

Sistem Jakarta Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa-Siswi Terbaik dengan Metode SAW (*Simple Additive Weigthing*) pada Sekolah SMP Negeri 16

Adelvita Buik Bria^{1*}, Rouli Doharma²

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, STMIK Widuri, Jakarta Selatan, Indonesia

Jl. Palmerah Barat No.353, RT.3/RW.5, Grogol Utara, Kec. Kby. Lama,

Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11480.

Email : 21411008@kampuswiduri.ac.id, marisina28.rouli@gmail.com

Abstract. *The selection of the best students in schools is essential to recognize both academic and non-academic achievements and to motivate other students to improve their skills. SMP Negeri 16 Jakarta requires an objective decision support system to select the best students based on predefined criteria. This study aims to design and implement a decision support system using the Simple Additive Weighting (SAW) method to facilitate the selection of the best students at SMPN 16 Jakarta. The SAW method is chosen due to its capability to accommodate multiple criteria through weighting and ranking for each alternative. The research process involves observation, interviews, and documentation, which are then used to determine primary criteria such as academic achievement, social skills, and participation in school activities. The findings show that the application of the SAW method enables a more accurate and objective selection of the best students by ranking based on the final score of each criterion. This system is expected to assist SMPN 16 Jakarta in making more structured decisions and supporting educational quality improvement.*

Keywords: SAW Method, Best Student Selection, SMP Negeri 16 Jakarta

Abstrak. Pemilihan siswa-siswi terbaik di sekolah merupakan langkah penting untuk memberikan apresiasi terhadap prestasi akademik dan non-akademik serta memotivasi siswa lainnya untuk meningkatkan kualitas mereka. SMP Negeri 16 Jakarta membutuhkan sistem pendukung keputusan yang objektif untuk memilih siswa terbaik berdasarkan berbagai kriteria yang telah ditentukan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan sistem pendukung keputusan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk membantu proses pemilihan siswa terbaik di SMPN 16 Jakarta. Metode SAW dipilih karena kemampuannya dalam mengakomodasi beberapa kriteria dengan melakukan pembobotan dan perbandingan untuk setiap alternatif. Proses penelitian melibatkan observasi, wawancara, dan dokumentasi, yang kemudian digunakan untuk menentukan kriteria utama seperti prestasi akademik, keterampilan sosial, serta partisipasi dalam kegiatan sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode SAW memungkinkan pemilihan siswa terbaik yang lebih akurat dan objektif melalui pemberian peringkat berdasarkan nilai akhir dari setiap kriteria. Sistem ini diharapkan dapat membantu SMPN 16 Jakarta dalam membuat keputusan yang lebih terstruktur dan mendukung peningkatan kualitas pendidikan.

Kata Kunci: Metode SAW, Pemilihan Siswa Terbaik, SMP Negeri 16 Jakarta

1. LATAR BELAKANG

Dalam dunia pendidikan, pemilihan siswa-siswi terbaik merupakan suatu hal yang penting untuk dilakukan. Ini bukan hanya sebagai bentuk apresiasi terhadap prestasi yang telah dicapai oleh siswa-siswi, namun juga dapat menjadi motivasi bagi siswa-siswi lainnya untuk terus meningkatkan prestasi mereka. Selain itu, pemilihan siswa-siswi terbaik juga dapat menjadi tolak ukur bagi sekolah dalam menyebarkan kualitas pendidikan yang diberikan (Sani, Nawainatyas P, et al., 2020).

Pemilihan siswa terbaik merupakan permasalahan yang dilakukan dengan banyak kriteria yang dinilai atau multikriteria sebagai penilaian, sehingga untuk penyelesaian dibutuhkan sistem pendukung keputusan (Khasbullah et al., 2023).

Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 16 Jakarta merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang memiliki komitmen untuk memberikan pendidikan berkualitas bagi siswa-siswinya. Dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan tersebut, SMPN 16 Jakarta perlu melakukan pemilihan siswa-siswi terbaik secara objektif dan transparan(Alkalah, 2016). Oleh karena itu, untuk mendukung, mempercepat dan menyederhanakan keputusan seleksi siswa terbaik dalam proses pengambilan keputusan (DSS) yang dapat mempertimbangkan seluruh kriteria pendukung keputusan adalah model yang digunakan dalam seleksi siswa terbaik. Sistem pendukung keputusan ini adalah metode Simple Additive Weighting (SAW) dipilih karena menentukan nilai bobot setiap atribut dan kemudian dilanjutkan keproses perankingan untuk memilih alternatif terbaik dari serangkaian alternatif. Dalam hal ini adalah ini merupakan cara alternatif untuk mendapatkan siswa terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan(Saputra & Maulani, 2023).

Dalam konteks tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menentukan sistem pemilihan siswa terbaik dengan metode SAW pada sekolah SMP N 16 Jakarta. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang keefektifan metode SAW dalam pemilihan siswa terbaik, serta memberikan rekomendasi terkait pengembangan dan peningkatan sistem pemilihan siswa disekolah tersebut. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan bahwa hasil yang diperoleh dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pendidikan di Sekolah SMP N 16 Jakarta dan juga bagi sekolah-sekolah lain yang ingin mengimplementasikan metode SAW dalam sistem pemilihan siswa-siswi terbaik.

2. LANDASAN TEORI

Pengertian Sistem

Sistem merujuk pada sebuah sekelompok individu yang bekerja sama dengan sama sesuai dengan aturan yang terstruktur untuk mencapai suatu tujuan. Sistem merupakan sebagai satu kesatuan komponen yang satu sama lain saling berhubungan untuk mencapai suatu hasil yang diharapkan secara optimal sesuai dengan tujuan(Hasdiana, 2018). Sementara menurut (Lamasitudju, 2023), sistem adalah jaringan proses kerja yang terkait satu sama lain dan bertujuan untuk mencapai suatu tujuan serta melaksanakan suatu kegiatan.

Sistem informasi merupakan kumpulan komponen yang terpisah yang didesain untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyampaikan

informasi yang diperlukan dalam konteks bisnis. Sistem adalah suatu prosedur atau elemen yang saling berhubungan satu sama lain dimana dalam sebuah sistem terdapat suatu masukan, proses dan keluaran, untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Dari definisi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah sekumpulan unsur-unsur atau elemen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan yang diharapkan (Malau dan Nurjaman, 2019)

Pengertian Sistem Pendukung Keputusan(SPK)

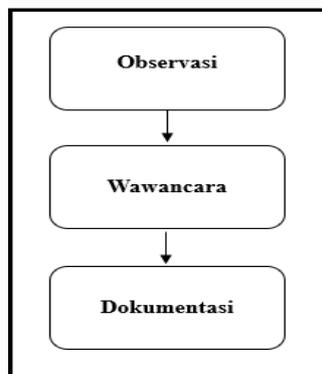
Sebuah sistem adalah serangkaian langkah yang terhubungan satu sama lain yang menjalankan fungsi tertentu. Sistem terdiri dari unsur-unsur yang saling mendukung saling berdasarkan tujuan dan sasaran yang ditetapkan. Sebuah sistem bisa berdiri dari beberapa bagian yang disebut subsistem, dan setiap subsistem dapat terdiri dari subsistem yang lebih kecil (Sani et al., 2021).

Pendukung keputusan adalah kegiatan krusial dalam operasi suatu organisasi karena keputusan yang tepat dapat berdampak pada kelangsungan hidup organisasi tersebut. Proses pengambilan keputusan seringkali menghadapi masalah yang kompleks dan harus mempertimbangkan data dalam jumlah besar. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang dapat membantu dan menyelesaikan permasalahan dengan memberikan alternatif keputusan (Sani, Budiyantra, et al., 2020).

Konsep sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan pada tahun 1970an oleh Michael S.cott Morton dengan istilah sistem keputusan manajemen. Sistem ini merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk menggunakan data dan model tertentu untuk mendukung pengambilan keputusan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model tertentu.

3. METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1. Observasi

Mengamati secara langsung alur proses yang sedang berlangsung pada SMPN 16 JAKARTA, memperoleh informasi dan mencatat hal-hal penting yang berkaitan dengan judul penelitian. Lengkap dan akurat.

2. Wawancara

Kedua kegiatan wawancara dilakukan terhadap pimpinan dan staf SMPN 16 JAKARTA serta pemangku kepentingan yang terlibat dalam kegiatan penelitian.

3. Dokumentasi

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan dokumen SMPN 16 JAKARTA yang berkaitan dengan penelitian.

Metode simple additive weigthing(SAW) merupakan pendekatan pembobotan yang sederhana atau penjumlahan terbobot yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dalam suatu sistem pendukung keputusan (Nasyuha, 2019). Konsep utama dari metode ini adalah untuk menentukan peringkat kinerja (prioritas) dari setiap alternatif dalam suatu atribut.

Langkah-langkah dalam penyelesaian metode ini (Nasyuha, 2019) adalah sebagai berikut:

1. Tahapa pertama adalah menenstukan kriteria yang akan ebagai acuan dalam menyelesaikan masalah.
2. Langkah berikutnya adalah menormalisasikan setiap nilai alternatif pada setiap atribut dengan cara menghitung nilai rating kinerja.
3. Setelah itu, dilakukan perhitungan bobot preferensi untuk setiap alternatif.
4. Terakhir, dilakukan perangkingan berdasarkan nilai yang telah dihitung.

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi adalah sebgai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}X_{ij}} & \dots\dots\dots(1) \\ \frac{\text{Min}X_{ij}}{X_{ij}} \end{cases}$$

Di mana:

Rij adalah nilai rating kinerja ternormalisasi dari alternatif untuk atribut Cj.

Xij adalah atribut untuk setiap kriteria.

Max xij adalah nilai terbesar dari setiap kriteria.

Min xij adalah nilai terkecil dari setiap kriteria.

Pada metode SAW, pendekatan Benefit digunakan jika nilai terbesar adalah yang terbaik,

Sedangkan pendekatan Cost digunakan jika nilai terkecil adalah yang terbaik.

Dimana r_{ij} adalah skor kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i untuk atribut C_j .
 $i=1,2,\dots$

Dan $j=1,2,\dots,n$

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada proses tahapan ini melakukan sebuah perhitungan terkait metode SAW secara manual untuk dapat mengetahui bagaimana langkah – langkah perhitungannya, berikut perhitungan SAW antara lain:

Menentukan Kriteria

Tabel 1. Menentukan Kriteria SAW

No.	Kriteria Siswa	Nilai	Keterangan
C1	Rata-Rata Raport	1	Cost (apabila semakin kecil nilainya maka semakin bagus)
C2	Kehadiran	2	
C3	Ekstrakurikuler	3	Benefit (apabila semakin besar nilainya maka semakin bagus)
C4	Organisasi	4	

Menentukan Variabel *Benefit* dan *Cost* Kriteria

Tabel 2. Menentukan Variabel Kriteria Rata – Rata Raport

No.	Rata – Rata Raport	Nilai	Keterangan
1	91 – 100	4	Cost
2	81 – 90	3	Cost
3	71 – 80	2	Cost
4	<70	1	Cost

Kriteria Kehadiran

Tabel 3. Menentukan Variabel Kriteria Kehadiran

No.	Kehadiran	Nilai	Keterangan
1	100%	4	Benefit
2	80 – 86 %	3	Benefit
3	75% - 79%	2	Benefit
4	<75 %	1	Benefit

Kriteria Ekstrakurikuler

Tabel 4. Menentukan Variabel Kriteria Ekstrakurikuler

No.	Kehadiran	Nilai	Keterangan
1	A	4	<i>Benefit</i>
2	B	3	<i>Benefit</i>
3	C	2	<i>Benefit</i>
4	D	1	<i>Benefit</i>

Kriteria Organisasi

Tabel 5. Menentukan Variabel Kriteria Organisasi

No.	Kehadiran	Nilai	Keterangan
1	A	4	Benefit
2	B	3	Benefit
3	C	2	Benefit
4	D	1	Benefit

Konversi Variabel Menjadi Nilai

Setelah proses menentukan kriteria maupun variable benefit dan cost pada siswa maka mengubah variable menjadi nilai, berikut konversi variable antara lain:

Tabel 6. Konversi Menjadi Nilai Siswa Kelas 3

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4
1	Rafael Ezra Sangari	4	2	3	3
2	Muhammad Ferdiavril Akrom	3	2	3	3
3	Sara Ayu Astuti	2	3	3	3
4	Diva Destianti	3	4	3	4
5	Naysyilla Safira Ramadhani	2	2	4	4
6	Renata Nifilih Harefa	2	2	4	3
7	Raisya Nururrohmah	3	3	3	2
8	Radityansyah	2	2	4	3
9	Zalilah Wahdaniah	2	3	3	3
10	Amanda Azaria Vega	4	4	2	2

Matriks Keputusan Siswa

$$X = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 3 & 3 \\ 3 & 2 & 3 & 3 \\ 2 & 3 & 3 & 3 \\ 3 & 4 & 3 & 4 \\ 2 & 2 & 4 & 4 \\ 2 & 2 & 4 & 3 \\ 3 & 3 & 3 & 2 \\ 2 & 2 & 4 & 3 \\ 2 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 2 & 2 \end{pmatrix} \text{ (Matriks Keputusan)}$$

(Matriks Normalisasi)

$$R11 = \frac{4}{\text{Max}(4,3,2,3,2,2,3,2,2,4)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R12 = \frac{2}{\text{Max}(2,2,3,4,2,2,3,2,3,4)} = \frac{2}{4} = 0.5$$

$$R13 = \frac{3}{\text{Max}(3,3,3,3,4,4,3,4,3,2)} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$R14 = \frac{3}{\text{Max}(3,3,3,4,4,3,2,3,3,2)} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 0.5 & 0.75 & 0.75 \\ 0.75 & 0.5 & 0.75 & 0.75 \\ 0.5 & 0.75 & 0.75 & 0.75 \\ 0.75 & 1 & 0.75 & 1 \\ 0.5 & 0.5 & 1 & 1 \\ 0.5 & 0.5 & 1 & 0.75 \\ 0.75 & 0.75 & 0.75 & 0.5 \\ 0.5 & 0.5 & 1 & 0.75 \\ 0.5 & 0.75 & 0.75 & 0.75 \\ 1 & 1 & 0.5 & 0.5 \end{pmatrix}$$

(Proses Perhitungan Akhir)

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

$$V_i = \{0.31, 0.18, 0.19, 0.15\} x$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0.5 & 0.75 & 0.75 \\ 0.75 & 0.5 & 0.75 & 0.75 \\ 0.5 & 0.75 & 0.75 & 0.75 \\ 0.75 & 1 & 0.75 & 1 \\ 0.5 & 0.5 & 1 & 1 \\ 0.5 & 0.5 & 1 & 0.75 \\ 0.75 & 0.75 & 0.75 & 0.5 \\ 0.5 & 0.5 & 1 & 0.75 \\ 0.5 & 0.75 & 0.75 & 0.75 \\ 1 & 1 & 0.5 & 0.5 \end{pmatrix}$$

Hasil Ranking Siswa Kelas

Metode SAW

Tabel 7. Ranking Siswa Terbaik Metode SAW

No.	Kode	Nama	Nilai Akhir	Ranking
1	A1	Rafael Ezra Sangari	0.655	6
2	A2	Muhammad Ferdiavril Akrom	0.5775	10
3	A3	Sara Ayu Astuti	0.545	2
4	A4	Diva Destianti	0.705	7
5	A5	Naysyilla Safira Ramadhani	0.585	5
6	A6	Renata Nifilih Harefa	0.5475	9
7	A7	Raisya Nururrohmah	0.585	4
8	A8	Radityansyah	0.5475	8
9	A9	Zalilah Wahdaniah	0.545	3
10	A10	Amanda Azaria Vega	0.66	1

Hasil pokok dari kegiatan kkp ini adalah sebagai berikut:

1. Peran dan manfaat sistem pendukung keputusan (DSS) dalam memilih siswa berbakat: DSS menggunakan metode SAW (simple Additive Weighting) untuk membuat keputusan yang lebih obyektif dan akurat.

2. Penerapan dan sifat metode SAW: Metode SAW merupakan metode yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang memerlukan penentuan prioritas dan pembobotan beberapa kriteria.
3. Identifikasi kriteria dalam memilih siswa terbaik: Kriteria terpenting dalam memilih siswa terbaik meliputi prestasi akademik, kinerja ekstrakurikuler, perilaku dan keterampilan sosial, dan lingkungan sekolah.
4. Membuat model DSS untuk memilih siswa terbaik: Dalam penelitian ini penulis mengumpulkan data dari siswa dan membuat model DSS dengan menentukan bobot dan prioritas setiap kriteria menggunakan metode SAW yang dibuat.

Hasil penelitian dan pengambilan keputusan: Dengan menggunakan model DSS yang dibuat, dapat dilakukan identifikasi siswa yang terpilih sebagai siswa berprestasi secara lebih objektif dan akurat

5. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Sistem ini dirancang khusus untuk membantu proses pemilihan siswa-siswi terbaik di lingkungan Sekolah SMPN 16 Jakarta dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai pendekatan dalam proses pengambilan keputusan.
2. Penerapan metode SAW dalam sistem ini melibatkan penentuan kriteria-kriteria yang relevan dengan pemilihan siswa-siswi terbaik, seperti nilai akademik, prestasi non-akademik, dan partisipasi dalam kegiatan sekolah, serta pemberian bobot atau tingkat kepentingan untuk setiap kriteria tersebut.
3. Hasil akhir dari sistem ini berupa peringkat atau pemeringkatan siswa-siswi terbaik berdasarkan nilai akhir yang diperoleh dari perhitungan menggunakan metode SAW, yang dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi pihak sekolah dalam mengambil keputusan akhir terkait pemilihan siswa-siswi terbaik.

6. DAFTAR REFERENSI

- Ariyanti, M. (2017). Sistem pendukung keputusan pemilihan siswa-siswi terbaik dengan metode SAW studi kasus SMK Negeri 1 Panyabungan.
- Fitriah, A., & Irfiani, E. (2018). Sistem pendukung keputusan pemilihan pegawai terbaik PT Pegadaian Jakarta dengan metode Simple Additive Weighting. *INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS: Journal of Information System*, 2(2), 105-114.
- Hasiani, F. M. U., et al. (2021). Sistem pendukung keputusan pemilihan supplier produk ritel dengan metode Analytical Hierarchy Process. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 152-162.

- Khasbullah, M. R., Sunarso, M. G. A., et al. (2023). Pemilihan siswa terbaik melalui metode pendukung keputusan WP, TOPSIS dan SAW. *Ilmu Komputer dan...*, 1(3), 479-484.
- Malik, A. Y., & Haryanti, T. (2018). Penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk sistem pendukung keputusan pemilihan program keahlian pada SMK Daarul Ulum Jakarta. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 14(1), 123_135-123_135.
- Mutaqin, Z., & Wulandari, L. (2022). Sistem pendukung keputusan pemilihan perguruan tinggi swasta program studi teknologi informasi (komputer) di provinsi DKI Jakarta menggunakan metode Fuzzy Inference System (FIS) Tsukamoto. *Explore*, 12(1), 6-14.
- Nasyuha, A. H. (2019). Sistem pendukung keputusan menentukan pemberian pinjaman modal dengan metode Multi Attribute Utility Theory. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 3(2), 117. <https://doi.org/10.30865/mib.v3i2.1093>
- Rahmayu, M., & Serli, R. K. (2018). Sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan pada SMK Putra Nusantara Jakarta menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 9(1), 551-564.
- Sani, A. (2018). Integrasi model kesiapan dan adopsi teknologi untuk menilai penggunaan TI di kalangan UKM di Indonesia.
- Sani, A., et al. (2022). Kesiapan teknologi dan model keberhasilan teknologi informasi dalam implementasi antar UKM di Jakarta. *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer)*, 7(2), 111-118.
- Sani, A., et al. (2023). Model Bayesian temporal, spasial, dan spasiotemporal demam berdarah di wilayah kecil dengan INLA. *Jurnal Internasional Pemodelan dan Simulasi*, 43(6), 939-951.
- Sani, A., Wiliani, N., & Husain, T. (2019). Pengujian kegunaan spreadsheet dalam model Nielsen di antara pengguna ITSME untuk meningkatkan kinerja perusahaan. *Jurnal Eksplorasi Ilmiah Eropa*, 2(6), 1-9.
- Saputra, F. I., & Maulani, M. R. (2023). Perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa menggunakan metode SAW. *Jurnal Teknik Informatika*, 15(3), 133-138.
- Saraswati, S. D. (2019). Sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik dengan pendekatan Weighted Product (Studi kasus pada PT Republika Media Mandiri Jakarta). *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 6(5), 470-476.
- Wahyuni, A. (2017). Sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan di Sekolah Menengah Kejuruan 1 Cengkareng Jakarta. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 12(3), 4-13.