Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology
Homepage: https://journal.ilmudata.co.id/index.php/ijmst
Vol. 4 No. 3 (2026) pp: 9904-9916
P-ISSN: 2986-6790, e-ISSN: 2986-6782

Sistem Penunjang Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa dengan Metode AHP di MI Miftahul Ulum Serpong Utara

Muhamad Azhri Amrullah[1], Pangad Eko Putra[2], Haryanto[3], Harun Al Rasyid[4]
[1,2]Sistem Informasi, Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika
[3,4]Universitas Bina Sarana Informatika
[1]muhamadazhri06@gmail.com, [2]pangadeko145@gmail.com, [3]haryanto.hyt@bsi.ac.id, [4]harun.har@bsi.ac.id

Abstrak

Proses seleksi beasiswa bagi siswa kurang mampu di MI Miftahul Ulum Serpong Utara saat ini masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan risiko penilaian yang subjektif dan ketidaktepatan sasaran. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) guna mewujudkan proses seleksi beasiswa yang objektif, sistematis, dan transparan. Pendekatan metode campuran (mixed methods) diterapkan dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, penyebaran kuesioner perbandingan berpasangan kepada delapan responden dari unsur sekolah dan yayasan menggunakan skala Saaty 1–9, serta dokumentasi data calon penerima beasiswa. Hierarki penelitian terdiri atas empat kriteria dan sebelas subkriteria dengan 20 siswa sebagai alternatif. Penilaian responden digabungkan menggunakan rata-rata geometrik, kemudian diolah dengan metode AHP yang mencakup penyusunan hierarki, perhitungan bobot kriteria dan subkriteria, pengujian konsistensi, serta perhitungan bobot global untuk menentukan peringkat alternatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kriteria Penghasilan Orang Tua memiliki bobot tertinggi sebesar 0,440, diikuti oleh Kelengkapan Orang Tua (0,377), Tempat Tinggal (0,101), dan Jumlah Tanggungan Keluarga (0,082). Seluruh nilai Consistency Ratio (CR) berada di bawah 0,10, yang menunjukkan penilaian responden konsisten. Dari 20 kandidat yang dievaluasi, 15 siswa direkomendasikan untuk menerima beasiswa, dengan alternatif A12 dan A13 mencapai skor akhir tertinggi sebesar 0,492. Penelitian ini membuktikan bahwa metode AHP mampu menghasilkan rekomendasi beasiswa yang lebih objektif, adil, dan tepat sasaran.

Kata kunci: Sistem Penunjang Keputusan, Beasiswa, Analytical Hierarchy Process, AHP, Beasiswa Siswa Tidak Mampu.

Abstract

The scholarship selection process for underprivileged students at MI Miftahul Ulum Serpong Utara is currently conducted manually, creating risks of subjective assessment and inaccurate targeting. This study aims to design a Decision Support System (DSS) using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to establish an objective, systematic, and transparent scholarship selection process. A mixed-methods approach was employed, using data collection techniques consisting of observation, interviews, the distribution of pairwise comparison questionnaires to eight respondents from the school and foundation using the Saaty 1–9 scale, and the documentation of data on prospective scholarship recipients. The research hierarchy consists of four criteria and eleven sub-criteria, with 20 students as alternatives. The respondents' assessments were aggregated using the geometric mean and then processed using the AHP method, which involves hierarchy construction, the calculation of criteria and sub-criteria weights, consistency testing, and the calculation of global weights to rank the alternatives. The results indicate that the Parental Income criterion holds the highest weight at 0.440, followed by Parental Completeness (0.377), Place of Residence (0.101), and Number of Family Dependents (0.082). All Consistency Ratio (CR) values were below 0.10, indicating that the respondents' assessments were consistent. Of the 20 candidates evaluated, 15 students were recommended to receive the scholarship, with alternatives A12 and A13 achieving the highest final score of 0.492. This study demonstrates that the AHP method is capable of generating scholarship recommendations that are more objective, fair, and accurately targeted.

Keywords: Decision Support System, Scholarship, Analytical Hierarchy Process, AHP, Scholarship for Underprivileged Students.

1. Pendahuluan

Beasiswa bagi siswa tidak mampu merupakan salah satu bentuk dukungan pendidikan yang ditujukan kepada siswa yang memiliki keterbatasan ekonomi agar tetap dapat memperoleh kesempatan belajar secara layak. Dalam

pelaksanaannya, proses penentuan penerima beasiswa memerlukan pertimbangan terhadap berbagai kondisi siswa dan keluarganya. Oleh karena itu, diperlukan proses pengambilan keputusan yang mampu mempertimbangkan beberapa kriteria secara sistematis sehingga penerima beasiswa dapat ditentukan berdasarkan kondisi yang relevan.

Berdasarkan hasil studi lapangan di MI Miftahul Ulum Serpong Utara, proses penentuan penerima beasiswa siswa tidak mampu masih dilakukan secara manual dan belum menggunakan sistem penilaian yang terstruktur. Penilaian masih mempertimbangkan pengamatan dan penilaian pihak sekolah sehingga berpotensi menimbulkan subjektivitas dalam proses seleksi. Selain itu, berbagai faktor yang menjadi pertimbangan belum diolah secara sistematis untuk menentukan prioritas calon penerima. Kondisi tersebut dapat menyebabkan proses seleksi menjadi kurang transparan dan berpotensi menghasilkan keputusan yang kurang tepat sasaran.

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) dapat digunakan sebagai pendekatan untuk membantu pengambil keputusan dalam mengolah berbagai kriteria dan menghasilkan alternatif keputusan. Penerapan SPK memungkinkan setiap alternatif dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sehingga menghasilkan rekomendasi dan urutan prioritas yang lebih sistematis (Heriyani et al., 2024). Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah Analytical Hierarchy Process (AHP), yaitu metode pengambilan keputusan multikriteria yang menguraikan permasalahan ke dalam struktur hierarki dan menentukan tingkat kepentingan setiap kriteria melalui perbandingan berpasangan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan AHP pada seleksi penerima beasiswa dapat menghasilkan rekomendasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan membantu proses pengambilan keputusan secara lebih terstruktur.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menerapkan metode AHP dalam penentuan penerima beasiswa. Penelitian (Susanti et al., 2024) menerapkan AHP dalam penerimaan beasiswa di SMK 6 Kupang dengan mempertimbangkan beberapa kriteria siswa. Penelitian (Yohana & Sinuhaji, 2023) juga menerapkan AHP untuk menentukan kelayakan penerima beasiswa yayasan melalui pembobotan kriteria dan perankingan calon penerima. Sementara itu, penelitian (Kristania et al., 2021) menerapkan AHP dalam pemilihan penerima beasiswa pada tingkat sekolah.

Meskipun penelitian mengenai penerapan AHP untuk seleksi beasiswa telah dilakukan pada beberapa institusi pendidikan, penelitian ini memiliki fokus pada penentuan penerima beasiswa siswa tidak mampu di MI Miftahul Ulum Serpong Utara dengan mempertimbangkan kondisi ekonomi dan keluarga siswa. Kriteria yang digunakan meliputi penghasilan orang tua, jumlah tanggungan keluarga, kelengkapan orang tua, dan kondisi tempat tinggal. Alternatif penelitian berupa calon penerima beasiswa diperoleh berdasarkan data profil siswa dari pihak sekolah, sedangkan penilaian terhadap alternatif dilakukan berdasarkan data profil objektif siswa.

Keunikan penelitian ini terletak pada penerapan metode AHP untuk menghasilkan prioritas calon penerima beasiswa berdasarkan kombinasi kriteria ekonomi dan kondisi keluarga pada objek penelitian di MI Miftahul Ulum Serpong Utara. Selain menghasilkan bobot prioritas kriteria, penelitian juga melakukan perankingan alternatif berdasarkan nilai prioritas sehingga dapat memberikan rekomendasi kepada pihak sekolah dalam menentukan calon penerima beasiswa. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kriteria yang digunakan dalam penentuan penerima beasiswa, menerapkan metode AHP dalam proses penentuan prioritas, serta menghasilkan rekomendasi penerima beasiswa yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak sekolah..

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods yang memadukan data kualitatif dan kuantitatif secara terintegrasi. Penggabungan kedua pendekatan ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang lebih holistik dan mendalam terhadap fenomena yang diteliti (Juli et al., 2025). Kesalahan dalam proses seleksi penerima beasiswa yang dilakukan secara subjektif tanpa kriteria yang terstruktur dapat berakibat pada ketidaktepatan target, munculnya rasa ketidakadilan bagi siswa, hingga memicu kesalahpahaman bagi orang tua atau wali murid (M. K. Putri et al., 2024). Oleh karena itu penelitian ini mengusulkan penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode AHP sebagai solusi yang lebih objektif dan terstruktur dalam menentukan penerima beasiswa siswa tidak mampu di MI Miftahul Ulum Serpong Utara.

SPK merupakan suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i3.14318
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

menggunakan data dan model (Utomo & Ginting, 2022). Sistem Pendukung Keputusan dengan metode AHP mampu membantu proses seleksi beasiswa menjadi lebih cepat dan tepat karena menggunakan struktur hierarki dan pembobotan kriteria yang sistematis (Muhaimin et al., 2022). Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan metode AHP dalam penentuan penerima beasiswa dapat meningkatkan kualitas keputusan, di mana penggunaan AHP dalam SPK mampu menghasilkan sistem perankingan yang objektif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan (Susanti et al., 2024), dan penerapan SPK berbasis AHP terbukti dapat membantu institusi pendidikan dalam menyeleksi calon penerima beasiswa secara lebih efektif dan efisien dibandingkan metode manual (Khasanah et al., 2023).

2.1 Teknink Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui empat teknik yaitu wawancara, kuesioner, observasi, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan kepada kepala sekolah dan pengurus yayasan MI Miftahul Ulum Serpong Utara sebagai teknik pengumpulan data primer untuk menggali informasi mendalam mengenai kondisi nyata proses penentuan beasiswa, kriteria yang selama ini digunakan, serta kendala yang dihadapi dalam proses seleksi. Observasi dilakukan untuk mengetahui secara langsung kondisi dan proses penentuan penerima beasiswa yang berjalan di sekolah sehingga diperoleh gambaran nyata yang mendukung analisis penelitian.

Kuesioner perbandingan berpasangan diberikan kepada 8 responden menggunakan skala Saaty 1-9 untuk memperoleh penilaian bobot kriteria dan subkriteria. Metode AHP efektif dalam menangani permasalahan pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria karena mampu menghasilkan bobot prioritas yang konsisten dan logis (Sari & Nurcahyo, 2024). Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data profil objektif siswa calon penerima beasiswa yang mencakup kondisi penghasilan orang tua, jumlah tanggungan keluarga, kelengkapan orang tua, dan kondisi tempat tinggal yang diperoleh langsung dari pihak MI Miftahul Ulum Serpong Utara.

2.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua bagian yaitu responden dan alternatif. Responden dipilih secara purposive sampling dari pihak yang memiliki kewenangan langsung dalam kebijakan beasiswa di MI Miftahul Ulum Serpong Utara sebanyak 8 orang yang terdiri dari kepala sekolah, pembina yayasan, ketua yayasan, penasihat yayasan, bendahara yayasan 1, bendahara yayasan 2, sekretaris yayasan, dan tata usaha. Tidak ada batasan pasti dalam menentukan jumlah responden dalam penelitian, apabila subjek penelitian kurang dari 100 orang lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi (Dinilhaq et al., 2025). Dengan demikian 8 responden yang mencakup seluruh pemangku kepentingan utama yang terlibat dalam kebijakan beasiswa di MI Miftahul Ulum Serpong Utara dipandang memadai dan representatif.

Sedangkan sampel alternatif adalah 20 siswa calon penerima beasiswa siswa tidak mampu di MI Miftahul Ulum Serpong Utara yang datanya diperoleh langsung dari pihak sekolah berupa data profil objektif siswa. Data responden penelitian secara lengkap ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Responden

Kode Responden	Jabatan	Lama Bekerja
R1	Kepala Sekolah	15 Tahun
R2	Pembina Yayasan	28 Tahun
R3	Ketua Yayasan	11 Tahun
R4	Penasihat Yayasan	11 Tahun
R5	Bendahara Yayasan 1	31 Tahun
R6	Bendahara Yayasan 2	22 Tahun
R7	Sekretaris Yayasam	5 Tahun
R8	Tata Usaha	5 Tahun

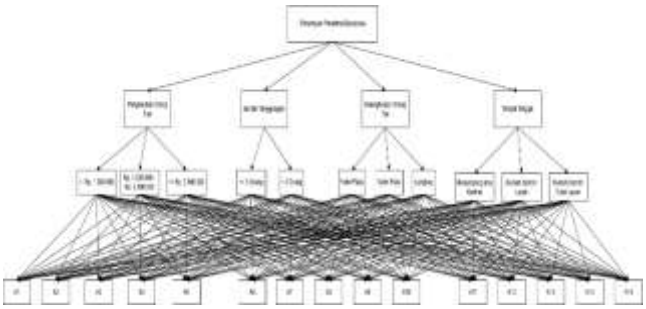
Berdasarkan data pada Tabel 1, seluruh responden merupakan bagian dari manajemen sekolah, pengurus yayasan, dan staf administrasi yang memiliki pengalaman kerja beragam di MI Miftahul Ulum Serpong Utara. Responden yang dipilih memiliki jabatan yang bervariasi, mulai dari struktural sekolah seperti Kepala Sekolah dan Tata Usaha, hingga jajaran pengurus Yayasan (Pembina, Ketua, Penasihat, Bendahara, dan Sekretaris), dengan rata-rata masa kerja mencapai 16 tahun. Peran strategis para responden dalam pengelolaan lembaga, kebijakan sekolah,

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i3.14318
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

serta administrasi harian menjadikan penilaian yang diberikan sangat relevan, representatif, dan valid untuk mendukung analisis penelitian dalam menentukan penerima beasiswa siswa tidak mampu.

2.3 Metode AHP

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analytical Hierarchy Process (AHP) yang merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang mampu menguraikan permasalahan kompleks dan tidak terstruktur menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana kemudian dilakukan penilaian untuk menentukan prioritas dari setiap elemen yang berpengaruh terhadap pengambilan keputusan (Suprianti et al., 2022). Struktur hierarki AHP dalam penelitian ini terdiri dari tiga level yaitu Level 1 berupa tujuan penentuan penerima beasiswa, Level 2 berupa 4 kriteria utama dan 11 subkriteria, serta Level 3 berupa 20 alternatif siswa calon penerima beasiswa sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Hierarki AHP

Berdasarkan Gambar 1, struktur hierarki disusun secara bertingkat dari tujuan utama hingga alternatif untuk memecah permasalahan yang kompleks menjadi bagian yang lebih sederhana dan terstruktur sehingga memudahkan proses analisis dan pengambilan keputusan. Proses perhitungan AHP dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah penyusunan matriks perbandingan berpasangan (pairwise comparison) di mana setiap kriteria dan subkriteria dibandingkan satu sama lain menggunakan skala Saaty. Skala Saaty merupakan skala penilaian yang digunakan untuk mengukur tingkat kepentingan relatif antar elemen dalam matriks perbandingan berpasangan. Penilaian dilakukan dengan memberikan angka dalam rentang 1 sampai 9 sesuai skala fundamental Saaty. Angka 1 dipakai ketika dua elemen dinilai sama penting, sementara angka 9 menandakan bahwa salah satu elemen berada pada tingkat kepentingan ekstrem dan mutlak melampaui elemen pembandingnya (Hakim & Setiawan, 2025). Nilai dan keterangan skala Saaty yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai dan Keterangan Skala Saaty

Intensitas Kepentingan	Definisi
1	Sama pentingnya dibanding yang lain
3	Sedikit lebih penting dibanding yang lain
5	Cukup penting dibanding yang lain
7	Sangat penting dibanding yang lain
9	Ekstrim pentingnya dibanding yang lain
2, 4, 6, 8	Nilai diantara dua penilaian yang berdekatan

Sumber : (Maulana et al., 2025)

Berdasarkan Tabel 2, Karena penilaian melibatkan 8 responden, penggabungan penilaian seluruh responden dilakukan menggunakan rumus Geometric Mean sebagai berikut.

$$GM = \sqrt[8]{X_1 \times X_2 \times X_3 \times \ldots \times X_8} \quad (1)$$

Di mana GM adalah nilai rata-rata geometrik dari elemen perbandingan, n adalah jumlah responden sebanyak 8 orang, dan X adalah nilai penilaian dari masing-masing responden. Tahap kedua adalah normalisasi matriks dengan cara membagi setiap nilai sel dengan jumlah kolomnya kemudian dirata-rata per baris untuk mendapatkan bobot prioritas setiap elemen. Tahap ketiga adalah uji konsistensi menggunakan Consistency Ratio (CR). Uji

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i3.14318
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

konsistensi diperlukan untuk memastikan bahwa penilaian yang diberikan oleh responden bersifat logis dan tidak saling bertentangan satu sama lain. Perhitungan uji konsistensi menggunakan rumus sebagai berikut.

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{(n-1)} \quad (2)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3)$$

Di mana CI adalah Consistency Index, λmaks adalah nilai eigen maksimum, n adalah jumlah elemen, dan RI adalah Random Index sesuai ukuran matriks. Nilai RI yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada tabel Random Index konsistensi sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Skala Random Index Konsistensi

N	Random Index
1	0,00
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45

Sumber : (M. N. Putri & Okitasari, 2024)

Berdasarkan Tabel 3, nilai RI ditentukan berdasarkan ukuran matriks n di mana semakin besar ukuran matriks maka nilai RI semakin besar pula. Penilaian dinyatakan konsisten apabila nilai CR lebih kecil dari 0,1. Apabila nilai CR melebihi 0,1 maka penilaian perlu diulang karena dianggap tidak konsisten. Tahap keempat adalah perhitungan bobot global subkriteria dengan mengalikan bobot kriteria dengan bobot subkriteria lokalnya. Tahap kelima adalah perhitungan nilai akhir setiap alternatif menggunakan rumus berikut.

$$Vi = \sum(BK_j \times BS_{jk}) \quad (4)$$

Di mana Vi adalah nilai akhir alternatif ke-i, BKj adalah bobot kriteria ke-j, dan BSjk adalah bobot subkriteria ke-k pada kriteria ke-j. Alternatif dengan nilai Vi tertinggi menjadi prioritas utama penerima beasiswa. Seluruh proses perhitungan dilakukan menggunakan bantuan perangkat lunak Microsoft Excel. Kriteria dan subkriteria yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan hasil studi lapangan dan dikonfirmasi melalui wawancara dengan kepala sekolah dan pengurus yayasan MI Miftahul Ulum Serpong Utara sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Penelitian Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Kode Subkriteria	Nama Subkriteria
K1	Penghasilan Orang Tua	SK1	< Rp. 1.000.000
		SK2	Rp. 1.000.000 - 2.000.000
		SK3	≥ Rp. 2.000.000
K2	Jumlah Tanggungan	SK4	≥ 3 orang
		SK5	< 3 orang
K3	Kelengkapan Orang Tua	SK6	Yatim/Piatu
		SK7	Yatim Piatu
		SK8	Lengkap
K4	Tempat Tinggal	SK9	Menumpang/Kontrak
		SK10	Rumah Sendiri Tidak layak
		SK11	Rumah Sendiri layak

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i3.14318
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Berdasarkan Tabel 4, terdapat 4 kriteria utama yang digunakan yaitu Penghasilan Orang Tua dengan 3 subkriteria, Jumlah Tanggungan dengan 2 subkriteria, Kelengkapan Orang Tua dengan 3 subkriteria, dan Tempat Tinggal dengan 3 subkriteria sehingga total terdapat 11 subkriteria yang digunakan dalam proses perhitungan AHP. Pemilihan keempat kriteria tersebut didasarkan pada kondisi nyata yang ditemukan di lapangan dan disepakati oleh seluruh responden sebagai indikator utama yang paling mencerminkan ketidakmampuan ekonomi siswa di MI Miftahul Ulum Serpong Utara.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan model perhitungan AHP untuk penentuan penerima beasiswa siswa tidak mampu di MI Miftahul Ulum Serpong Utara. Proses perhitungan dilakukan menggunakan data kuesioner perbandingan berpasangan dari 8 responden yang terdiri dari kepala sekolah dan pengurus yayasan, serta data profil objektif 20 siswa calon penerima beasiswa yang diperoleh langsung dari pihak sekolah. Hasil penelitian disajikan secara sistematis mulai dari perhitungan bobot kriteria dan subkriteria, perhitungan bobot global, perankingan alternatif, hingga pengujian validasi dan analisis sensitivitas.

Penerapan metode AHP dalam penelitian ini mengacu pada struktur hierarki yang telah disusun sebelumnya dengan 4 kriteria utama yaitu Penghasilan Orang Tua, Jumlah Tanggungan, Kelengkapan Orang Tua, dan Tempat Tinggal beserta 11 subkriteria turunannya. Bobot setiap kriteria dan subkriteria ditentukan berdasarkan penilaian perbandingan berpasangan dari seluruh responden yang kemudian digabungkan menggunakan Geometric Mean dan divalidasi melalui uji konsistensi Consistency Ratio (CR). Nilai akhir setiap alternatif dihitung berdasarkan bobot global subkriteria yang dikalikan dengan profil kondisi masing-masing siswa sehingga menghasilkan perankingan yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

3.1 Perhitungan Bobot Kriteria

Perhitungan bobot kriteria dilakukan melalui tiga tahap yaitu penyusunan matriks Geomean, normalisasi matriks, dan uji konsistensi. Matriks Geomean diperoleh dengan menggabungkan penilaian 8 responden menggunakan rumus Geometric Mean. Hasil perhitungan Geomean dan bobot prioritas kriteria ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 4. Geomean Kriteria

Geomean Kriteria	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan	Kelengkapan Orang Tua	Tempat Tinggal	**Bobot Kriteria**
Penghasilan Orang Tua	1,000	7,853	1,000	4,213	**0,440**
Jumlah Tanggungan	0,127	1,000	0,403	0,487	**0,082**
Kelengkapan Orang Tua	1,000	2,483	1,000	5,967	**0,377**
Tempat Tinggal	0,237	2,053	0,168	1,000	**0,101**
Total	**2,365**	**13,389**	**2,570**	**11,667**	**1,000**

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh bobot prioritas setiap kriteria di mana Penghasilan Orang Tua memperoleh bobot tertinggi sebesar 0,440 sebagai kriteria yang paling menentukan kelayakan penerima beasiswa, diikuti Kelengkapan Orang Tua sebesar 0,377, Tempat Tinggal sebesar 0,101, dan Jumlah Tanggungan sebesar 0,082. Tingginya bobot Penghasilan Orang Tua mencerminkan bahwa kondisi finansial keluarga merupakan indikator utama yang paling mencerminkan ketidakmampuan ekonomi siswa menurut penilaian seluruh responden.

Tabel 5. Uji Konsistensi Kriteria

Uji Konsistensi Kriteria	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan	Kelengkapan Orang Tua	Tempat Tinggal
λi	4,285	4,146	4,304	4,316
λmaks		4,263		
Consistency Index		0,088		
Random Index		0,90		
Consistency Ratio		0,097		

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i3.14318
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Hasil uji konsistensi kriteria menunjukkan nilai CR sebesar 0,097 yang berada di bawah 0,1 sehingga matriks perbandingan kriteria dinyatakan konsisten dan valid.

3.2 Perhitungan Bobot Subkriteria

Perhitungan bobot subkriteria dilakukan secara terpisah untuk setiap kriteria menggunakan prosedur yang sama dengan perhitungan bobot kriteria. Hasil bobot lokal dan bobot global subkriteria dirangkum pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot Global

Kriteria	Subkriteria	Bobot Lokal	Bobot Kriteria	Bobot Global
Penghasilan Orang Tua	<1jt	0,644	0,440	0,283
	1jt-2jt	0,266		0,117
	>2jt	0,090		0,040
Jumlah Tanggungan	≥3 Orang	0,768	0,082	0,063
	<3 Orang	0,232		0,019
Kelengkapan Orang Tua	Yatim/Piatu	0,292	0,377	0,110
	Yatim Piatu	0,593		0,224
	Lengkap	0,115		0,043
Tempat Tinggal	Menumpang/Kontrak	0,336	0,101	0,034
	Rumah Sendiri Tidak Layak	0,560		0,057
	Rumah Sendiri Layak	0,105		0,011

Berdasarkan Tabel 6, subkriteria dengan bobot global tertinggi adalah Penghasilan Orang Tua < Rp.1.000.000 sebesar 0,283 yang menunjukkan bahwa siswa dengan penghasilan orang tua paling rendah memiliki prioritas tertinggi dalam penilaian beasiswa. Subkriteria Yatim Piatu memperoleh bobot global tertinggi kedua sebesar 0,224 yang mencerminkan bahwa kondisi kehilangan kedua orang tua merupakan faktor yang sangat mempengaruhi kelayakan penerima beasiswa. uji konsistensi seluruh subkriteria dirangkum pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Konsistensi Subkriteria

Uji Konsistensi Subkriteria	*n*	λmaks	Consistency Index	Random Index	Consistency Ratio
Penghasilan Orang Tua	3	3,096	0,048	0,058	0,083
Jumlah Tanggungan	2	2,000	0	0	0
Kelengkapan Orang Tua	3	3,071	0,035	0,58	0,061
Tempat Tinggal	3	3,012	0,006	0,58	0,010

Seluruh nilai CR subkriteria berada di bawah 0,1 yaitu Penghasilan Orang Tua sebesar 0,083, Jumlah Tanggungan sebesar 0, Kelengkapan Orang Tua sebesar 0,061, dan Tempat Tinggal sebesar 0,010 sehingga seluruh matriks subkriteria dinyatakan konsisten dan valid.

3.3 Perhitungan Bobot Global dan Perankingan Alternatif

Perhitungan nilai akhir setiap alternatif dilakukan dengan mengambil bobot global subkriteria sesuai profil kondisi masing-masing siswa kemudian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai akhir. Data profil 20 siswa calon penerima beasiswa yang diperoleh dari pihak MI Miftahul Ulum Serpong Utara ditunjukkan pada Tabel 8.

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i3.14318
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Tabel 8. Data Alternatif Calon Penerima Beasiswa

Kode Alternatif	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan	Kelengkapan Orang Tua	Tempat Tinggal
A1	<1.000.000	≥3 Orang	Lengkap	Rumah Sendiri Tidak Layak
A2	<1.000.000	<3 Orang	Lengkap	Menumpang/Kontrak
A3	1.000.000 - 2.000.000	≥3 Orang	Lengkap	Rumah Sendiri Tidak Layak
A4	<1.000.000	<3 Orang	Yatim/Piatu	Menumpang/Kontrak
A5	1.000.000 - 2.000.000	≥3 Orang	Lengkap	Rumah Sendiri Tidak Layak
A6	1.000.000 - 2.000.000	≥3 Orang	Lengkap	Rumah Sendiri Tidak Layak
A7	<1.000.000	<3 Orang	Yatim/Piatu	Rumah Sendiri Tidak Layak
A8	1.000.000 - 2.000.000	≥3 Orang	Lengkap	Rumah Sendiri Tidak Layak
A9	1.000.000 - 2.000.000	≥3 Orang	Lengkap	Menumpang/Kontrak
A10	>2.000.000	≥3 Orang	Lengkap	Rumah Sendiri Layak
A11	1.000.000 - 2.000.000	≥3 Orang	Lengkap	Rumah Sendiri Tidak Layak
A12	<1.000.000	≥3 Orang	Yatim/Piatu	Rumah Sendiri Tidak Layak
A13	<1.000.000	≥3 Orang	Yatim/Piatu	Rumah Sendiri Tidak Layak
A14	<1.000.000	<3 Orang	Lengkap	Menumpang/Kontrak
A15	<1.000.000	<3 Orang	Yatim/Piatu	Menumpang/Kontrak
A16	<1.000.000	<3 Orang	Yatim/Piatu	Rumah Sendiri Layak
A17	1.000.000 - 2.000.000	≥3 Orang	Lengkap	Menumpang/Kontrak
A18	1.000.000 - 2.000.000	<3 Orang	Lengkap	Menumpang/Kontrak
A19	>2.000.000	≥3 Orang	Yatim/Piatu	Rumah Sendiri Layak
A20	1.000.000 - 2.000.000	≥3 Orang	Lengkap	Rumah Sendiri Tidak Layak

Berdasarkan Tabel 8, setiap siswa memiliki kombinasi kondisi yang berbeda-beda pada keempat kriteria yang digunakan. Profil kondisi setiap siswa kemudian dikonversikan ke bobot global subkriteria yang telah dihitung sebelumnya untuk menghasilkan nilai akhir masing-masing alternatif. Hasil konversi bobot global dan nilai akhir seluruh alternatif ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Konversi Bobot Global dan Perhitungan Nilai Akhir Alternatif

Kode Alternatif	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan	Kelengkapan Orang Tua	Tempat Tinggal	**Nilai Akhir**
A1	0,283	0,063	0,043	0,057	**0,446**
A2	0,283	0,019	0,043	0,034	**0,380**
A3	0,117	0,063	0,043	0,057	**0,280**
A4	0,283	0,019	0,110	0,034	**0,447**
A5	0,117	0,063	0,043	0,057	**0,280**
A6	0,117	0,063	0,043	0,057	**0,280**
A7	0,283	0,019	0,110	0,057	**0,469**
A8	0,117	0,063	0,043	0,057	**0,280**
A9	0,117	0,063	0,043	0,034	**0,257**
A10	0,040	0,063	0,043	0,011	**0,156**
A11	0,117	0,063	0,043	0,057	**0,280**
A12	0,283	0,063	0,110	0,057	**0,513**
A13	0,283	0,063	0,110	0,057	**0,513**
A14	0,283	0,019	0,043	0,034	**0,380**
A15	0,283	0,019	0,110	0,034	**0,447**
A16	0,283	0,019	0,110	0,011	**0,423**
A17	0,117	0,063	0,043	0,034	**0,257**
A18	0,117	0,019	0,043	0,034	**0,213**
A19	0,040	0,063	0,110	0,011	**0,223**
A20	0,117	0,063	0,043	0,057	**0,280**

Berdasarkan Tabel 9, nilai akhir setiap alternatif diperoleh dengan menjumlahkan bobot global subkriteria sesuai profil kondisi masing-masing siswa. Hasil perankingan seluruh alternatif berdasarkan nilai akhir dari tertinggi ke terendah ditunjukkan pada Tabel 10.

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i3.14318
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Tabel 10. Prioritas Alternatif Calon Penerima Beasiswa

Kode Alternatif	Nilai Akhir	Peringkat	Keterangan
A12	0,513	1	Direkomendasikan
A13	0,513	2	Direkomendasikan
A7	0,469	3	Direkomendasikan
A4	0,447	4	Direkomendasikan
A15	0,447	5	Direkomendasikan
A1	0,446	6	Direkomendasikan
A16	0,423	7	Direkomendasikan
A2	0,380	8	Direkomendasikan
A14	0,380	9	Direkomendasikan
A3	0,280	10	Direkomendasikan
A5	0,280	11	Direkomendasikan
A6	0,280	12	Direkomendasikan
A8	0,280	13	Direkomendasikan
A11	0,280	14	Direkomendasikan
A20	0,280	15	Direkomendasikan
A9	0,257	16	Belum Direkomendasikan
A17	0,257	17	Belum Direkomendasikan
A19	0,223	18	Belum Direkomendasikan
A18	0,213	19	Belum Direkomendasikan
A10	0,156	20	Belum Direkomendasikan

Berdasarkan Tabel 10, A12 dan A13 menempati peringkat pertama dan kedua dengan nilai akhir tertinggi sebesar 0,513. Kedua siswa tersebut memiliki kombinasi kondisi paling tidak mampu yaitu penghasilan orang tua di bawah Rp.1.000.000, tanggungan keluarga ≥ 3 orang, berstatus Yatim/Piatu, dan kondisi tempat tinggal rumah sendiri tidak layak sehingga wajar menempati posisi teratas. Dari 20 siswa yang dievaluasi, sebanyak 15 siswa direkomendasikan menerima beasiswa dan 5 siswa yaitu A17, A18, A19, A10, dan A9 belum direkomendasikan karena memiliki kondisi ekonomi yang relatif lebih baik dibandingkan siswa lainnya. Siswa A10 menempati peringkat terakhir dengan nilai akhir terendah sebesar 0,156 karena memiliki penghasilan orang tua di atas Rp.2.000.000 dan kondisi tempat tinggal rumah sendiri layak.

3.4 Pengujian dan Validasi Hasil

Pengujian dan validasi hasil dilakukan untuk membuktikan bahwa model perhitungan AHP yang diterapkan telah menghasilkan perankingan yang valid, konsisten, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Validasi dilakukan melalui dua pendekatan yaitu validasi perbandingan historis dan validasi logis.

Validasi perbandingan historis dilakukan dengan membandingkan hasil perankingan AHP dengan data penerima beasiswa yang sebelumnya ditentukan secara manual oleh pihak MI Miftahul Ulum Serpong Utara sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Perbandingan Hasil AHP dengan Data Historis Beasiswa

Kode Alternatif	Peringkat Sebelum	Peringkat Sesudah	Kesesuaian
A13	1	2	Sesuai
A6	2	12	Sesuai
A17	3	17	Tidak Sesuai
A3	4	10	Sesuai
A11	5	14	Sesuai
A1	6	6	Sesuai
A19	7	18	Tidak Sesuai
A8	8	13	Sesuai
A14	9	9	Sesuai
A5	10	11	Sesuai
A20	11	15	Sesuai
A2	12	8	Sesuai
A10	13	20	Tidak Sesuai
A16	14	7	Sesuai
A7	15	3	Sesuai
A15	16	5	Tidak Sesuai
A4	17	4	Tidak Sesuai
A12	18	1	Tidak Sesuai
A9	19	16	Sesuai
A18	20	19	Sesuai

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i3.14318
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Berdasarkan Tabel 11, dari 20 siswa yang dievaluasi terdapat 16 siswa yang menunjukkan kesesuaian antara penilaian manual dengan hasil perankingan AHP sehingga tingkat kesesuaian mencapai 80%. Perbedaan yang terjadi pada 4 siswa justru mengindikasikan bahwa penilaian manual berpotensi tidak tepat sasaran karena tidak didasarkan pada standar kriteria yang terukur. Validasi logis dilakukan dengan menganalisis kesesuaian profil siswa peringkat tertinggi dan terendah dengan bobot kriteria yang telah ditetapkan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Validasi Logis Profil Siswa Peringkat Tertinggi

Peringkat	Kode Alternatif	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan	Kelengkapan Orang Tua	Tempat Tinggal	Nilai TOTAL
1	A12	<1.000.000 (0,283)	≥3 Orang (0,063)	Yatim/Piatu (0,110)	Rumah Sendiri Tidak Layak (0,057)	0,513
2	A13	<1.000.000 (0,283)	≥3 Orang (0,063)	Yatim/Piatu (0,110)	Rumah Sendiri Tidak Layak (0,057)	0,513
3	A7	<1.000.000 (0,283)	<3 Orang (0,019)	Yatim/Piatu (0,110)	Rumah Sendiri Tidak Layak (0,057)	0,469
4	A4	<1.000.000 (0,283)	<3 Orang (0,019)	Yatim/Piatu (0,110)	Menumpang/Kontrak (0,034)	0,447
5	A15	<1.000.000 (0,283)	<3 Orang (0,019)	Yatim/Piatu (0,110)	Menumpang/Kontrak (0,034)	0,447
6	A1	<1.000.000 (0,283)	≥3 Orang (0,063)	Lengkap (0,043)	Rumah Sendiri Tidak Layak (0,057)	0,446
7	A16	<1.000.000 (0,283)	<3 Orang (0,019)	Yatim/Piatu (0,110)	Rumah Sendiri Layak (0,011)	0,423
8	A2	<1.000.000 (0,283)	<3 Orang (0,019)	Lengkap (0,043)	Menumpang/Kontrak (0,034)	0,380
9	A14	<1.000.000 (0,283)	<3 Orang (0,019)	Lengkap (0,043)	Menumpang/Kontrak (0,034)	0,380
10	A3	1jt-2jt (0,117)	≥3 Orang (0,063)	Lengkap (0,043)	Rumah Sendiri Tidak Layak (0,057)	0,280
11	A5	1jt-2jt (0,117)	≥3 Orang (0,063)	Lengkap (0,043)	Rumah Sendiri Tidak Layak (0,057)	0,280
12	A6	1jt-2jt (0,117)	≥3 Orang (0,063)	Lengkap (0,043)	Rumah Sendiri Tidak Layak (0,057)	0,280
13	A8	1jt-2jt (0,117)	≥3 Orang (0,063)	Lengkap (0,043)	Rumah Sendiri Tidak Layak (0,057)	0,280
14	A11	1jt-2jt (0,117)	≥3 Orang (0,063)	Lengkap (0,043)	Rumah Sendiri Tidak Layak (0,057)	0,280
15	A20	1jt-2jt (0,117)	≥3 Orang (0,063)	Lengkap (0,043)	Rumah Sendiri Tidak Layak (0,057)	0,280
16	A9	1jt-2jt (0,117)	≥3 Orang (0,063)	Lengkap (0,043)	Menumpang/Kontrak (0,034)	0,257
17	A17	1jt-2jt (0,117)	≥3 Orang (0,063)	Lengkap (0,043)	Menumpang/Kontrak (0,034)	0,257
18	A19	>2jt (0,040)	≥3 Orang (0,063)	Yatim/Piatu (0,110)	Rumah Sendiri Layak (0,011)	0,223
19	A18	1jt-2jt (0,117)	<3 Orang (0,019)	Lengkap (0,043)	Menumpang/Kontrak (0,034)	0,213
20	A10	>2jt (0,040)	≥3 Orang (0,063)	Lengkap (0,043)	Rumah Sendiri Layak (0,011)	0,156

Berdasarkan Tabel 12, siswa A12 dan A13 yang menempati peringkat tertinggi memiliki kombinasi kondisi paling tidak mampu pada seluruh kriteria, sedangkan A10 yang menempati peringkat terendah memiliki kondisi ekonomi yang relatif lebih baik. Hal ini membuktikan bahwa hasil perankingan AHP logis dan sesuai dengan tujuan penelitian.

3.5 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk menguji seberapa stabil hasil perankingan terhadap perubahan bobot kriteria. Tiga skenario perubahan bobot diterapkan yaitu Skenario 1 menukar posisi bobot Penghasilan Orang Tua dan Kelengkapan Orang Tua, Skenario 2 menyamaratakan seluruh bobot kriteria menjadi 0,250, dan Skenario 3 menaikkan bobot Jumlah Tanggungan dan Tempat Tinggal. Skenario perubahan bobot kriteria yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 13.

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i3.14318
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Tabel 13. Skenario Perubahan Bobot Kriteria

Skenario	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan	Kelengkapan Orang Tua	Tempat Tinggal
Bobot awal	**0,440**	**0,082**	**0,377**	**0,101**
Kelengkapan Orang Tua jadi prioritas utama	0,339	0,111	0,429	0,121
Semua Bobot Disama Ratakan	0,250	0,250	0,250	0,250
Jumlah Tanggungan dan Tempat Tinggal dinaikkan	0,300	0,200	0,300	0,200

Berdasarkan Tabel 13, setiap skenario dirancang untuk mensimulasikan kondisi di mana prioritas kriteria berubah sesuai kebijakan yang mungkin diterapkan oleh pihak sekolah atau yayasan. Hasil nilai akhir dan perbandingan peringkat seluruh alternatif pada setiap skenario ditunjukkan pada Tabel 14 dan Tabel 15.

Tabel 14. Hasil Nilai Akhir Per Skenario

Kode Alternatif	Bobot Awal	Skenario 1	Skenario 2	Skenario 3
A12	0,627	0,664	0,621	0,637
A13	0,627	0,664	0,621	0,637
A7	0,583	0,617	0,515	0,553
A15	0,560	0,639	0,562	0,590
A16	0,467	0,412	0,421	0,427
A1	0,446	0,394	0,464	0,449
A4	0,446	0,423	0,436	0,439
A2	0,379	0,369	0,405	0,402
A14	0,379	0,369	0,405	0,402
A19	0,294	0,370	0,286	0,307
A3	0,280	0,239	0,350	0,312
A5	0,280	0,239	0,350	0,312
A6	0,280	0,239	0,350	0,312
A8	0,280	0,239	0,350	0,312
A11	0,280	0,239	0,350	0,312
A20	0,280	0,239	0,350	0,312
A9	0,257	0,261	0,397	0,349
A17	0,257	0,261	0,397	0,349
A18	0,213	0,214	0,291	0,265
A10	0,157	0,147	0,235	0,203

Tabel 15. Perbandingan Peringkat Per Skenario

Kode Alternatif	Bobot Awal	Skenario 1	Skenario 2	Skenario 3	Perubahan
A12	1	1	1	1	Stabil
A13	2	2	2	2	Stabil
A7	3	4	4	4	Berubah 1
A15	4	3	3	3	Berubah 1
A16	5	6	7	7	Berubah 2
A1	6	7	5	5	Berubah 2
A4	7	5	6	6	Berubah 2
A2	8	9	8	8	Berubah 1
A14	9	10	9	9	Berubah 1
A19	10	8	19	18	Berubah Signifikan
A3	11	13	12	12	Berubah 2
A5	12	14	13	13	Berubah 2
A6	13	15	14	14	Berubah 2
A8	14	16	15	15	Berubah 2
A11	15	17	16	16	Berubah 2
A20	16	18	17	17	Berubah 2
A9	17	11	10	10	Berubah Signifikan
A17	18	12	11	11	Berubah Signifikan
A18	19	19	18	19	Relatif Stabil
A10	20	20	20	20	Stabil

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i3.14318
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Berdasarkan Tabel 14 dan Tabel 15, hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa A12 dan A13 secara konsisten menempati peringkat 1 dan 2 pada seluruh skenario, sedangkan A10 secara konsisten menempati peringkat terakhir. Hal ini membuktikan bahwa model perankingan AHP yang dihasilkan bersifat stabil pada posisi teratas dan terbawah meskipun terjadi perubahan bobot kriteria. Perubahan peringkat yang terjadi pada posisi tengah merupakan hal yang wajar dan justru membuktikan bahwa model AHP bersifat responsif terhadap perubahan preferensi sehingga dapat diadaptasi sesuai kebijakan MI Miftahul Ulum Serpong Utara di masa mendatang.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai Sistem Penunjang Keputusan untuk menentukan penerima beasiswa dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di MI Miftahul Ulum Serpong Utara, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode AHP mampu mendukung dan memperbaiki proses penentuan penerima beasiswa bagi siswa tidak mampu yang sebelumnya dilakukan secara manual dan cenderung subjektif sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih sistematis, objektif, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Penelitian ini berhasil menetapkan empat kriteria utama sebagai dasar penilaian kelayakan penerima beasiswa dengan bobot prioritas secara berurutan yaitu Penghasilan Orang Tua sebesar 0,429, Kelengkapan Orang Tua sebesar 0,339, Tempat Tinggal sebesar 0,121, dan Jumlah Tanggungan Keluarga sebesar 0,111. Seluruh matriks perbandingan berpasangan dinyatakan valid karena telah teruji konsisten dengan nilai Consistency Ratio (CR) < 0,1. Dari total 20 calon penerima beasiswa yang dievaluasi, sistem menghasilkan rekomendasi 15 siswa sebagai penerima beasiswa sedangkan 5 siswa lainnya belum direkomendasikan karena memperoleh nilai prioritas yang lebih rendah. Alternatif A12 dan A13 menjadi prioritas utama dengan nilai tertinggi sebesar 0,513 karena memiliki kombinasi kondisi paling tidak mampu yaitu penghasilan orang tua di bawah Rp.1.000.000, tanggungan keluarga ≥ 3 orang, berstatus Yatim Piatu, dan kondisi tempat tinggal rumah sendiri tidak layak. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yaitu pengujian data terbatas pada 20 siswa di MI Miftahul Ulum Serpong Utara, kriteria yang digunakan berfokus pada dimensi sosial-ekonomi dan belum memasukkan kriteria prestasi akademik maupun non-akademik, serta penilaian matriks perbandingan berpasangan sangat bergantung pada konsistensi dan persepsi 8 responden saat mengisi kuesioner. Untuk penelitian selanjutnya disarankan agar pihak sekolah mengadopsi model perhitungan AHP ini sebagai acuan standar operasional baku dalam penentuan penerima beasiswa, mengembangkan model ini menjadi aplikasi berbasis web atau mobile untuk mempermudah proses seleksi, menambahkan kriteria prestasi akademik dan non-akademik siswa, serta mempertimbangkan penggunaan metode hybrid seperti kombinasi AHP-TOPSIS atau AHP-SAW untuk membandingkan tingkat presisi perankingan.

Reference

1. Dinilhaq, N. A., Amelia, Y., Arini, A., & Hidayatullah, R. (2025). *Populasi dan Sampel dalam Penelitian Pendidikan : Memahami Perbedaan , Implikasi , dan Strategi Pemilihan yang Tepat*. https://doi.org/10.62383/katalis.v2i2.1670
2. Hakim, A. N., & Setiawan, D. (2025). *Analisis Multi-Criteria Decision Making (MCDM) pada Pengambilan Keputusan Pemilihan Vendor dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. *02*(02), 10–21. https://doi.org/10.62048/qjms.v2i2.89
3. Heriyani, N., Handayani, N., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., Tangerang, U. M., Tangerang, K., Studi, P., Informasi, S., Komputer, F. I., Hamzah, U. N., Teluk, S. D., Jambi, K., & Mikro, U. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Pendekatan Additive Ratio Assessment pada Penentuan Lokasi Usaha untuk UMKM*. *4*. https://doi.org/10.15548/isrj.v4i02.9495
4. Juli, V. N., Khaddafi, M., Kusuma, L. P., Ulfitri, L., Azzahra, T. P., Ekonomi, F., Akuntansi, P., & Malikussaleh, U. (2025). *Perbandingan Metode Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dalam Arahan Ilmu Akuntansi*. https://doi.org/10.61132/jiesa.v2i4.1388
5. Khasanah, W. I., Fauzan, C., & Prabowo, T. (2023). *Penentuan Penerima Beasiswa Sekolah Berbasis Visualisasi Graph Database Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. *4*(2), 211–225. https://doi.org/10.61628/jsce.v4i2.892
6. Kristania, Y. M., Pratmanto, D., & Aji, S. (2021). *Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Di SMK Era Informatika Tangerang Selatan*. *7*(2). https://doi.org/10.31294/ijse.v7i2.11311
7. Maulana, M. R., Ariza, R., Hidayat, C., Anshor, A. H., & Fatchan, M. (2025). *KEPUTUSAN PEMILIHAN MARKETPLACE (STUDI KASUS : MARKETPLACE E-COMMERCE DI ERA DIGITAL)*. *9*(1), 605–611. https://doi.org/10.14421/skiej.2024.3.2.2459
8. Muhaimin, A., Saputra, H. T., & Kurniawan, B. (2022). *PENERIMA BEASISWA DI STIKES HANG TUAH MENGGUNAKAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*. *11*(1), 39–42. https://doi.org/10.33060/JIK/2022/Vol11.Iss1.238
9. Putri, M. K., Nurdjan, N., & Yusuf, M. (2024). *ANALISIS SELEKSI PENERIMA BEASISWA PIP DENGAN SPK MENGGUNAKAN KOMPARASI METODE SAW DAN MAUT BERBASIS WEB (STUDI KASUS : SMK MUHAMMADIYAH AIMAS)*. *03*(01), 24–33. https://doi.org/10.33506/jiki.v3i1.4259
10. Putri, M. N., & Okitasari, H. (2024). *PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM PROSES PEMILIHAN VENDOR (STUDI KASUS : PT . XYZ)*. *8*(6), 12181–12187. https://doi.org/10.36040/jati.v8i6.11849
11. Sari, F. P., & Nurcahyo, G. W. (2024). *Jurnal KomtekInfo Kombinasi AHP dan VIKOR untuk Seleksi Penerima Beasiswa KIP Kuliah*. *11*(4), 290–299. https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v11i4.562
12. Suprianti, Adelia, A. Y., Setiaji, & Astrilyana. (2022). *Application of AHP Method in Determining Bank Selection for Account Opening*. *11*(1), 26–33. https://doi.org/10.35335/mandiri.v11i1.125
13. Susanti, M., Leosae, S., Yohanes, A., & Mone, G. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa di SMK 6 Kupang*

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i3.14318
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *3*(1), 1–11. https://doi.org/10.56347/jics.v3i1.152
14. Utomo, D. P., & Ginting, G. L. (2022). *Penerapan Metode Pembobotan ROC Dan Metode WASPAS Pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemilihan Penerima Bantuan*. *4*(1), 252–259. https://doi.org/10.47065/josyc.v4i1.1984
15. Yohana, D., & Sinuhaji, N. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Beasiswa Yayasan Dengan Metode AHP*. *3*(5), 372–379. https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v3i5.282

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i3.14318
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)