

Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dengan Pembobotan Entropy dalam Sistem Pendukung Keputusan

Dita Auliya Sudarman, Deci Irmayani*, Masrizal Masrizal, Ali Akbar Ritonga

Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Labuhanbatu, Rantauprapat, Indonesia
Email: ¹auliyadita289@gmail.com, ^{2,*}deacyirmayani@gmail.com, ³masrizal120405@gmail.com, ⁴aliakbarritonga@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: deacyirmayani@gmail.com

Submitted: 19/05/2025; Accepted: 25/05/2025; Published: 25/05/2025

Abstrak—Penentuan siswa berprestasi merupakan salah satu aspek penting dalam dunia pendidikan untuk memberikan penghargaan yang objektif kepada siswa yang memiliki pencapaian akademik dan non-akademik terbaik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) dalam menentukan siswa berprestasi menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dengan pembobotan Entropy. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria berdasarkan perbandingan berpasangan, sedangkan metode Entropy digunakan untuk menyeimbangkan bobot berdasarkan distribusi data. Hasil perhitungan dalam sistem menunjukkan bahwa alternatif dengan nilai tertinggi adalah Habibi Altaqi (A18) dengan nilai 89.078, diikuti oleh Alif Alhafiz Syahputra (A25) dan Sintya Azahra (A03) di peringkat kedua dan ketiga. Sebaliknya, alternatif dengan nilai terendah adalah Eka (A10) dengan nilai 73.554, menempati peringkat ke-25. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode AHP dan Entropy mampu memberikan evaluasi yang objektif dan sistematis dalam proses seleksi siswa berprestasi. Sistem yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alat bantu bagi pihak sekolah dalam pengambilan keputusan secara lebih akurat dan transparan. Kontribusi dari penelitian ini adalah menyediakan pendekatan terintegrasi antara AHP dan Entropy dalam sistem pendukung keputusan yang dapat diadopsi oleh institusi pendidikan lain untuk meningkatkan objektivitas dan akuntabilitas dalam proses penilaian siswa berprestasi.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Analytical Hierarchy Process; Pembobotan Entropy; Siswa Berprestasi

Abstract—Determining outstanding students is one of the important aspects in the world of education to provide objective awards to students who have the best academic and non-academic achievements. This study aims to develop a decision support system (DSS) in determining outstanding students using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method with Entropy weighting. The AHP method is used to determine the weight of the criteria based on pairwise comparisons, while the Entropy method is used to balance the weight based on data distribution. The results of the calculations in the system show that the alternative with the highest value is Habibi Altaqi (A18) with a value of 89,078, followed by Alif Alhafiz Syahputra (A25) and Sintya Azahra (A03) in second and third place. Conversely, the alternative with the lowest value is Eka (A10) with a value of 73,554, ranked 25th. The results of this study indicate that the AHP and Entropy methods are able to provide objective and systematic evaluations in the selection process of outstanding students. The system developed can be used as a tool for schools in making decisions more accurately and transparently. The contribution of this research is to provide an integrated approach between AHP and Entropy in a decision support system that can be adopted by other educational institutions to improve objectivity and accountability in the assessment process of high-achieving students.

Keywords: Decision Support System; Analytical Hierarchy Process; Entropy Weighting; Outstanding Students.

1. PENDAHULUAN

Prestasi siswa merupakan salah satu indikator penting untuk menilai kualitas pendidikan pada suatu lembaga[1]. Penentuan siswa berprestasi sering menjadi tantangan karena melibatkan berbagai aspek, seperti nilai akademik, perilaku, keterampilan, dan kontribusi ekstrakurikuler. Banyak lembaga pendidikan masih menggunakan pendekatan manual yang memakan waktu dan rentan terhadap ketidakakuratan serta ketidakadilan. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang lebih terstruktur dan objektif dalam proses pemilihan siswa berprestasi.

Di SD Swasta Muhammadiyah Ledong Timur, pemilihan siswa berprestasi masih dilakukan secara konvensional, tanpa metode terstruktur. Hal ini menyebabkan penilaian yang subjektif, kurangnya data objektif, dan kesulitan dalam membandingkan siswa secara adil. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang dapat menyederhanakan proses pengambilan keputusan serta meningkatkan akurasi dan transparansi penilaian.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat membantu sekolah menentukan siswa berprestasi secara objektif, terukur, dan sistematis. SPK mengintegrasikan data kuantitatif dan kualitatif dengan metode yang terpercaya. Sistem ini dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah semi-terstruktur atau tidak terstruktur, dengan mengombinasikan data, model analitik, dan proses pengambilan keputusan untuk memberikan alternatif solusi terbaik. Dalam penentuan siswa berprestasi, SPK dapat menyediakan perhitungan yang transparan dan dapat dipertanggungjawabkan[2][3][4].

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah salah satu metode yang dapat digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan. AHP merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Metode ini menggunakan pendekatan hierarki untuk memecahkan masalah yang kompleks dengan membandingkan elemen-elemen secara berpasangan (pairwise comparison)[5]. Selain AHP, metode Entropy dapat digunakan dalam SPK untuk menentukan bobot kriteria secara objektif, berdasarkan keberagaman data. Kriteria

dengan variabilitas data tinggi diberi bobot lebih besar. Gabungan AHP dan Entropy membuat penentuan bobot lebih valid, menggabungkan aspek subjektif dan objektif[6].

Penelitian sejenis dilakukan oleh Afrizal Fakhri dan Suseno (2024) yang mengevaluasi pemilihan pemasok limbah botol PET untuk mitra bank sampah menggunakan metode AHP dan Taguchi Loss Function pada PT Anugrah Alam Manunggal. Hasilnya menunjukkan bahwa Pemasok III adalah pilihan terbaik dengan tingkat kerugian terendah sebesar 13%, dibandingkan pemasok lainnya[7]. Galih, Wandu, dan Herdy Herlambang (2024) menerapkan metode AHP berbasis web dalam sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi di SDN 1 Tanjungsari. Hasilnya, Andika meraih posisi pertama dengan nilai 0,9997, diikuti oleh Yudi, Nisa, dan Dian[8]. Aditia Yudhistira (2024) menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan pembobotan entropy untuk menentukan teknisi terbaik. Hasilnya, Teknisi E menduduki peringkat pertama dengan nilai 0,8619, diikuti oleh Teknisi A dan Teknisi C[9]. Penelitian oleh Puspa Citra, Heri Bambang Santoso, dan I Wayan Sriyasa (2024) tentang pemilihan platform e-commerce menggunakan kombinasi metode pembobotan entropy dan COPRAS, merekomendasikan Shopee sebagai platform terbaik dengan nilai tertinggi 100%, diikuti oleh Tokopedia, Lazada, dan Blibli[10]. Birham Efendi Lubis et al. (2024) menganalisis pemilihan supplier telur di toko kelontong menggunakan AHP, yang merekomendasikan Pemasok A sebagai pilihan terbaik dengan bobot 0,4377. Penelitian ini menunjukkan efektivitas metode AHP, SAW, dan COPRAS dalam memberikan rekomendasi berbasis evaluasi kriteria[11].

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya karena menggabungkan metode AHP dengan pembobotan entropy untuk menentukan siswa berprestasi, sedangkan penelitian sebelumnya hanya menggunakan AHP. Fokus penelitian ini juga pada sektor pendidikan, berbeda dengan penelitian lainnya yang berfokus pada pemasok atau platform e-commerce. Integrasi pembobotan entropy mengatasi kelemahan subjektivitas AHP, memberikan inovasi metodologi, dan kontribusi baru di bidang pendidikan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*[12]. Konsep pendukung keputusan ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terstruktur. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan dimulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif[13][14].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menganalisis data yang kompleks, mengevaluasi berbagai alternatif, dan menghasilkan rekomendasi yang informatif [15][16]. SPK tidak menggantikan peran manusia, namun berperan sebagai alat bantu yang cerdas untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi dalam pengambilan keputusan, terutama dalam situasi yang melibatkan banyak variabel dan ketidakpastian [17][18].

SPK merupakan gugusan beberapa element yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah atau perkara juga kemampuan pengkomunikasian buat perkara dengan kondisi semi terstruktur & tak terstruktur. Sistem ini digunakan buat membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur & situasi yang tidak terstruktur[19][20].

SPK merupakan penerapan teori-teori pengambilan keputusan yg telah diperkenalkan sang ilmu-ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya merupakan bahwa apabila dahulu buat mencari penyelesaian masalah yg dihadapi wajib dilakukan perhitungan perulangan secara manual (biasanya buat mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), ketika ini komputer PC telah memberikan kemampuannya buat merampungkan persoalan yg sama pada waktu relatif singkat[21].

2.2 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah sebuah metode pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an. Metode ini digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks dengan cara memecahnya menjadi beberapa elemen yang lebih sederhana dan terstruktur dalam bentuk hierarki[22]. AHP sangat berguna dalam pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai kriteria, baik yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif[23]. Metode AHP adalah sebuah pendekatan untuk memecahkan masalah yang kompleks dalam situasi yang terstruktur, yang kemudian dipecah menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana[24]. Secara garis besar, prosedur atau tahapan dalam penerapan metode AHP meliputi berbagai langkah yang sistematis, meliputi[25]:

- a. Mendefinisikan masalah dan juga menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level atas.
- b. Menentukan prioritas elemen seperti:
 1. Menentukan prioritas elemen perbandingan pasangan, yang membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 2. Menentukan matriks perbandingan berpasangan.

c. *Synthesis of priority* (menentukan prioritas)

Dalam hal yang harus dilakukan adalah:

1. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
3. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen-elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
4. Mengukur konsistensi merupakan sebuah proses dalam pembuatan keputusan penting guna mengetahui seberapa baik konsistensi yang dihasilkan untuk sebuah keputusan.

d. Menghitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus:

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n)/n \quad (1)$$

e. Menghitung Rasio Konsistensi / *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{CR} \quad (2)$$

2.3 Metode Entropy

Metode entropy merupakan teknik yang digunakan dalam SPK untuk menentukan bobot relatif dari setiap kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Metode ini didasarkan pada konsep ketidakpastian atau informasi yang terkandung dalam data [26][27]. Semakin tinggi tingkat ketidakpastian atau variabilitas nilai suatu kriteria, maka semakin tinggi pula nilai entropinya, dan dengan demikian semakin besar bobot yang diberikan pada kriteria tersebut [28][29]. Dengan kata lain, metode entropi memberikan bobot secara objektif berdasarkan informasi yang terkandung dalam data, sehingga mengurangi bias subjektivitas dalam penentuan bobot. Metode ini sangat berguna dalam situasi di mana terdapat banyak kriteria yang perlu dipertimbangkan dan sulit untuk menentukan bobot secara intuitif. Selain itu, metode entropy juga dapat digunakan untuk menangani data yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif [30]. Berikut adalah tahapan-tahapan penyelesaian dengan menerapkan metode entropy [26]:

a. Membuat Matriks Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

b. Normalisasi Matriks Keputusan

1. Jika kriteria *benefit*

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})} \quad (4)$$

2. Jika kriteria *cost*

$$r_{ij} = \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}} \quad (5)$$

c. Menghitung Nilai Proporsi

$$p_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad (6)$$

d. Menghitung Nilai Entropy

$$E_j = \left[\frac{-1}{\ln m} \right] \sum_{i=1}^n [p_{ij} * \ln p_{ij}] \quad (7)$$

e. Menghitung Nilai Dispersi

$$d_j = 1 - E_j \quad (8)$$

f. Menghitung Bobot Kriteria

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (9)$$

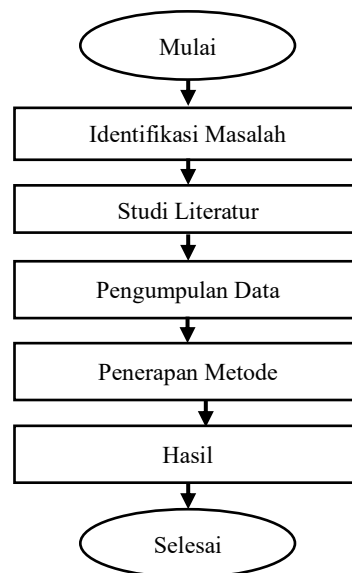
2.4 Prestasi Siswa

Prestasi siswa adalah hasil atau pencapaian yang diperoleh oleh seorang siswa sebagai bukti keberhasilan dalam proses belajar dan pengembangan diri, baik dalam bidang akademik maupun non-akademik. Dalam konteks pendidikan, prestasi ini menjadi indikator kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran, mengembangkan keterampilan, serta menerapkan nilai-nilai yang diajarkan di sekolah [31]. Prestasi siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti motivasi belajar, lingkungan keluarga, kualitas pengajaran, serta fasilitas yang disediakan sekolah. Selain itu, aspek psikologis seperti minat, bakat, dan kepercayaan diri juga memainkan peran penting dalam menentukan tingkat

prestasi yang dicapai[32][33]. Dalam dunia pendidikan, pengakuan terhadap prestasi siswa sangat penting karena dapat meningkatkan motivasi belajar, memberikan penghargaan atas usaha keras mereka, dan membangun rasa percaya diri. Dengan demikian, prestasi siswa tidak hanya mencerminkan keberhasilan individu, tetapi juga menjadi tolak ukur keberhasilan institusi pendidikan dalam mendukung perkembangan potensi siswa.

2.5 Tahapan Penelitian

Untuk mendukung penulis dalam proses penataan penelitian ini, maka diperlukan adanya susunan kerangka kerja yang jelas tahapan- tahapannya. Kerangka kerja merupakan tindakan-tindakan yang akan dilaksanakan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian yang dipergunakan yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan dari tahapan-tahapan yang dilakukan penulis dalam melakukan penelitian:

- a. **Identifikasi Masalah**
Pada tahapan ini, penulis mengidentifikasi permasalahan yang ada dalam sistem penilaian siswa berprestasi, khususnya dalam hal subjektivitas dan kesulitan menentukan bobot kriteria secara obyektif.
- b. **Studi Literatur**
Pada tahap ini, penulis membaca referensi data melalui jurnal, buku-buku, data-data penelitian, yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti terkait metode pembobotan Entropy, metode AHP, serta penelitian sebelumnya tentang sistem pendukung keputusan untuk penentuan siswa berprestasi[34].
- c. **Pengumpulan Data**
Pada tahap ini, penulis mengumpulkan data dari lembaga pendidikan, termasuk nilai akademik, perilaku, kegiatan ekstrakurikuler, dan penghargaan siswa.
- d. **Penerapan Metode**
Pada tahap ini, penulis menerapkan metode Entropy untuk menghitung bobot kriteria berdasarkan tingkat variasi informasi dari data. Metode AHP untuk menentukan bobot kriteria dari Entropy untuk mengevaluasi alternatif (siswa) berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- e. **Hasil**
Tahap terakhir adalah pembuatan laporan hasil penelitian, yang mencakup analisis masalah, metodologi, hasil penelitian, dan kesimpulan. Laporan ini disusun secara sistematis untuk mendokumentasikan keseluruhan proses dan hasil penelitian dalam bentuk dokumen tertulis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Sistem

Sistem pendukung keputusan yang dikembangkan dalam penelitian ini bertujuan untuk menentukan siswa berprestasi di SD Swasta Muhammadiyah Ledong Timur. Sistem ini mengimplementasikan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan pembobotan Entropy untuk memberikan rekomendasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

3.2 Penentuan Kriteria dan Alternatif

Dalam sistem pendukung keputusan ini, alternatif yang digunakan adalah siswa yang memenuhi syarat sebagai kandidat siswa berprestasi di SD Swasta Muhammadiyah Ledong Timur. Alternatif-alternatif ini diperoleh

berdasarkan data akademik dan non-akademik yang dikumpulkan dari pihak sekolah. Setiap siswa yang menjadi kandidat diberikan kode unik untuk mempermudah proses evaluasi dan perancangan.

Tabel 1. Data Alternatif Siswa

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A01	Akbar Pratama
A02	Dafa Ar-Rahman
A03	Sintya azahra
A04	Namira Tsabitah
A05	Zahra Aulia
A06	Keyra Nafiza
A07	Hana
A08	Nadira
A09	Ayu
A10	Eka
A11	Natasya
A12	Najah Abid
A13	Kayla kahirunnisa
A14	Alwan
A15	Zaki Muhammad Afdhal
A16	Namvya Tsamara
A17	Rania Devi Namira
A18	Habibi Altaqi
A19	Vita Marwah Aqila
A20	M.Rahmat Hidayah
A21	Fira Aprilia
A22	Anggun dian risky
A23	M. Rafa Ramadhan
A24	Nadila Zahra
A25	Alif Alhafiz Syahputra

Tabel 1 menyajikan daftar siswa yang menjadi alternatif dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan siswa berprestasi. Setiap siswa diwakili oleh kode alternatif unik, seperti A01, A02, hingga A25, guna mempermudah proses identifikasi dan analisis dalam sistem. Selain alternatif, sistem pendukung keputusan ini juga mempertimbangkan beberapa kriteria yang relevan dalam menentukan siswa berprestasi yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Data Kriteria

Kode Alternatif	Nama Kriteria	Jenis Kriteria
C01	Nilai Akademik	<i>Benefit</i>
C02	Kehadiran	<i>Benefit</i>
C03	Sikap dan Perilaku	<i>Benefit</i>
C04	Partisipasi dalam Kegiatan	<i>Benefit</i>

Tabel 2 berisi daftar kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan untuk menilai dan menentukan siswa berprestasi. Kriteria ini dipilih berdasarkan faktor akademik dan non-akademik yang berpengaruh terhadap pencapaian siswa. Setiap kriteria diberi kode unik, seperti C01 hingga C04, untuk mempermudah pengolahan data dalam perhitungan sistem.

a. Nilai Akademik (C01)

Kriteria pertama adalah Nilai Akademik (C01), yang mengacu pada prestasi akademik siswa berdasarkan rata-rata nilai rapor atau hasil ujian.

b. Kehadiran (C02)

Kriteria kedua adalah Kehadiran (C02), yang mencerminkan tingkat kedisiplinan dan tanggung jawab siswa dalam mengikuti kegiatan sekolah.

c. Sikap dan Perilaku (C03)

Selanjutnya, Sikap dan Perilaku (C03) menjadi faktor penting dalam menilai karakter siswa, yang meliputi etika, kedisiplinan, serta interaksi sosial di lingkungan sekolah.

d. Partisipasi dalam Kegiatan (C04)

Terakhir, Partisipasi dalam Kegiatan (C05) menjadi aspek yang menilai keterlibatan siswa dalam berbagai aktivitas sekolah, seperti organisasi, ekstrakurikuler, maupun kegiatan sosial lainnya.

Tabel 3. Data Kriteria pada Masing-Masing Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif	C01	C02	C03	C04
A01	Akbar Pratama	85	95	90	80
A02	Dafa Ar-Rahman	78	88	85	75
A03	Sintya azahra	90	92	88	85
A04	Namira Tsabitah	88	97	90	80
A05	Zahra Aulia	92	96	85	78
A06	Keyra Nafiza	85	94	87	82
A07	Hana	80	90	86	79
A08	Nadira	83	89	84	74
A09	Ayu	87	91	89	82
A10	Eka	75	85	82	65
A11	Natasya	80	93	88	79
A12	Najah Abid	78	87	85	77
A13	Kayla kahirunnisa	85	92	89	81
A14	Alwan	82	88	84	72
A15	Zaki Muhammad Afdhal	89	95	91	83
A16	Namvya Tsamara	84	90	87	80
A17	Rania Devi Namira	79	85	83	74
A18	Habibi Altaqi	91	94	90	85
A19	Vita Marwah Aqila	87	92	86	81
A20	M.Rahmat Hidayah	82	89	85	78
A21	Fira Aprilia	88	93	88	80
A22	Anggun dian risky	85	91	86	79
A23	M. Rafa Ramadhan	80	86	82	75
A24	Nadila Zahra	83	89	84	76
A25	Alif Alhafiz Syahputra	90	95	89	84

3.3 Penerapan Metode Entropy

Metode Entropy digunakan untuk menentukan bobot dari masing-masing kriteria yang telah ditetapkan. Langkah-langkah dalam perhitungan bobot kriteria menggunakan metode Entropy adalah sebagai berikut:

a. Menentukan matriks keputusan awal

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 85 & 95 & 90 & 80 \\ 78 & 88 & 85 & 75 \\ 90 & 92 & 88 & 85 \\ 88 & 97 & 90 & 80 \\ 92 & 96 & 85 & 78 \\ 85 & 94 & 87 & 82 \\ 80 & 90 & 86 & 79 \\ 83 & 89 & 84 & 74 \\ 87 & 91 & 89 & 82 \\ 75 & 85 & 82 & 65 \\ 80 & 93 & 88 & 79 \\ 78 & 87 & 85 & 77 \\ 85 & 92 & 89 & 81 \\ 82 & 88 & 84 & 72 \\ 89 & 95 & 91 & 83 \\ 84 & 90 & 87 & 80 \\ 79 & 85 & 83 & 74 \\ 91 & 94 & 90 & 85 \\ 87 & 92 & 86 & 81 \\ 82 & 89 & 85 & 78 \\ 88 & 93 & 88 & 80 \\ 85 & 91 & 86 & 79 \\ 80 & 86 & 82 & 75 \\ 83 & 89 & 84 & 76 \\ 90 & 95 & 89 & 84 \end{bmatrix}$$

b. Melakukan normalisasi keputusan

C01 = Nilai Akademik adalah jenis kriteria *Benefit*. Maka, $Max(92)$

$$r_{11} = \frac{85}{92} = 0.924$$

$$r_{21} = \frac{78}{92} = 0.848$$

$$r_{31} = \frac{90}{92} = 0.978$$

$$r_{41} = \frac{88}{92} = 0.957$$

$$r_{51} = \frac{92}{92} = 1$$

Lakukan perhitungan diatas untuk mencari nilai normalisasi matriks terhadap r_{61} sampai r_{251} dan kriteria C2 hingga C4. Berdasarkan perhitungan normalisasi matriks keputusan di atas, maka diperoleh hasil normalisasi matriks keputusan yang dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Normalisasi Matriks Keputusan

Kode Alternatif	Nama Alternatif	C01	C02	C03	C04
A01	Akbar Pratama	85	95	90	80
A02	Dafa Ar-Rahman	78	88	85	75
A03	Sintya azahra	90	92	88	85
A04	Namira Tsabitah	88	97	90	80
A05	Zahra Aulia	92	96	85	78
A06	Keyra Nafiza	85	94	87	82
A07	Hana	80	90	86	79
A08	Nadira	83	89	84	74
A09	Ayu	87	91	89	82
A10	Eka	75	85	82	65
A11	Natasya	80	93	88	79
A12	Najah Abid	78	87	85	77
A13	Kayla kahirunnisa	85	92	89	81
A14	Alwan	82	88	84	72
A15	Zaki Muhammad Afdhal	89	95	91	83
A16	Namvya Tsamara	84	90	87	80
A17	Rania Devi Namira	79	85	83	74
A18	Habibi Altaqi	91	94	90	85
A19	Vita Marwah Aqila	87	92	86	81
A20	M.Rahmat Hidayah	82	89	85	78
A21	Fira Aprilia	88	93	88	80
A22	Anggun dian risky	85	91	86	79
A23	M. Rafa Ramadhan	80	86	82	75
A24	Nadila Zahra	83	89	84	76
A25	Alif Alhafiz Syahputra	90	95	89	84

c. Menentukan nilai proporsi

C01 = Nilai Akademik

$$P_{11} = \frac{0.924}{22.891} = 0.04$$

$$P_{21} = \frac{0.848}{22.891} = 0.037$$

$$P_{31} = \frac{0.978}{22.891} = 0.043$$

$$P_{41} = \frac{0.957}{22.891} = 0.042$$

$$P_{51} = \frac{1}{22.891} = 0.044$$

Lakukan perhitungan diatas untuk mendapatkan nilai proporsi semua kriteria. Berdasarkan perhitungan diatas, maka diperoleh hasil nilai proporsi yang dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Nilai Proporsi

Kode Alternatif	Nama Alternatif	C01	C02	C03	C04
A01	Akbar Pratama	0.040	0.042	0.042	0.041
A02	Dafa Ar-Rahman	0.037	0.039	0.039	0.038

Kode Alternatif	Nama Alternatif	C01	C02	C03	C04
A03	Sintya azahra	0.043	0.040	0.041	0.043
A04	Namira Tsabitah	0.042	0.043	0.042	0.041
A05	Zahra Aulia	0.044	0.042	0.039	0.040
A06	Keyra Nafiza	0.040	0.041	0.040	0.042
A07	Hana	0.038	0.040	0.040	0.040
A08	Nadira	0.039	0.039	0.039	0.038
A09	Ayu	0.041	0.040	0.041	0.042
A10	Eka	0.036	0.037	0.038	0.033
A11	Natasya	0.038	0.041	0.041	0.040
A12	Najah Abid	0.037	0.038	0.039	0.039
A13	Kayla kahirunnisa	0.040	0.040	0.041	0.041
A14	Alwan	0.039	0.039	0.039	0.037
A15	Zaki Muhammad Afdhal	0.042	0.042	0.042	0.042
A16	Namvya Tsamara	0.040	0.040	0.040	0.041
A17	Rania Devi Namira	0.038	0.037	0.038	0.038
A18	Habibi Altaqi	0.043	0.041	0.042	0.043
A19	Vita Marwah Aqila	0.041	0.040	0.040	0.041
A20	M.Rahmat Hidayah	0.039	0.039	0.039	0.040
A21	Fira Aprilia	0.042	0.041	0.041	0.041
A22	Anggun dian risky	0.040	0.040	0.040	0.040
A23	M. Rafa Ramadhan	0.038	0.038	0.038	0.038
A24	Nadila Zahra	0.039	0.039	0.039	0.039
A25	Alif Alhafiz Syahputra	0.043	0.042	0.041	0.043

d. Perhitungan nilai entropy untuk setiap kriteria

C01 = Nilai Akademik

$$p_{11} = [0.04 * (\ln 0.04)] = -0.1296$$

$$p_{21} = [0.037 * (\ln 0.037)] = -0.1221$$

$$p_{31} = [0.043 * (\ln 0.043)] = -0.1347$$

$$p_{41} = [0.042 * (\ln 0.042)] = -0.1327$$

$$p_{51} = [0.044 * (\ln 0.044)] = -0.1368$$

$$p_{61} = [0.04 * (\ln 0.04)] = -0.1296$$

$$p_{71} = [0.038 * (\ln 0.038)] = -0.1242$$

$$p_{81} = [0.039 * (\ln 0.039)] = -0.1274$$

$$p_{91} = [0.041 * (\ln 0.041)] = -0.1316$$

$$p_{101} = [0.036 * (\ln 0.036)] = -0.1188$$

$$p_{111} = [0.038 * (\ln 0.038)] = -0.1242$$

$$p_{121} = [0.037 * (\ln 0.037)] = -0.1221$$

$$p_{131} = [0.04 * (\ln 0.04)] = -0.1296$$

$$p_{141} = [0.039 * (\ln 0.039)] = -0.1264$$

$$p_{151} = [0.042 * (\ln 0.042)] = -0.1337$$

$$p_{161} = [0.04 * (\ln 0.04)] = -0.1285$$

$$p_{171} = [0.038 * (\ln 0.038)] = -0.1232$$

$$p_{181} = [0.043 * (\ln 0.043)] = -0.1358$$

$$p_{191} = [0.041 * (\ln 0.041)] = -0.1316$$

$$p_{201} = [0.039 * (\ln 0.039)] = -0.1264$$

$$p_{211} = [0.042 * (\ln 0.042)] = -0.1327$$

$$p_{221} = [0.04 * (\ln 0.04)] = -0.1296$$

$$p_{231} = [0.038 * (\ln 0.038)] = -0.1242$$

$$p_{241} = [0.039 * (\ln 0.039)] = -0.1274$$

$$p_{251} = [0.043 * (\ln 0.043)] = -0.1347$$

$$\sum_{i=1}^n [p_{ij} \ln(p_{ij})] = -3.217$$

$$E_1 = -\frac{1}{\ln(25)} * (-3.217) = 0.99956$$

Lakukan perhitungan tersebut untuk semua kriteria. Dari perhitungan diatas didapatkan Tabel hasil nilai entropy dari masing-masing kriteria sebagai berikut.

Tabel 6. Nilai Entropy

Kode Alternatif	Nama Alternatif	C01	C02	C03	C04
A01	Akbar Pratama	-0.1296	-0.1326	-0.1323	-0.1304
A02	Dafa Ar-Rahman	-0.1221	-0.1258	-0.1272	-0.1247
A03	Sintya azahra	-0.1347	-0.1297	-0.1303	-0.1359
A04	Namira Tsabitah	-0.1327	-0.1345	-0.1323	-0.1304
A05	Zahra Aulia	-0.1368	-0.1335	-0.1272	-0.1281
A06	Keyra Nafiza	-0.1296	-0.1316	-0.1292	-0.1326
A07	Hana	-0.1242	-0.1277	-0.1282	-0.1293
A08	Nadira	-0.1274	-0.1268	-0.1262	-0.1235
A09	Ayu	-0.1316	-0.1287	-0.1313	-0.1326
A10	Eka	-0.1188	-0.1228	-0.1241	-0.1128
A11	Natasya	-0.1242	-0.1307	-0.1303	-0.1293
A12	Najah Abid	-0.1221	-0.1248	-0.1272	-0.1270
A13	Kayla kahirunnisa	-0.1296	-0.1297	-0.1313	-0.1315
A14	Alwan	-0.1264	-0.1258	-0.1262	-0.1212
A15	Zaki Muhammad Afdhal	-0.1337	-0.1326	-0.1333	-0.1337
A16	Namvya Tsamara	-0.1285	-0.1277	-0.1292	-0.1304
A17	Rania Devi Namira	-0.1232	-0.1228	-0.1251	-0.1235
A18	Habibi Altaqi	-0.1358	-0.1316	-0.1323	-0.1359
A19	Vita Marwah Aqila	-0.1316	-0.1297	-0.1282	-0.1315
A20	M.Rahmat Hidayah	-0.1264	-0.1268	-0.1272	-0.1281
A21	Fira Aprilia	-0.1327	-0.1307	-0.1303	-0.1304
A22	Anggun dian risky	-0.1296	-0.1287	-0.1282	-0.1293
A23	M. Rafa Ramadhan	-0.1242	-0.1238	-0.1241	-0.1247
A24	Nadila Zahra	-0.1274	-0.1268	-0.1262	-0.1258
A25	Alif Alhafiz Syahputra	-0.1347	-0.1326	-0.1313	-0.1348
TOTAL		-3.2175	-3.2182	-3.2184	-3.2173
Nilai Entropy		0.99956	0.99979	0.99986	0.99951

e. Perhitungan dispersi untuk setiap kriteria

$$D_1 = 1 - 0.99956 = 0.00044$$

$$D_2 = 1 - 0.99979 = 0.00021$$

$$D_3 = 1 - 0.99986 = 0.00014$$

$$D_4 = 1 - 0.99951 = 0.00049$$

$$\sum D_j = (0.00044 + 0.00021 + 0.00014 + 0.00049) = 0.00128$$

f. Menghitung bobot kriteria

$$w_1^E = \frac{0.00044}{0.00128} = 0.342$$

$$w_2^E = \frac{0.00021}{0.00128} = 0.166$$

$$w_3^E = \frac{0.00016}{0.00128} = 0.107$$

$$w_4^E = \frac{0.00049}{0.00128} = 0.398$$

Dari perhitungan untuk mencari bobot kriteria menggunakan metode entropi, maka dihasilkan bobot untuk setiap kriteria yang dibutuhkan dapat dilihat pada Tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Data Kriteria dan Bobot Kriteria

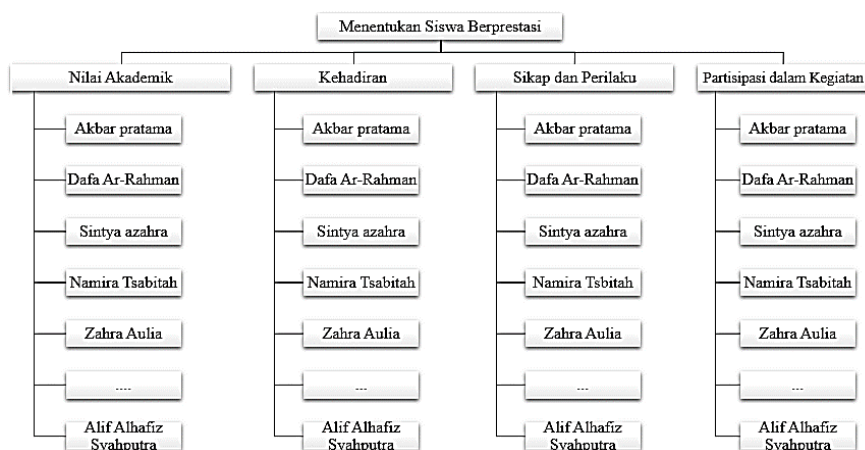
Kode Alternatif	Nama Alternatif	Jenis Kriteria	Bobot Kriteria
C01	Nilai Akademik	<i>Benefit</i>	0.342
C02	Kehadiran	<i>Benefit</i>	0.166
C03	Sikap dan Perilaku	<i>Benefit</i>	0.107
C04	Partisipasi dalam Kegiatan	<i>Benefit</i>	0.386

Tabel 7 menunjukkan kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan beserta bobotnya. Nilai Akademik (C01) memiliki bobot 0.342, menunjukkan bahwa aspek akademik menjadi faktor penting dalam menilai siswa berprestasi. Kehadiran (C02) diberi bobot 0.166, yang mencerminkan pentingnya kedisiplinan dalam mengikuti kegiatan belajar. Sikap dan Perilaku (C03) memiliki bobot 0.107, menandakan bahwa karakter siswa tetap diperhitungkan meskipun bobotnya lebih kecil. Partisipasi dalam Kegiatan (C04) memiliki bobot tertinggi, yaitu 0.386, menegaskan bahwa keterlibatan siswa dalam aktivitas sekolah menjadi faktor utama dalam penilaian.

3.4 Penerapan Metode AHP

Setelah didapatkan nilai setiap kriteria dengan menggunakan metode entropy, langkah selanjutnya adalah menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan nilai akhir dan ranking dalam pemilihan siswa berprestasi. Langkah-langkah yang dilakukan dalam menerapkan metode AHP adalah sebagai berikut.

- Langkah awal dalam menerapkan metode AHP yaitu membuat struktur hierarki permasalahan dari studi kasus, struktur hierarki dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.

**Gambar 2.** Struktur Hirarki

- Langkah selanjutnya adalah membuat matriks kriteria berpasangan dan memberikan tingkat kepentingannya. Tingkat kepentingan kriteria telah ditentukan sesuai dengan analisis preferensi dari bobot yang didapatkan dari metode entropy.

Tabel 8. Matriks Kriteria Berpasangan

Kriteria	Kriteria C1	Kriteria C2	Kriteria C3	Kriteria C5
Kriteria C1	1	2.06	3.2	0.89
Kriteria C2	0.49	1	1.55	0.43
Kriteria C3	0.31	0.65	1	0.28
Kriteria C4	1.13	2.33	3.61	1

Tabel 8 menunjukkan matriks perbandingan berpasangan dalam metode AHP yang digunakan untuk menilai tingkat kepentingan relatif antar kriteria berdasarkan skala Saaty (1–9). Tabel ini memberikan gambaran mengenai preferensi dan hubungan kepentingan antar kriteria dalam studi kasus yang dianalisis.

- Langkah selanjutnya adalah menghitung bobot kriteria yang dapat dilakukan melalui tiga langkah berikut ini.

- Menjumlahkan elemen setiap kolom

$$S_1 = 1 + 0.49 + 0.31 + 1.13 = 2.93$$

$$S_2 = 2.06 + 1 + 0.65 + 2.33 = 4.04$$

$$S_3 = 3.2 + 1.55 + 1 + 3.61 = 9.36$$

$$S_4 = 0.89 + 0.43 + 0.28 + 1 = 2.6$$

Tabel 9. Matriks Perbandingan Berpasangan dan Total Bobot Kriteria

Kriteria	Kriteria C1	Kriteria C2	Kriteria C3	Kriteria C5
Kriteria C1	1	2.06	3.2	0.89
Kriteria C2	0.49	1	1.55	0.43
Kriteria C3	0.31	0.65	1	0.28
Kriteria C4	1.13	2.33	3.61	1
TOTAL	2.93	6.04	9.36	2.6

2. Menormalisasikan matriks perbandingan berpasangan

Kriteria C1 (Kolom 1)

$$P_{11} = \frac{1}{2.93} = 0.3413$$

$$P_{21} = \frac{0.49}{2.93} = 0.1672$$

$$P_{31} = \frac{0.31}{2.93} = 0.1058$$

$$P_{41} = \frac{1.13}{2.93} = 0.3857$$

Lakukan perhitungan tersebut untuk kriteria C2 hingga C4. Berdasarkan perhitungan tersebut, maka diperoleh matriks perbandingan yang sudah dinormalisasikan sebagai berikut.

Tabel 10. Normalisasi Matriks Perbandingan

Kriteria	Kriteria C1	Kriteria C2	Kriteria C3	Kriteria C5
Kriteria C1	0.3413	0.3411	0.3419	0.3423
Kriteria C2	0.1672	0.1656	0.1656	0.1654
Kriteria C3	0.1058	0.1076	0.1068	0.1077
Kriteria C4	0.3857	0.3858	0.3857	0.3846

3. Menghitung bobot tiap kriteria

$$w_1^{AHP} = \frac{0.3413+0.3411+0.4319+0.3423}{4} = \frac{1.367}{4} = 0.342$$

$$w_2^{AHP} = \frac{0.1672+0.1656+0.1656+0.1654}{4} = \frac{0.664}{4} = 0.166$$

$$w_3^{AHP} = \frac{0.1058+0.1076+0.1068+0.1077}{4} = \frac{0.4278}{4} = 0.107$$

$$w_4^{AHP} = \frac{0.3857+0.3858+0.3857+0.3846}{4} = \frac{1.542}{4} = 0.385$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka diperoleh bobot kriteria sebagai berikut.

Tabel 11. Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Kriteria C1	0.342
Kriteria C2	0.166
Kriteria C3	0.107
Kriteria C4	0.385

d. Langkah selanjutnya menghitung *Consistency Index* (CI) dengan tiga langkah berikut ini.

1. Menghitung vektor eigen dan nilai eigen dengan menggunakan tahap-tahap berikut ini:

a) Membangun matriks R sebagai berikut:

Kriteria C1 (Kolom 1)

$$r_{11} = 1 * 0.342 = 0.3416$$

$$r_{21} = 0.49 * 0.342 = 0.1674$$

$$r_{31} = 0.31 * 0.342 = 0.1059$$

$$r_{41} = 1.13 * 0.342 = 0.386$$

Lakukan perhitungan tersebut untuk semua kriteria. Setelah dilakukan perhitung membangun matriks R diatas, maka diperoleh matriks perbandingan yang sudah dinormalisasikan sebagai berikut.

Tabel 12. Normalisasi Matriks R

Kriteria	Kriteria C1	Kriteria C2	Kriteria C3	Kriteria C5
Kriteria C1	0.3416	0.3418	0.3424	0.3430
Kriteria C2	0.1674	0.1659	0.1658	0.1657
Kriteria C3	0.1059	0.1079	0.1070	0.1079
Kriteria C4	0.3860	0.3867	0.3862	0.3854

b) Mencari nilai eigen yang disimbolkan dengan λ_i

$$\lambda_1 = \frac{0.3416+0.3418+0.3424+0.343}{0.342} = \frac{1.369}{0.342} = 4.006824$$

$$\lambda_2 = \frac{0.1674+0.1659+0.1658+0.1657}{0.166} = \frac{0.665}{0.166} = 4.006816$$

$$\lambda_3 = \frac{0.1059+0.1079+0.107+0.1079}{0.107} = \frac{0.429}{0.107} = 4.006838$$

$$\lambda_4 = \frac{0.386+0.3867+0.3862+0.3854}{0.385} = \frac{1.544}{0.385} = 4.006823$$

Tabel 13. Nilai Eigen Kriteria

Kriteria	Nilai Eigen
Kriteria C1	4.006824
Kriteria C2	4.006816
Kriteria C3	4.006838
Kriteria C4	4.006823

2. Menghitung λ_{max}

$$\lambda_{max} = \frac{4.006824+4.006816+4.006838+4.006823}{4} = \frac{16.027}{4} = 4.006825$$

3. Menghitung indeks konsistensi

$$CI = \frac{4.006825-4}{4-1} = \frac{0.006825}{3} = 0.002$$

e. Langkah selanjutnya adalah menghitung *Consistensi Ratio* (CR) dengan cara berikut ini.

$$CR = \frac{0.006825}{0.90} = 0.003$$

Hasil perhitungan CR adalah 0.003 dimana hal tersebut berarti $CR \leq 0.1$, sehingga bobot diterima atau konsisten.

f. Langkah terakhir adalah mencari nilai akhir dan peranking terhadap setiap alternatif.

$$A01 = (85 * 0.342) + (95 * 0.166) + (90 * 0.107) + (80 * 0.385) = 85.267$$

$$A02 = (78 * 0.342) + (88 * 0.166) + (85 * 0.107) + (75 * 0.385) = 79.252$$

$$A03 = (90 * 0.342) + (92 * 0.166) + (88 * 0.107) + (85 * 0.385) = 88.191$$

Lakukan perhitungan langkah terakhir untuk semua alternatif. Setelah dilakukan perhitungan nilai akhir diatas, maka diperoleh Tabel nilai akhir dan ranking yang dapat dilihat pada Tabel 14 berikut.

Tabel 14. Nilai Akhir dan Ranking

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Akhir	Ranking
A01	Akbar Pratama	85.267	11
A02	Dafa Ar-Rahman	79.252	23
A03	Sintya azahra	88.191	3
A04	Namira Tsabitah	86.624	5
A05	Zahra Aulia	86.519	6
A06	Keyra Nafiza	85.551	9
A07	Hana	81.916	17
A08	Nadira	80.634	19
A09	Ayu	85.951	7
A10	Eka	73.554	25
A11	Natasya	82.628	15
A12	Najah Abid	79.857	20
A13	Kayla kahirunnisa	85.048	12
A14	Alwan	79.355	21
A15	Zaki Muhammad Afdhal	87.897	4
A16	Namvya Tsamara	83.775	14
A17	Rania Devi Namira	78.496	24

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Akhir	Ranking
A18	Habibi Altaqi	89.078	1
A19	Vita Marwah Aqila	85.410	10
A20	M.Rahmat Hidayah	81.941	16
A21	Fira Aprilia	85.746	8
A22	Anggun dian risky	83.790	13
A23	M. Rafa Ramadhan	79.282	22
A24	Nadila Zahra	81.405	18
A25	Alif Alhafiz Syahputra	88.410	2

Tabel 14 menampilkan nilai akhir dan peringkat masing-masing alternatif berdasarkan hasil perhitungan dalam sistem pendukung keputusan. Nilai akhir menunjukkan tingkat kelayakan setiap alternatif, di mana semakin tinggi nilainya, semakin baik peringkatnya. Alternatif dengan nilai tertinggi adalah Habibi Altaqi (A18) dengan nilai 89.078, menempati peringkat pertama, diikuti oleh Alif Alhafiz Syahputra (A25) dan Sintya azahra (A03) di peringkat kedua dan ketiga. Sebaliknya, alternatif dengan nilai terendah adalah Eka (A10) dengan nilai 73.554, yang berada di peringkat ke-25. Peringkat ini memberikan gambaran komprehensif mengenai performa masing-masing alternatif dalam evaluasi yang dilakukan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan siswa berprestasi di SD Swasta Muhammadiyah Ledong Timur dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan pembobotan Entropy, dapat disimpulkan bahwa penerapan SPK dengan metode ini mampu membantu menentukan siswa berprestasi secara lebih objektif dan terstruktur. Metode AHP memungkinkan pengambilan keputusan dilakukan secara hierarkis berdasarkan tingkat kepentingan setiap kriteria, sementara pembobotan Entropy memberikan bobot kriteria secara objektif berdasarkan keberagaman data. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi nilai rapor, keaktifan ekstrakurikuler, dan perilaku siswa, di mana hasil analisis menunjukkan bahwa siswa dengan peringkat tertinggi memiliki kombinasi nilai akademik yang baik, keaktifan ekstrakurikuler yang tinggi, serta perilaku yang positif. Untuk pengembangan lebih lanjut, penelitian ini dapat ditingkatkan dengan menambah kriteria evaluasi seperti kehadiran guna meningkatkan akurasi dalam penentuan siswa berprestasi, serta membandingkan metode lain seperti SAW, TOPSIS, atau MAUT untuk menilai keakuratan dan efektivitas pengambilan keputusan. Selain itu, sistem ini dapat diuji di sekolah lain guna memperoleh validasi lebih lanjut terkait efektivitas metode yang digunakan.

REFERENCES

- [1] R. N. Fitria, A. Alwasih, and M. N. Hakim, "Strategi Kepala Madrasah Dalam Meningkatkan Prestasi Akademik Siswa," *Academicus: Journal of Teaching and Learning*, vol. 1, no. 1, pp. 11–19, 2022, doi: 10.59373/academicus.v1i1.3.
- [2] S. Proboningrum and A. Sidauruk, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Kain Dengan Metode Moora," *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 43–48, 2021, doi: 10.30656/jsii.v8i1.3073.
- [3] S. F. Pantatu and I. C. R. Drajana, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan UMKM Menggunakan Metode MAUT," *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, vol. 5, no. 2, pp. 317–325, 2022, doi: 10.32672/jnkti.v5i2.4207.
- [4] A. P. Sari, M. Masrizal, and R. M. Ah, "Grouping Student Achievement Data In A Decision Making System Using The Weight Product Method," *INFORMATIKA*, vol. 12, no. 3, pp. 514–520, 2024.
- [5] U. Habibah and M. Rosyda, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa di Pekandangan Menggunakan Metode AHP-TOPSIS," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 6, no. 1, pp. 404–413, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3471.
- [6] S. R. Tanjung, M. Mesran, S. Sarwandi, and M. V Siagian, "Penerapan Metode COPRAS dan ENTROPY dalam Pemilihan Anggota Badan Pengawas Pemilihan Umum (BAWASLU)," *Journal of Informatics Management and Information Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 48–59, 2021, doi: 10.47065/jimat.v1i2.99.
- [7] A. Alfakhri and S. Suseno, "Evaluasi Optimal Pemilihan Pemasok Limbah Botol PET untuk Mitra Bank Sampah Menggunakan Metode AHP dan Taguchi Loss Function:(Studi Kasus: PT Anugrah Alam Manunggal)," *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, vol. 3, no. 3, pp. 334–347, 2024, doi: 10.55826/jtmit.v3i3.377.
- [8] G. Galih, W. Wandu, and H. Herlambang, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Berbasis Web Dengan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process)," *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, vol. 11, no. 1, pp. 367–378, 2024, doi: 10.47668/edusaintek.v11i1.946.
- [9] A. Yudhistira, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting dan Pembobotan Entropy Untuk Penentuan Teknisi Terbaik," *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information*, vol. 2, no. 3, pp. 143–152, 2024, doi: 10.58602/jaiti.v2i3.133.
- [10] P. Citra, H. B. Santoso, and I. W. Sriyasa, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan E-Commerce Menggunakan Pembobotan Entropy dan COPRAS," *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, vol. 3, no. 1, pp. 36–45, 2024, doi: 10.58602/jima-ilkom.v3i1.25.
- [11] B. E. Lubis, M. Z. Fadillah, H. D. Mujizat, A. Danuyasa, and A. H. Anshor, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Telur di Toko Kelontong Menggunakan Metode AHP," *JURNAL KRIDATAMA SAINS DAN TEKNOLOGI*, vol. 6, no. 02, pp. 941–952, 2024, doi: 10.53863/kst.v6i02.1425.

- [12] M. N. D. Satria, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Staff Administrasi Menggunakan Metode VIKOR,” *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information*, vol. 1, no. 1, pp. 39–49, 2023, doi: 10.58602/jaiti.v1i1.24.
- [13] N. Thoyibah, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode SMART,” *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 10, no. 2, pp. 232–240, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i2.940.
- [14] W. S. Wardana, V. Sihombing, and D. Irmayani, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Usaha Kuliner Di Daerah Bagan Batu Dengan Menggunakan Metode Topsis,” *Jurnal Tekinkom (Teknik Informasi dan Komputer)*, vol. 4, no. 2, pp. 151–157, 2021, doi: 10.37600/tekinkom.v4i2.260.
- [15] R. Y. Simanullang and M. Mesran, “Penerapan Metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) dengan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik,” *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 5, pp. 466–475, 2023.
- [16] A. Saputra and T. Ismail, “Teknik Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Pada SMK Negeri 1 Air Kumbang Menggunakan Metode Smart,” STMik Palcomtech Repository, 2022.
- [17] A. Prabowo and R. Toyib, “Implementasi Metode Smart Untuk Penetapan Ranking Siswa Menggunakan PHP Dan MYSQL,” *Jurnal Media Infotama*, vol. 18, no. 1, pp. 8–14, 2022.
- [18] W. Siregar, M. Masrizal, and I. R. Munthe, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Perekrutan Kasir Menggunakan Metode Simple Additive Weighting,” *Jurnal Tekinkom (Teknik Informasi dan Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 218–223, 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i2.685.
- [19] W. A. Setiawan and R. D. Arianda, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menerapkan Metode MOORA,” *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, vol. 3, no. 8, pp. 324–331, 2023, doi: 10.47065/tin.v3i8.4160.
- [20] N. S. Rizki, A. P. Juledi, and D. Irmayani, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produktivitas Tanaman Terbaik dengan Menggunakan Metode TOPSIS,” *Jurnal Tekinkom (Teknik Informasi dan Komputer)*, vol. 6, no. 2, pp. 835–844, 2023, doi: 10.37600/tekinkom.v6i2.1058.
- [21] J. H. Lubis, M. Mesran, S. Edrin, and A. Nasution, “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pembelian Perumahan Menerapkan Metode MOORA,” *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 4, no. 3, pp. 655–662, 2023, doi: 10.47065/josyc.v4i3.3483.
- [22] A. A. Ritonga, “Analisis Titik Rawan Longsor dan Kecelakaan dengan Menggunakan Metode AHP,” *Informatika*, vol. 6, no. 3, pp. 28–33, 2018, doi: 10.36987/informatika.v6i3.1459.
- [23] S. Sutrisno, N. Mayasari, M. Rohim, and Y. Boari, “Evaluasi Keputusan Kelayakan Bonus Karyawan Menggunakan Metode AHP-WP,” *Jurnal Krisnadana*, vol. 3, no. 1, pp. 49–58, 2023, doi: 10.58982/krisnadana.v3i1.491.
- [24] F. U. C. Mustofa, A. L. Wibowo, S. Saraswati, and F. R. A. Puteri, “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan E-Wallet,” *Jurnal Manajemen Informatika, Sistem Informasi dan Teknologi Komputer (JUMISTIK)*, vol. 2, no. 1, pp. 136–142, 2023, doi: 10.70247/jumistik.v2i1.27.
- [25] I. Ramadhan and D. C. P. Buani, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Berdasarkan Kinerja Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP),” *EVOLUSI: Jurnal Sains dan Manajemen*, vol. 11, no. 1, 2023, doi: 10.31294/evolusi.v11i1.14966.
- [26] R. K. Ndruru and D. P. Utomo, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Generik Anggota Polri Di Polda Sumatera Utara Menggunakan Metode MABAC & Entropy,” *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [27] C. A. D. Kirana and A. S. Harahap, “Pendukung Keputusan dalam Penilaian Pegawai Pemerintah Non Pegawai Negeri menggunakan Metode Entropy,” *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 1, p. 159, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3846.
- [28] N. D. Puspa, M. Mesran, and A. F. Siregar, “Penerapan Metode Maut Dengan Pembobotan Entropy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Honor,” *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 5, no. 1, pp. 24–33, 2023.
- [29] G. C. Setyawan, L. Legito, I. K. Dewi, D. Abdullah, and J. Hutahaean, “Penerapan Metode Entropy dan WASPAS dalam Rekomendasi Pemilihan Laptop Desain Grafis Terbaik,” *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 4, no. 1, pp. 388–397, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i1.1165.
- [30] R. T. Aldisa, “Analisis Perbandingan Metode ROC-WASPAS dan Entropy-WASPAS dalam Keputusan Pemberian Reward Kinerja Pegawai Hotel,” *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 4, no. 3, pp. 1212–1223, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2562.
- [31] A. Su’aydiana and F. Santoso, “Sistem pendukung keputusan prestasi siswa sekolah SMP NU Manbaul Hikam dengan metode SAW,” *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, vol. 6, no. 2, pp. 343–349, 2024, doi: 10.51401/jinteks.v6i2.4204.
- [32] M. R. Ramadhan, P. H. M. Lubis, and A. Dedy, “Hubungan pola asuh orang tua terhadap prestasi siswa bidang matematika kelas 5 di sekolah dasar,” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 4, no. 2, pp. 2722–2734, 2022, doi: 10.31004/edukatif.v4i2.2450.
- [33] S. N. B. Sembiring, H. Winata, and S. Kusnasari, “Pengelompokan Prestasi Siswa Menggunakan Algoritma K-Means,” *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 1, pp. 31–40, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i1.4784.
- [34] I. Purnama, A. A. Ritonga, R. Pane, B. Bangun, and R. S. Pratama, “Perancangan Sistem Informasi Data Bahan-Bahan Material UD. Sinar Baru Sigambal,” *Journal Computer Science and Information Technology (JCoInT)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2021.