Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
5 (2) 2025, Page: 15200-15211

Penerapan Kombinasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beasiswa PIP

Ferdinandus Soda [1], Dominikus Boli Watomakin [2], Alvian Nara Weking [3], Fitalis Tukan Hajon [4]
Program Studi Teknik Informatika, Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka, Indonesia

Corresponding Author: Ferdinandus Soda e-mail: andobaniona@gmail.com

Published: July , 2025

ABSTRAK

Program Indonesia Pintar (PIP) merupakan bantuan pendidikan bagi siswa yang berasal dari keluarga kurang mampu. Di SMPS Katolik Ratu Damai, penentuan calon penerima beasiswa masih dilakukan secara manual dan cenderung subjektif. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih sistematis dan objektif dalam mendukung proses seleksi penerima beasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan kombinasi metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) dalam sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis data Dapodik, tanpa membangun aplikasi sistem secara nyata. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif terapan. Data dikumpulkan melalui dokumentasi dari Dapodik, kemudian dianalisis menggunakan AHP untuk menentukan bobot kriteria, dan SAW untuk mengevaluasi alternatif siswa berdasarkan bobot tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kriteria pendapatan orang tua memiliki bobot tertinggi (0,6196), diikuti oleh prestasi akademik dan keaktifan ekstrakurikuler. Dari 19 siswa kelas IX yang diajukan, 12 siswa terpilih sebagai penerima beasiswa dengan tingkat akurasi sebesar 63,16% dibandingkan data penerima aktual. Kesimpulannya, kombinasi metode AHP dan SAW dapat digunakan secara efektif untuk mendukung proses seleksi penerima beasiswa PIP dengan pendekatan yang lebih objektif dan transparan.

Kata kunci : Beasiswa PIP, SPK, AHP, SAW

ABSTRACT

The Indonesia Smart Program (Program Indonesia Pintar/PIP) is an educational aid aimed at students from underprivileged families. At SMPS Katolik Ratu Damai, the selection of scholarship recipients is still conducted manually and tends to be subjective. Therefore, a more systematic and objective approach is needed to support the selection process. This study aims to apply a combination of the Analytic Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) methods in a decision support system (DSS) based on Dapodik data, without developing a real software application. This research is classified as applied quantitative research. Data were collected from the Dapodik system and analyzed using AHP to determine the weight of each criterion, followed by SAW to evaluate student alternatives based on these weights. The results show that the "parental income" criterion received the highest weight (0.6196), followed by academic achievement and extracurricular participation. Of the 19 ninth-grade students proposed, 12 students were selected as scholarship recipients, with an accuracy rate of 63.16% compared to the actual list of recipients. In conclusion, the combination of AHP and SAW methods can be effectively used to support a more objective and transparent selection process for PIP scholarship recipients.

Keywords : PIP Scholarship, Decision Support System, AHP, SAW

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam pembangunan suatu bangsa. Pemerintah Indonesia menyadari pentingnya pendidikan yang merata dan dapat diakses oleh seluruh lapisan masyarakat, termasuk mereka yang berasal dari keluarga kurang mampu. Untuk itu, melalui Program Indonesia Pintar (PIP), pemerintah memberikan

bantuan berupa beasiswa kepada siswa yang memenuhi kriteria tertentu guna mencegah angka putus sekolah dan meningkatkan keberlanjutan pendidikan (Amadi et al., 2023). SMPS Katolik Ratu Damai merupakan salah satu sekolah yang menjadi pelaksana program PIP. Dalam pelaksanaannya, sekolah menghadapi tantangan dalam proses seleksi penerima beasiswa, terutama dalam menilai siswa berdasarkan kriteria yang beragam seperti prestasi akademik, kondisi ekonomi keluarga, dan keaktifan dalam kegiatan ekstrakurikuler. Tanpa sistem yang objektif dan terstandarisasi, proses seleksi ini cenderung subjektif, kurang efisien, dan rentan terhadap bias (Sumiati et al., 2024).

Saat ini, proses seleksi masih dilakukan secara manual, di mana guru dan staf administrasi harus memeriksa data siswa satu per satu. Hal ini tidak hanya memakan waktu dan tenaga, tetapi juga membuka peluang terjadinya kesalahan atau ketidakakuratan. Akibatnya, siswa yang layak menerima beasiswa bisa saja terlewatkan, sementara siswa yang kurang memenuhi kriteria dapat terpilih. Kondisi ini menunjukkan perlunya pendekatan yang sistematis dan berbasis data untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih adil dan akurat. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan pendekatan metode pengambilan keputusan multikriteria. Metode Simple Additive Weighting (SAW) dikenal karena kemampuannya dalam menghitung skor akhir berdasarkan bobot dan nilai setiap alternatif, sedangkan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) unggul dalam menentukan bobot kriteria secara objektif melalui perbandingan berpasangan (Rahmansyah et al., 2023).

Kombinasi kedua metode ini dipilih karena mampu saling melengkapi. AHP digunakan untuk menentukan bobot prioritas dari setiap kriteria, kemudian bobot tersebut digunakan dalam metode SAW untuk menghitung skor total dari setiap siswa. Pendekatan ini diharapkan menghasilkan keputusan yang lebih akurat, objektif, dan dapat dipertanggungjawabkan (Dewa I et al., 2015; Yoon, 1995).

Dengan mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis metode AHP dan SAW, SMPS Katolik Ratu Damai dapat meningkatkan efisiensi dan keadilan dalam proses seleksi penerimaan beasiswa PIP. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi kontribusi nyata dalam penerapan teknologi pengambilan keputusan di bidang pendidikan, serta menjadi referensi bagi institusi lain yang menghadapi permasalahan serupa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMPS Katolik Ratu Damai yang berlokasi di Kelurahan Waibalun, Kabupaten Flores Timur. Penelitian berlangsung selama bulan Juli 2025, dengan fokus utama pada penerapan metode kombinasi Analytic Hierarchy Process (AHP)

dan Simple Additive Weighting (SAW) untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam seleksi penerimaan beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif, di mana data dikumpulkan dan dianalisis secara numerik untuk menentukan siswa yang paling layak menerima beasiswa berdasarkan kriteria tertentu. Adapun data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan pihak sekolah yang terlibat dalam proses seleksi beasiswa, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen nilai akademik siswa, data ekonomi keluarga, serta catatan kegiatan ekstrakurikuler siswa.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi nyata proses seleksi yang selama ini diterapkan di sekolah. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi tentang mekanisme seleksi yang selama ini digunakan, sedangkan studi literatur digunakan untuk memahami konsep dan langkah kerja metode AHP dan SAW sebagai dasar perhitungan.Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi kriteria-kriteria yang digunakan oleh sekolah dalam menyeleksi penerima beasiswa. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: prestasi akademik, kondisi ekonomi keluarga, dan partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler. Setelah itu, dilakukan pembobotan terhadap masing-masing kriteria menggunakan metode AHP. Proses ini dilakukan dengan menyusun matriks perbandingan berpasangan antar kriteria, lalu menghitung nilai bobot berdasarkan tingkat kepentingan relatif. Hasil perhitungan AHP juga diuji menggunakan rasio konsistensi (CR) untuk memastikan bahwa penilaian bersifat logis dan dapat diterima.

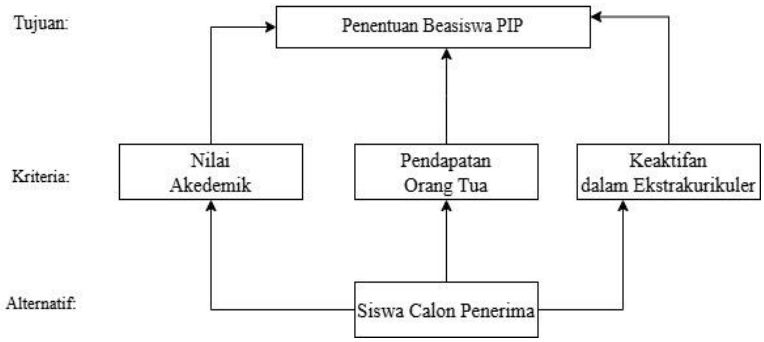
Langkah berikutnya adalah menerapkan metode SAW untuk menghitung skor akhir setiap siswa. Dalam metode ini, nilai siswa untuk setiap kriteria dinormalisasi terlebih dahulu, kemudian dikalikan dengan bobot yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil kali tersebut dijumlahkan untuk memperoleh nilai akhir yang menjadi dasar peringkat kelayakan siswa sebagai penerima beasiswa.

Hasil perhitungan dari metode AHP dan SAW digunakan untuk menyusun peringkat siswa dari yang paling layak hingga kurang layak menerima beasiswa. Pemilihan dilakukan secara bertahap, di mana pada tahap awal penelitian ini hanya difokuskan pada siswa kelas IX. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi yang objektif dan transparan berdasarkan perhitungan matematis yang dapat dipertanggungjawabkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Bobot Dengan AHP

Pada penelitian ini, metode Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan untuk menentukan bobot kepentingan relatif antar kriteria dalam pengambilan keputusan multikriteria. Proses ini dimulai dengan mengidentifikasi tiga kriteria utama, yaitu: C1 (Nilai Akademik), C2 (Pendapatan Orang Tua), dan C3 (Keaktifan dalam Ekstrakurikuler). Struktur hierarki disusun untuk menggambarkan hubungan antar elemen, dimulai dari tujuan utama yaitu menentukan siswa yang layak menerima beasiswa PIP, dilanjutkan dengan kriteria, dan diakhiri dengan alternatif siswa.



Gambar 1. Struktur Hierarki.

Langkah selanjutnya adalah menyusun matriks perbandingan berpasangan antar kriteria. Dalam penelitian ini digunakan skala modifikasi dari skala Saaty, yaitu skala 1 sampai 5, untuk mempermudah proses wawancara dan penilaian. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh data bahwa C2 lebih penting dari C1 (nilai 4), C2 lebih penting dari C3 (nilai 3), dan C1 sedikit lebih penting dari C3 (nilai 2). Dengan demikian, matriks perbandingan yang dihasilkan adalah:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{4} & 2 \\ 4 & 1 & 3 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & 1 \end{bmatrix}$$

Matriks ini kemudian dinormalisasi dengan menjumlahkan setiap kolom dan membagi nilai elemen matriks dengan total kolom masing-masing. Hasil normalisasi matriks:

Tabel 1. Normalisasi Matriks

KRITERIA	C1	C2	C3
C1	0.1818	0.1580	0.3330
C2	0.7273	0.6316	0.5000
C3	0.0909	0.2104	0.1670

Vektor prioritas dihitung dengan mengambil rata-rata dari setiap baris normalisasi, sehingga:

$$w_1 = \frac{0.1818+0.158+0.333}{3} = 0.2243\ (C1)$$
$$w_2 = \frac{0.7273+0.6316+0.5}{3} = 0.6196\ (C2)$$
$$w_3 = \frac{0.0909+0.2104+0.167}{3} = 0.1561\ (C3)$$

Langkah selanjutnya adalah menguji konsistensi matriks. Untuk itu, dihitung nilai A.w, yaitu hasil perkalian matriks perbandingan dengan vektor prioritas. Kemudian dihitung nilai eigen (λ) untuk masing-masing baris dan rata-ratanya, yaitu:

$$\lambda_1 = \frac{0.6914}{0.2243} = \mathbf{3.082}$$
$$\lambda_2 = \frac{1.9851}{0.6169} = \mathbf{3.203}$$
$$\lambda_3 = \frac{0.4745}{0.1561} = \mathbf{3.040}$$
$$\lambda_{max} = \frac{3.082 + 3.203 + 3.040}{3}$$
$$= \frac{9.325}{3} = \mathbf{3.108}$$
$$(INDEX\ KONSISTENSI)\ CI = \frac{3.108 - 3}{3 - 1} = \mathbf{0.054}$$

Dengan nilai Indeks Random (IR) untuk n=3 sebesar 0.58, maka nilai Consistency Ratio (CR) adalah:

$$CR = \frac{0.054}{0.58} = \mathbf{0.093}$$

Karena CR <0.1, maka matriks dianggap konsisten. Dengan demekian bobot yang diperoleh dari AHP adalah:

Tabel 3. Bobot Akhir AHP

Kriteria	Bobot Prioritas(W)
C1 (Nilai Akademik)	0.2243
C2 (Pendapatan Orang Tua)	0.6196
C3 (Keaktifan dalam Ekstrakurikuler)	0.1561

Bobot-bobot ini akan digunakan sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) untuk menilai dan menentukan siswa yang layak menerima beasiswa PIP.

Evaluasi Alternatif Dengan SAW

Setelah menentukan bobot masing-masing kriteria menggunakan metode AHP, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi setiap alternatif (siswa) menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini melibatkan beberapa tahap, yaitu pembuatan matriks keputusan, normalisasi matriks, perhitungan skor akhir, dan pemeringkatan.

Pertama-tama, dilakukan pembuatan matriks keputusan berdasarkan data usulan penerima beasiswa PIP. Setiap siswa dievaluasi berdasarkan tiga kriteria: nilai akademik, penghasilan orang tua, dan keaktifan ekstrakurikuler.

Langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi matriks keputusan menggunakan rumus:

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{x_{ij}}{Max\ xij} \ Jika\ j\ adalah\ keuntungan\ (benefit) \\ \dfrac{Min\ xij}{x_{ij}} \ Jika\ j\ adalah\ atribut\ biaya\ (cost) \end{cases}$$

Kriteria nilai akademik (C1) dan keaktifan ekstrakurikuler (C3) bersifat benefit, sehingga digunakan nilai tertinggi sebagai pembagi, yaitu 89 dan 82. Sedangkan penghasilan orang tua (C2) bersifat cost, sehingga digunakan nilai terendah, yaitu 500.000.

Setelah proses normalisasi, dilakukan perhitungan skor akhir (Vi) untuk masing-masing alternatif dengan menjumlahkan hasil perkalian nilai normalisasi dengan bobot kriteria yang telah ditentukan sebelumnya melalui metode AHP, yaitu: C1 (Nilai Akademik) = 0,2243, C2 (Penghasilan Orang Tua) = 0,6196, C3 (Keaktifan Ekstrakurikuler) = 0,1561.

Langkah terakhir adalah melakukan pemeringkatan berdasarkan skor Vi dari yang tertinggi ke yang terendah untuk menentukan siswa yang paling layak menerima beasiswa

Pengujian

1. Pengujian Akurasi
    a. Bobot Kriteria Yang Dihasilkan AHP

        Untuk memastikan bahwa bobot kriteria hasil metode AHP mencerminkan kondisi nyata, dilakukan pengujian akurasi melalui dua pendekatan. Pertama, validasi pakar dilakukan dengan membandingkan bobot hasil AHP dengan persepsi operator sekolah sebagai pelaksana teknis pengusulan beasiswa. Hasil wawancara menunjukkan bahwa kriteria "pendapatan orang tua" dianggap lebih penting, sejalan dengan bobot pada AHP. Kedua, uji konsistensi logika penilaian dilakukan melalui perhitungan Consistency Index (CI) dan Consistency Ratio (CR). Hasil CR < 0,1 menandakan bahwa matriks

perbandingan konsisten dan dapat diterima. Kedua pendekatan ini memastikan bahwa bobot kriteria valid digunakan dalam tahapan SAW selanjutnya.

b. Prangkingan Yang Dihasilkan SAW

Pada pengujian ini diambil hanya kelas IX pada urutan peringkat 1 sampai 19 karena penerima pada tahap pertama hanya untuk kelas IX dan hanya berjumlah 19 penerima pada sekolah ini. Hasil peringkat penerima beasiswa PIP kelas IX dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Prangkingan Kelas IX

Nama Siswa	Hasil	Rangking
Lusia Kilu Muda	0,99496	1
Robert Samon Balun	0,994289	2
Yohanes Nani D. E. A. Weking	0,993056	3
Maria Tin Carvallo	0,989249	4
Thomas Pito Tereng	0,988632	5
Hilarius Lasarus De Ornay	0,988015	6
Dominikus Dovan Kerans	0,985495	7
Alfonsus Mariano Letor	0,985495	8
Martinus Seni Koten	0,985495	9
Antonius Ulu Kerans	0,983592	10
Efrem Y. Sigoama Tukan	0,983592	11
Yohana Oktaviani Carvallo	0,981688	12
Paula Rosalia Maran	0,979168	13
Valentinus Dodu Fernandez	0,978551	14
Rafael Mario Mangu Kedang	0,976031	15
Margaretha Ferderika Bana	0,68768	16
Wilhelmina Rena Evani Tobi	0,68516	17
Petrus Wajon Ebenhaezer Neno	0,683872	18
Magdalena Bianca Putri Larantukan	0,681352	19

Pada pengujian ini dilakukan dengan rumus:

$$Akurasi = \frac{Jumlah\ siswa\ yang\ sesuai}{Jumlah\ siswa\ dalam\ relasi} \times 100\%$$

Maka:

$$Akurasi = \frac{12}{19} \times 100\%$$
$$Akurasi = 63{,}16\%$$

Nilai akurasi ini menunjukkan bahwa sistem berbasis SAW yang menggabungkan bobot kriteria hasil AHP memiliki tingkat kesesuaian yang cukup baik dengan data riil di lapangan. Meski tidak sempurna, hasil ini menunjukkan bahwa sistem memiliki potensi yang layak dikembangkan lebih lanjut untuk membantu proses seleksi penerima beasiswa yang lebih objektif.

2. Pengujian Konsitensi

a. Menghitung Lambda Maksimum (λ_max):

Untuk menghitung nilai λ_{max} dilakukan dengan rumus:

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n}\Sigma\left(\frac{(Aw)_1}{wi}\right)$$

Maka:

$$\lambda_{max} = \frac{3.082 + 3.203 + 3.040}{3} = \frac{9.325}{3} = \mathbf{3.108}$$

b. Menghitung Consistency Index (CI):

Setelah mendapatkan nilai λ_{max} maka dilanjutkan dengan menghitung index konsitensi (CI) dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

Maka:

$$CI = \frac{3.108 - 3}{3 - 1} = \mathbf{0.054}$$

c. Menghitung Rasio Konsistensi (CR)

Pada tahapan ini karena $n = 3$, maka nilai $IR = 0.58$. Untuk menghitung rasio konsitensi (CR) digunakan rumus:

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

Maka:

$$CR = \frac{0.054}{0.58} = \mathbf{0.093}$$

Karena $CR = 0.093 < 0.1$, maka matriks perbandingan dianggap konsisten.

Penelitian ini berhasil menerapkan metode gabungan Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) dalam proses seleksi penerima Beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) di SMPS Katolik Ratu Damai. Pendekatan ini dilakukan untuk mengatasi tantangan dalam penentuan siswa yang layak menerima beasiswa secara lebih objektif, transparan, dan terukur. Proses penentuan bobot kriteria dalam metode AHP didasarkan pada hasil wawancara dengan pihak-pihak terkait di lingkungan sekolah, termasuk kepala sekolah dan wali kelas, sehingga bobot yang dihasilkan mencerminkan kondisi dan prioritas lokal yang kontekstual. Berdasarkan hasil AHP, diperoleh bobot sebagai berikut: Pendapatan Orang Tua sebesar 0,6196, Nilai Akademik sebesar 0,2243,

dan Keaktifan Ekstrakurikuler sebesar 0,1561. Ini menunjukkan bahwa aspek ekonomi keluarga menjadi pertimbangan utama dalam pemberian beasiswa, diikuti oleh aspek akademik dan partisipasi siswa dalam kegiatan sekolah.

Selanjutnya, metode SAW digunakan untuk mengevaluasi 19 siswa kelas IX berdasarkan ketiga kriteria tersebut. Setiap siswa diberikan skor berdasarkan nilai masing-masing kriteria yang telah dinormalisasi, lalu dikalikan dengan bobot dari AHP, dan dijumlahkan untuk mendapatkan total skor akhir. Dari hasil perhitungan SAW, diketahui bahwa 12 siswa memperoleh skor tertinggi dan dinilai layak untuk menerima beasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa metode ini dapat digunakan untuk memeringkat siswa secara komprehensif berdasarkan multi-kriteria.

Menariknya, tingkat kesesuaian atau akurasi antara hasil seleksi menggunakan metode gabungan AHP-SAW dengan data realisasi penyaluran tahap pertama mencapai 63,16%. Ini menandakan bahwa pendekatan ini cukup akurat dan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan. Meskipun belum mencapai akurasi sempurna, hasil ini menunjukkan bahwa integrasi metode AHP dan SAW mampu merepresentasikan sebagian besar keputusan nyata yang diambil oleh pihak sekolah. Dengan kata lain, metode ini memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas dan konsistensi proses seleksi di masa mendatang.

Keunggulan dari kombinasi AHP dan SAW terletak pada kemampuan AHP dalam menangkap preferensi subjektif pemangku kepentingan melalui pembobotan yang konsisten (dengan nilai Consistency Ratio sebesar 0,093, yang berada di bawah ambang batas 0,1), serta kemampuan SAW dalam menyederhanakan proses perhitungan dan menghasilkan pemeringkatan yang transparan. Kedua metode ini saling melengkapi: AHP membantu menentukan prioritas antar kriteria dengan pertimbangan logis dan terstruktur, sementara SAW memberikan solusi praktis untuk evaluasi dan pemeringkatan alternatif secara kuantitatif.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode AHP-SAW merupakan pendekatan yang efektif dan efisien dalam mendukung pengambilan keputusan penerima Beasiswa PIP. Penggunaan metode ini tidak hanya meningkatkan transparansi dan akuntabilitas proses seleksi, tetapi juga memberikan dasar yang kuat bagi sekolah dalam menetapkan keputusan yang adil dan berdasarkan data. Dalam konteks yang lebih luas, pendekatan serupa dapat diterapkan pada institusi pendidikan lainnya yang menghadapi tantangan serupa dalam proses seleksi bantuan atau subsidi pendidikan, dengan penyesuaian kriteria sesuai konteks lokal masing-masing lembaga.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menerapkan kombinasi metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) sebagai sistem pendukung keputusan

dalam proses seleksi penerimaan Beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) di SMPS Katolik Ratu Damai. Penerapan AHP digunakan untuk menentukan bobot masing-masing kriteria secara objektif berdasarkan preferensi pengambil keputusan. Hasil analisis menunjukkan bahwa pendapatan orang tua menjadi faktor dominan yang paling memengaruhi kelayakan siswa dalam menerima beasiswa, diikuti oleh kriteria lainnya seperti jumlah tanggungan keluarga, nilai akademik, dan status kepemilikan rumah. Proses penentuan bobot ini telah melalui uji konsistensi yang menghasilkan nilai Consistency Ratio (CR) sebesar 0,093, yang berada di bawah ambang batas 0,1, sehingga dapat disimpulkan bahwa penilaian tersebut konsisten dan dapat diterima secara metodologis.

Selanjutnya, metode SAW digunakan untuk mengevaluasi dan memeringkat 19 siswa kelas IX berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan melalui AHP. Dari hasil perhitungan SAW, diperoleh bahwa sebanyak 12 siswa memiliki skor akumulatif yang memenuhi ambang kelayakan untuk menerima bantuan Beasiswa PIP. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memberikan rekomendasi seleksi yang objektif, sistematis, dan transparan. Tingkat akurasi hasil evaluasi metode SAW terhadap data aktual mencapai 63,16%, yang meskipun belum mencapai tingkat akurasi maksimal, namun cukup representatif dalam mendukung pengambilan keputusan awal oleh pihak sekolah.

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi metode AHP dan SAW dalam sistem pendukung keputusan beasiswa dapat meningkatkan efisiensi proses seleksi serta mengurangi subjektivitas dalam penilaian manual. Sistem ini dapat menjadi acuan bagi lembaga pendidikan dalam menerapkan pendekatan berbasis teknologi dan data dalam pengambilan keputusan bantuan pendidikan, serta dapat dikembangkan lebih lanjut dengan melibatkan lebih banyak variabel penentu dan basis data siswa yang lebih luas. Selain itu, sistem ini memiliki potensi untuk diadaptasi dalam konteks seleksi bantuan sosial lainnya di lingkungan sekolah maupun lembaga pemerintahan daerah. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan model penilaian beasiswa yang lebih adil, akuntabel, dan adaptif terhadap kebutuhan penerima manfaat.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Razak, & Wiguna, S. (2023). Pengaruh Beasiswa Pendidikan Pada Program Indonesia Pintar (PIP) Terhadap Minat Belajar Aqidah Akhlak. Tut Wuri Handayani: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 2(3), 103–108.

Amadi, A. S. M., Hasan, S., Rifanto, N. A., Wildan, M., Afifah, N. Q., & Nisak, N. M. (2023). Upaya Pemerintah dalam Menjamin Hak Pendidikan untuk Seluruh Masyarakat di

Indonesia: Sebuah Fakta yang Signifikan. Educatio, 18(1), 161–171. https://doi.org/10.29408/edc.v18i1.14798

Ameliya, P. R., Bangsawan, L., & Fadilla Sari, R. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Yang Berhak Mendapatkan Program Indonesia Pintar (PIP). Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer Surya Intan (JIIKSI), 10, 277–289.

Aria Alfaizi, Hafiz, Auliasari, K., & Orisa, M. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa Menggunakan Metode Fuzzy AHP. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 7(4).

Dewa, I., Bayu, M., & Darmawan, A. (2015). Diktat Mata Kuliah Komunikasi Data dan Jaringan Komputer Jilid 1 (pp. 1–154).

Ferdadiningsih, M. (2022). Penerapan Metode AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Sekolah. Jurnal Teknologi Terkini, 2(12), 1–20.

Hidayat, R., & Anshori, M. (2020). Pengembangan Aplikasi SPK untuk Seleksi Siswa Berprestasi Menggunakan AHP. Jurnal Informatika Nusantara, 7(2), 140–147.

Hussain, M., Ajmal, M. M., Khan, M., & Saber, H. (2015). Competitive Priorities and Knowledge Management: An Empirical Investigation of Manufacturing Companies in UAE. Journal of Manufacturing Technology Management, 26(6), 791–806.

Ibad, M. N. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar Menggunakan Metode AHP-MOORA (Studi Kasus di MAN 1 Gresik) [Skripsi, Universitas].

Pramudito, S., & Nurlaili, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Miskin Penerima Bantuan PIP. Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sistem, 4(1), 21–30.

Rahmansyah, W., Zufria, I., & Fakhriza, M. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan SSD Laptop Menggunakan Kombinasi Metode AHP dan SAW. Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer, 4(2), 1192–1199.

Ramadhan, A., & Nurhadi, T. (2021). Integrasi AHP dan SAW pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Bantuan Pendidikan. Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika, 5(3), 90–98.

Rosyidah, A., & Fauzan, M. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Pendidikan Menggunakan Metode SAW. Jurnal Sains dan Teknologi Informasi, 5(2), 60–67.

Saputra, M. D., & Rachmatullah, A. S. (2021). Implementasi Metode AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 8(2), 111–118.

Setiyaningsih, W. (2015). Konsep Sistem Pendukung Keputusan (Vol. 1). Yayasan Edelweis.

Sukwika, T. (2022). Sistem Pendukung Keputusan: Metode MAUT (pp. 1–11).

Sumiati, S., Muttaqin, M., & Afriza, A. (2024). Penilaian Prestasi Kerja Pendidik dan Tenaga Kependidikan Berdasarkan Sasaran Kerja dan Perilaku Kerja. Jurnal Pendidikan Tambusai, 8(1), 187–196.

Sutejo, B., Sugandi, F., & Metro, D. W. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Melalui Program Indonesia Pintar (PIP). 4307(May), 679–684.

Wijaya, H., & Santosa, P. I. (2022). Penerapan Metode MAUT dalam Sistem Penunjang Keputusan untuk Pemilihan Siswa Berprestasi. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, 10(1), 35–42.

Yoon, K. P., & Hwang, C.-L. (1995). Multiple Attribute Decision Making: An Introduction. SAGE Publications.