



---

## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU SMAN 7 WATANSOPPENG MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING**

**Ismail<sup>1</sup>, M. Ilham<sup>2</sup>**

*Sistem Informasi<sup>1</sup>, Teknik Informatika<sup>2</sup>*

*Universitas Lamappapoleonro*

*e-mail : ismailcom09@gmail.com<sup>1</sup>, ilham.m@gmail.com<sup>2</sup>*

### **Abstrak**

Dalam proses pengolahan data penerimaan dan penyeleksian calon siswa baru pada SMAN 7 Watansoppeng yang kurang efektif dikarenakan proses pengolahan dan perhitungannya membutuhkan waktu yang lama. Tujuan penelitian ini untuk menganalisa sistem informasi pengolahan data yang berjalan saat ini di SMAN 7 Watansoppeng dan merancang Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru berbasis web sesuai dengan analisa sistem yang telah dilakukan sebelumnya dan menerapkan metode *simple additive weighting* (SAW). Metode pengujian yang digunakan adalah *blackbox testing*. Penerapan metode *simple additive weighting* (SAW) digunakan untuk menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut yang dapat memberikan hasil yang lebih efektif. Hasil penelitian ini menunjukkan dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru SMAN 7 Watansoppeng menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) berbasis web dapat mempermudah proses pengolahan dan penyeleksian penerimaan calon siswa baru.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Metode SAW, Web.

### **Abstract**

*In the process of data processing acceptance and selection of prospective new students at SMAN 7 Watansoppeng which is less effective because the processing and calculation takes a long time. The purpose of this study is to analyze the data processing information system that runs at SMAN 7 Watansoppeng and design a Decision Support System for new student admissions based on web based system analysis that has been done before and apply the method of simple additive weighting (SAW). The test method used is blackbox testing. The application of the simple additive weighting (SAW) method is used to select the best alternative from a number of existing alternatives because of the ranking process after determining the weight value for each attribute that can give more effective results. The results of this study showed that The Decision Support System for the admission of new students of SMAN 7 Watansoppeng using a web-based simple Additive Weighting (SAW) method can facilitate the processing and selection of the admission of new prospective students.*

*Keywords: Decision support system, SAW method, Web.*



---

## PENDAHULUAN

Pada era modern yang sekarang ini, kebutuhan informasi sangatlah tinggi sehingga mendorong manusia untuk berfikir lebih maju dan kreatif. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini membuat penerapan teknologi komputer dalam setiap aspek kehidupan sudah dianggap sebagai kebutuhan. Pemanfaatan komputer di segala bidang sudah menjadi suatu keharusan yang dimana hal ini terjadi karena penerapan teknologi komputer dapat membuat suatu pekerjaan lebih cepat dan mudah, yang salah satunya adalah Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) yang interaktif dan dapat memberikan alternatif solusi untuk pengambilan suatu keputusan.

SMAN 7 Watansoppeng adalah salah satu sekolah menengah atas (SMA) yang dibawah oleh dinas pendidikan yang berlokasi di provinsi Sulawesi Selatan Kabupaten Soppeng Kelurahan Ujung Kecamatan Lilirilau, SMAN 7 Watansoppeng memiliki dua jurusan yaitu IPA dan IPS yang dimana pemilihan jurusan dilakukan pada tahun 2 ( kelas VIII ), pada tahun 2018 jumlah calon peserta adalah 172 dan pada tahun 2019 adalah 183 calon peserta sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap tahun jumlah calon siswa baru mengalami penambahan yang membuat pengolahan data membutuhkan waktu yang cukup lama.

Dari hasil observasi yang dilakukan peneliti menemukan bahwa dalam proses seleksi penerimaan calon siswa baru di SMAN 7 Watansoppeng menggunakan Microsoft Excel sebagai sarana untuk menghitung nilai rata-rata dari hasil ujian setiap calon peserta didik yang kemudian digunakan sebagai acuan dalam melakukan penerimaan calon siswa didik baru serta banyaknya jumlah pendaftar menjadi suatu kesulitan dalam pengolahan suatu data.

Kesulitan dalam melakukan pengolahan data saat menggunakan Microsoft Excel adalah kurangnya tenaga ahli yang mampu mengoperasikan Microsoft Excel secara maksimal, sehingga membuat proses seleksi memerlukan waktu yang sedikit lama dan perhitungan nilai yang kurang akurat karena tidak menggunakan perhitungan nilai karakter dan bobot.

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah metode penjumlahan terbobot karena dalam perhitungannya memperhitungkan bobot pada kriteria, sehingga metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah metode yang cocok untuk mencari alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada, alternatif terbaik yang dimaksud adalah siswa yang berhak diterima berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, penggunaan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diharapkan dapat menjadi sebuah solusi untuk mempermudah proses seleksi dan dapat memberikan informasi yang lebih akurat sehingga mempercepat proses seleksi penerimaan calon siswa baru. Tujuan pada penelitian ini adalah Untuk membuat rancangan dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru SMAN 7 Watansoppeng menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

## TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Pengertian Aplikasi

SPK adalah suatu bentuk *Computer Base Information System* (CBIS) yang interaktif, fleksibel, dan secara khusus dikembangkan untuk mendukung penyelesaian masalah dari manajemen yang tidak terstruktur untuk memperbaiki pembuatan keputusan. SPK biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. SPK tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan



---

perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia (Lusiana Kristianti, 2017).

## 2. Penerimaan Siswa Baru

Menurut Eniyati, Sri (2011), Penerimaan merupakan penyambutan ,proses, perbuatan atau sikap terhadap seseorang. Siswa merupakan pelajar pada akademik atau perguruan tinggi. Baru merupakan suatu hal belum ada sebelumnya. Dari penjelasan diatas, dapat menyimpulkan bahwa Penerimaan Siswa Baru adalah melakukan sebuah penyambutan pada seseorang atau lebih dari satu orang di suatu instansi pendidikan.

## 3. Web

Menurut Putratama, Supono Virdiandry (2018), web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, media, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protocol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan website adalah suatu tempat di internet yang menyajikan informasi dengan format-format seperti teks, gambar, animasi, suara, dan video.

## 4. MySQL

*MySQL* merupakan salah satu program *database server* yang paling sering digunakan dalam membuat sebuah *database* sebagai sumber dan pengolahan data. MySQL adalah sistem manajemen database relasional (RDBMS) berbasis SQL (Structured Query Language) yang bersifat open-source dengan model client-server. Mysql ialah salah satu aplikasi yang menggunakan prinsip relasional dalam pengelolaannya, atau istilahnya adalah RDBMS (Relational Database Management System). Mysql bukan hanya gratis, tapi juga bersifat *open source*. Aplikasi opensource memberikan kesempatan untuk siapapun mengembangkannya sehingga semakin menunjang kebutuhan mereka (Supriyatna, 2016).

# METODE PENELITIAN

## 1. Metode Pengumpulan Data

### b. Observasi

Dengan melakukan pengamatan langsung pada SMAN 7 Watansoppeng. Dalam pengamatan yang dilakukan ditemukan bahwa SMAN 7 Watansoppeng masih menggunakan Microsoft Excel sebagai sarana untuk menghitung nilai rata-rata dari setiap calon siswa baru.

### c. Wawancara

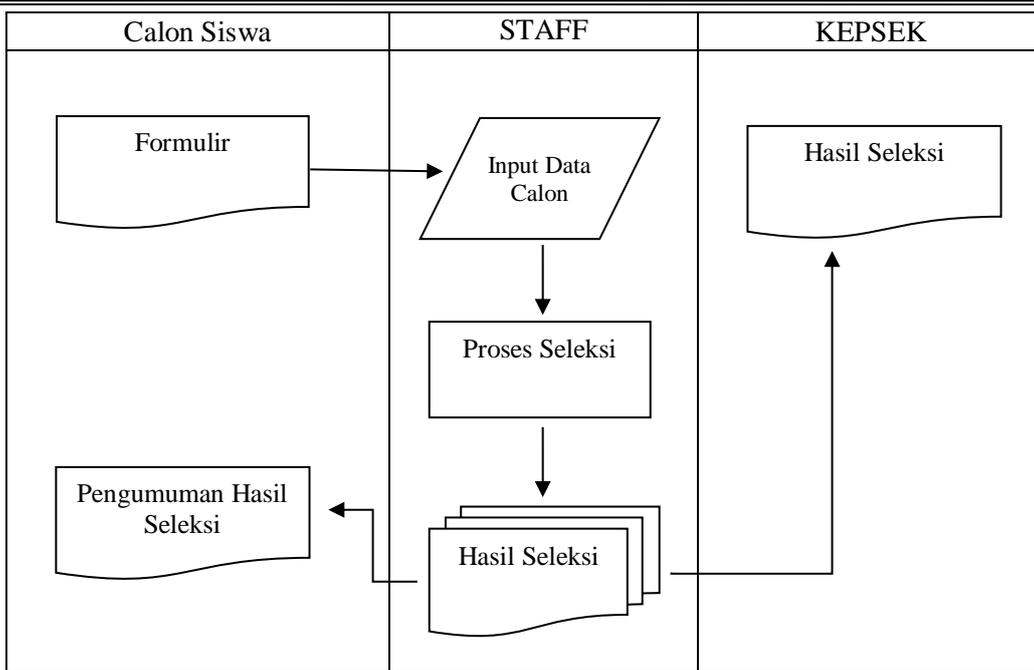
Tanya - jawab yang dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai obyek penelitian.

### d. *Study literature*

Metode pengumpulan data dengan cara mempelajari buku, artikel, jurnal, dan lain lain yang dianggap relevan dan mampu mendukung proses penelitian.

## 2. Analisis Sistem Lama

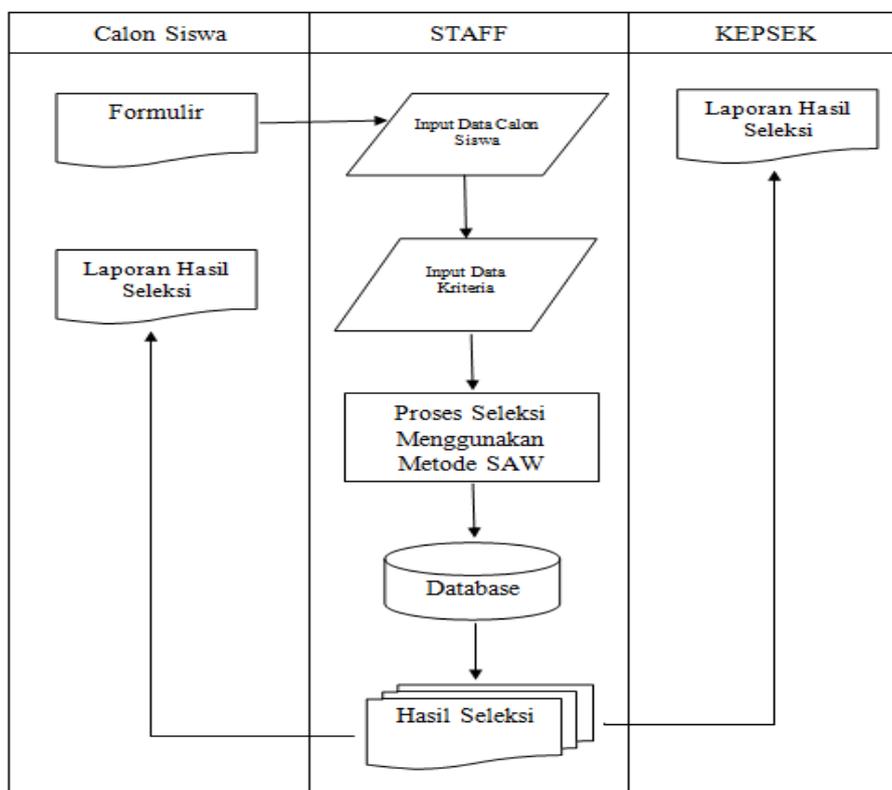
Adapun proses sistem yang berjalan proses seleksi penerimaan siswa dapat dilihat sebagai berikut;



Gambar 1. Diagram Flowchart Sistem Lama

### 3. Sistem yang diusulkan

Langkah-langkah yang dilakukan pada perancangan sistem ini adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Sistem yang diusulkan



#### 4. Metode Perhitungan SAW

Dalam metode *Simple Additive Weighting* (SAW) terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan siapa yang akan terseleksi sebagai siswa baru di SMAN 7 Watansoppeng. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut ;

Tabel 1. Kriteria Penilaian

No	Kriteria	Keterangan
1	C1	Wawancara
2	C2	UAS
3	C3	Bahasa Indonesia
4	C4	Bahasa Inggris
5	C5	Matematika

Tabel 2. Bobot Kriteria

No	Kriteria	Bobot
1	C1	0.30
2	C2	0.25
3	C3	0.20
4	C4	0.15
5	C5	0.10

### HASIL PENELITIAN

#### 1. Implementasi Algoritma

Pada proses perhitungan nilai akhir untuk aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru pada SMAN 7 Soppeng menggunakan metode SAW dengan kriteria dan bobot kriterianya penilaian yang sudah ditentukan diawal. Adapun proses perhitungan metode SAW dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Tabel 3. Data Penilaian

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	2	2	1	2	2
A2	3	1	3	3	1
A3	3	2	1	2	2

Tabel 4. Proses kecocokan rating

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.8	0.8	1	0.8	0.8
A2	0.6	1	0.6	0.6	1
A3	0.6	0.8	1	0.8	0.8



Berdasarkan Tabel di atas, dapat dibentuk matriks keputusan X sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 0.8 & 0.8 & 1 & 0.8 & 0.8 \\ 0.6 & 1 & 0.6 & 0.6 & 1 \\ 0.6 & 0.8 & 1 & 0.8 & 0.8 \end{bmatrix}$$

Menormalisasikan matriks X menjadi Matriks R berdasarkan persamaan di Metode SAW yaitu :

1. Kriteria Nilai Matematika

$$R1.1 = \frac{0.8}{\text{Max}(0.8; 0.6; 0.8)} = 1$$

$$R1.2 = \frac{0.6}{\text{Max}(0.8; 0.6; 0.8)} = 0.75$$

$$R1.3 = \frac{0.6}{\text{Max}(0.8; 0.6; 0.8)} = 0.75$$

2. Kriteria Bahasa Indonesia

$$R2.1 = \frac{0.8}{\text{Max}(0.8; 1; 0.8)} = 0.8$$

$$R2.2 = \frac{1}{\text{Max}(0.8; 1; 0.8)} = 1$$

$$R2.3 = \frac{0.8}{\text{Max}(0.8; 1; 0.8)} = 0.8$$

3. Kriteria Nilai Bahasa Inggris

$$R3.1 = \frac{1}{\text{Max}(1; 0.6; 1)} = 1$$

$$R3.2 = \frac{0.6}{\text{Max}(1; 0.6; 1)} = 0.6$$

$$R3.3 = \frac{1}{\text{Max}(1; 0.6; 1)} = 1$$

4. Kriteria Wawancara

$$R4.1 = \frac{0.8}{\text{Max}(0.8; 0.6; 0.8)} = 1$$

$$R4.2 = \frac{0.6}{\text{Max}(0.8; 0.6; 0.8)} = 0.75$$

$$R4.3 = \frac{0.8}{\text{Max}(0.8; 0.6; 0.8)} = 1$$

5. Kriteria Nilai UAS

$$R5.1 = \frac{0.8}{\text{Max}(0.8; 1; 0.8)} = 0.8$$

$$R5.2 = \frac{1}{\text{Max}(0.8; 1; 0.8)} = 1$$

$$R5.3 = \frac{0.8}{\text{Max}(0.8; 1; 0.8)} = 0.8$$

Dari persamaan normalisasi matriks X diperoleh matriks R sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0.8 & 1 & 1 & 0.8 \\ 0.75 & 1 & 0.6 & 0.75 & 1 \\ 0.75 & 0.8 & 1 & 1 & 0.8 \end{bmatrix}$$

Tabel 5. Nilai Matriks Ternormalisasi

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1	0.8	1	1	0.8
A2	0.75	1	0.6	0.75	1
A3	0.75	0.8	1	1	0.8



Melakukan Proses Perangkingan

$$V1 = (1)(0.30)+(0.8)(0.25)+(1)(0.20)+(1)(0.15)+(0.8)(0.10) = 0.93$$

$$V2 = (0.75)(0.30)+(1)(0.25)+(0.6)(0.20)+(0.75)(0.15)+(1)(0.10) = 0.8075$$

$$V3 = (0.75)(0.30)+(0.8)(0.25)+(1)(0.20)+(1)(0.15)+(0.8)(0.10) = 0.855$$

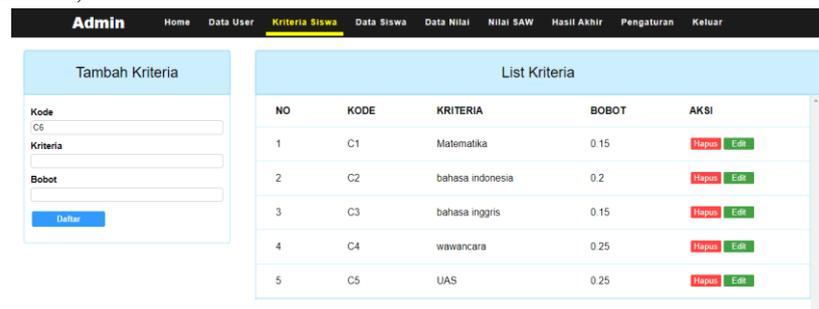
Tabel 6. Hasil Perangkingan

Alternatif	Nilai
<b>A1</b>	<b>0.93</b>
A3	0.855
A2	0.8075

## 2. Implementasi Aplikasi

### a) Halaman Input Kriteria

Halaman Input Kriteria digunakan untuk menginput data kriteria pada sistem. Kriteria yang sudah diinput dan disimpan akan tersimpan pada database, berikut tampilan halaman input data kriteria;



Gambar 5. Halaman Input Kriteria

### b) Halaman Proses Penilaian

Pada halaman ini data penilaian akan diproses berdasarkan metode SAW dan kriteria yang digunakan, adapun proses dimulai dari normalisasi matriks sampai pembobotan. Berikut tampilan halaman proses normalisasi matriks penilaian

Nilai SAW - Normalisasi (Perhitungan)						
NO	NO PENDAFTARAN	MATEMATIKA ( 0.15 )	BAHASA INDONESIA ( 0.2 )	BAHASA INGGRIS ( 0.15 )	WAWANCARA ( 0.25 )	UAS ( 0.25 )
1	CS001	0.12	0.16	0.15	0.25	0.2
2	CS002	0.09	0.2	0.09	0.1875	0.25
3	CS003	0.09	0.16	0.15	0.25	0.2
4	CS004	0.15	0.2	0.09	0.25	0.15

Nilai SAW - Normalisasi (Perhitungan Akhir)		
NO	NO PENDAFTARAN	HASIL
1	CS001	0.88
2	CS002	0.8175
3	CS003	0.85
4	CS004	0.84

Gambar 6. Halaman Normalisasi Matriks Penilaian



c) Halaman Hasil Akhir

Pada halaman ini menampilkan hasil akhir dari proses penilaian. Pada hasil akhir nilai tertinggi merupakan kriteria rekomendasi terbaik. Berikut tampilan halaman hasil akhir penilaian:

Nilai SAW - Perangkingan			
NO	NO PENDAFTARAN	NAMA	NILAI
1	CS001	ILHAM WANDEMORO	0.88
2	CS003	AGUS RENALDI	0.85
3	CS004	ALDYZ	0.84
4	CS002	RIZAL BAHARUDDIN	0.8175

Gambar 7. Halaman Hasil Akhir Penilaian

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat ditarik sebuah kesimpulan yakni Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* memiliki beberapa tahapan pada proses pengolahan informasi yaitu, menentukan kriteria, menentukan nilai kriteria, menentukan bobot tiap-tiap kriteria dan melakukan perangkingan pada tiap alternatif yang ada dan Penerapan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* berbasis web dapat memberikan kemudahan dalam melakukan proses seleksi dikarenakan sifatnya yang fleksibel. Sistem ini bersifat dimanis terhadap kriteria dan bobot dalam pengambilan keputusan sehingga kriteria dan bobot dapat diubah sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

### DAFTAR PUSTAKA

- Lusiana kristiyanti. 2017. Sistem pendukung keputusan pemilihan pengajar les privat untuk siswa lembaga bimbingan belajar dengan metode ahp (studi kasus lbb system cerdas)
- Eniyati, Sri. 2011. “Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)”, Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Volume 6 , 171 – 176
- Putratama, Supono Virdiandry. 2018. *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Yogyakarta : Deepublish Publishe
- W. Supriyanto, “PENGEMBANGAN SISTEM LAYANAN PERPUSTAKAAN DIGITAL,” p. 12.