

**PENERAPAN DAN PERBANDINGAN METODE SAW DAN  
AHP DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI DI ZAHIRA SCHOOL**

**Dafa Gemilang Lubis**

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: [dafagemilan9@gmail.com](mailto:dafagemilan9@gmail.com)

**Amrullah**

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: [amrullah@umusu.ac.id](mailto:amrullah@umusu.ac.id)

**Abstrak**

Prestasi pada siswa merupakan suatu kebanggaan dari suatu sekolah. Prestasi pada anak patut dikembangkan dan diberikan apresiasi dari setiap hasil yang didapatkannya. Pada Zahira School Medan, siswa selalu diberi apresiasi tiap tahunnya terkait pencapaian pada setiap anak didiknya. Namun, untuk pemilihan siswa terbaik masih menjadi tanda tanya bagi pihak guru ataupun Zahira School sendiri. Sistem Pendukung Keputusan merupakan solusi yang baik dalam menilai siapa siswa terbaik pada sekolah. Sistem Pendukung Keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan metode yang akan dipilih dalam menanggapi masalah tersebut. Penerapan metode SAW dan AHP sudah banyak dilakukan dan merupakan metode yang terbilang efektif untuk mengatasi permasalahan terkait pengambilan keputusan.

**Kata Kunci: Prestasi, Siswa, Sistem Pendukung Keputusan, AHP, SAW**

**Abstract**

Achievements for students are a matter of pride for a school. Children's achievements should be developed and given appreciation for every result they get. At Zahira School Medan, students are always given appreciation every year regarding the achievements of each of their students. However, selecting the best students is still a question mark for teachers and Zahira School itself. The Decision Making System is a good solution for assessing who the best students are at school. The Decision Making System using the *Simple Additive Weighting* (SAW) and *Analytical Hierarchy Process* (AHP) methods is the method that will be chosen in responding to this problem. The application of the SAW and AHP methods has

been widely used and is a method that is considered effective for overcoming problems related to decision making.

**Keywords:** Achievement, Students, Decision Making System, AHP, SAW

## LATAR BELAKANG

Pada era digitalisasi ini, kebutuhan atas teknologi sangat diperlukan untuk mempermudah mendapatkan informasi secara cepat dan akurat, sehingga perlu adanya teknologi yang dapat membantu setiap sekolah dalam memperoleh setiap data terkait dengan siswa ataupun gurunya.<sup>1</sup> Salah satu contoh teknologi yang akan membantu pihak sekolah adalah teknologi dalam pemilihan siswa berprestasi. Prestasi pada siswa merupakan hal yang wajib diperhatikan dalam proses perkembangan anak.<sup>2</sup> Dengan adanya teknologi ini, dapat mempermudah sekolah dalam memberikan apresiasi kepada siswa yang berprestasi. Apresiasi kepada siswa akan meningkatkan perkembangan anak dalam pembelajaran agar dapat menjadi lebih baik lagi kedepannya.<sup>3</sup>

Zahira School merupakan sebuah sekolah swasta yang didirikan pada tahun 2011. Zahira School berlokasi di kota Medan yang bertepatan dengan Jl. Ibrahim Umar No.19. Zahira School merupakan sekolah swasta islam terpadu yang berfokus pada pendidikan anak dari TK sampai dengan SD. Zahira School telah mendapatkan berbagai prestasi dari berbagai siswa dan siswinya dalam banyaknya lomba ataupun olimpiade yang telah diselenggarakan. Hal ini menjadi perbincangan terkait siapa siswa ataupun siswi terbaik yang bersekolah di Zahira School.

---

<sup>1</sup> Dirk Ifenthaler and Volker Schweinbenz, "The Acceptance of Tablet-PCs in Classroom Instruction: The Teachers' Perspectives," *Computers in Human Behavior* 29, no. 3 (2013): 525–34, <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.11.004>.

<sup>2</sup> Jo Tondeur et al., "Understanding the Relationship between Teachers' Pedagogical Beliefs and Technology Use in Education: A Systematic Review of Qualitative Evidence," *Educational Technology Research and Development* 65, no. 3 (June 14, 2017): 555–75, <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>.

<sup>3</sup> Indra Wahyuni Firlu Fangestu and Hasan Syahrizal, "Digitalisasi Lembaga Pendidikan Dalam Menghadapi Perkembangan Dan Kemajuan Teknologi Informasi Dunia Pendidikan," *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum* 1, no. 2 (December 1, 2023): 26–38, <https://doi.org/10.61104/alz.v1i2.89>.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan teknologi yang dapat membantu dalam memilih ataupun memecahkan permasalahan dengan tujuan mendapatkan pilihan yang terbaik<sup>4</sup>. Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem yang saling menguntungkan satu sama lain yang memanfaatkan data yang ada serta memberikan informasi, pemodelan, dan pemanipulasi data yang akan digunakan untuk mengambil keputusan dalam situasi yang semistruktur ataupun tidak terstruktur<sup>5</sup>. Sistem Pendukung Keputusan berguna untuk menyelesaikan permasalahan yang ada berdasarkan data yang telah dikumpulkan sebelumnya lalu sistem akan memberikan keputusan terbaik berdasarkan hasil analisa yang telah dibuat modelnya untuk mengarahkan ke beberapa keputusan yang diinginkan. Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem penghasil informasi yang berguna untuk memecahkan permasalahan tertentu .

Metode SAW atau *Simple Additive Weight* merupakan metode Sistem Pendukung Keputusan yang paling sederhana dan paling banyak digunakan. Metode SAW merupakan metode yang paling mudah diimplementasikan, dikarenakan algoritma pada metode SAW sendiri mudah untuk dipahami. Metode SAW sendiri juga bisa disebut sebagai metode penjumlahan terbobot<sup>6</sup>. Metode SAW adalah metode yang memakai bobot perhitungan dengan diberi ke masing-masing kriteria yang dipilih. Metode SAW memiliki kriteria yang dikategorikan sebagai *benefit* dan *cost*<sup>7</sup>.

Metode AHP atau *Analytic Hierarchy Process* merupakan metode Sistem Pendukung Keputusan yang membuat setiap nilai kriteria menjadi struktur hierarki dan akan membandingkannya satu sama lain untuk mendapatkan prioritas tertinggi

---

<sup>4</sup> Isnia Anjar Setyani and Yoannes Romando Sipayung, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Berprestasi Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)* 4, no. 4 (2023): 632, <https://doi.org/10.30865/json.v4i4.6179>.

<sup>5</sup> Ahmad Fitri Boy et al., "E-KPI Menggunakan Metode MOORA (Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis) Dalam Menentukan Engineer Yang Memperoleh Bonus Pada CV. Arisanita," *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer)* 19, no. 2 (2020): 60, <https://doi.org/10.53513/jis.v19i2.2597>.

<sup>6</sup> Setyani and Sipayung, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Berprestasi Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)."

<sup>7</sup> Rizka Ristiana and Yuwan Jumaryadi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wedding Organizer Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)* 10, no. 1 (2021): 25–30, <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i1.946>.

dari hasil perbandingannya<sup>8</sup>. Metode AHP adalah metode pendukung keputusan yang menyederhanakan dan mempercepat pengambilan keputusan dengan memecahkan permasalahan tersebut ke beberapa bagian, lalu menata bagian-bagian tersebut ke dalam struktur hirarki, memberikan nilai numerik kepada tiap variabel tersebut, lalu mempertimbangkan keputusan yang akan dipilih berdasarkan nilai yang didapatkan<sup>9</sup>.

Dalam pemilihan siswa berprestasi, sekolah tidak dapat hanya menilai dari satu pembelajaran saja, akan tetapi dalam pemilihan siswa berprestasi setidaknya mencakup beberapa kriteria yang akan dipilih nantinya. Kriteria yang akan dipilih merupakan kesepakatan dari pihak sekolah langsung.

Berdasarkan uraian diatas, adanya keinginan untuk membuat suatu sistem yang dapat membantu bagi pihak sekolah dalam pemilihan siswa berprestasi dan bagaimana cara membuat sistem pendukung keputusan dengan memakai metode SAW dan AHP dalam pemilihan siswa berprestasi. Mengetahui metode mana yang lebih efektif dalam sistem pemilihan siswa berprestasi.<sup>10</sup>

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu metode penelitian yang memanfaatkan angka atau nilai sebagai dasar utama dalam pengumpulan dan penyajian data.<sup>11</sup> Pendekatan ini dipilih untuk menganalisis efektivitas penerapan metode SAW dan AHP dalam sistem pemilihan siswa berprestasi secara objektif dan terukur. Penelitian dilaksanakan di Zahira School, yang beralamat di Jl. Ibrahim Umar, Desa Sei Kera Hilir 1, Kecamatan Medan Perjuangan, Kota Medan,

---

<sup>8</sup> Febri Febri Hadi Hadi and Gushelmi Gushelmi, "Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Siswa Yang Berhak Mendapatkan Beasiswa Miskin Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis* 3, no. 1 (2021): 157–66, <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.173>.

<sup>9</sup> R Tejasukmana Putra, S Adi Wibowo, and Y Agus Pranoto, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Blt Di Kecamatan Sampang Menggunakan Metode Saw Dan Metode Ahp Berbasis Web," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* 5, no. 1 (2021): 321–27, <https://doi.org/https://doi.org/10.36040/jati.v5i1.3236>.

<sup>10</sup> Anat Zohar and Yehudit J. Dori, "Higher Order Thinking Skills and Low-Achieving Students: Are They Mutually Exclusive?," *Journal of the Learning Sciences* 12, no. 2 (April 2003): 145–81, [https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1202\\_1](https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1202_1).

<sup>11</sup> A T Hasibuan et al., "Konsep Dan Karakteristik Penelitian Kualitatif Serta Perbedaannya Dengan Penelitian Kuantitatif," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6, no. 2 (2022): 8686–92.

Sumatera Utara. Lokasi ini dipilih karena Zahira School merupakan institusi yang aktif dalam pengembangan potensi siswa dan memiliki kebutuhan untuk mengimplementasikan sistem pendukung keputusan dalam penilaian prestasi siswa.

Penelitian berlangsung mulai bulan Januari 2025 hingga selesai, meliputi tahap pengumpulan data, pengolahan, analisis, dan pelaporan hasil penelitian. Sumber data utama dalam penelitian ini adalah data primer, yaitu data yang diperoleh langsung oleh peneliti. Data primer dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan kepala sekolah Zahira School untuk mendapatkan informasi terkait proses pemilihan siswa berprestasi, kriteria yang digunakan, serta metode yang akan diterapkan dalam sistem pendukung keputusan.

Data dikumpulkan melalui beberapa teknik, yaitu observasi langsung di Zahira School untuk mengamati permasalahan dalam pembuatan sistem pemilihan siswa berprestasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh pihak sekolah,<sup>12</sup> wawancara dengan kepala sekolah sebagai pihak terkait guna memperoleh data lebih mendalam mengenai proses pemilihan siswa serta penentuan kriteria dan metode yang akan digunakan, serta studi literatur dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, dan artikel daring yang relevan dengan permasalahan penelitian, khususnya terkait sistem pendukung keputusan, metode SAW dan AHP, serta penerapannya dalam dunia pendidikan.<sup>13</sup>

### **Hasil dan Pembahasan**

Hasil dari tampilan akhir sistem yang telah dirancang meliputi tampilan form, tampilan peringkat, dan halaman informasi. Sistem ini memiliki dua jenis pengguna, yaitu guru dan administrator. Guru dapat mengakses tabel peringkat serta data siswa, melakukan penambahan, pengubahan, penghapusan data, dan memproses peringkat. Sementara itu, administrator memiliki akses penuh untuk melihat data dan peringkat siswa, menambah, mengubah, serta menghapus data. Selain itu, administrator juga dapat memproses data menggunakan metode AHP

---

<sup>12</sup> K Abdullah et al., *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2023).

<sup>13</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2015).

maupun SAW, mendaftarkan akun baru, serta memberikan atau mengubah peran dari akun yang tersedia. Sistem ini dilengkapi dengan berbagai halaman untuk mendukung aktivitas tersebut.

Pembahasan ini berisi bagian dari hasil analisis yang telah dilakukan dan merupakan hasil akhir yang sesuai dengan data yang dihasilkan pada system peringkat siswa. Pada tahap ini akan memperlihatkan hitungan dari setiap metode yang dipakai yaitu metode SAW dan metode AHP. Untuk alternatif yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1** Alternatif Kriteria Siswa

Alternatif	Sikap	Kehadiran	Nilai Raport	Olimpiade
Ahmad Sigit Triyanto	5	4	4	1
Carissa Razita Putri Saragih	5	5	4	1
Dzahra An – Nazwa	5	5	3	2
Dzaki Radinka Kevansyah	5	5	4	1

Berikut adalah perhitungan dari setiap metode yang dipakai:

#### A. Metode SAW

Pada metode SAW ini akan memakai data dengan kriteria sikap, kehadiran, nilai raport, dan olimpiade. Berikut merupakan langkah perhitungan manual dari data yang telah dikumpulkan:

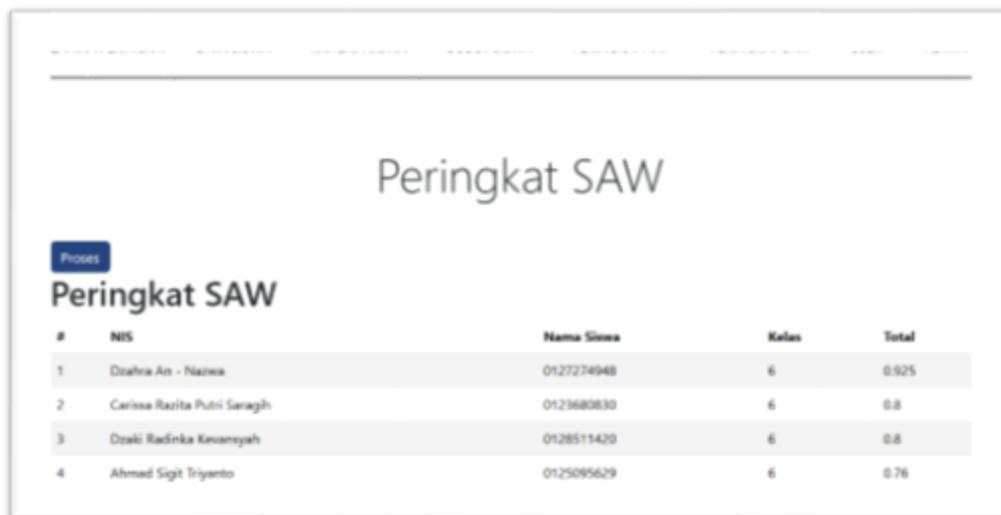
**Tabel 4.2** Normalisasi Kriteria Siswa Metode SAW

Alternatif	Sikap	Kehadiran	Nilai Raport	Olimpiade
Ahmad Sigit Triyanto	$\frac{5}{5} = 1$	$\frac{4}{5} = 0,8$	$\frac{4}{4} = 1$	$\frac{1}{2} = 0,5$
Carissa Razita Putri Saragih	$\frac{5}{5} = 1$	$\frac{5}{5} = 1$	$\frac{4}{4} = 1$	$\frac{1}{2} = 0,5$

<b>Dzahra An – Nazwa</b>	$\frac{5}{5} = 1$	$\frac{4}{5} = 0,8$	$\frac{3}{4} = 0,75$	$\frac{2}{2} = 1$
<b>Dzaki Radinka Kevansyah</b>	$\frac{5}{5} = 1$	$\frac{5}{5} = 1$	$\frac{4}{4} = 1$	$\frac{1}{2} = 0,5$

Tabel 4.3 Total Nilai Siswa Metode SAW

Peringkat	Alternatif	Total SAW
1	<b>Dzahra An – Nazwa</b>	$(1 \times 0,1) + (1 \times 0,2) + (0,75 \times 0,3) + (1 \times 0,4) = 0,925$
2	<b>Carissa Razita Putri Saragih</b>	$(1 \times 0,1) + (1 \times 0,2) + (1 \times 0,3) + (0,5 \times 0,4) = 0,8$
3	<b>Dzaki Radinka Kevansyah</b>	$(1 \times 0,1) + (1 \times 0,2) + (1 \times 0,3) + (0,5 \times 0,4) = 0,8$
4	<b>Ahmad Sigit Triyanto</b>	$(1 \times 0,1) + (0,8 \times 0,2) + (1 \times 0,3) + (0,5 \times 0,4) = 0,76$



#	NIS	Nama Siswa	Kelas	Total
1	Dzahra An - Nazwa	0127274948	6	0.925
2	Carissa Razita Putri Saragih	0123680830	6	0.8
3	Dzaki Radinka Kevansyah	0128511420	6	0.8
4	Ahmad Sigit Triyanto	0125095629	6	0.76

Gambar 4.13 Hasil Peringkat Siswa Metode SAW

## B. Metode AHP

Pada metode AHP ini akan memakai data dengan kriteria sikap, kehadiran, nilai raport, dan olimpiade. Perlu diketahui bahwa perhitungan sistem mengikuti kalkulator *scientific* atau kalkulator ilmiah, yang dimana akan membuat perbedaan angka dalam

perhitungannya. Penulis akan membulatkan bilangan pada setiap perhitungan. Untuk langkah – langkah perhitungan metode AHP akan dibagi menjadi 2, yaitu perhitungan kriteria dan perhitungan subkriteria. Berikut merupakan langka perhitungan manual dengan metode AHP berdasarkan data yang telah dikumpulkan:

1. Perhitungan Kriteria

Pada tahap ini dilakukannya perhitungan untuk mencari nilai prioritas serta membandingkan hasil dari *Consistency Ratio*, untuk mengetahui prioritas dari kriteria dapat dipakai atau tidak. Berikut merupakan langkah – langkah penentuan prioritas serta mencari nilai *Consistecy Ratio*:

- a. Menentukan total dari nilai perbandingan kriteria yang dipakai

**Tabel 4.4** Total Perbandingan Kriteria Metode AHP

<b>Kriteria</b>	<b>Sikap</b>	<b>Kehadiran</b>	<b>Nilai Raport</b>	<b>Olimpiade</b>
<b>Sikap</b>	1	1/3	1/5	1/7
<b>Kehadiran</b>	3	1	1/3	1/5
<b>Nilai Raport</b>	5	3	1	1/3
<b>Olimpiade</b>	7	5	3	1
<b>Total</b>	16	9,333	4,533	1,676

- b. Menentukan nilai dari matrix kriteria

**Tabel 4.5** Matriks Kriteria Metode AHP

<b>Kriteria</b>	<b>Sikap</b>	<b>Kehadiran</b>	<b>Nilai Raport</b>	<b>Olimpiade</b>
<b>Sikap</b>	$\frac{1}{16} = 0,0625$	$\frac{1/3}{16} = 0,0357$	$\frac{1/5}{16} = 0,1441$	$\frac{1/7}{16} = 0,0852$
<b>Kehadiran</b>	$\frac{3}{16} = 0,1875$	$\frac{1}{16} = 0,1071$	$\frac{1/3}{16} = 0,0735$	$\frac{1/5}{16} = 0,1193$
<b>Nilai Raport</b>	$\frac{5}{16} = 0,3125$	$\frac{3}{16} = 0,3214$	$\frac{1}{16} = 0,2206$	$\frac{1/3}{16} = 0,1989$
<b>Olimpiade</b>	$\frac{7}{16} = 0,4375$	$\frac{5}{16} = 0,5357$	$\frac{3}{16} = 0,6617$	$\frac{1}{16} = 0,5967$

<b>Total</b>	1	1	1	1
--------------	---	---	---	---

- c. Menjumlahkan setiap baris kriteria

**Tabel 4.6** Jumlah Nilai Kriteria Metode AHP

<b>Kriteria</b>	<b>Jumlah</b>
<b>Sikap</b>	$0,0625 + 0,0357 + 0,1441 + 0,0852 = 0,2275$
<b>Kehadiran</b>	$0,1875 + 0,1071 + 0,0735 + 0,1193 = 0,4874$
<b>Nilai Raport</b>	$0,3125 + 0,3214 + 0,2206 + 0,1989 = 1,0533$
<b>Olimpiade</b>	$0,4375 + 0,5357 + 0,6617 + 0,5967 = 2,3156$
<b>Total</b>	4

- d. Menentukan prioritas atau bobot kriteria

**Tabel 4.7** Nilai Prioritas Kriteria Metode AHP

<b>Kriteria</b>	<b>Prioritas</b>
<b>Sikap</b>	$0,2275 / 4 = 0,056889801375096$
<b>Kehadiran</b>	$0,4874 / 4 = 0,1218726168144$
<b>Nilai Raport</b>	$1,0533 / 4 = 0,26334511077158$
<b>Olimpiade</b>	$2,3156 / 4 = 0,55789247517189$
<b>Total</b>	1

- e. Menentukan *max lambda* atau *eigen value*

**Tabel 4.8** Nilai *Eigen Value* Kriteria Metode AHP

<b>Kriteria</b>	<b>Max Lambda / Eigen Value</b>
<b>Sikap</b>	$0,056889801375096 \times 16 = 0,91023682200153$
<b>Kehadiran</b>	$0,1218726168144 \times 9,333 = 1,1374777183601$
<b>Nilai Raport</b>	$0,26334511077158 \times 4,533 = 1,1938311688312$
<b>Olimpiade</b>	$0,55789247517189 \times 1,676 = 0,93513405362145$
<b>Total</b>	4,1766797628142

- f. Menentukan nilai CI (*Consistency Index*)

**Tabel 4.9** Nilai *Consistency Index* Kriteria Metode AHP

<b><i>Consistency Index</i></b>
---------------------------------

$$\frac{4,1766797628142 - 4}{4-1} = 0,058893254271406$$

g. Menentukan nilai RI (*Random Index*)

Nilai RI ditentukan dari jumlah kriteria yang dipakai. Jumlah kriteria yang dipakai penulis berjumlah 4, yang dimana akan memakai angka 0,90

h. Menentukan nilai CR (*Consistency Ratio*)

**Tabel 4.10** Nilai *Consistency Ratio* Kriteria Metode AHP

<i>Consistency Ratio</i>	
$\frac{0,058893254271406}{0,90}$	$= 0,065436949190451$

Pada tahap ini dapat disimpulkan bahwa *Consistency Ratio* berada pada angka 0,065436949190451 yang artinya  $CR \leq 0,1$  dan konsisten. Ini mengartikan bahwa nilai dari prioritas kriteria bisa dipakai untuk tahap selanjutnya.

2. Perhitungan Subkriteria

Pada tahap ini dilakukannya perhitungan untuk mencari nilai prioritas dan *Consistency Ratio* berdasarkan bobot dari subkriteria yang telah dipilih. Berikut merupakan langkah – langkah dari perhitungan subkriteria yang telah dipilih:

a. Menentukan matriks subkriteria dan total

Berikut merupakan matriks subkriteria dan total berdasarkan bobot dari masing – masing subkriteria yang telah dipilih:

**Tabel 4.11** Matriks Subkriteria dan Total Metode AHP

Kriteria	SK1	SK2	SK3	SK4	SK5
<b>SK1</b>	1	1/3	1/5	1/7	1/9
<b>SK2</b>	3	1	1/3	1/5	1/7
<b>SK3</b>	5	3	1	1/3	1/5
<b>SK4</b>	7	5	3	1	1/3
<b>SK5</b>	9	7	5	3	1

<b>Total</b>	25	16,333	9,5333	4,6716	1.7873
--------------	----	--------	--------	--------	--------

b. Menentukan nilai matrix kriteria

**Tabel 4.12** Nilai Matriks Subkriteria Metode AHP

<b>Kriteria</b>	<b>SK1</b>	<b>SK2</b>	<b>SK3</b>	<b>SK4</b>	<b>SK5</b>
<b>SK1</b>	$\frac{1}{25} = 0,04$	$\frac{0,333}{16,333} = 0,0204$	$\frac{0,2}{9,5333} = 0,0209$	$\frac{0,142}{4,6716} = 0,0305$	$\frac{0,111}{1,7873} = 0,0621$
<b>SK2</b>	$\frac{3}{25} = 0,12$	$\frac{1}{16,333} = 0,0612$	$\frac{0,333}{9,5333} = 0,0349$	$\frac{0,2}{4,6716} = 0,0427$	$\frac{0,142}{1,7873} = 0,0799$
<b>SK3</b>	$\frac{5}{25} = 0,2$	$\frac{3}{16,333} = 0,1836$	$\frac{1}{9,5333} = 0,1048$	$\frac{0,333}{4,6716} = 0,0712$	$\frac{0,2}{1,7873} = 0,1119$
<b>SK4</b>	$\frac{7}{25} = 0,28$	$\frac{5}{16,333} = 0,3061$	$\frac{3}{9,5333} = 0,3146$	$\frac{1}{4,6716} = 0,2138$	$\frac{0,333}{1,7873} = 0,1865$
<b>SK5</b>	$\frac{9}{25} = 0,36$	$\frac{7}{16,333} = 0,4285$	$\frac{5}{9,5333} = 0,5244$	$\frac{3}{4,6716} = 0,6415$	$\frac{1}{1,7873} = 0,5595$
<b>Total</b>	1	1	1	1	1

c. Menjumlahkan setiap baris kriteria

**Tabel 4.13** Jumlah Nilai Subkriteria Metode AHP

<b>Kriteria</b>	<b>Jumlah</b>
<b>SK1</b>	$0,04 + 0,0204 + 0,0209 + 0,0305 + 0,0621 = 0,17410404511116$
<b>SK2</b>	$0,12 + 0,0612 + 0,0349 + 0,0427 + 0,0799 = 0,33888833423739$
<b>SK3</b>	$0,2 + 0,1836 + 0,1048 + 0,0712 + 0,1119 = 0,67175220286555$
<b>SK4</b>	$0,28 + 0,3061 + 0,3146 + 0,2138 + 0,1865 = 1,3011579389334$
<b>SK5</b>	$0,36 + 0,4285 + 0,5244 + 0,6415 + 0,5595 = 2,5140974788525$
<b>Total</b>	5

d. Menentukan prioritas atau bobot kriteria

**Tabel 4.14** Nilai Prioritas Subkriteria Metode AHP

Kriteria	Prioritas
SK1	$0,17410404511116 / 5 = 0,034820809022232$
SK2	$0,33888833423739 / 5 = 0,067777666847478$

Tabel 4.14 Nilai Prioritas Subkriteria Metode AHP (lanjutan)

Kriteria	Prioritas
SK3	$0,67175220286555 / 5 = 0,13435044057311$
SK4	$1,3011579389334 / 5 = 0,26023158778668$
SK5	$2,5140974788525 / 5 = 0,5028194957705$
Total	1

- e. Menentukan *max lambda* atau *eigen value*

Tabel 4.15 Nilai *Eigen Value* Subkriteria Metode AHP

Kriteria	Max Lamda / Eigen Value
SK1	$0,034820809022232 \times 25 = 0,8705202255558$
SK2	$0,067777666847478 \times 16,333 = 1,1070352251755$
SK3	$0,13435044057311 \times 9,5333 = 1,2808075334637$
SK4	$0,26023158778668 \times 4,6716 = 1,216892472412$
SK5	$0,5028194957705 \times 1,7873 = 0,89869008291679$
Total	5,3739455395237

- f. Menentukan nilai CI (*Consistency Index*)

Tabel 4.16 Nilai *Consistency Index* Subkriteria Metode AHP

<i>Consistency Index</i>
$\frac{5,3739455395237 - 5}{5 - 1} = 0,0934863848809$

- g. Menentukan nilai RI (*Random Index*)

Nilai RI ditentukan dari jumlah kriteria yang dipakai. Jumlah kriteria yang dipakai penulis berjumlah 5, yang dimana akan memakai angka 1,12

- h. Menentukan nilai CR (*Consistency Ratio*)

Tabel 4.17 Nilai *Consistency Ratio* Subkriteria Metode AHP

<i>Consistency Ratio</i>
$\frac{0,0934863848809}{1,12} = 0,08346998650083$

Pada tahap ini dapat disimpulkan bahwa *Consistency Ratio* berjumlah  $\leq 0,1$  yang menyatakan bahwa nilai dianggap konsisten dan nilai prioritas dapat dipakai untuk setiap nilai subkriteria.

- i. Mencari peringkat siswa

**Tabel 4.18** Nilai Kriteria Siswa Metode AHP

<b>Alternatif</b>	<b>Sikap</b>	<b>Kehadiran</b>	<b>Nilai Raport</b>	<b>Olimpiade</b>
<b>Ahmad Sigit Triyanto</b>	0,056889801 375096 x 0,502819495 7705 = 0,028605301 241909	0,12187261 68144 x 0,26023158 778668 = 0,03171510	0,263345110 77158 x 0,260231587 78668 = 0,068530716 31194	0,5578924751 7189 * 0,0348208090 22232 = 0,0194262673 329
<b>Carissa Razita Putri Saragih</b>	0,056889801 375096 x 0,502819495 7705 = 0,028605301 241909	0,12187261 68144 x 0,50281949 57705 = 0,06127992	0,263345110 77158 x 0,260231587 78668 = 0,068530716 31194	0,5578924751 7189 * 0,0348208090 22232 = 0,0194262673 329
<b>Dzahra An – Nazwa</b>	0,056889801 375096 x 0,502819495 7705 = 0,028605301 241909	0,12187261 68144 * 0,50281949 57705 = 0,06127992	0,263345110 77158 x 0,134350440 57311 = 0,035380531 65493	0,5578924751 7189 * 0,0677776668 47478 = 0,0378126503 18915
<b>Dzaki Radinka Kevansyah</b>	0,056889801 375096 x0,05688980 1375096 x 0,502819495 7705 = 0,028605301 241909	0,12187261 68144 x 0,50281949 57705 = 0,06127992	0,263345110 77158 x 0,260231587 78668 = 0,068530716 31194	0,5578924751 7189 * 0,0348208090 22232 = 0,0194262673 329

Berdasarkan nilai yang didapatkan setiap kriteria, maka untuk mencari peringkat siswa adalah dengan menjumlahkan semua nilai kriteria pada siswa. Maka hasil yang didapatkan sebagai berikut:

**Tabel 4.19** Peringkat Siswa Metode AHP

Peringkat	Alternatif	Total Nilai AHP
1	Carissa Razita Putri Saragih	$0,028605301241909 + 0,06127992 + 0,06853071631194 + 0,0194262673329 = 0,1778422$
2	Dzaki Radinka Kevansyah	$0,028605301241909 + 0,06127992 + 0,06853071631194 + 0,0194262673329 = 0,1778422$
3	Dzahra An – Nazwa	$0,028605301241909 + 0,06127992 + 0,03538053165493 + 0,037812650318915 = 0,16307840$
4	Ahmad Sigit Triyanto	$0,028605301241909 + 0,03171510 + 0,06853071631194 + 0,0194262673329 = 0,14827738$

Gambar 4.14 Peringkat Siswa Metode AHP

#	NIS	Nama Siswa	Kelas	Total
1	0123000810	Carissa Razita Putri Saragih	6	0.17784221054347
2	0120511420	Dzaki Radinka Kevansyah	6	0.17784221054347
3	0122270940	Dzahra An - Nazwa	6	0.16307840887247
4	0125005629	Ahmad Sigit Triyanto	6	0.14827738839256

### 3. Uji Coba Blackbox Testing

Pada tahap ini dilakukannya uji coba sistem dengan metode *Blackbox Testing*. *Blackbox Testing* sendiri merupakan uji coba yang fokus pada *input* dan *output* sistem. Uji coba akan dilakukan pada setiap fungsi yang ada pada sistem yang telah dibuat. Berikut merupakan *Blackbox Testing* pada sistem:

**Tabel 4.20** *Blackbox Testing Login*

No	Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Login	User menginput <i>email</i> dan <i>password</i> yang sesuai	Sistem mengarahkan ke halaman utama dengan tampilan sesuai <i>role</i> masing - masing	Sesuai
2	Gagal Login	User menginput <i>email</i> dan <i>password</i> yang tidak sesuai	Sistem tetap berada pada halaman <i>login</i>	Sesuai

**Tabel 4.21** *Blackbox Testing Siswa*

No	Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Menu tambah siswa	User menekan tombol tambah	Sistem mengarah ke halaman tambah siswa	Sesuai
2	Menu <i>edit</i> siswa	User menekan tombol <i>edit</i> pada data siswa yang ada	Sistem mengarah ke halaman form <i>edit</i> siswa	Sesuai
3	Hapus siswa	User menekan tombol hapus pada data siswa yang ada	Sistem akan menghapus data siswa yang telah dipilih	Sesuai

**Tabel 4.22** *Blackbox Testing Kriteria Siswa*

No	Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Menu tambah kriteria	User menekan tombol tambah	Sistem mengarah ke halaman tambah kriteria siswa	Sesuai

2	Menu <i>edit</i> kriteria siswa	<i>User</i> menekan tombol <i>edit</i> pada data kriteria siswa yang ada	Sistem mengarah ke halaman form <i>edit</i> kriteria siswa	Sesuai
---	---------------------------------	--	--	--------

Tabel 4.23 *Blackbox Testing* Bobot Siswa

No	Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Pemrosesan bobot siswa	<i>User</i> menekan tombol proses	Sistem memberikan hasil dari setiap bobot siswa berdasarkan kriteria yang telah <i>diinput</i>	Sesuai

Tabel 4.24 *Blackbox Testing* Peringkat AHP

No	Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Pemrosesan peringkat siswa menggunakan metode AHP	<i>User</i> menekan tombol proses	Sistem akan memberikan hasil peringkat siswa berdasarkan kriteria siswa yang telah dipilih menggunakan metode AHP	Sesuai

Tabel 4.25 *Blackbox Testing* Peringkat SAW

No	Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Pemrosesan peringkat siswa menggunakan metode SAW	<i>User</i> menekan tombol proses	Sistem akan memberikan hasil peringkat siswa berdasarkan kriteria siswa yang telah dipilih menggunakan metode SAW	Sesuai

Tabel 4.26 *Blackbox Testing* User

No	Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Menu tambah <i>User</i>	<i>User</i> menekan tombol tambah	Sistem mengarah ke halaman tambah akun <i>user</i>	Sesuai
2	Menu ubah role <i>user</i>	<i>User</i> menekan tombol ubah	Sistem mengarah ke halaman form ubah role <i>user</i>	Sesuai

		role pada akun yang sudah terdaftar		
3	Hapus akun <i>user</i>	<i>User</i> menekan tombol hapus pada akun yang sudah terdaftar	Sistem akan menghapus akun <i>user</i> yang sudah terdaftar	Sesuai

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan peringkat siswa berprestasi dengan metode SAW dan AHP menghasilkan perbedaan peringkat karena kedua metode memiliki teknik pembobotan yang berbeda. Metode SAW dinilai lebih sederhana dan mudah dipahami, sedangkan metode AHP lebih kompleks karena melibatkan banyak perhitungan pada setiap kriteria dan subkriteria. Kompleksitas tersebut membuat metode AHP mampu memberikan hasil yang lebih baik, terutama ketika kriteria yang digunakan cukup banyak dan saling berkaitan. Sebaliknya, metode SAW lebih cocok diterapkan apabila jumlah kriteria tidak terlalu banyak, karena lebih praktis dan cepat dalam menghasilkan keputusan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K, M Jannah, U Aiman, S Hasda, Z Fadilla, K N Ardiawan, and M E Sari. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, 2023.
- Boy, Ahmad Fitri, Amrullah Amrullah, Asyahri Hadi Nasyuha, and Trinanda Syahputra. "E-KPI Menggunakan Metode MOORA (Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis) Dalam Menentukan Engineer Yang Memperoleh Bonus Pada CV. Arisanita." *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal*

- Sains Manajemen Informatika Dan Komputer*) 19, no. 2 (2020): 60.  
<https://doi.org/10.53513/jis.v19i2.2597>.
- Hadi, Febri Febri Hadi, and Gushelmi Gushelmi. "Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Siswa Yang Berhak Mendapatkan Beasiswa Miskin Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)." *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis* 3, no. 1 (2021): 157–66.  
<https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.173>.
- Hasibuan, A T, M R Sianipar, A D Ramdhani, F W Putri, and N Z Ritonga. "Konsep Dan Karakteristik Penelitian Kualitatif Serta Perbedaannya Dengan Penelitian Kuantitatif." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6, no. 2 (2022): 8686–92.
- Ifenthaler, Dirk, and Volker Schweinbenz. "The Acceptance of Tablet-PCs in Classroom Instruction: The Teachers' Perspectives." *Computers in Human Behavior* 29, no. 3 (2013): 525–34.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.11.004>.
- Ristiana, Rizka, and Yuwan Jumaryadi. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wedding Organizer Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)." *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)* 10, no. 1 (2021): 25–30. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i1.946>.
- Setyani, Isnia Anjar, and Yoannes Romando Sipayung. "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Berprestasi Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)." *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)* 4, no. 4 (2023): 632. <https://doi.org/10.30865/json.v4i4.6179>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- Tejasukmana Putra, R, S Adi Wibowo, and Y Agus Pranoto. "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Blt Di Kecamatan Sampang Menggunakan Metode Saw Dan Metode Ahp Berbasis Web." *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* 5, no. 1 (2021): 321–27.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.36040/jati.v5i1.3236>.
- Tondeur, Jo, Johan van Braak, Peggy A. Ertmer, and Anne Ottenbreit-Leftwich. "Understanding the Relationship between Teachers' Pedagogical Beliefs and

Technology Use in Education: A Systematic Review of Qualitative Evidence.”

*Educational Technology Research and Development* 65, no. 3 (June 14, 2017):

555–75. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>.

Wahyuni Firlil Fangestu, Indra, and Hasan Syahrizal. “Digitalisasi Lembaga

Pendidikan Dalam Menghadapi Perkembangan Dan Kemajuan Teknologi

Informasi Dunia Pendidikan.” *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum* 1, no. 2

(December 1, 2023): 26–38. <https://doi.org/10.61104/alz.v1i2.89>.

Zohar, Anat, and Yehudit J. Dori. “Higher Order Thinking Skills and Low-

Achieving Students: Are They Mutually Exclusive?” *Journal of the Learning*

*Sciences* 12, no. 2 (April 2003): 145–81.

[https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1202\\_1](https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1202_1).