

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Terbaik SMA Negeri 19 Takengon Menggunakan Metode SAW

Armita Jaya¹, Iqbal², Dasril Azmi³
^{1,2,3} Universitas Almuslim

ARTICLE INFO

Article history:

Received : 08 Oktober 2025

Revised : 21 November 2025

Accepted : 02 Desember 2025

Keywords:

Design, Selection and Student Determination, SAW . Method



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

ABSTRACT

[Decision Support System for Determining the Best Student at SMA Negeri 19 Takengon Using the Saw Method] Decision Support Systems (DSS) can be in the form of a computer-based system that produces various decision alternatives to assist management in dealing with various structured and unstructured problems using data and models. SPK can also be applied to determine the best student assessment, one of which is at Takengon 19 State High School (SMA).

ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat berupa sebuah sistem berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model. SPK juga dapat diterapkan untuk menentukan penilaian siswa terbaik salah satunya di Sekolah Menengan Atas (SMA) Negeri 19 Takengon.

Kata kunci:

Perancangan, Pemilihan dan Penentuan Siswa, Metode SAW

Corresponding Author:

PENDAHULUAN

SMA Negeri 19 Takengon melakukan observasi penentuan siswa terbaik tiap-tiap semester untuk menentukan siswa terbaik. Mata pelajaran tersebut terdiri dari 13 mata pelajaran yang dikelompokkan menjadi dua bidang jurusan yaitu IPA dan IPS dengan jumlah 13 mata pelajaran setiap jurusannya. Dari informasi mengenai penentuan siswa terbaik. Sistem penentuan yang digunakan saat ini masih mengalami kendala karena menggunakan sistem manual, dimana penilaian yang dihasilkan membutuhkan proses yang relatif lama dan belum menghasilkan nilai keputusan yang baik dan tepat untuk siswa [1], maka diperlukanlah suatu sistem baru penentuan siswa terbaik yang lebih efisien dalam waktu dan tepat dalam memberikan hasil perbandingan yang dilihat oleh siswa.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) merupakan suatu sistem berbasis komputer yang dapat membantu seseorang dalam meningkatkan kinerjanya

dalam pengambilan keputusan [2]. Dengan menggunakan SPK, diharapkan dapat membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang berada di area semi terstruktur seperti permasalahan diatas[3].

Dengan adanya permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem pendukung penentuan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) [4], [5]. metode SAW digunakan dalam mencari suatu alternatif terbaik dari berbagai alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan [6]. Alternatif yang dimaksud adalah Siswa dengan nilai terbaik dalam setiap kelas berdasarkan kriteria yang telah ditentukan [7]. Penelitian dilakukan dengan dilakukan proses perangkingan yang akan menentukan alternatif yang terbaik [8].

METODE

A. Sistem

Menurut Hutahaean [9] mengemukakan bahwa sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu.

B. Analisis

Dalam linguistik, analisis atau analysis (analisa) adalah studi tentang bahasa untuk memeriksa secara mendalam struktur bahasa. Sedangkan kegiatan laboratorium, kata analisa atau analisis dapat juga berarti kegiatan yang dilakukan di laboratorium untuk memeriksa zat dalam sampel [10].

C. Algoritma

Algoritma adalah urutan langkah-langkah logis penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis [11]. Algoritma adalah urutan langkah logis yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah [12]. Singkatnya, sebuah masalah harus diselesaikan dengan beberapa langkah yang logis [13]. Dalam kehidupan sehari-hari, contoh algoritma bisa digambarkan dengan berbagai macam hal. Salah satu contohnya adalah aktivitas memasak air. Algoritmanya tentu saja berhubungan dengan aktivitas dalam memasak air. Misalnya saja yaitu siapkan panci yang sesuai, masukkan air ke dalam panci tersebut, tutup panci, letakkan panci pada kompor, hidupkan kompor dengan nyala api sedang, apabila air mendidih, matikan kompor, angkat panci dari kompor. Deretan langkah tersebut merupakan algoritma dari aktivitas memasak air. Karena urutan yang jelas, langkah diatas dianggap proses yang logis [14].

D. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Konsep SPK dapat berupa sebuah sistem berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model [15]. SPK dirancang agar mampu untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan, seperti tahap pengindetifikasian masalah, pemilihan data, penentuan pendekatan hingga untuk mengevaluasi pemilihan alternatif [16].

E. Simple Additive Weighting (SAW)

Simple additive weighting (SAW) merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mempresentasikan penjumlahan terbobot dari ranting setiap kriteria berdasarkan penilaiannya [17]. Metode Simple additive weighting dalam kerjanya membutuhkan beberapa alternatif penilaian seperti; membutuhkan kriteria penilaian, membutuhkan bobot untuk setiap kriteria penilaian, normalisasi dan tahap perangkingan [18], [19].

Diperlukan beberapa tahapan metode untuk melakukan perhitungan sehingga didapatkan alternatif terbaik diantaranya yaitu:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria(C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .

Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi [20].

F. Kriteria dan bobot

Table 1 Kriteria penilaian

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Nilai Sosiologi (IPS)	20%
C2	Nilai Biologi (IPA)	20%
C3	Nilai Rata-rata Rapor	35%
C4	Nilai Sikap	10%
C5	Nilai Absen	15%

G. Parameter

Table 2 Bobot parameter

Parameter	Bobot
Sangat Tinggi (ST)	90
Tinggi (T)	80
Cukup (C)	65
Rendah (R)	40
Sangat Rendah (SR)	10

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian dilakukan secara fungsional. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah pengujian blackbox yang lebih mengutamakan fungsional sistem, tujuan dari pengujian metode blackbox testing ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi dari sistem yang dibangun.

A. Perancangan Tampilan Antar Muka

Berikut adalah perancangan tampilan antar muka Analisis Algoritma SAW untuk Decision Support Penentuan Siswa Terbaik Berbasis Web.

1. Perancangan Halaman Login

Login

Username

Password

Sign in

Cancel

Gambar 1 Form input login

2. Perancangan Halaman Alternatif

DECISION SUPPORT PENENTUAN SISWA TERBAIK		
Beranda Master Proses User	NISN	<input type="text"/>
	Nama Siswa	<input type="text"/>
	Tempat lahir	<input type="text"/>
	Tanggal lahir	<input type="text"/>
	kelas	<input type="text"/>
		<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 2 Form input alternatif

3. Perancangan Halaman Kriteria

DECISION SUPPORT PENENTUAN SISWA TERBAIK		
Beranda Master Proses User	Nama Kriteria	<input type="text"/>
	Nilai Bobot	<input type="text"/>
	Atribut	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/>	

Gambar 3 Form input kriteria

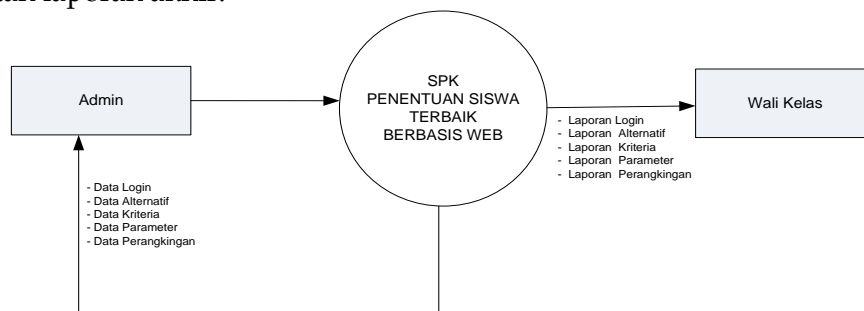
4. Halaman Hasil Akhir

Tabel 1 Hasil akhir

Siswa	Jumlah Nilai	Rangking
A-1	XXX	1
A-2	XXX	2
A-3	XXX	3
A-4	XXX	4

B. Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan keseluruhan proses dan ruang lingkup di dalam sistem. Yang mana terdapat dua entitas, mulai dari pendataan, pengelolaan data hingga pada pembuatan laporan akhir.



Gambar 4 Diagram konteks

C. Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah penjelasan tentang lingkungan implementasi (sistem operasi, hardware, software dan bahasa pemrograman yang digunakan), implementasi analisa dan perancangan sistem dari masing-masing modul (relasinya) yang diimplementasikan.

D. Pembahasan

Pengujian dilakukan secara fungsional. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah pengujian blackbox yang lebih mengutamakan fungsional sistem, tujuan dari pengujian metode blackbox testing ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi dari sistem yang dibangun.

Pengujian dengan metode blackbox testing dilakukan dengan cara memberikan sejumlah input pada program aplikasi. Input tersebut kemudian diproses sesuai kebutuhan fungsionalnya untuk melihat apakah program aplikasi dapat menghasilkan output yang sesuai dengan yang diinginkan dan sesuai pula dengan fungsi dasar dari program aplikasi tersebut. Apabila dari input yang diberikan, proses dapat menghasilkan output yang sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka program aplikasi yang dibuat tersebut sudah benar, tetapi apabila output yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka masih terdapat kesalahan pada program aplikasi tersebut, dan selanjutnya dilakukan penelusuran perbaikan (debugging) untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari pembahasan penelitian ini mengenai Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Terbaik SMA Negeri 19 Takengon Menggunakan Metode Saw maka penulis menyimpulkan bahwa :

1. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Terbaik SMA Negeri 19 Takengon Menggunakan Metode Saw yang akan datang, dapat dilakukan dengan cepat, tepat dan akurat dalam menentukan siswa terbaik.
2. Sistem Pendukung Keputusan lebih memudahkan penentuan siswa terbaik untuk memperoleh hasil pemilihan dan dapat menghemat waktu.
3. Sistem Pendukung Keputusan yang di rancang mudah digunakan dan userfriendly. berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan oleh pihak sekolah terlihat sangat efektif yang telah mencoba menggunakan sistem tersebut..

REFERENCES

- [1] D. Armiady and I. Muslem R., "Penetapan Klaster Siswa Unggul Dengan Menggunakan Algoritma Roc-Smarter," *Jurnal TIKA*, vol. 7, no. 2, 2022, doi: 10.51179/tika.v7i2.1229.
- [2] S. S. Manek and U. Joka, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Panen pada Tanaman Jagung," *Jurnal Saintek Lahan Kering*, vol. 3, no. 2, 2020.
- [3] S. W. Sari and B. Purba, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Danru Terbaik Menggunakan Metode ARAS," *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) SAINTEKS 2019*, 2019.
- [4] S. Sasmita and A. Arif, "PENERAPAN METODE SIMPLE ADDICTIVE WEIGHTING (SAW) UNTUK MENENTUKAN KELAYAKAN PENERIMA BEASISWA KARTU INDONESIA PINTAR (KIP) KULIAH," *Jurnal Ilmiah Teknosains*, vol. 7, no. 2/Nov, 2021, doi: 10.26877/jitek.v7i2/nov.9922.
- [5] S. Melati and G. Triyono, "PEMODELAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SISWA TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDICTIVE WEIGHTING (SAW)," *IDEALIS: InDonEsiA journal Information System*, vol. 3, no. 2, 2020, doi: 10.36080/idealism.v3i2.2748.
- [6] A. N. Kasiwi, A. Nurmandi, D. Mutiarin, and M. F. Azka, "Artificial Data Management in Reaching Conditional Cash Transfer of Program Keluarga Harapan (PKH) Utilizing Simple Addictive Weighting," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2021. doi: 10.1088/1755-1315/717/1/012013.

- [7] I. M. R, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KETUA OSIS PADA SMA NEGERI 1 BIREUEN DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP DAN TOPSIS,” *Jurnal Tika*, vol. 4, no. 3, pp. 19–24, 2019.
- [8] Z. Mutaqin, Zaeniah, and Febrianty, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Destinasi Favorit Di Desa Senaru Menggunakan Metode Simple Addictive Weighthing (SAW),” *Explore*, vol. 13, no. 2, 2023, doi: 10.35200/ex.v13i2.30.
- [9] Jeperson Hutahean, “Konsep Sistem Informasi - Jeperson Hutahean - Google Buku,” 2015.
- [10] D. Kurniasari, “Analisis Data Adalah: Mengenal Pengertian, Jenis, Dan Prosedur Analisis Data,” *Dqlab.Id*, 2021.
- [11] Sylvia Rheny, “Algoritma adalah: Pengertian, Fungsi, 5 Ciri, dan Contohnya,” *Ekrut Media*.
- [12] Ni Nyoman Emang Smrti, A. I Putu Gd Sukenada, D. T. R. Ni Kadek, A. Adnan, and J. Pande Putu Ode, “Flowgorithm Sebagai Penunjang Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman,” *Jurnal Bangkit Indonesia*, vol. 12, no. 1, 2023, doi: 10.52771/bangkitindonesia.v12i1.218.
- [13] Kani, “Modul Pengantar Algoritma dan Pemrograman,” *Algoritma dan Bahasa Pemrograman*, vol. 1, 2020.
- [14] J. R. Fauzi, “Algoritma Dan Flowchart Dalam Menyelesaikan Suatu Masalah Disusun Oleh Universitas Janabadra Yogyakarta 2020,” *Jurnal Teknik Informatika*, no. 20330044, 2020.
- [15] Popy Yolita Clara Banamtuan, Alfredo Pasaribu, and Yohanes Ari, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW),” *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi (SINTEK)*, vol. 1, no. 4, 2024, doi: 10.56995/sintek.v1i4.64.
- [16] D. Syahputra, Mhd Farhan Azmi, and Mira Pebriani Berutu, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik Dengan Metode SMART Berbasis Web,” *Jurnal Komputer Teknologi Informasi dan Sistem Informasi (JUKTISI)*, vol. 1, no. 2, 2022, doi: 10.62712/juktisi.v1i2.19.
- [17] S. Febriani, “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Membandingkan Metode Simple Additive Weighting (Saw) dan Analytic Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus: Pt. Pos Indonesia (Persero) Tangerang),” 2020.
- [18] M. W. Ningtyas and F. S. Pribadi, “Soybean Collect Recommender Based on Distance and Productivity Cluster Using K-means Clustering and Simple Addictive Weighting Method,” *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, vol. 8, no. 1, 2023, doi: 10.21831/elinvo.v8i1.53208.
- [19] I. M. R, “Analisis Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) Berdasarkan Nilai Consistency Ratio,” 2014.
- [20] K. H. Manurung, A. E. Syaputra, and Y. S. Eirlangga, “Design the Best Student Selection Decision Support System With Simple Addictive Weighting (SAW) Method,” *INTERNATIONAL JOURNAL of DYNAMICS in ENGINEERING and SCIENCES (IJDES) LLDIKTI WILAYAH X*, vol. 7, no. 2, 2022.