiz, M. (2020). Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Penerimaan Beasiswa dengan Menggunakan Metode SAW dan TOPSIS. *Jurnal Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah*, 1(1), 49–59.
- Faizah, N. (2023). Pengelolaan Siswa Sekolah Berbasis Islam. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 6(2), 461–474. <https://doi.org/10.30868/im.v4i02.4612>
- Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik*, 1(2), 85–114.
- Hariyanto. (2021). Pengembangan Karakter Pada Peserta Sidik Melalui Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(2), 92–98.
- Hasibuan, A. S., Nelwati, S., & Mardison, S. (2020). Hubungan Kesiapan dengan Prestasi Belajar Prestasi Didik. *Jurnal Al-Taujih*, 6(1), 37–43. <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/attaujih/>
- Huliatunisa, Y., Nurlaelah, & Hasanah, I. R. (2022). Manajemen Pengambilan Keputusan dalam Organisasi Pendidikan. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(2), 277–286.
- Ilham, M., & Firdaus, R. (2024). Peran Sistem Informasi Manajemen Dalam Mengambil Keputusan. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 1(4), 1193–1198. <https://jicnusantara.com/index.php/jii>
- Izani, A. (2025). Analisis Normalisasi Vektor dalam Penentuan Prioritas Decision Support System. *Teknik Informatika ITB*, 1–5.
- Kamaliah. (2021). Hakikat peserta didik. *Journal Education: General and Specific Research*, 1(1), 49–55.
- Levi, J. (2025). Penerapan Normalisasi Vektor untuk Pergerakan Delapan Arah pada Gim Video. *Teknik Informatika ITB*, 1–7.
- Liestyawati, P. (2024). Motivasi Belajar dan Prestasi Belajar dalam Pembelajaran Matematika. *Tabularasa: Jurnal Ilmiah Magister Psikologi*, 6(2), 122–130. <https://doi.org/10.31289/tabularasa.v6i2.4965>

- Luthfiyah, S. I., & Santi, R. C. N. (2022). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penentuan Algoritma dan Metode Penelitian Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *JIRE: Jurnal Informatika Dan Rekayasa Elektronik*, 5(2), 173–180. <https://doi.org/10.36595/jire.v5i2.678>
- Manullang, D. T., Pardede, S. D., Surbakti, M. B., & Purba, C. E. (2023). Hubungan Regulasi & Efikasi Diri Terhadap Prestasi Pada Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Siswa Kelas VIII SMP Negeri 14 Medan Tahun Ajaran 2022/2023 Dapot. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 4126–4136.
- Maydianto, & Ridho, M. R. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Point Of Sale dengan Framework Codeigniter pada CV Power Shop. *Jurnal Comasie*, 04(02), 50–59. <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejurnal>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. https://jdih.kemdikbud.go.id/detail_peraturan
- Permata, & Kalua, A. L. (2024). Rekomendasi Penentuan Siswa Berprestasi dengan Metode Pembobotan PIPRECIA dan Weighted Sum Model (WSM). *Journal Of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, 2(2), 96–105. <https://doi.org/10.58602/jaiti.v2i2.127>
- Pratama, E., Dewi, L. S., & Prihatin, T. (2020). Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Siswa Terbaik Dengan Menggunakan Metode Weighted Product. *JIMP-Jurnal Informasi Merdeka Pasuruan*, 5(2), 7–11.
- Putra, R. R., & Wadisman, C. (2020). Penentuan Siswa Berprestasi dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web. *Journal Of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 3(1), 25–31.
- Rahman BP, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Riinawati. (2021). Hubungan Konsentrasi Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik pada Masa Pandemi COVID-19 di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2305–2312. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/index>
- Sibua, A. S. (2022). Pengembangan Instrumen Pengukuran Nilai Tanggungjawab Akademik Siswa Kelas VIII SMP Negeri II Pulau Morotai. *Jurnal Pasifik Pendidikan*, 1(3), 76–87. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Sugiarto, H. (2021). Penerapan Metode TOPSIS Untuk Pemilihan Perumahan. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 7(2), 176–180. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Wali, G. N. K., Winarko, W., & Murniasih, T. R. (2020). Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa dengan Menerapkan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya. *Jurnal RAINSTEK: Jurnal Terapan Fakultas Sains Dan Teknologi-Universitas Kanjuruhan Malang*, 2(2), 164–173.