
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PENERIMA BANTUAN BEDAH RUMAH MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Aslam Mardin¹, Alvin Syahril Fauzi², Aisyah Shinta Balqis³

¹Informatika, Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Polewali Mandar, Sulawesi Barat, Indonesia

²Informatika, Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Polewali Mandar, Sulawesi Barat, Indonesia

³Informatika, Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Polewali Mandar, Sulawesi Barat, Indonesia

¹aslam@itbmpolman.ac.id,

²alvin@itbmpolman.ac.id,

³aisyah.shinta@itbmpolman.ac.id

*Corresponding Author:

aslam@itbmpolman.ac.id,

(Received: 23-06-2026, Accepted: 29-06-2026, Published: 30-06-2026)

Abstrak

Program bantuan bedah rumah merupakan salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas hunian masyarakat berpenghasilan rendah melalui perbaikan rumah tidak layak huni. Namun, proses penentuan penerima bantuan yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan permasalahan berupa subjektivitas, ketidaktepatan sasaran, serta rendahnya efisiensi dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menentukan prioritas penerima bantuan program bedah rumah menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW digunakan karena mampu melakukan penilaian dan perankingan alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penghasilan, kondisi dinding, kondisi atap, jumlah tanggungan, dan kepemilikan rumah. Sistem dikembangkan berbasis web menggunakan framework Laravel dengan tahapan pengumpulan data, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW dapat diterapkan dengan baik dalam proses normalisasi, pembobotan, perhitungan nilai preferensi, dan perankingan calon penerima bantuan. Sistem yang dibangun berhasil menghasilkan rekomendasi penerima bantuan secara objektif, transparan, dan terukur. Selain itu, hasil pengujian menunjukkan bahwa perhitungan sistem sesuai dengan perhitungan manual sehingga mampu meningkatkan akurasi, mengurangi kesalahan seleksi, serta mempercepat proses penentuan penerima bantuan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat menjadi alat bantu pengambilan keputusan yang efektif dalam mendukung pelaksanaan program bedah rumah.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan; *Simple Additive Weighting*; Bedah Rumah; Penerima Bantuan; Laravel.

Abstract

The Home Renovation Assistance Program is one of the government's efforts to improve the quality of housing for low-income communities through the rehabilitation of uninhabitable houses. However, the process of determining aid recipients, which is still carried out manually, often results in problems such as subjectivity, inaccurate targeting, and low efficiency in decision-making. This study aims to design and develop a Decision Support System (DSS) for determining the priority recipients of home renovation assistance using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The SAW method was selected because it is capable of evaluating and ranking alternatives based on predetermined criteria. The criteria used in this study include income, wall condition, roof condition, number of dependents, and home ownership status. The system was developed as a web-based application using the Laravel framework through the stages of data collection, system design, implementation, and testing. The results show that the SAW method can be effectively applied in the processes of normalization,

weighting, preference value calculation, and ranking of prospective aid recipients. The developed system successfully generates recommendations for aid recipients in an objective, transparent, and measurable manner. Furthermore, the testing results indicate that the system calculations are consistent with manual calculations, thereby improving accuracy, reducing selection errors, and accelerating the recipient determination process. Therefore, the developed system can serve as an effective decision-making tool in supporting the implementation of the home renovation assistance program.

Keywords : Decision Support System, Simple Additive Weighting, House Renovation Assistance, Aid Recipients, Laravel.

1. PENDAHULUAN

Rumah merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang memiliki peran penting dalam mendukung kualitas hidup, kesehatan, keamanan, dan kesejahteraan sosial masyarakat. Ketersediaan rumah yang layak huni menjadi salah satu indikator keberhasilan pembangunan sosial dan ekonomi. Oleh karena itu, pemerintah melalui berbagai program bantuan perumahan terus berupaya meningkatkan kualitas hunian masyarakat berpenghasilan rendah, salah satunya melalui Program Bedah Rumah atau rehabilitasi Rumah Tidak Layak Huni (RTLH). Program ini bertujuan untuk membantu masyarakat yang memiliki kondisi rumah tidak memenuhi standar kelayakan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup penerima bantuan [1], [2].

Dalam pelaksanaannya, penentuan calon penerima bantuan bedah rumah memerlukan proses seleksi yang tepat agar bantuan dapat diberikan kepada masyarakat yang benar-benar membutuhkan. Namun, proses seleksi yang masih dilakukan secara manual sering kali menghadapi berbagai kendala, seperti subjektivitas penilaian, ketidakkonsistenan data, serta lamanya proses pengolahan informasi. Kondisi tersebut dapat menyebabkan ketidaktepatan sasaran penerima bantuan dan menimbulkan ketidakadilan dalam distribusi bantuan sosial [1], [3].

Desa Piriang Tapiko, Kecamatan Tutar, Kabupaten Polewali Mandar merupakan salah satu wilayah yang melaksanakan program bantuan bedah rumah. Proses penentuan penerima bantuan masih dilakukan melalui pendataan dan penilaian manual berdasarkan hasil survei lapangan. Banyaknya calon penerima yang harus dinilai dengan berbagai kriteria menyebabkan proses pengambilan keputusan menjadi kurang efektif dan rentan terhadap kesalahan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu membantu aparat desa dalam menentukan penerima bantuan secara lebih cepat, objektif, dan transparan [3].

Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan yang melibatkan banyak kriteria. Penerapan SPK telah banyak digunakan pada berbagai bidang, seperti seleksi penerima beasiswa, bantuan sosial, pemilihan pegawai terbaik, serta penentuan prioritas penerima bantuan pemerintah [4], [5].

Metode yang banyak digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan adalah Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW merupakan salah satu metode Multi Attribute Decision Making (MADM) yang bekerja dengan melakukan normalisasi terhadap nilai setiap alternatif berdasarkan kriteria yang digunakan, kemudian mengalikan nilai tersebut dengan bobot masing-masing kriteria untuk memperoleh nilai preferensi akhir. Metode ini memiliki keunggulan berupa proses perhitungan yang sederhana, mudah dipahami, serta mampu menghasilkan perbandingan alternatif secara objektif dan terukur [6]. Selain itu, metode SAW dinilai efektif dalam menangani permasalahan yang melibatkan banyak alternatif dan kriteria sehingga sering digunakan dalam berbagai penelitian sistem pendukung keputusan [7].

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode SAW mampu memberikan hasil yang baik dalam proses pengambilan keputusan. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2023) berhasil menerapkan metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan pemberian bantuan bedah rumah pada Dinas PUPR Provinsi Jambi dan menghasilkan rekomendasi penerima bantuan secara lebih objektif [3]. Penelitian lainnya oleh Wardah et al. (2024) menerapkan metode SAW untuk menentukan rumah tidak layak huni dan menunjukkan bahwa metode tersebut mampu membantu proses identifikasi rumah yang layak mendapatkan bantuan [8]. Selain itu, penelitian Meko et al. (2024) menunjukkan bahwa metode SAW dapat digunakan untuk menentukan kelayakan penerima bantuan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria secara bersamaan [9]. Penerapan metode SAW pada bidang bantuan sosial juga telah dilakukan oleh Wulandari et al. (2023) yang menghasilkan proses seleksi penerima bantuan yang lebih efektif dibandingkan metode manual [10].

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas metode SAW, masih terdapat beberapa keterbatasan pada penelitian sebelumnya. Sebagian penelitian hanya berfokus pada aspek ekonomi tanpa mempertimbangkan kondisi fisik rumah secara menyeluruh, sementara penelitian lainnya belum mengimplementasikan sistem pada tingkat desa dengan karakteristik masyarakat yang berbeda. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengintegrasikan kriteria penghasilan, kondisi dinding, kondisi atap, jumlah tanggungan, dan kepemilikan rumah secara bersamaan dalam proses penentuan penerima bantuan bedah rumah.

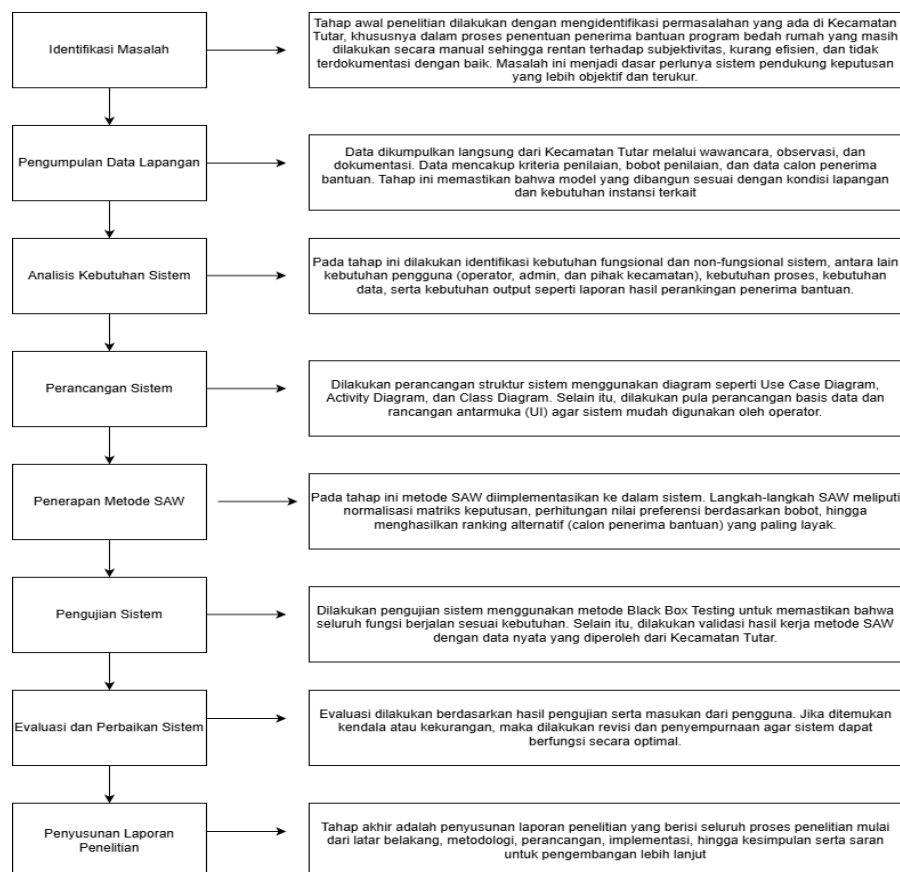
Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan penerima bantuan program bedah rumah menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Sistem dikembangkan berbasis web menggunakan framework Laravel dan dirancang untuk membantu proses seleksi penerima bantuan secara lebih objektif, transparan, cepat, dan akurat. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi solusi dalam mendukung pengambilan keputusan serta meningkatkan efektivitas pelaksanaan program bantuan bedah rumah di Desa Piriang Tapiko, Kecamatan Tutar, Kabupaten Polewali Mandar.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian terapan (Applied Research) dengan tujuan merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan prioritas penerima bantuan bedah rumah menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Penelitian dilaksanakan di Desa Piriang Tapiko, Kecamatan Tutar, Kabupaten Polewali Mandar.

Tahapan penelitian dimulai dari identifikasi permasalahan, pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi metode SAW, pengujian sistem, hingga evaluasi hasil penelitian. Alur tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 2.1 Tahapan Penelitian

2.2 Lokasi dan Objek Penelitian

Lokasi penelitian berada di Desa Piriang Tapiko, Kecamatan Tutar, Kabupaten Polewali Mandar.

2.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam proses pembangunan sistem pendukung keputusan. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi:

- Observasi, dilakukan dengan mengamati secara langsung proses penentuan penerima bantuan bedah rumah yang berlangsung di kantor desa.
- Wawancara, dilakukan kepada aparat desa untuk memperoleh informasi mengenai mekanisme seleksi penerima bantuan, kriteria penilaian, serta dasar penentuan bobot setiap kriteria.
- Dokumentasi, dilakukan dengan mengumpulkan data calon penerima bantuan beserta informasi yang berkaitan dengan proses seleksi.
- Studi Literatur, dilakukan dengan mempelajari buku, jurnal ilmiah, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan dan metode Simple Additive Weighting (SAW).

2.4 Dataset Penelitian

Dataset penelitian diperoleh dari hasil pendataan calon penerima bantuan bedah rumah di Desa Piriang Tapiko, Kecamatan Tutar, Kabupaten Polewali Mandar. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi yang dilakukan bersama aparat desa. Setiap data calon penerima dievaluasi berdasarkan enam kriteria yang digunakan dalam proses perhitungan metode Simple Additive Weighting (SAW).

Jumlah data yang digunakan dalam penelitian sebanyak 46 calon penerima bantuan. Masing-masing data memiliki nilai pada setiap kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 2.1. Stuktur Dataset Penelitian

No	Atribut	Keterangan
1	NIK	Nomor Induk Kependudukan calon penerima
2	Nama	Nama calon penerima bantuan
3	Alamat	Alamat Tempat Tinggal
4	C1	Penghasilan keluarga
5	C2	Kondisi dinding rumah
6	C3	Kondisi atap rumah
7	C4	Kondisi lantai rumah
8	C5	Jumlah tanggungan keluarga
9	C6	Status kepemilikan rumah

Tabel 2.2 Contoh Dataset Calon Penerima Bantuan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Budi Santoso	5	5	5	3	5	1
Siti Rahayu	3	3	3	2	3	1
Ahmad Fauzi	5	4	5	4	5	1
Dewi Lestari	2	2	2	3	2	1
Hendra Wijaya	4	5	4	4	4	1

2.5 Penentuan Kriteria dan Bobot

Penentuan kriteria dan bobot dalam penelitian ini didasarkan pada hasil observasi, wawancara, dan diskusi dengan aparat Desa Piriang Tapiko yang terlibat dalam proses seleksi calon penerima bantuan bedah rumah. Setiap kriteria diberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya terhadap proses pengambilan keputusan, sedangkan skala penilaian disusun menggunakan rentang nilai 1 sampai 5. Nilai yang lebih tinggi menunjukkan tingkat kelayakan atau prioritas yang lebih besar untuk menerima bantuan berdasarkan kondisi pada masing-masing kriteria.

Selanjutnya, setiap nilai kriteria diproses menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan memperhatikan jenis atribut (benefit atau cost) dan bobot yang telah ditetapkan. Semakin besar bobot suatu kriteria, semakin besar pula pengaruhnya terhadap nilai preferensi akhir dalam proses perbandingan calon penerima bantuan.

Menyajikan daftar kriteria, jenis atribut (benefit atau cost), serta bobot yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 2.3. Kriteria dan Bobot

Kode	Kriteria	Jenis	Bobot
C1	Penghasilan Keluarga	Cost	30%
C2	Kondisi Dinding	Benefit	20%
C3	Kondisi Atap	Benefit	20%
C4	Kondisi Lantai	Benefit	10%
C5	Jumlah Tanggungan	Benefit	10%
C6	Status Kepemilikan Rumah	Benefit	10%

Setiap kriteria memiliki beberapa subkriteria yang digunakan sebagai acuan dalam proses penilaian. Masing-masing subkriteria diberikan skala nilai antara 1 sampai 5 untuk merepresentasikan tingkat kelayakan calon penerima bantuan. Semakin besar nilai yang diberikan, semakin tinggi tingkat prioritas calon penerima berdasarkan kriteria yang dinilai. Contoh subkriteria dan skala penilaian ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 2.4. Skala Penilaian Kriteria Penghasilan

Penghasilan	Nilai
$\leq \text{Rp}500.000$	5
$\text{Rp}500.001\text{--}\text{Rp}1.000.000$	4
$\text{Rp}1.000.001\text{--}\text{Rp}1.500.000$	3
$\text{Rp}1.500.001\text{--}\text{Rp}2.000.000$	2
$> \text{Rp}2.000.000$	1

2. 6 Metode Simple Additive Weighting

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode Multi Attribute Decision Making (MADM) yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan sejumlah kriteria[11].

Tahapan metode SAW pada penelitian ini meliputi:

1. Menentukan alternatif calon penerima bantuan.
2. Menentukan kriteria beserta bobotnya.
3. Menyusun matriks keputusan.
4. Melakukan normalisasi matriks keputusan menggunakan atribut *benefit* dan *cost*.
5. Menghitung nilai preferensi setiap alternatif.
6. Melakukan perbandingan berdasarkan nilai preferensi terbesar.

a. Rumus Normalisasi

Karena kriteria bisa memiliki skala berbeda, SAW memerlukan normalisasi; teknik normalisasi umum adalah: untuk kriteria benefit (lebih besar lebih baik) gunakan

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})}$$

Keterangan:

- r_{ij} = nilai hasil normalisasi
- x_{ij} = nilai alternatif ke- i pada kriteria ke- j
- $\max(x_{ij})$ = nilai maksimum pada kriteria ke- j

Untuk kriteria **Cost** (semakin kecil nilai semakin baik):

$$r_{ij} = \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}}$$

Keterangan:

- r_{ij} = nilai hasil normalisasi
- $\min(x_{ij})$ = nilai minimum pada kriteria ke- j
- x_{ij} = nilai alternatif ke- i pada kriteria ke- j

Varian formula normalisasi dan diskusi tentang kelebihan tiap cara (mis. rentang [0,1], rasio relatif) dijelaskan di literatur metodologis SAW .

b. Rumus Perhitungan skor akhir dan perankingan

Setelah normalisasi dan pembobotan, skor preferensi tiap alternatif dihitung sebagai jumlah tertimbang:

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

Keterangan:

- V_i = nilai preferensi alternatif ke- i
- w_j = bobot kriteria ke- j
- r_{ij} = nilai normalisasi alternatif ke- i pada kriteria ke- j
- n = jumlah kriteria

Proses normalisasi dilakukan untuk menyamakan skala antar kriteria sehingga seluruh alternatif dapat dibandingkan secara objektif [12].

Alternatif diurutkan berdasarkan V_i menurun; nilai tertinggi menjadi prioritas penerima bantuan. Banyak penelitian terapan menggunakan formula ini dan menunjukkan konsistensi hasil serta kemudahan interpretasi hasil bagi pengambil keputusan.

2. 7 Validasi hasil dan uji

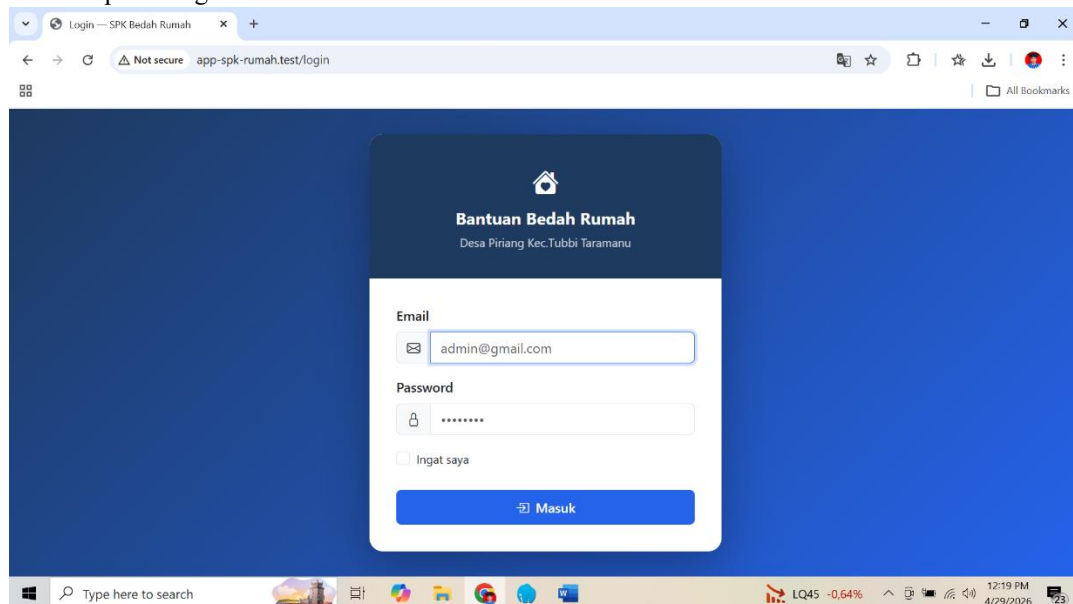
Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan manual menggunakan rumus SAW dengan hasil perhitungan yang dihasilkan oleh sistem. Kesesuaian hasil menunjukkan bahwa implementasi metode SAW pada aplikasi telah berjalan dengan benar dan mampu menghasilkan nilai preferensi yang sama dengan perhitungan manual [13].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) penentuan penerima bantuan program bedah rumah berhasil dibangun berbasis web menggunakan framework Laravel dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW). Sistem ini mampu membantu aparat Desa Piriang Tapiko dalam melakukan proses seleksi calon penerima bantuan berdasarkan enam kriteria penilaian sehingga menghasilkan rekomendasi penerima bantuan yang lebih objektif, transparan, dan terukur.

3. 1 Implementasi Sistem

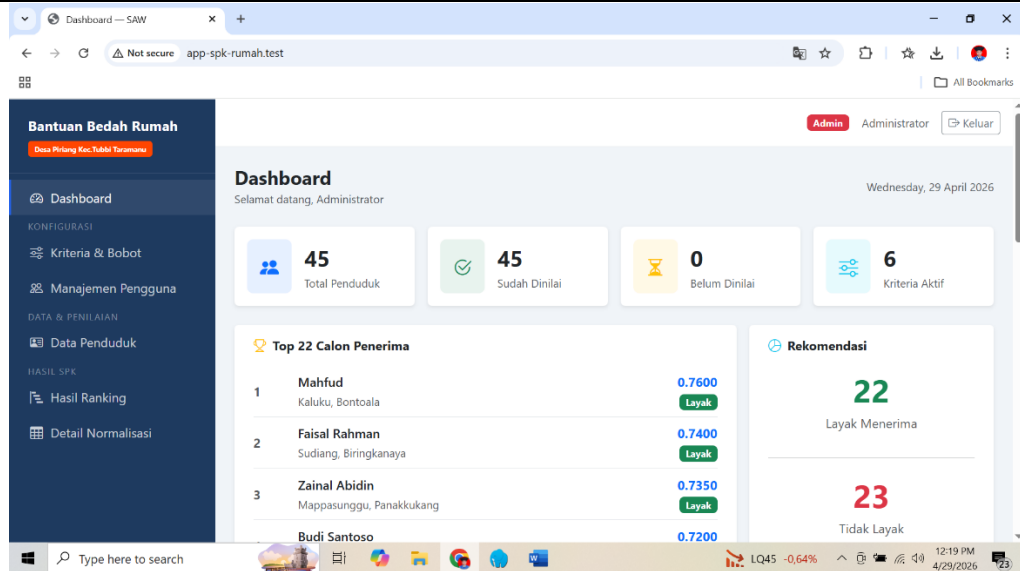
a. Tampilan Login



Gambar 3.1. Login

Halaman login merupakan gerbang autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Setiap pengguna diberikan hak akses sesuai perannya sehingga keamanan data calon penerima bantuan dapat terjaga. Dengan adanya mekanisme autentikasi, hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat melakukan pengelolaan data maupun proses pengambilan keputusan.

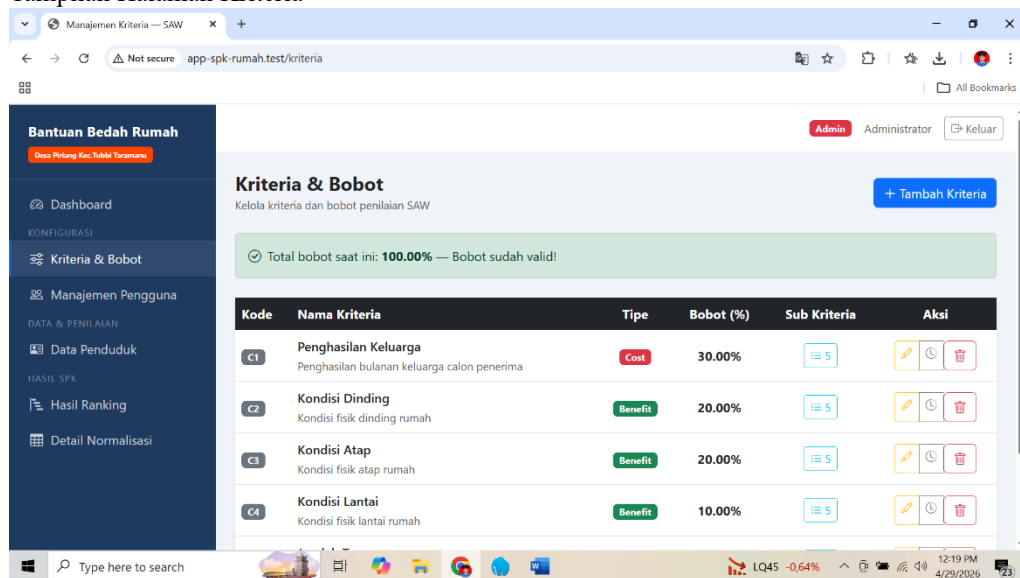
b. Tampilan Dashboard



Gambar 3.2 Dashboard

halaman dashboard berfungsi sebagai pusat informasi utama yang memberikan gambaran umum mengenai data dan hasil proses penilaian penerima bantuan bedah rumah. Pada dashboard ditampilkan informasi jumlah total penduduk, jumlah data yang sudah dinilai, jumlah data yang belum dinilai, serta jumlah kriteria yang digunakan dalam proses penilaian.

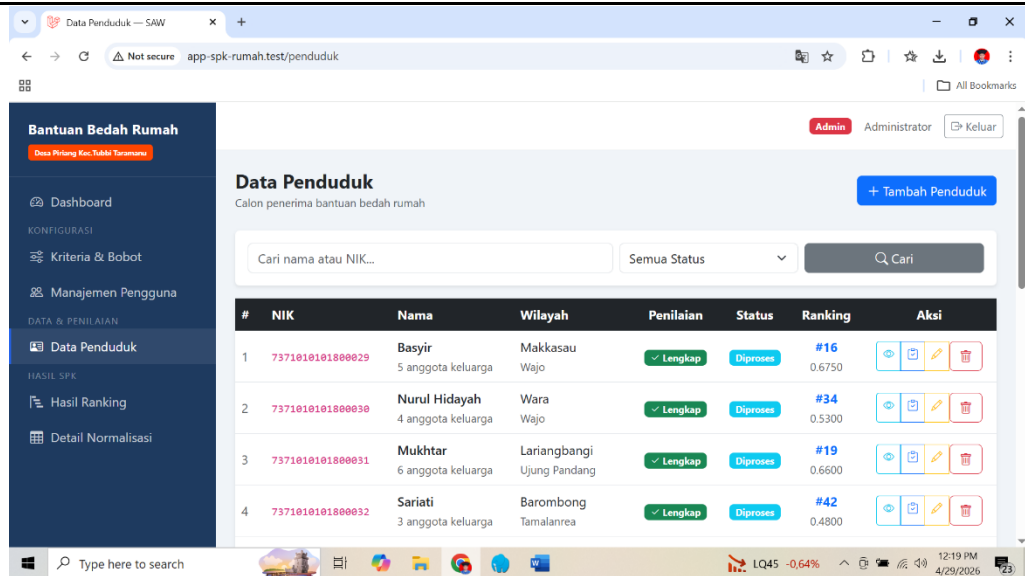
c. Tampilan Halaman Kriteria



Gambar 3.3. Halaman Kriteria

menunjukkan halaman kriteria dan bobot yang digunakan dalam proses penilaian penerima bantuan bedah rumah menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Halaman ini berfungsi untuk mengelola data kriteria yang digunakan sebagai dasar penilaian, meliputi kode kriteria, nama kriteria, tipe kriteria (benefit atau cost), bobot kriteria, serta jumlah subkriteria yang dimiliki.

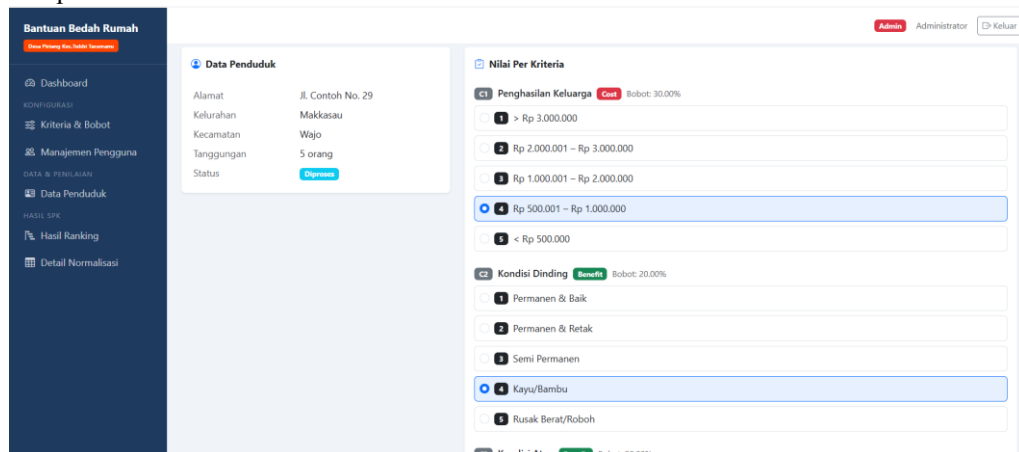
d. Tampilan Halaman Data Penduduk



Gambar 3.4. Halaman data penduduk

Halaman data penduduk digunakan untuk mengelola data calon penerima bantuan yang menjadi alternatif pada metode SAW. Data yang tersimpan meliputi identitas penduduk serta informasi pendukung lainnya yang akan digunakan dalam proses penilaian.

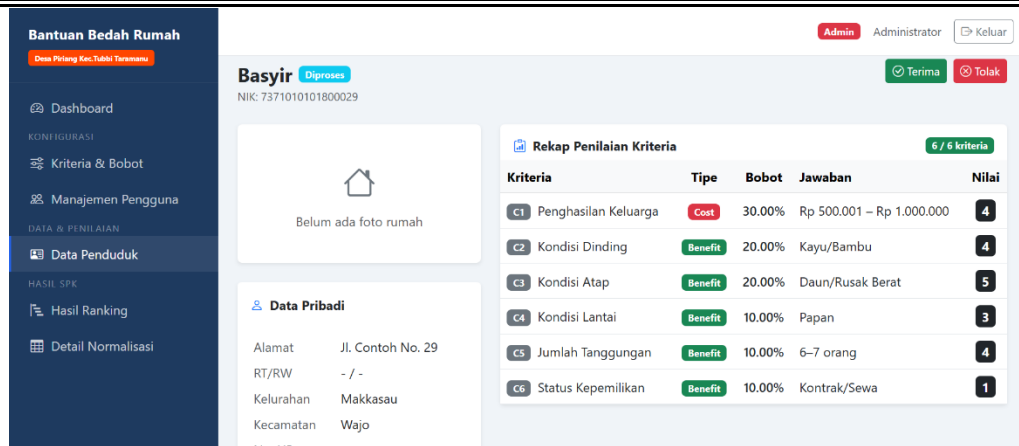
e. Tampilan Halaman Penilaian



Gambar 3.5. Halaman Penilaian

menunjukkan halaman penilaian calon penerima bantuan bedah rumah. Halaman ini menampilkan data penduduk serta daftar kriteria dan subkriteria yang digunakan dalam proses penilaian metode SAW. Administrator memilih subkriteria yang sesuai dengan kondisi calon penerima, kemudian sistem akan mengolah nilai tersebut untuk proses normalisasi dan perankingan.

f. Tampilan rekap penilaian

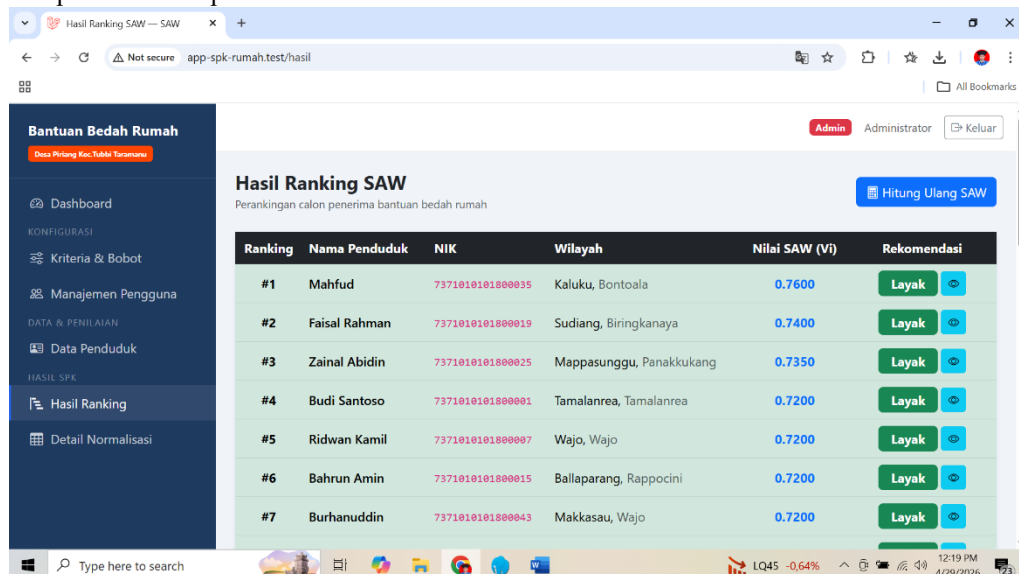


Kriteria	Tipe	Bobot	Jawaban	Nilai
C1 Penghasilan Keluarga	Cost	30.00%	Rp 500.001 – Rp 1.000.000	4
C2 Kondisi Dinding	Benefit	20.00%	Kayu/Bambu	4
C3 Kondisi Atap	Benefit	20.00%	Daun/Rusak Berat	5
C4 Kondisi Lantai	Benefit	10.00%	Papan	3
C5 Jumlah Tanggungan	Benefit	10.00%	6-7 orang	4
C6 Status Kepemilikan	Benefit	10.00%	Kontrak/Sewa	1

Gambar 3.6. Halaman Rekap Penilaian

Halaman penilaian digunakan untuk memberikan nilai pada setiap calon penerima berdasarkan seluruh kriteria yang telah ditentukan. Nilai tersebut membentuk matriks keputusan yang selanjutnya diproses menggunakan metode SAW.

g. Tampilan Hasil Keputusan SAW



Ranking	Nama Penduduk	NIK	Wilayah	Nilai SAW (Vi)	Rekomendasi
#1	Mahfud	7371010101800035	Kaluku, Bontoala	0.7600	Layak
#2	Faisal Rahman	7371010101800019	Sudiang, Biringkanaya	0.7400	Layak
#3	Zainal Abidin	7371010101800025	Mappasunggu, Panakkukang	0.7350	Layak
#4	Budi Santoso	7371010101800001	Tamalanrea, Tamalanrea	0.7200	Layak
#5	Ridwan Kamil	7371010101800007	Wajo, Wajo	0.7200	Layak
#6	Bahrin Amin	7371010101800015	Ballaparang, Rappocini	0.7200	Layak
#7	Burhanuddin	7371010101800043	Makkasau, Wajo	0.7200	Layak

Gambar 3.7. Halaman Data Penduduk yang mendapatkan bantuan

menunjukkan halaman hasil ranking calon penerima bantuan bedah rumah berdasarkan perhitungan metode Simple Additive Weighting (SAW). Halaman ini menampilkan hasil akhir proses pengambilan keputusan berupa urutan calon penerima dari nilai tertinggi hingga nilai terendah. Informasi yang ditampilkan meliputi ranking, nama penduduk, NIK, wilayah, nilai SAW (Vi), serta rekomendasi kelayakan penerima bantuan.

3.2 Implementasi Metode SAW

Pada penelitian ini, metode Simple Additive Weighting (SAW) diterapkan untuk menentukan prioritas penerima bantuan bedah rumah berdasarkan enam kriteria penilaian. Proses perhitungan dimulai dari penyusunan matriks keputusan, dilanjutkan dengan normalisasi nilai, perhitungan nilai preferensi, hingga menghasilkan perankingan alternatif. Tahapan tersebut bertujuan untuk memperoleh rekomendasi penerima bantuan yang objektif dan sesuai dengan bobot setiap kriteria.

a. Matrix Keputusan

Tahap pertama dalam metode SAW adalah menyusun matriks keputusan yang berisi nilai setiap alternatif terhadap seluruh kriteria. Nilai tersebut diperoleh dari hasil survei lapangan yang telah

dikonversi ke dalam skala penilaian berdasarkan subkriteria yang telah ditetapkan pada masing-masing kriteria.

Matriks keputusan merupakan data awal yang digunakan dalam proses perhitungan metode Simple Additive Weighting (SAW). Setiap baris pada matriks merepresentasikan alternatif atau calon penerima bantuan bedah rumah, sedangkan setiap kolom menunjukkan nilai masing-masing kriteria, yaitu penghasilan keluarga (C1), kondisi dinding (C2), kondisi atap (C3), kondisi lantai (C4), jumlah tanggungan (C5), dan status kepemilikan rumah (C6). Nilai pada setiap kriteria diperoleh dari hasil survei lapangan yang kemudian dikonversi ke dalam skala penilaian sesuai subkriteria yang telah ditetapkan.

Matriks Keputusan (Nilai Mentah X_0)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Budi Santoso 7371010101800001	5	5	5	3	5	1
Siti Rahayu 7371010101800002	3	3	3	2	3	1
Ahmad Fauzi 7371010101800003	5	4	5	4	5	1
Dewi Lestari 7371010101800004	2	2	2	3	2	1
Hendra Wijaya 7371010101800005	4	5	4	4	4	1
Fatimah Azzahra 7371010101800006	1	1	1	1	1	1
Ridwan Kamil 7371010101800007	5	5	4	5	5	1
Ningsih Susanti 7371010101800008	3	4	3	2	3	1
Muhammad Iqbal 7371010101800009	4	4	5	3	4	1

Gambar 3.8. Matrix Keputusan

Berdasarkan diatas, setiap alternatif memiliki nilai yang berbeda pada masing-masing kriteria. Perbedaan nilai tersebut menunjukkan kondisi nyata setiap calon penerima bantuan, seperti tingkat penghasilan, kondisi fisik rumah, jumlah tanggungan, dan status kepemilikan rumah. Matriks keputusan ini menjadi dasar dalam proses normalisasi sehingga seluruh alternatif dapat dibandingkan secara objektif.

b. Matrix Normalisasi

Tahap berikutnya adalah melakukan normalisasi terhadap matriks keputusan. Normalisasi bertujuan untuk menyamakan skala seluruh kriteria sehingga nilai antaralternatif dapat dibandingkan meskipun memiliki karakteristik yang berbeda.

Matriks Normalisasi (r_0)

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Budi Santoso 7371010101800001	0,2000	1,0000	1,0000	0,6000	1,0000	0,2500
Siti Rahayu 7371010101800002	0,3333	0,6000	0,6000	0,4000	0,6000	0,2500
Ahmad Fauzi 7371010101800003	0,2000	0,8000	1,0000	0,8000	1,0000	0,2500
Dewi Lestari 7371010101800004	0,5000	0,4000	0,4000	0,6000	0,4000	0,2500
Hendra Wijaya 7371010101800005	0,2500	1,0000	0,8000	0,8000	0,8000	0,2500
Fatimah Azzahra 7371010101800006	1,0000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2500
Ridwan Kamil 7371010101800007	0,2000	1,0000	0,8000	1,0000	1,0000	0,2500
Ningsih Susanti 7371010101800008	0,3333	0,8000	0,6000	0,4000	0,6000	0,2500
Muhammad Iqbal 7371010101800009	0,2500	0,8000	1,0000	0,6000	0,8000	0,2500

Gambar 3.9. Matrix Normalisasi

Hasil normalisasi menunjukkan bahwa seluruh nilai telah berada pada rentang 0 hingga 1. Nilai yang semakin mendekati 1 menunjukkan bahwa alternatif memiliki tingkat kelayakan yang semakin baik pada kriteria tersebut. Hasil normalisasi ini kemudian digunakan sebagai dasar dalam perhitungan nilai preferensi.

c. Keputusan Akhir dan Ranking

Keputusan Akhir & Ranking

Ranking	Alternatif	Nilai SAW (Vi)	Keputusan
#1	Mahfud 7371010101800035	0,6850	Layak
#2	Faisal Rahman 7371010101800019	0,6650	Layak
#3	Zainal Abidin 7371010101800025	0,6600	Layak
#4	Budi Santoso 7371010101800001	0,6450	Layak
#5	Ridwan Kamil 7371010101800007	0,6450	Layak
#6	Bahrin Amin 7371010101800015	0,6450	Layak
#7	Burhanuddin 7371010101800043	0,6450	Layak
#8	Ahmad Fauzi 7371010101800003	0,6250	Layak
#9	Andi Surya 7371010101800011	0,6250	Layak

Gambar 3.10. Keputusan dan Ranking

Hasil perangkingan menunjukkan bahwa alternatif dengan nilai preferensi tertinggi direkomendasikan sebagai prioritas utama penerima bantuan bedah rumah. Urutan tersebut dihasilkan berdasarkan proses perhitungan yang mempertimbangkan seluruh kriteria beserta bobotnya, sehingga keputusan yang dihasilkan lebih objektif, transparan, dan konsisten dibandingkan proses seleksi secara manual.

Berdasarkan hasil perangkingan, sistem berhasil mengurutkan seluruh alternatif berdasarkan nilai preferensi tertinggi hingga terendah. Alternatif dengan nilai tertinggi direkomendasikan sebagai prioritas utama penerima bantuan bedah rumah. Hasil ini menunjukkan bahwa metode SAW mampu memberikan rekomendasi secara objektif berdasarkan bobot setiap kriteria. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahmawati [14] yang menyatakan bahwa metode SAW efektif dalam menentukan penerima bantuan bedah rumah secara lebih tepat sasaran.

Selain itu, hasil penelitian ini juga mendukung penelitian M.Asril[15] yang menyimpulkan bahwa metode SAW mampu membantu proses penentuan rumah tidak layak huni dengan mempertimbangkan berbagai kriteria secara bersamaan sehingga menghasilkan proses seleksi yang lebih transparan dan terukur.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web menggunakan framework Laravel untuk membantu proses penentuan penerima bantuan program bedah rumah. Metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat diterapkan dengan baik melalui tahapan pembobotan, normalisasi, perhitungan nilai preferensi, dan perangkingan alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, yaitu penghasilan, kondisi dinding, kondisi atap, jumlah tanggungan, dan kepemilikan rumah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan rekomendasi penerima bantuan secara objektif dan terukur sesuai dengan bobot masing-masing kriteria. Selain itu, hasil pengujian membuktikan bahwa perhitungan yang dilakukan oleh sistem sesuai dengan perhitungan manual sehingga mampu meningkatkan akurasi dan mengurangi kesalahan dalam proses seleksi. Dengan adanya sistem ini, proses penentuan penerima bantuan yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi lebih cepat, transparan, konsisten, serta dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif.

Implikasi dari penelitian ini adalah tersedianya sistem yang dapat membantu pemerintah desa atau pihak terkait dalam menentukan penerima bantuan bedah rumah secara lebih tepat sasaran. Namun, penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada jumlah kriteria yang digunakan dan cakupan data yang berasal dari satu wilayah penelitian. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat menambahkan kriteria yang lebih beragam serta melakukan perbandingan dengan metode pengambilan keputusan lainnya untuk memperoleh hasil yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Buari and H. Kusmanto, "Implementasi Program Bedah Rumah Tidak Layak Huni," *Perspektif*, vol. 13, no. 3, pp. 891–900, 2024.
- [2] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, "Program Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)," Jakarta, Indonesia, 2023.
- [3] S. Rahmawati and J. Jasmir, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Bedah Rumah dengan SAW pada Dinas PUPR Provinsi Jambi," *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, vol. 8, no. 3, pp. 507–519, 2023.
- [4] A. M. S. Asril, S. Paembonan, and H. Abduh, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Bedah Rumah di Desa Maliwowo Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, vol. 4, no. 3, pp. 716–723, 2023.
- [5] A. Febriyanti and F. Jaya, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode MCDM," *Jurnal Sistem Teknologi Informasi Indonesia*, vol. 10, no. 2, pp. 126–137, 2025.
- [6] H. Taherdoost, "Analysis of Simple Additive Weighting (SAW) as a Multi-Attribute Decision-Making Technique: A Step-by-Step Guide," *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, vol. 6, no. 1, pp. 21–24, 2023.
- [7] F. N. Khasanah, S. Murdowo, D. T. Untari, D. Nurmanto, and W. Arifin, "Optimization of Simple Additive Weighting Method in Assessment of Research Reviewer Selection," *Sinkron*, vol. 10, no. 2, pp. 283–289, 2022.
- [8] N. N. Wardah, S. Setiyowati, and A. H. Wibowo, "Analisis dan Implementasi Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Rumah Tidak Layak Huni dengan Metode SAW," *JOINT: Journal of Information Technology*, vol. 5, no. 3, pp. 1–6, 2024.
- [9] D. A. Meko, A. Toy, and H. M. Baun, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Penerima Bantuan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer*, vol. 15, no. 1, pp. xx–xx, 2024.
- [10] N. Wulandari, N. I. Hadiana, R. I. Borman, and A. P. Windarto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Penerima Bantuan Uang Kuliah Tunggal Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Journal of Computer Science and Information Systems*, vol. 1, no. 1, pp. 4–11, 2023.
- [11] S. J. Chen and C. L. Hwang, *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. Berlin, Germany: Springer, 1992.
- [12] D. W. T. Putra, I. S. Oktavia, G. Y. Swara, and E. Yulianti, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) dalam Seleksi Pengangkatan Karyawan Tetap pada Dinas Pekerjaan Umum Kota Sawahlunto," *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO*, vol. 5, no. 2, pp. 53–59, 2022.
- [13] H. Taherdoost, "Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Methods and Concepts," *Encyclopedia*, vol. 3, no. 1, pp. 77–87, 2023.
- [14] N. N. Wardah, S. Setiyowati, and A. H. Wibowo, "Analisis dan Implementasi Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Rumah Tidak Layak Huni dengan Metode SAW," *JOINT: Journal of Information Technology*, vol. 5, no. 3, pp. 1–6, 2024.
- [15] S. Kusumadewi, *Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Multi Attribute Decision Making (MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.