

# RANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PENENTUAN PRIORITAS PENGELOLAAN ASET DESA MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) (Studi Kasus: Desa Kolang)

Kamelia Nefliana Maun<sup>1\*</sup>, A. Sidiq Purnomo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Informatika/Universitas Mercu Buana Yogyakarta; Jl. Jembatan Merah No. 83C Gejayan, Daerah Istimewa Yogyakarta

## Keywords:

Rancang Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Penentuan Prioritas Pengelolaan Aset Desa.

## Correspondent Email:

efhynmain@gmail.com



JITET is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

**Abstrak.** Pengelolaan aset desa yang efektif dan tepat sasaran sangat penting dalam menunjang pembangunan berkelanjutan serta peningkatan kualitas pelayanan publik. Namun, keterbatasan alat bantu pengambilan keputusan membuat penentuan prioritas pengelolaan aset di tingkat desa masih dilakukan secara subjektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode Simple Additive Weighting (SAW) guna membantu Pemerintah Desa Kolang dalam menetapkan prioritas pengelolaan aset. Sistem yang dikembangkan mempertimbangkan lima kriteria utama, yaitu kondisi aset, manfaat, tingkat kerusakan, biaya perbaikan, dan keberlanjutan. Hasil sistem menunjukkan bahwa metode SAW mampu memberikan rekomendasi yang terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan lapangan. Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil peringkat sistem terhadap penilaian manual dari perangkat desa. Dari 10 aset yang diuji, 9 di antaranya menunjukkan hasil yang konsisten, dengan tingkat akurasi mencapai 90%. Dengan demikian, sistem ini dapat digunakan sebagai alat bantu yang efektif dan akuntabel dalam mendukung pengambilan keputusan pengelolaan aset desa.

**Abstract.** *Effective and well-targeted village asset management is essential to support sustainable development and improve the quality of public services. However, the absence of proper decision-making tools often results in subjective prioritization at the village level. This study aims to design and develop a Decision Support System (DSS) using the Simple Additive Weighting (SAW) method to assist the Kolang Village Government in determining asset management priorities. The system was developed based on five main criteria: asset condition, benefit, level of damage, repair cost, and sustainability. The results showed that the SAW method was able to provide structured and relevant recommendations in line with actual field conditions. Validation was carried out by comparing the system-generated rankings with manual assessments from village officials. Out of 10 assets evaluated, 9 were consistent with the manual rankings, resulting in an accuracy rate of 90%. Therefore, this system can serve as an effective and accountable tool to support objective decision-making in village asset management.*

## 1. PENDAHULUAN

Desa merupakan unit pemerintahan terkecil yang memegang peranan vital dalam pembangunan daerah maupun nasional. Salah satu aspek krusial dalam tata kelola pemerintahan desa ialah pengelolaan aset desa, yang mencakup seluruh kekayaan milik desa,

mulai dari kendaraan bermotor, peralatan dan mesin, bangunan, hingga infrastruktur jalan dan irigasi. Aset-aset ini mempunyai nilai strategis untuk menunjang pelayanan publik dan keberlangsungan pemerintahan desa, serta mendukung tercapainya tata kelola pemerintahan yang baik dan dapat dipertanggungjawabkan [1].

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi komputer dalam beberapa tahun terakhir, pola kerja pemerintahan juga mengalami transformasi signifikan. Jika dahulu proses pencatatan dan pengelolaan data dilakukan secara manual dengan pena dan kertas, maka saat ini teknologi komputer memungkinkan berbagai pekerjaan dapat dilakukan dengan lebih efisien dan efektif. Hal ini juga berlaku bagi pemerintahan desa, khususnya dalam pengelolaan aset, di mana teknologi informasi dapat digunakan untuk mempermudah kerja perangkat desa serta meningkatkan kualitas pengambilan keputusan terkait prioritas pengelolaan aset.[2].

Namun, dalam pelaksanaannya, Desa Kolang, Kecamatan Kuwus Barat, Kabupaten Manggarai Barat, Nusa Tenggara Timur, masih menghadapi berbagai tantangan terkait pengelolaan aset. Beberapa permasalahan yang kerap muncul ialah belum adanya sistem pendukung yang dapat membantu menentukan prioritas pengelolaan aset secara terstruktur, terbatasnya kemampuan sumber daya manusia dalam pengambilan keputusan berbasis data, serta belum tersedianya suatu alat bantu yang dapat mengintegrasikan berbagai kriteria penilaian dengan baik[3].

Menjawab tantangan tersebut, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat digunakan untuk mengevaluasi dan menghitung prioritas pengelolaan aset desa secara transparan dan dapat dipertanggungjawabkan. Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam SPK ialah metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yaitu metode penjumlahan terbobot yang terbukti efektif untuk menentukan nilai prioritas dari berbagai alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan [1].

Berbagai penelitian sebelumnya juga telah membuktikan bahwa penerapan metode SAW dapat membantu mempermudah pengelolaan aset, termasuk untuk kebutuhan pengadaan maupun penentuan prioritas aset di tingkat daerah dan instansi lainnya.[4].

Berdasarkan permasalahan dan kebutuhan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dapat digunakan oleh Pemerintah Desa Kolang guna menentukan prioritas pengelolaan aset desa.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pengambilan keputusan terkait pengelolaan aset dapat dilakukan secara lebih efisien, transparan, akuntabel, dan tepat sasaran, sehingga dapat mendukung terwujudnya tata kelola pemerintahan desa yang baik (*good village governance*). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurniyawan et al. (2024), yang menyatakan bahwa penerapan metode SAW dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan penentuan prioritas pembangunan infrastruktur desa dengan kriteria seperti lokasi, biaya, waktu pelaksanaan, daya tahan, dan manfaat pembangunan, dan hasil dari metode tersebut lebih direkomendasikan dibandingkan metode lain dalam konteks pembangunan infrastruktur desa[5].

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan, terutama dalam kondisi yang rumit dan tidak sepenuhnya terstruktur [6]. SPK berfungsi untuk mengolah informasi penting, menggabungkan data dari berbagai sumber, serta memberikan saran atau rekomendasi untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Sistem ini sangat berguna ketika keputusan harus dibuat berdasarkan sejumlah kriteria yang kompleks dan tidak bisa diselesaikan dengan metode biasa[7].

Salah satu metode yang umum digunakan dalam SPK adalah *Simple Additive Weighting* (SAW), yaitu metode penjumlahan terbobot yang digunakan untuk mengevaluasi dan menentukan prioritas dari beberapa alternatif berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan [8].

Menurut Heny Pratiwi (2016), *Decision Support System* (DSS) adalah sistem informasi berbasis komputer yang mampu menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen menyelesaikan masalah, baik yang bersifat terstruktur maupun tidak terstruktur, dengan menggunakan data atau model[9].

Konsep SPK awalnya dikenal dengan istilah Management Decision System, dan seiring waktu, banyak lembaga, perusahaan, serta institusi pemerintah melakukan

pengembangan sistem ini. Berdasarkan berbagai pengembangan tersebut, SPK dapat disimpulkan sebagai sistem komputer yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu dalam menyelesaikan persoalan yang tidak sepenuhnya terstruktur [10].

Secara keseluruhan, SPK adalah sistem informasi khusus yang bertujuan membantu pihak manajemen dalam mengambil keputusan atas masalah semi-terstruktur. Sistem ini dilengkapi dengan fitur interaktif yang memungkinkan pengguna untuk memilih dan mengevaluasi berbagai alternatif solusi.

Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut :

1. Membantu manajer dalam mengambil keputusan untuk masalah semi-terstruktur.
2. Memberikan dukungan dalam pertimbangan manajer tanpa menggantikan fungsi mereka.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil lebih dari sekadar efisiensi.
4. Mempercepat komputasi, memungkinkan pengambilan keputusan yang tepat dengan biaya rendah.
5. Meningkatkan produktivitas dengan mengurangi ukuran kelompok pengambil keputusan dan memungkinkan anggota berada di lokasi berbeda, serta meningkatkan efisiensi staf pendukung.
6. Meningkatkan kualitas keputusan dengan menyediakan akses ke lebih banyak data, memungkinkan evaluasi alternatif, analisis risiko cepat, dan simulasi kompleks untuk menilai berbagai skenario secara ekonomis. [10].

## 2.2 Pengelolaan Aset Desa

Aset desa Kolang adalah kekayaan yang dimiliki oleh desa, yang dapat berasal dari sumber daya asli, pembelian, atau diperoleh melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APB Desa) serta hak-hak sah lainnya. Pengelolaan aset desa mencakup berbagai aktivitas, termasuk perencanaan, pengadaan, distribusi, penggunaan, pemeliharaan, dan penghapusan aset. Tujuan dari pengelolaan ini adalah untuk memastikan bahwa aset desa dikelola dengan cara yang teratur, efisien, dan berkelanjutan, sehingga dapat mendukung

pelayanan publik dan pembangunan desa secara optimal [11].

Pengelolaan aset yang baik sangat diharapkan oleh masyarakat desa untuk meningkatkan kesejahteraan hidup. Melalui pengelolaan dan pemanfaatan aset yang efektif, diharapkan dapat meningkatkan pendapatan desa, yang pada gilirannya akan mendukung pendanaan untuk aktivitas operasional dan pembangunan infrastruktur [12]. Dalam hal ini, pengelolaan aset desa Kolang sangat penting karena aset tersebut berfungsi sebagai sumber daya ekonomi yang diharapkan memberikan manfaat signifikan bagi masyarakat di masa mendatang.

Aktivitas pengelolaan aset desa Kolang mencakup perencanaan, pemeliharaan, pemantauan, dan penghapusan aset, dengan tujuan untuk memastikan bahwa aset tersebut berfungsi secara optimal dan memberikan nilai maksimal bagi desa. Pengelolaan yang efektif juga berkontribusi dalam mengurangi risiko kerugian, meningkatkan efisiensi operasional, serta mendukung keberlanjutan dan pertumbuhan jangka panjang desa [13]. Aset desa Kolang dapat dipahami sebagai sumber daya dengan nilai ekonomi, yang diharapkan dapat memberikan manfaat di masa depan. Jenis-jenis aset yang ada mencakup aset fisik, aset tidak berwujud, dan aset operasional, di mana klasifikasinya sangat penting untuk kelangsungan hidup dan pembangunan desa.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), aset adalah modal, kekayaan atau sesuatu yang memiliki nilai tukar. Sementara itu, mengacu pada PSAK No. 16 Revisi Tahun 2011, aset atau aktiva merupakan seluruh kekayaan milik individu atau kelompok (badan usaha). Jika dilihat dari bentuknya, aset dapat berupa benda atau hak yang diperoleh melalui transaksi di masa lalu, contohnya saham atau paten [14].

## 2.3 Prioritas Pengelolaan Aset

Aset dapat didefinisikan sebagai barang atau sesuatu yang memiliki nilai ekonomi, komersial, atau tukar yang dimiliki oleh lembaga, organisasi, badan usaha, atau individu. Dalam konteks hukum, aset terbagi menjadi benda tidak bergerak dan bergerak, baik yang bersifat nyata maupun tidak nyata. Aset merupakan bagian dari kekayaan atau harta yang dimiliki oleh suatu entitas.

Penentuan prioritas pengelolaan aset desa Kolang sangat penting untuk menangani aset dengan urgensi tinggi, nilai guna besar, atau kondisi kurang layak secara efektif dan efisien. Sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat memberikan rekomendasi berdasarkan kriteria seperti kondisi aset, usia, nilai ekonomis, dan tingkat urgensi. Dengan menerapkan metode ini, setiap aset dinilai dan diberikan bobot sesuai pentingnya, sehingga pengambilan keputusan dalam pengelolaan aset desa Kolang dapat dilakukan dengan lebih tepat, mendukung peningkatan kualitas pelayanan publik dan pembangunan berkelanjutan.

## 2.4 Simple Additive Weighting (SAW)

### 2.4.1 Pengertian Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah salah satu pendekatan yang umum digunakan dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria (multikriteria), khususnya dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Metode ini bekerja dengan prinsip penjumlahan nilai yang telah diberikan bobot, di mana setiap alternatif dinilai berdasarkan hasil perkalian antara skor pada setiap kriteria dengan bobot kriteria tersebut. Alternatif yang memperoleh nilai tertinggi dianggap sebagai pilihan yang paling optimal [15].

### 2.4.2 Langkah – langkah Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar *metode Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan ( ) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode Simple Additive Weighting (SAW) mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan [16]. Adapun langkah-langkah penyelesaian dalam menggunakannya adalah :

1. Menentukan kriteria dan alternatif  $A_i$

2. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.

$$W = [w_1 \ w_2 \ w_3 \ \dots \ w_j]$$

3. Melakukan normalisasi matriks keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) dari alternatif  $A_i$  pada kriteria  $C_i$ . Seperti pada persamaan 1 [17]

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} \\ \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} \end{cases} \quad (1)$$

4. Setelah nilai normalisasi diperoleh, tahap selanjutnya adalah menghitung nilai akhir atau nilai preferensi untuk masing-masing alternatif. Caranya dengan mengalikan nilai yang sudah dinormalisasi dari matriks R dengan bobot dari tiap kriteria yang terkait. Seperti pada persamaan 2

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

5. Alternatif dengan nilai preferensi akhir paling tinggi dari hasil perhitungan, ditetapkan sebagai prioritas atau pilihan yang paling direkomendasikan.

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan dalam penentuan prioritas pengelolaan aset menggunakan metode SAW dilakukan dengan cara berikut :

1. Data Primer

Data primer adalah informasi yang diperoleh langsung dari sumber pertama atau objek penelitian. Dalam hal ini, data dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan sekretaris desa dan tidak melibatkan pengamatan langsung. Berikut adalah data primer yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan skripsi.

- a. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data ketika peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi permasalahan yang perlu diteliti, serta untuk mendapatkan

pemahaman yang lebih mendalam tentang pandangan dan pengalaman responden. Teknik ini mengandalkan laporan pribadi atau self-report mengenai pengetahuan dan keyakinan individu.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari dokumen – dokumen yang ada hubungannya dengan data – data yang diperlukan mengenai aset desa. Berikut adalah data sekunder yang digunakan oleh penulis dalam melakukan penelitian skripsi, yaitu:

### a. Studi Literatur

Melakukan pengumpulan data secara relevan sesuai dengan apa yang dibutuhkan agar lebih efektif dalam rancangan sistem pendukung keputusan dalam penentuan prioritas aset desa.

### b. Aset Desa

Pengumpulan data yang tepat dan relevan sangat penting untuk merancang sistem pendukung keputusan dalam menentukan prioritas pengelolaan aset desa. Data akurat mengenai kondisi fisik, nilai ekonomis, usia, dan tingkat kerusakan aset akan mendukung analisis yang lebih efektif dan menghasilkan rekomendasi yang tepat untuk pengambilan keputusan yang optimal.

### c. Internet Searching

*Internet Searching* adalah metode penelitian yang melibatkan pengumpulan berbagai referensi dari internet, yang bertujuan untuk melengkapi sumber informasi penulis serta untuk menemukan fakta atau teori yang relevan dengan masalah yang sedang diteliti.

## 3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari, sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Maka dalam penelitian ini dikemukakan dua macam variabel, yaitu :

### 1) Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas sering disebut variabel stimulus, atau prediktor. Variabel ini merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).

Maka yang menjadi variabel bebas (*independent variable*) dalam penelitian ini adalah : “ **Aset Desa (X)**” **Variabel X (Independent Variable)**

Variabel X dalam penelitian ini adalah kriteria-kriteria yang digunakan untuk menilai dan mengevaluasi Aset Desa.

### 2) Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

variabel terikat sering disebut variabel output, kriteria, konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Maka yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah : “**Prioritas Pengelolaan Aset Desa (Y)**”.

### **Variabel Y (Dependent Variable)**

Variabel Y dalam penelitian ini adalah Prioritas Pengelolaan Aset Desa (Y). Variabel ini merupakan hasil akhir analisis yang dilakukan menggunakan metode SAW.

## 3.3 Alat Penelitian

Pada penelitian ini, dalam merancang sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas pengelolaan aset desa, diperlukan perangkat penelitian yang menunjang proses perancangan tersebut. Perangkat ini mencakup berbagai alat dan metode yang digunakan untuk mendukung kegiatan pengumpulan data serta analisis informasi yang relevan dengan kebutuhan sistem. Alat-alat tersebut sebagai berikut :

### Perangkat Keras

1. Laptop
2. RAM 8 GB
3. Hardisk 512 GB SSD

### Perangkat Lunak

1. Google Chrome
2. MySQL (include XAMPP)
3. Apache (include XAMPP)
4. PHP
5. *Microsoft Office*

## 3.4 Jalan Penelitian

Proses penelitian ini mengikuti model Waterfall, dimulai dengan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui kajian literatur dan pengumpulan data dari dokumen resmi terkait aset desa. Selanjutnya, sistem pendukung keputusan akan dirancang dan dikembangkan, dan diakhiri dengan pengujian untuk

memastikan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik dan hasil yang diperoleh akurat dalam menentukan prioritas pengelolaan aset.

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, penelitian dimulai dengan melakukan kajian literatur untuk memahami konsep sistem pendukung keputusan serta metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

2. Desain

Setelah tahap analisis kebutuhan selesai, langkah selanjutnya adalah merancang siste pendukung keputusan. Proses ini mencakup pengembangan arsitektur sistem dan antarmuka pengguna yang mudah digunakan.

3. Pengkodean

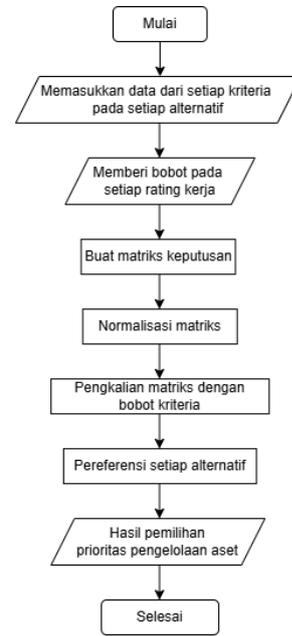
Pada tahap pengkodean, peneliti akan mengimplementasikan sistem sesuai dengan desain yang telah dibuat. Ini meliputi pengembangan antarmuka pengguna dan pemograman algoritma SAW untuk normalisasi data dan perhitungan nilai preferensi.

4. Pengujian

Setelah pengembangan sistem selesai, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan semua fitur berfungsi dengan baik. Pengujian ini mencakup verifikasi proses dari penginputan data hingga output prioritas yang dihasilkan.

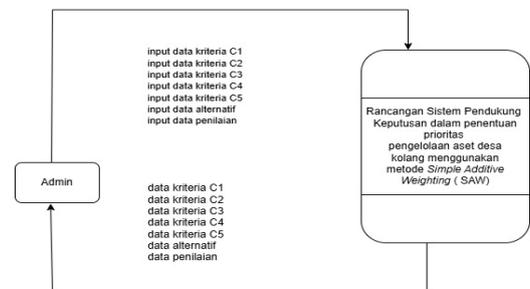
3.4 Perancangan

Perancangan sistem ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) guna mempermudah perangkat desa dalam menentukan prioritas pengelolaan aset dengan memanfaatkan metode Simple Additive Weighting (SAW). Pada tahap perancangan, dilakukan pengumpulan kebutuhan data, seperti data aset, kriteria (kondisi aset, manfaat aset, tingkat kerusakan, biaya perbaikan, dan keberlanjutan), serta nilai bobot dari masing-masing kriteria. Kemudian, dirancang proses pengolahan data yang mencakup normalisasi nilai, pembobotan nilai, hingga pemeringkatan, sehingga dapat menghasilkan nilai akhir untuk menentukan prioritas pengelolaan aset desa. Dengan rancangan ini, sistem dapat menghasilkan laporan prioritas yang dapat digunakan perangkat desa sebagai acuan dalam membuat keputusan yang lebih tepat, efisien, dan sesuai kebutuhan.



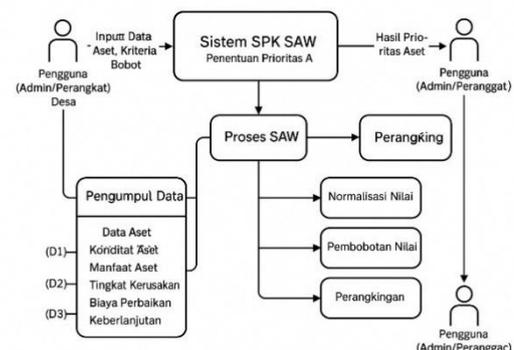
Gambar 1 Alur Flowchart Sistem

Gambar 1 Flowchart menjelaskan alur proses sistem pendukung keputusan metode SAW, mulai dari input data dan kriteria, tahap normalisasi dan pembobotan, hingga menghasilkan peringkat prioritas aset desa.



Gambar 2 Diagram Kontek

Pada Gambar 2 diagram konteks di atas menjelaskan hubungan sistem dengan pengguna, di mana admin atau perangkat desa menginput data dan kriteria, kemudian sistem



memproses dan menghasilkan laporan prioritas pengelolaan aset.

Gambar 3 Data Flow Diagram

Gambar 3 DFD ini menjelaskan proses kerja sistem, mulai dari input data aset dan kriteria oleh admin, kemudian data tersebut diolah dengan metode SAW, hingga akhirnya menghasilkan laporan prioritas aset yang siap digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan.

#### 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Analisis Data

Hasil pengumpulan data yang dapat digunakan untuk menentukan kriteria yang akan diikutsertakan dalam pertimbangan pengambilan keputusan. Rancangan tabel database yang digunakan.

Tabel 2. Tabel Admin

Nama Field	Type	Length
Id	Int	10
username	Varchar	255
Password	Varchar	255

Tabel 3. Tabel Alternatif

Tabel 4. Tabel Kriteria

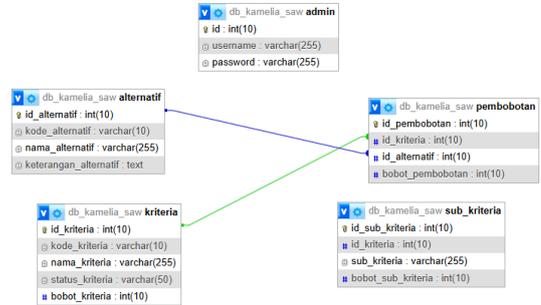
Tabel 5. Tabel Pembobotan

Tabel 6. Tabel Sub Kriteria

##### 4.2 Relasi Tabel

Relasi tabel dalam sistem pendukung keputusan ini menghubungkan alternatif yang dinilai dengan kriteria dan sub-kriteria yang ditetapkan, memungkinkan evaluasi yang terstruktur berdasarkan bobot yang ditentukan. Tabel pembobotan berfungsi

sebagai penghubung antara alternatif dan kriteria, sehingga memfasilitasi proses



penentuan prioritas pengelolaan aset desa menggunakan metode SAW.

Gambar 4. Relasi Tabel

##### 4.3. Analisis Perhitungan

Hasil data yang diambil 10 aset dari 23 aset yang aktif, dan data aset tersebut dilakukan perhitungan menggunakan metode SAW sesuai dengan tahapan metode tersebut. Tabel data aset berisi data alternatif yang menjadi acuan dalam proses penentuan prioritas pengelolaan aset, menggunakan sistem pendukung keputusan. Setiap aset alternatif diberi kode A1 sampai A24. Dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

##### 1. Data Aset

Tabel 7. Data Aset

Kode	Alternatif
A1	Jalan Desa
A2	Lampu Jalan
A3	Saluran Air Bersih
A4	Rumah Bantuan
A5	Gedung Posyandu/Postu

Nama Field	Type	Length
Nama alternatif	Varchar	255
Kode alternatif	Varchar	255
Nama kriteria	Varchar	255
Kode kriteria	Varchar	255
Nama sub_kriteria	Varchar	255
Kode sub_kriteria	Varchar	255
Status kriteria	Int	10
Id kriteria	Int	10
Bobot pembobotan	Varchar	255
Sub_kriteria	Varchar	255
Bobot_sub_kriteria	Int	10

A6	Gedung Sekolah PAUD
A7	Jembatan
A8	Kantor Desa
A9	Balai Pertemuan
A10	Papan Monografi

Tabel 7 di atas mencantumkan daftar alternatif yang merupakan aset desa yang akan dievaluasi dalam sistem pendukung keputusan.

2. Kriteria dan Bobot

Tabel 8. Kriteria Dan Bobot

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Status
C1	Kondisi Aset	25	Benefit
C2	Manfaat Aset	30	Benefit
C3	Tingkat Kerusakan	20	Benefit
C4	Biaya Perbaikan	15	Cost
C5	Keberlanjutan	10	Benefit

Tabel 8 Kriteria dan bobot menampilkan daftar kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi alternatif aset desa dalam sistem pendukung keputusan.

3. Nilai Skala

Tabel 9. Nilai Skala

Keterangan	Nilai
Tidak layak	1
Buruk	2
Cukup	3
Baik	4

Tabel 9. Nilai skala digunakan untuk menilai kualitas alternatif dalam pengelolaan aset desa.

4. Pembobotan

Tabel 10. Tabel Pembobotan

No	Aset	Kode Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1.	Jalan Desa	3	3	2	4	2
2.	Lampu Jalan	2	4	1	4	2
3.	Saluran Air Bersih	2	4	1	4	2
4.	Rumah Bantuan	3	4	2	2	3
5.	Gedung Posyandu/Postu	3	4	3	2	2
6.	Gedung Sekolah PAUD	2	3	4	4	3
7.	Jembatan	3	4	2	2	3
8.	Kantor Desa	2	4	3	4	3

9.	Balai Pertemuan	3	4	2	3	3
10.	Papan Monografi	4	4	1	1	3

Tabel 10 Data pembobotan menunjukkan penilaian berbagai aset desa berdasarkan lima kriteria yang telah ditetapkan, di mana setiap aset dinilai menggunakan skala dari 1 hingga 4 untuk masing-masing kriteria.

4. Tabel Perhitungan Keputusan

Tabel 11. Perhitungan Matriks Keputusan (R)

Ai	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.75	0.75	0.5	0.25	0.5
A2	0.5	1	0.5	0.25	0.5
A3	0.5	1	0.25	0.25	0.5
A4	0.75	1	0.25	0.5	0.75
A5	0.75	1	0.75	0.5	0.5
A6	0.5	0.75	1	0.25	0.75
A7	0.75	1	0.5	0.5	0.75
A8	0.5	1	0.75	0.25	0.75
A9	0.75	1	0.5	0.333	0.75
A10	1	1	0.25	1	0.75

Tabel 11 Data perhitungan matriks keputusan menunjukkan nilai normalisasi untuk setiap alternatif (A1 hingga A10) berdasarkan lima kriteria (C1 hingga C5).

5. Menghitung nilai preferensi

Tabel 12. Normalisasi Matriks V (R x W)

Ai	C1	C2	C3	C4	C5
A1	18.75	22.5	10	3.75	5
A2	12.5	30	5	3.75	5
A3	12.5	30	5	3.75	5
A4	18.75	30	10	7.5	7.5
A5	18.75	30	15	7.5	5
A6	12.5	22.5	20	3.75	7.5
A7	18.75	30	10	7.5	7.5
A8	12.5	30	15	3.75	7.5
A9	18.75	30	10	5	7.5
A10	25	30	5	15	7.5

Selanjutnya pada Tabel 12 dilakukan perhitungan nilai preferensi alternatif, dimana nilai tersebut didapat dari hasil penjumlahan kriteria untuk alternatif tersebut. Contoh perhitungan untuk A1, yaitu :

$$V_1 = 18.75 + 22.5 + 10 + 3.75 + 5 = 60$$

Tabel 12 menunjukkan hasil perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

6. Tabel Hasil Perhitungan

Tabel 13. Hasil Perhitungan Aset

Ai	Nilai Total
A1	60
A2	56.25
A3	56.25
A4	73.75
A5	76.25
A6	66.25
A7	71.25
A8	68.75
A9	71.25
A10	82.5

Tabel 14. Hasil Perangkingan

Dari perhitungan SAW didapat bahwa Alternatif A20 merupakan aset yang kualitas masih berkelanjutan.

#### 4.4 Implementasi Sistem

Implementasi sistem pada penelitian ini dilakukan dengan membangun sebuah aplikasi pendukung keputusan yang dapat menghitung nilai prioritas pengelolaan aset desa berdasarkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Dengan sistem ini, Pemerintah Desa dapat dengan mudah menentukan prioritas pengelolaan aset secara efisien, transparan, dan akuntabel sesuai kriteria yang ditetapkan. Hasil implementasi dapat dilihat pada Gambar berikut :

##### 1. Halaman Login

Halaman *login* menyediakan antarmuka bagi pengguna untuk memasukkan

username dan password mereka, sehingga hanya pengguna yang terotorisasi dapat mengakses sistem pendukung keputusan.



Gambar 5 Halaman Login

##### 2. Halaman Dashboard

Halaman *dashboard* menampilkan ringkasan informasi mengenai sistem pendukung keputusan, termasuk hasil rekomendasi alternatif pengelolaan aset desa beserta nilai SAW dan peringkatnya, sehingga

Ai	Nilai Total	Peringkat
A20	85	1
A17	85	2
A12	85	3
A11	85	4
A22	82.5	5
A21	82.5	6
A10	82.5	7
A23	80	8
A16	78.75	9
A5	76.25	10

memudahkan pengguna dalam mengambil keputusan yang tepat.



Gambar 6 Halaman Dashboard

##### 3. Halaman Alternatif

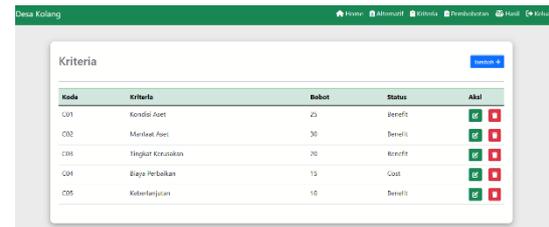
Halaman data alternatif menyajikan daftar aset desa lengkap dengan kode, nama, dan keterangan, serta menyediakan opsi untuk menambah, mengedit, atau menghapus alternatif yang ada.



Gambar 4 Halaman Alternatif

4. Halaman Kriteria

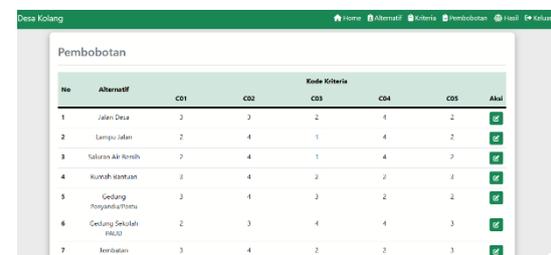
Halaman kriteria menampilkan daftar kriteria yang digunakan untuk menilai alternatif pengelolaan aset, lengkap dengan kode, bobot, dan status masing-masing kriteria, serta menyediakan opsi untuk menambah, mengedit, atau menghapus kriteria yang ada.



Gambar 5 Halaman Kriteria

5. Halaman Pembobotan

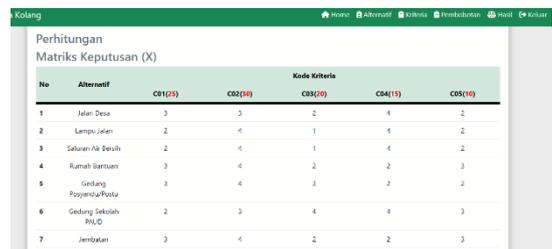
Halaman pembobotan menampilkan daftar alternatif beserta nilai bobot yang diberikan untuk setiap kriteria, memungkinkan pengguna untuk melakukan penilaian dan pengaturan prioritas berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.



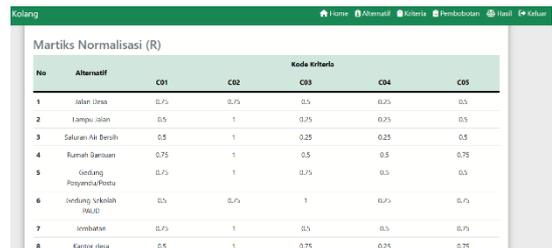
Gambar 6 Halaman Pembobotan

6. Halaman Matrika Keputusan (X), Normalisasi Matriks V (R x W).

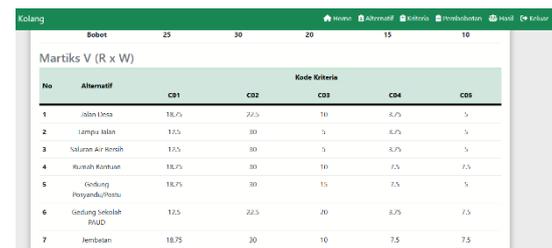
Halaman ini dirancang untuk menunjukkan proses perhitungan perankingan yang terdiri dari beberapa langkah, termasuk pembentukan matriks keputusan (X), normalisasi matriks (R), penentuan bobot preferensi (W), penyusunan matriks perankingan (V), hingga menghasilkan kesimpulan mengenai alternatif terbaik berdasarkan nilai tertinggi. Tampilan halaman perankingan memberikan wawasan yang jelas tentang setiap tahap dalam proses evaluasi, sehingga pengguna dapat memahami bagaimana keputusan akhir dihasilkan.



Gambar 7 Keputusan X



Gambar 8 Normalisasi Matriks (R)



Gambar 9 Halaman Perankingan Matriks V (R x W)

4.5 Pengujian Akurasi

Untuk menguji kesesuaian sistem, dilakukan validasi dengan membandingkan nilai prioritas pengelolaan aset dari sistem dengan rekomendasi yang diajukan oleh pihak pengelola Desa Kolang. Data rekomendasi ini diperoleh dari proses wawancara dengan perangkat desa terkait, sehingga dapat diketahui tingkat keselarasan sistem dengan kebutuhan dan penilaian pihak pengelola.

Tabel 14 Hasil Validasi

Nama Aset	Nilai SAW	Rangking	Prioritas Aset	Validasi
Meja Biro	85	1	Tidak	Tidak sesuai
Laptop	85	2	Ya	Sesuai
Komputer	85	3	Ya	Sesuai
Kursi Plastik	85	4	Ya	Sesuai
Meja Kader	82.5	5	Ya	Sesuai
Meja Panjang	82.5	6	Ya	Sesuai
Papan Monografi	82.5	7	Ya	Sesuai
Sound System	80	8	Ya	Sesuai
Printer	78.75	9	Ya	Sesuai
Gedung Posyandu /Postu	76.25	10	Ya	Sesuai

Tabel 14 memuat gambaran hasil validasi sistem dengan prioritas yang ditetapkan oleh pihak pengelola aset Desa Kolang. Dari 10 data aset yang dievaluasi, 9 di antaranya sejalan dengan prioritas yang direkomendasikan pihak pengelola, sedangkan 1 data tidak sesuai. Aset yang tidak sesuai tersebut ialah Meja Biro, yang mendapatkan nilai tinggi dari sistem tetapi tidak termasuk dalam prioritas pihak pengelola. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode SAW ini berhasil memberikan rekomendasi prioritas pengelolaan aset dengan tingkat akurasi sebesar 90%.

## 5 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, sistem pendukung keputusan yang dirancang untuk menentukan prioritas pengelolaan aset desa Kolang menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) terbukti efektif dalam memberikan rekomendasi yang akurat dan transparan. Kriteria yang digunakan dalam sistem ini meliputi kondisi aset, manfaat, tingkat kerusakan, biaya perbaikan, dan keberlanjutan, yang semuanya berkontribusi dalam penilaian prioritas. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini dapat

menghitung nilai prioritas pengelolaan aset dengan akurasi mencapai 90%, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih efisien dan tepat sasaran. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pengelolaan aset dapat dilakukan secara lebih terstruktur, transparan, dan akuntabel, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hidup masyarakat desa Kolang dan mendukung pembangunan berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. W. Prana and A. T. Hidayat, "Sistem Pendukung Keputusan Pada Pengelolaan Aset Menggunakan Metode SAW," *J. Janitra Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2022, doi: 10.25008/janitra.v2i1.141.
- [2] P. Aset, D. Sipades, and D. I. Desa, "IMPLEMENTASI E-GOVERNMENT MELALUI APLIKASI SISTEM," vol. 7, no. 3, pp. 1558–1573, 2024.
- [3] M. Irhamsyah *et al.*, "Implementasi Sistem Informasi Pengelolaan Aset Desa Berbasis Web pada Desa Tingkeum, Kabupaten Aceh Besar," no. 2, 2019.
- [4] P. Studi, T. Informatika, F. Teknik, U. M. Setiabudi, and P. J. Tengah, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dalam Usulan RKBMD di Kantor Kecamatan Tanjung Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," vol. 1, no. 2, pp. 291–306, 2024.
- [5] A. D. Kurniyawan, F. A. Mustika, and I. Budiarto, "Metode SAW dan WP dalam Penentuan Pembangunan Infrastruktur Desa," *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Ter.)*, vol. 4, no. 01, pp. 87–93, 2024, doi: 10.30998/jrkt.v4i01.9195.
- [6] M. Kom, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENYIARAN BERITA DENGAN METODE NAÏVE BAYES BERBASIS WEB PADA PT. KALTIM," no. 1, pp. 2–8.
- [7] Abdul Khadir, *Sistem Pendukung Keputusan*. 2014.
- [8] M. I. Panjaitan, "Login: Jurnal Teknologi Komputer Simple Additive Weighting (SAW) method in Determining Beneficiaries of Foundation Benefits," *Jl. Kol. Yos Sudarso No.45 AB*, vol. 13, no. 1, pp. 19–25, 2019, [Online]. Available: <http://login.seaninstitute.org/index.php/Login>  
□19Journalhomepage:<http://login.seaninstitute.org/index.php/Login>
- [9] 2015:1 Faizal, Edi dan Irmawati, "Guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu Sistem Informasi (S.Kom) Pada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan Sistem Informasi," pp. 1–

- 102, 2017.
- [10] H. Pratiwi, "TUJUAN dan KARAKTERISTIK SPK," *Res. Gate*, vol. 1, no. 3, pp. 6–8, 2020.
- [11] I. M. Sara and K. Adi Kurniawan Saputra, "Manajemen Aset Sebagai Wujud Implementasi Tata Kelola Desa dan Pengidentifikasian Aset Untuk Meningkatkan Pendapatan Asli Desa," *Fair Value J. Ilm. Akunt. dan Keuang.*, vol. 4, no. 1, pp. 204–213, 2021, doi: 10.32670/fairvalue.v4i1.515.
- [12] P. E. D. M. Dewi, K. A. K. Saputra, and M. A. Prayudi, "Optimalisasi Pemanfaatan Dan Profesionalisme Pengelolaan Aset Desa Dalam Meningkatkan Pendapatan Asli Desa," *J. Ilm. Akunt.*, vol. 2, no. 2, pp. 129–147, 2018, doi: 10.23887/jia.v2i2.15634.
- [13] "Keuntungan Asset Management, Strategi Mengoptimalkan Nilai Aset - Bank Mega Syariah."
- [14] megasyariah.co.id, "Keuntungan Asset Management, Strategi Mengoptimalkan Nilai Aset," *megasyariah.co.id*, 2024, [Online]. Available: [https://www.megasyariah.co.id/id/artikel/edukasi-tips/priority-banking/asset-management-adalah?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.megasyariah.co.id/id/artikel/edukasi-tips/priority-banking/asset-management-adalah?utm_source=chatgpt.com)
- [15] P. Setiaji, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, p. 59, 2013, doi: 10.24176/simet.v1i1.117.
- [16] R. Sari and M. -, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Marketplace dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *EVOLUSI J. Sains dan Manaj.*, vol. 11, no. 1, pp. 67–72, 2023, doi: 10.31294/evolusi.v11i1.15410.
- [17] A. Arifia, A. A. Suryanto, and H. Prastyo, "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Perbaikan Trafo Listrik menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 2, no. 1, p. 1, 2017, doi: 10.35314/isi.v2i1.110.