

---

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN CALON MAHASISWA BARU MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW

Nurul Ramadhan<sup>1</sup>, Sriani<sup>2</sup>, Supiyandi<sup>3</sup>  
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan  
e-mail: nramadhan1301@gmail.com

**Abstract:** *New student admission is a process in educational institutions that screens prospective students according to established criteria. The new student admission process typically involves registration, file selection, and acceptance. However, the student admission selection process at the South Tapanuli Education Institute is still manual, making it difficult to select one candidate from among the prospective students. This problem gave rise to the idea of creating a decision support system to make accurate decisions regarding new student admissions in accordance with institutional policies. The parameters used in this decision support system are the average school exam score, academic potential test, parental income, and parental dependents. This decision support system was developed using a ranking technique using Simple Additive Weighting (SAW), weighting using the Analytical Hierarchy Process (AHP) technique. This method was chosen because it allows for the selection of the best alternative from various alternatives. The use of the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) methods in determining the passing of prospective new students allows for a more objective, transparent, and effective selection process, which ultimately improves the quality of student admissions and supports better decision-making in student admissions at the Tapanuli Selatan Institute of Education.*

**Keywords:** *Decision Support, Analytical Hierarchy Process, Simple Additive Weighting, New Student Admissions*

**Abstrak:** *Penerimaan mahasiswa baru merupakan salah satu proses yang ada di lembaga pendidikan untuk menyaring calon mahasiswa yang diseleksi sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Proses penerimaan mahasiswa baru biasanya terjadi melalui tahapan pendaftaran, seleksi berkas, dan penerimaan. Namun proses seleksi penerimaan mahasiswa di Institut Pendidikan Tapanuli Selatan masih bersifat manual sehingga menimbulkan permasalahan sulitnya menyeleksi satu calon di antara calon penerimaan. Masalah ini memunculkan ide untuk membuat sistem pendukung keputusan untuk mengambil keputusan yang akurat dalam penerimaan siswa baru sesuai kebijakan institusi. Parameter yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah Nilai rata-rata ujian sekolah, tes potensi akademik, penghasilan orang tua dan tanggungan orangtua. Sistem pendukung keputusan ini dikembangkan dengan menggunakan teknik perankingan menggunakan Simple Additive Weighting (SAW), pembobotan menggunakan teknik Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode ini dipilih karena memungkinkan pemilihan alternatif terbaik dari berbagai alternatif. Penggunaan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) dalam menentukan kelulusan calon mahasiswa baru memungkinkan proses seleksi yang lebih objektif, transparan, dan efektif, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas penerimaan mahasiswa serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam penerimaan mahasiswa di Institut Pendidikan Tapanuli Selatan.*

**Kata kunci:** *Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process, Simple Additive Weighting, Penerimaan Mahasiswa Baru*

## PENDAHULUAN

Seleksi penerimaan mahasiswa baru adalah pengambilan keputusan dengan berbagai kriteria banyaknya pendaftar juga menjadi hambatan khusus yang harus dihadapi oleh pihak tersebut (Ramadhany et al., 2021). Perguruan tinggi dalam rangka menyeleksi calon mahasiswa baru, akan tetapi keterbatasan fasilitas, sarana, dan prasarana pada sebuah lembaga perguruan tinggi (Hariyono & Maisyaroh, 2025). Keterbatasan kapasitas menyebabkan institusi tidak dapat menerima seluruh pendaftar, sehingga proses seleksi mahasiswa baru menjadi langkah penting dalam menjaring mahasiswa yang bermutu.

Proses seleksi penerimaan calon mahasiswa baru di perguruan tinggi Institut Pendidikan Tapanuli Selatan masih dilakukan secara konvensional dan sistem administrasi manual dalam memilih calon mahasiswa baru yang berhak diterima. Penilaian bersifat subjektif setiap penilai memberi nilai pada tes yang akan dilakukan setiap calon mahasiswa baru, hal ini dapat menimbulkan ketidak konsistenan dalam penilaian pada setiap alternatif calon mahasiswa baru (Irawan, 2021). Penentuan penerimaan mahasiswa hanya berdasarkan nilai ujian masuk yang dilakukan panitia penerimaan mahasiswa. Sehingga kurang efektif dalam penentuan peringkat yang masuk.

Penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan dalam proses penerimaan mahasiswa baru sudah banyak dilakukan sebelumnya. Pada penelitian sebelumnya (Rudianto & Budiman, 2022) “Rancang Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Fakultas Ilmu Komputer Menggunakan Metode AHP (Studi Kasus Universitas Banten Jaya)”. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menerapkan metode AHP mampu

memberikan rekomendasi pemilihan jurusan dengan nilai tertinggi diperoleh alternatif Teknik informatika-S1 dengan nilai 0.332. Pada penelitian lain (Media & Budidarma, 2022) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Peserta Didik Baru dan Pemilihan Jurusan dengan Metode AHP dan SAW” mendapatkan hasil seleksi dengan menggunakan *balck box* 100% dan di uji dengan *alpha test* dan *beta test* dengan respon tertinggi sangat setuju 83%. Dari penelitian (Pradana et al., 2021) Berdasarkan hasil perhitungan, nilai *Consistency Ratio* sebesar 0,08 menandakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan berfungsi secara optimal dalam membantu dan memudahkan pengolahan data hasil tes serta penentuan program studi di UNIDA Gontor. Dari beberapa penelitian terdahulu, perbedaan studi yang akan dilakukan terdapat pada data, tempat dan beberapa kriteria yang digunakan.

Dari beberapa penelitian terdahulu metode AHP dan SAW dapat dimanfaatkan untuk mengambil keputusan penerimaan mahasiswa baru di Institut Pendidikan Tapanuli Selatan. Karena Pengambilan keputusan dapat diartikan sebagai proses pemilihan alternatif yang paling optimal secara sistematis untuk digunakan sebagai solusi atas suatu masalah. Sistem pendukung keputusan yang dapat membantu proses pengambilan keputusan dalam penentuan seleksi penerimaan mahasiswa baru Penelitian ini menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan (SAW) (Handrianto & Styani, 2020). Oleh karena itu, kemampuan pengambilan keputusan yang cepat, tepat, dan akurat sangat menentukan keberhasilan di tengah persaingan global (Harefa, 2020).

Peneliti tertarik untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan dengan menerapkan metode AHP dan SAW. Metode SAW dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot,

sedangkan metode AHP digunakan untuk menguji tingkat konsistensi dalam proses penilaian. Apabila ditemukan penyimpangan yang signifikan dari nilai konsistensi ideal, maka penilaian perlu dilakukan perbaikan atau struktur hierarki harus disusun kembali. Selanjutnya, metode SAW digunakan pada tahap akhir untuk melakukan penjumlahan bobot setiap kriteria sehingga menghasilkan peringkat calon mahasiswa dari nilai tertinggi hingga terendah berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dengan menentukan bobot atribut, yang kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan untuk memperoleh alternatif paling optimal (Dcc et al., 2020).

## METODE

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada tahap ini adalah data primer. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari objek di lapangan menggunakan eksperimen (Romdona et al., 2025). Data yang digunakan pada tahap ini adalah data mahasiswa tahun 2022 yang dijadikan sebagai acuan untuk penggunaan sistem berikutnya. Pengumpulan data dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner dalam bentuk form kepada mahasiswa untuk mendapatkan kriteria responden yang sesuai.

### Pengembangan Sistem

Dalam aspek ini penulis, sistem pendukung keputusan penerimaan mahasiswa baru dengan metode AHP dengan metode pengembangan SAW. Metode SAW disebut juga metode skuensial linier atau *basic life cycle* yang adalah salah satu model dalam pengembangan berbasis *System Development life cycle* (Wahid, 2020). Metode SAW menunjukkan suatu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan skuensial yang

dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada pengembangannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Representasi Data

Data yang digunakan dalam studi ini berasal dari Institut Pendidikan Tapanuli Selatan. Data ini telah diolah dan disimpan dalam bentuk file sebelum diintegrasikan ke dalam sistem yang telah dirancang

Pada studi ini, kriteria yang digunakan adalah persyaratan dalam penentuan penerimaan mahasiswa. Data yang dianalisis adalah data pendaftar program studi Pendidikan Vokasional Informatika untuk tahun akademik 2022–2023, dengan jumlah 56 orang pendaftar. Berikut adalah data calon mahasiswa program studi Pendidikan Vokasional Informatika tahun 2022 di Institut Pendidikan Tapanuli Selatan.

**Tabel 1 Data Mahasiswa Pendidikan Vokasional Informatika 2022-2023**

No	Nama	Nilai Tes Ujian Akhir Sekolah	Potensi Akademik	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan Orang Tua
1	Air Langga Dewa Sakti	96	75	1.000.000	3
2	Aisah Rambe	87	80	3.000.000	4
3	Aldi Nurdiansyah	87	85	1.500.000	4
4	Amy Rizky Amelia Siregar	92	90	1.500.000	6
5	Andila Mustika Sari	90	75	2.000.000	4
.....	...	...	...	...	...
5	Zulfikri	89	88	3.000.000	1
6	Siregar	89	88	3.000.000	1

Sumber data: Pusat data dan informasi IPTS

Pada tabel di atas dijelaskan data dari calon mahasiswa baru pada tahun 2022 sebanyak 56 calon. Data yang di input berupa persyaratan dalam penerimaan mahasiswa baru. Kriteria yang diambil sebagai persyaratan adalah nilai rata-rata Ujian Akhir Sekolah (UAS), nilai Tes Potensi Akademik (TPA), penghasilan orang tua dan jumlah tanggungan orang tua.

Dari ketentuan tersebut dapat diperoleh pembobotan data pada calon mahasiswa baru seperti tabel 2. berikut.

**Tabel 2 Data Pembobotan Kriteria**

No.	Nama	ALTER NATIF	KRITERIA			
			C1	C2	C3	C4
1	Air Langga Dewa Sakti	A1	1	0,5	0,5	0,25
2	Aisah Rambe	A2	1	0,75	0,75	0,5
3	Aldi Nurdiansyah	A3	1	0,75	0,5	0,5
4	Amy Rizky Amelia Siregar	A4	1	1	0,5	0,75
5	Andila Mustika Sari	A5	1	0,75	0,5	0,5
...	...	...	...	...	...	...
56	Zulfikri Siregar	A56	1	1	0,75	0

Hasil perkalian antara matriks ternormalisasi R dan vektor bobot menghasilkan nilai, dan alternatif dengan nilai tertinggi (Ai) ditetapkan sebagai solusi dengan penerapan perhitungan sebagai berikut.

$$X \begin{pmatrix} 1 & 0,5 & 0,5 & 0,25 \\ 1 & 0,75 & 0,75 & 0,5 \\ 1 & 0,75 & 0,5 & 0,5 \\ 1 & 1 & 0,5 & 0,75 \\ 1 & 0,5 & 0,5 & 0,5 \end{pmatrix}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh matriks R sebagai berikut:

$$X \begin{pmatrix} 1 & 0,5 & 1 & 0,33 \\ 1 & 0,75 & 0,67 & 0,67 \\ 1 & 0,75 & 1 & 0,67 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0,5 & 1 & 0,67 \end{pmatrix}$$

Hasil akhir diperoleh dari proses perbandingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

$$V_1 = (1 * 0,408) + (0,5 * 0,408) + (1 * 0,125) + (0,33 * 0,059) \\ = 0,408 + 0,204 + 0,125 + 0,019 = 0,756$$

Dari hasil perhitungan tersebut didapatkan hasil data normalisasi dan perbandingan seperti tabel berikut.

**Tabel 3 Hasil Penilaian**

Alternatif	Nilai Kriteria				Nilai Akhir Alternatif	Keterangan
	C1	C2	C3	C4		
A25	0,927	0,826	1,000	0,556	0,873	Diterima
A4	0,958	0,978	0,333	0,667	0,871	Diterima
A27	0,938	0,967	0,500	0,444	0,866	Diterima
A31	0,917	0,848	1,000	0,333	0,865	Diterima
A43	0,885	0,978	0,500	0,556	0,855	Diterima
...	...	...	...	...	...	...
A46	0,802	0,859	0,125	0,333	0,713	Cadangan

Dari hasil tabel 3. di atas dapat dilihat nilai akhir dari proses perbandingan untuk penerimaan mahasiswa baru. Penentuan hasil akhir dari penerimaan mahasiswa baru yang mendapatkan nilai tertinggi dengan kriteria yang sudah ditentukan didapatkan oleh data alternatif A25 dengan nilai 0,873 dan nilai terendah pada data alternatif A46 dengan nilai 0,713. Dari



- Kotabumi). *Jurnal Cendikia*, 405–409.
- Handrianto, Y., & Styani, E. W. (2020). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Metode Pembelajaran. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 12(1), 1932–1942. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index>
- Harefa, K. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Pinjaman dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(2), 136. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i2.3714>
- Hariyono, E., & Maisyaroh. (2025). Kebijakan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) SMK Jawa Timur. *Proceedings Series of Educational Studies*, 1–7.
- Irawan, M. D. (2021). MUALIM-SAW: Seleksi Mualim pada Madrasah Diniyah Awaliyah Berbasis Keputusan Menggunakan Metode SAW. *Jurnal Penelitian Medan Agama*, 13(1), 1–8. <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/me dag/>
- Ramadhany, D., Khalila Daulay, N., & Fauza, H. (2021). STRATEGI REKRUTMEN DAN SELEKSI CALON SISWA BARU DALAM MENINGKATKAN MUTU LEMBAGA PENDIDIKAN MADRASAH ALIYAH NEGERI 1 MEDAN T.P 2020/2021. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Keislaman*, 10(2), 23–2. <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/hij ri>
- Romdona, S., Senja Junista, S., & Gunawan, A. (2025). TEKNIK PENGUMPULAN DATA: OBSERVASI, WAWANCARA DAN KUESIONER. *JISOSEPOL: JURNAL ILMU SOSIAL EKONOMI DAN POLITIK*, 3(1), 39–47. <https://samudrapublisher.com/index.php/JISOSEPOL>
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, (1), 1–5