

## Model Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Penetapan Penerima Bantuan Bedah Rumah Berbasis SAW

Retna Anggraeni Dwi Rahmana<sup>1\*</sup>, Rina Candra Noor Santi<sup>2</sup>  
 Program Studi Teknik Informatika, Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang  
 Jl. Tri Lomba Juang No. 1, Semarang, Indonesia  
<sup>\*</sup>e-mail *Corresponding Author*: retnaanggraeni03@gmail.com

### Abstract

*The Uninhabitable Houses assistance program is an effort of the Indonesian government to assist the underprivileged in having decent housing. The process of analyzing data and criteria that are still carried out directly by the appraiser causes the decision results to be inconsistent. Processes that have not used computational tools also cause the process to be slow. This study aims to build a decision support application in determining the candidate for home surgery assistance by applying the Simple Additive Weighting (SAW) method as the reasoning basis for the application. SAW works by analyzing the parameters of the work of the head of the family, the income of the head of the family, the number of dependents of the family, the condition of the house, the type of roof of the house, the number of floors of the house, the status of the house, and the status of the land. Validation of the accuracy of the SAW algorithm performance in the application is done by comparing the results of manual SAW calculations with Application-based SAW calculations. The validation results show that the SAW process in the application has worked correctly. Functional testing of the application is carried out using the Blackbox Testing method. The test results show the functional features have been functioning validly.*

**Keywords:** Priority Determination; Functional Test; Blackbox Testing

### Abstrak

Program bantuan Rumah Tidak Layak Huni merupakan upaya bantuan pemerintah Indonesia kepada masyarakat kurang mampu dalam memiliki rumah hunian yang layak. Proses analisis data dan kriteria yang masih dilakukan secara langsung oleh penilai menyebabkan hasil keputusan menjadi tidak konsisten. Proses yang belum menggunakan alat bantu komputasi juga menyebabkan proses menjadi lambat. Penelitian ini bertujuan membangun aplikasi pendukung keputusan dalam penentuan calon penerima bantuan bedah rumah dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai basis penalaran aplikasi. SAW bekerja dengan menganalisis parameter *pekerjaan kepala keluarga, penghasilan kepala keluarga, jumlah tanggungan keluarga, kondisi rumah, jenis atap rumah, jenis lantai rumah, status rumah, dan status tanah*. Validasi ketepatan kinerja algoritma SAW dalam aplikasi dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan SAW secara manual dengan Perhitungan SAW berbasis Aplikasi. Hasil validasi menunjukkan Proses SAW dalam aplikasi telah bekerja secara benar. Pengujian fungsional aplikasi dilakukan dengan metode *Blackbox Testing*. Hasil pengujian menunjukkan fitur-fitur fungsional telah berfungsi secara valid.

**Kata kunci:** Penentuan Prioritas; Uji Fungsional; Blackbox Testing

### 1. Pendahuluan

Rumah bukan hanya sebuah bangunan tetapi juga tempat tinggal yang memenuhi syarat hidup yang layak, dari sudut pandang kehidupan manusia. Rumah yang layak merupakan dambaan setiap orang dalam kehidupan bermasyarakat, karena rumah memiliki fungsi yang sangat penting bagi setiap orang, rumah digunakan untuk tempat tinggal, isitirahat, reuni keluarga dan juga berlindungnya manusia. Pasal 24 huruf a Undang-undang (UU) tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman (PKP) menyatakan bahwa rumah yang layak ditempati artinya tempat layak huni yang memenuhi syarat seperti keamanan bangunannya, kesesuaian minimal permukaan bangunannya, serta kondisi kesehatan penghuninya [1]. Untuk mewujudkan pemenuhan rumah layak huni, pemerintah Indonesia membuat program pemberian bantuan bagi masyarakat yang tergolong Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) sebagai

aksi tindak lanjut percepatan penanggulangan kemiskinan. Dengan demikian keluarga yang tidak mampu dapat memiliki rumah layak huni dan nyaman serta dapat memenuhi kebutuhannya sebagai sebuah keluarga.

Desa Maguan di Kabupaten Rembang termasuk salah satu desa dimana masih terdapat rumah yang tergolong kurang layak huni. Dalam upaya mempercepat penanggulangan kemiskinan, pemerintah setempat membuat program bantuan atas RTLH. Dengan demikian keluarga yang tidak mampu diharapkan dapat memiliki rumah layak huni. Dalam pelaksanaan program RTLH di daerah tersebut, kerap ditemui berbagai kendala seperti tidak tepat sasaran. Hal ini disebabkan karena proses penentuan calon penerima mesti didasarkan pada hasil analisis sejumlah kriteria tertentu. Proses analisis kriteria yang hanya dilakukan secara langsung oleh pihak yang berwenang menetapkan itu tanpa bantuan teknologi komputasi menyebabkan hasil keputusan menjadi tidak konsisten. Permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan ketidakkonsistenan sebuah proses analisis yang dilakukan secara langsung oleh manusia telah banyak terjadi, seperti yang dikemukakan oleh [2] dan [3]. Untuk menghindari permasalahan kekeliruan dalam penetapan penerima bantuan program RLTH terus terjadi, dipandang perlu adanya suatu alat bantu sistem pemrosesan data yang dapat berjalan otomatis.

Aplikasi sistem pendukung pengambilan keputusan adalah sebuah program komputasi yang diperuntukkan merekam dan mengolah data serta menyajikan informasi atau menyediakan dukungan keputusan berdasarkan kriteria tertentu, untuk selanjutnya menetapkan prioritas atau menilai kelayakan atas suatu yang dinilai, dengan menggunakan model (algoritma) komputasi tertentu. Terdapat banyak model komputasi yang dapat digunakan dalam penetapan prioritas. Salah satu diantara model komputasi tersebut adalah model *Simple Additive Weighting* (SAW). SAW bekerja dengan cara menentukan nilai bobot untuk setiap kriteria pada setiap alternatif dan kemudian melanjutkan proses ranking untuk memilih alternatif terbaik. Tujuan akhirnya, supaya SAW bisa membandingkan alternatif secara lebih seimbang dan menghasilkan perhitungan yang lebih baik [4]. Model SAW telah diuji penggunaannya dalam berbagai bidang bisnis sebagai Sistem Penunjang Keputusan (SPK). SAW telah diuji sebagai SPK penetapan penerima bantuan kesejahteraan sosial oleh [5] dan [6]. Model SAW juga telah diuji penggunaannya oleh [7] dan [8] sebagai SPK penentuan penerima beasiswa, serta dalam bidang bisnis lainnya [9]-[11].

Dalam artikel ini disajikan penggunaan model SAW sebagai basis penalaran dalam aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Penetapan Penerima Bantuan Bedah Rumah. Disamping unsur ketepatan dan konsistensi dalam menganalisis data setiap kriteria yang dimiliki oleh calon penerima bantuan, proses analisis dan pengolahan data berbasis aplikasi juga diharapkan dapat dilakukan secara otomatis, sehingga proses menjadi lebih cepat.

## 2. Tinjauan Pustaka

Sudah banyak penelitian yang berkaitan dengan penggunaan aplikasi dan model (Algoritma) komputasi sebagai model penunjang keputusan penentuan penerima bantuan bagi masyarakat kurang mampu.

Aplikasi penunjang keputusan berbasis algoritma *Analytical Hierarchy Process* (AHP) telah diuji oleh Septilia, Parjito, dan Styawati [12] dalam pemberian bantuan dana sosial bagi masyarakat berstatus keluarga miskin. Pada penelitian tersebut, algoritma AHP menganalisis data calon penerima bantuan berdasarkan kriteria *tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, jumlah penghasilan keluarga, usia, jenis tempat tinggal, kesehatan, dan jumlah anak*. Algoritma AHP sebagai basis penalaran dituangkan dalam program aplikasi yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

Nalatissifa dan Ramdhani [13] telah menguji penggunaan algoritma TOPSIS dalam aplikasi penunjang keputusan penentuan calon penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni. Penetapan calon penerima bantuan ditentukan berdasarkan kriteria *kondisi rumah (jenis dinding, atap, lantai, dan ukuran luas rumah), pekerjaan kepala keluarga, penghasilan keluarga, dan jumlah tanggungan keluarga*. Aplikasi berbasis Web dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP dan CSS dengan bantuan *software* pengolahan bahasa pemrograman *Sublime Text* dengan *Apache* sebagai *web server* dan MySQL sebagai *database*.

Algoritma ELECTRE telah diuji oleh [14] sebagai basis penalaran dalam aplikasi penunjang keputusan pemberian bantuan Program Keluarga Harapan. Pada penelitian tersebut, analisis prioritas penerima bantuan didasarkan pada kriteria *pekerjaan kepala*

keluarga, anak usia Balita, anak usia 7-18 tahun, jenis dinding rumah, dan luas lantai rumah. Pada penelitian tersebut, aplikasi yang dikembangkan berupa aplikasi berbasis Desktop.

Khouf dan Kurniawan [15] mengembangkan aplikasi *Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Calon Penerima Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. Penelitian tersebut menguraikan adanya bantuan bedah rumah yang ditujukan kepada warga miskin di kecamatan sambirejo belum tepat sasaran. Dikarenakan dalam mekanisme penilaian pengambilan keputusan kelayakan calon penerima bantuan bedah rumah di Kecamatan Sambirejo masih bersifat subjektif dan perhitungan masih dengan cara manual, sehingga dalam penyeleksian calon penerima bantuan bedah rumah tim penyeleksi mengalami kesulitan. Dalam penelitian ini menggunakan beberapa kriteria dalam menentukan kelayakan calon penerima bantuan diantaranya (C1) penghasilan perhari, (C2) luas tanah per m<sup>2</sup>, dan (C3) jumlah tanggungan. Pada penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk perhitungannya dan perankingannya. Dengan nilai bobot kriteria penghasilan perhari sebesar 0,6, luas tanah per m<sup>2</sup> sebesar 0,3, dan jumlah tanggungan sebesar 0,1. Penelitian ini menghasilkan 5 nilai alternatif yang telah diuji coba diantaranya alternatif 1 = 0,42, alternatif 2 = 0,309, alternatif 3 = 0,502, alternatif 4 = 0,55, dan alternatif 5 = 0,943 sehingga yang terpilih menjadi alternatif terbaik adalah V5. Hasil akhir penelitian ini yaitu berhasil dibuatnya sistem pendukung keputusan penentuan penerima bantuan bedah rumah yang berdasarkan akumulasi kriteria-kriteria yang telah ditentukan sehingga penerima yang mendapatkan tepat sasaran.

Model SAW juga telah diuji oleh Fadli dan Khumaidi [16] sebagai model Pengambilan Keputusan Penerima Bantuan Bedah Rumah Dinas Sosial. Pada penelitian yang dilakukan menjelaskan sistem pengambilan keputusan sebagai alat bantu penentuan dalam penetapan kelayakan penerima bantuan bedah rumah. Metode SAW dipilih karena mampu menyeleksi warga yang memenuhi syarat berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya penghasilan, pekerjaan, dan kondisi rumah. Terdapat 5 nilai alternatif yaitu alternatif 1 = 0,94, alternatif 2 = 0,645, alternatif 3 = 0,78, alternatif 4 = 1, dan alternatif 5 = 0,865. Diperoleh alternatif terbaik yaitu V4 dengan total nilai = 1 yang berhak untuk menerima bantuan bedah rumah. Hasil dari penelitian adalah sistem yang diterapkan dapat membantu tugas dinas sosial dalam mempercepat proses penilaian, mengurangi kesalahan, dan mempermudah mengidentifikasi warga yang menerima bantuan bedah rumah.

Berbeda dengan penelitian [12]-[14] yang menggunakan algoritma bukan SAW dalam penetapan prioritas calon penerima bantuan sosial bagi masyarakat berstatus kurang mampu, penelitian kami menggunakan algoritma SAW seperti pada penelitian [15] dan penelitian [16]. Perbedaan (*state of the art*) terdapat pada parameter yang digunakan sebagai acuan dalam penetapan calon penerima bantuan, yaitu menggunakan *kriteria pekerjaan kepala keluarga (benefit)*, *penghasilan kepala keluarga (cost)*, *jumlah tanggungan keluarga (cost)*, *kondisi rumah (benefit)*, *jenis atap rumah (benefit)*, *jenis lantai rumah (benefit)*, *status rumah (benefit)*, dan *status tanah (benefit)*.

### 3. Metode Penelitian

#### 3.1 Metode *Simple Additive Weighting (SAW)*

Metode SAW adalah metode pengambilan keputusan dimana proses perhitungannya lebih mudah, efektif, dan efisien. Prinsip dasar metode SAW yaitu dilakukan pencarian nilai bobot performansi untuk tiap alternatif dikeseluruhan atribut [17]. Pada metode SAW diperlukan proses normalisasi matriks keputusan pada garis atau titik, kemudian dilakukan perbandingan dengan seluruh nilai rating alternatif yang tersedia [18]. Berikut algoritma SAW:

- 1) Tentukan kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan ( $C_i$ )
- 2) Tentukan kriteria beserta bobot dan mengalikan pada alternatif yang ada
- 3) Pembuatan matriks keputusan ( $C_i$ ) dari kriteria, lalu lakukan normalisasi matriks persamaan yang sesuai dengan atribut hingga dapat matriks ternormalisasi R dengan persamaan berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}_{X_{ij}}} & \text{Jika } j: \text{ atribut benefit} & (1) \\ \frac{\text{Min}_{X_{ij}}}{X_{ij}} & \text{Jika } j: \text{ atribut cost} & (2) \end{cases}$$

Keterangan:

- $r_{ij}$  = rating kinerja ternormalisasi alternatif  
 $Max x_{ij}$  = nilai tertinggi (maksimal) pada tiap kriteria  
 $Min x_{ij}$  = nilai terendah (minimal) pada tiap kriteria  
 $X_{ij}$  = baris dan kolom matriks  
 Benefit = nilai terbesar adalah terbaik  
 Cost = nilai terkecil adalah terbaik  
 A = alternatif  
 C = kriteria

- 4) Perankingan didapat dari matriks R dikali dengan bobot yang ditentukan lalu dilakukan penjumlahan sampai memperoleh skor terbesar ( $A_i$ ) sebagai penyelesaiannya. Dengan persamaan dibawah ini :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3)$$

Keterangan:

- $V_i$  = nilai ranking alternatif  
 $w_j$  = nilai bobot tiap kriteria

### 3.2 Parameter Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pengambilan keputusan dengan metode SAW yang mana kriteria yang digunakan telah ditetapkan oleh pihak kantor Desa Maguan, Kecamatan Kaliore, Kabupaten Rembang untuk menentukan warga yang layak menerima bantuan bedah rumah. Setiap kriteria mempunyai nilai bobot atau preferensi ( $w$ ) yang berbeda dengan besaran pengaruhnya terhadap penilaian penerimaan bantuan bedah rumah.

Tabel 1. Kriteria

Kode ( $C_i$ )	Nama kriteria	Atribut (benefit/cost)	Bobot ( $w$ )
C1	Pekerjaan	Benefit	0,10
C2	Penghasilan	Cost	0,20
C3	Jumlah tanggungan	Cost	0,20
C4	Kondisi rumah	Benefit	0,10
C5	Jenis atap	Benefit	0,10
C6	Jenis lantai	Benefit	0,10
C7	Status rumah	Benefit	0,10
C8	Status tanah	Benefit	0,10
Total			1

Pembobotan sub kriteria adalah suatu variabel sub kriteria beserta nilai bobot masing-masing, seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Subkriteria

Kriteria	Subkriteria	Nilai
Kriteria pekerjaan (C1)	Petani	4
	Wiraswasta	3
	Wirausaha	3
	Belum/Tidak bekerja	5
Kriteria penghasilan (C2)	Rendah (< 1-2 juta)	1
	Sedang (2-5 juta)	3
	Tinggi (>5 juta)	5
Kriteria jumlah tanggungan (C3)	0	5
	1 – 2	4
	3 – 4	2
	>4	1
Kriteria kondisi rumah (C4)	Tembok	1
	Triplek/ Papan	3
	Anyaman Bambu	5

Kriteria	Subkriteria	Nilai
Kriteria jenis atap (C5)	Rumbia	5
	Asbes	4
	Genteng	3
Kriteria jenis lantai (C6)	Tanah	5
	Semen/kayu	3
	Keramik	1
Kriteria status rumah (C7)	Sewa	1
	Ikut Anak	3
	Milik Sendiri	5
Kriteria status tanah (C8)	Tanah negara	1
	Milik orang lain	2
	Milik sendiri	5

Sampel data bantuan bedah rumah Desa Maguan yang akan menjadi Alternatif ( $A_i$ ), sebagai berikut:

### 3.3 Data dan Teknik Analisis Data

Sampel data yang digunakan dalam uji metode seperti disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Data Sampel Alternatif Bantuan Bedah Rumah

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	Wirausaha	Rendah	2	Tembok	Genteng	Keramik	Milik Sendiri	Milik Sendiri
A2	Petani	Sedang	2	Tembok	Genteng	Keramik	Milik Sendiri	Milik Sendiri
A3	Wiraswasta	Sedang	1	Tembok	Genteng	Keramik	Milik Sendiri	Milik Sendiri
A4	Petani	Sedang	1	Papan	Genteng	Semen	Milik Sendiri	Milik Sendiri
A5	Petani	Rendah	4	Tembok	Genteng	Semen	Milik Sendiri	Milik Sendiri
A6	Wiraswasta	Sedang	1	Tembok	Genteng	Semen	Milik Sendiri	Milik Sendiri
A7	Wiraswasta	Sedang	2	Papan	Genteng	Kayu	Milik Sendiri	Milik Sendiri
A8	Petani	Rendah	1	Papan	Genteng	Semen	Milik Sendiri	Milik Sendiri
A9	Wirausaha	Rendah	2	Tembok	Genteng	Keramik	Milik Sendiri	Milik Sendiri
A10	Wiraswasta	Rendah	1	Papan	Genteng	Semen	Milik Sendiri	Milik Sendiri

Setelah menentukan kriteria yang dijadikan sebagai dasar perhitungan langkah selanjutnya tentukan *rating* kecocokan atau peringkat sesuai dengan tiap alternatif pada tiap kriteria.

Tabel 4. *Rating* Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	3	1	4	1	3	1	5	5
A2	4	3	4	1	3	1	5	5
A3	3	3	4	1	3	1	5	5
A4	4	3	4	3	3	3	5	5
A5	4	1	1	1	3	3	5	5
A6	3	3	4	1	3	3	5	5
A7	3	3	4	3	3	3	5	5
A8	4	1	4	3	3	3	5	5
A9	3	1	4	1	3	1	5	5
A10	3	1	4	3	3	3	5	5

Matrix :

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 & 4 & 1 & 3 & 1 & 5 & 5 \\ 4 & 3 & 4 & 1 & 3 & 1 & 5 & 5 \\ 3 & 3 & 4 & 1 & 3 & 1 & 5 & 5 \\ 4 & 3 & 4 & 3 & 3 & 3 & 5 & 5 \\ 4 & 1 & 1 & 1 & 3 & 3 & 5 & 5 \\ 3 & 3 & 4 & 1 & 3 & 3 & 5 & 5 \\ 3 & 3 & 4 & 3 & 3 & 3 & 5 & 5 \\ 4 & 1 & 4 & 3 & 3 & 3 & 5 & 5 \\ 3 & 1 & 4 & 1 & 3 & 1 & 5 & 5 \\ 3 & 1 & 3 & 1 & 3 & 3 & 5 & 5 \end{pmatrix}$$

Gambar 1. Matriks Keputusan Kriteria

Langkah selanjutnya adalah tahap normalisasi matriks, dimana mencocokkan persamaan dengan atribut (*cost* atau *benefit*) untuk mendapatkan hasil ternormalisasi R.

Normalisasi kriteria Pekerjaan (C1)

$$r_{A1C1} = 3 / \max \{3,4,3,4,4,3,3,4,3,3\} = 3/4 = 0,75$$

$$r_{A2C1} = 4 / \max \{3,4,3,4,4,3,3,4,3,3\} = 4/4 = 1$$

$$r_{A3C1} = 3 / \max \{3,4,3,4,4,3,3,4,3,3\} = 3/4 = 0,75$$

$$r_{A4C1} = 4 / \max \{3,4,3,4,4,3,3,4,3,3\} = 4/4 = 1$$

$$r_{A5C1} = 4 / \max \{3,4,3,4,4,3,3,4,3,3\} = 4/4 = 1$$

$$r_{A6C1} = 3 / \max \{3,4,3,4,4,3,3,4,3,3\} = 3/4 = 0,75$$

$$r_{A7C1} = 3 / \max \{3,4,3,4,4,3,3,4,3,3\} = 3/4 = 0,75$$

$$r_{A8C1} = 4 / \max \{3,4,3,4,4,3,3,4,3,3\} = 4/4 = 1$$

$$r_{A9C1} = 3 / \max \{3,4,3,4,4,3,3,4,3,3\} = 3/4 = 0,75$$

$$r_{A10C1} = 3 / \max \{3,4,3,4,4,3,3,4,3,3\} = 3/4 = 0,75$$

Normalisasi kriteria Penghasilan (C2)

$$r_{A1C2} = \min \{1,3,3,3,1,3,3,1,1,1\} / 1 = 1/1 = 1$$

$$r_{A2C2} = \min \{1,3,3,3,1,3,3,1,1,1\} / 3 = 1/3 = 0,33$$

$$r_{A3C2} = \min \{1,3,3,3,1,3,3,1,1,1\} / 3 = 1/3 = 0,33$$

$$r_{A4C2} = \min \{1,3,3,3,1,3,3,1,1,1\} / 3 = 1/3 = 0,33$$

$$r_{A5C2} = \min \{1,3,3,3,1,3,3,1,1,1\} / 1 = 1/1 = 1$$

$$r_{A6C2} = \min \{1,3,3,3,1,3,3,1,1,1\} / 3 = 1/3 = 0,33$$

$$r_{A7C2} = \min \{1,3,3,3,1,3,3,1,1,1\} / 3 = 1/3 = 0,33$$

$$r_{A8C2} = \min \{1,3,3,3,1,3,3,1,1,1\} / 1 = 1/1 = 1$$

$$r_{A9C2} = \min \{1,3,3,3,1,3,3,1,1,1\} / 1 = 1/1 = 1$$

$$r_{A10C2} = \min \{1,3,3,3,1,3,3,1,1,1\} / 1 = 1/1 = 1$$

Normalisasi kriteria Jumlah Tanggungan (C3)

$$r_{A1C3} = \min \{4,4,4,4,1,4,4,4,4,4\} / 4 = 1/4 = 0,25$$

$$r_{A2C3} = \min \{4,4,4,4,1,4,4,4,4,4\} / 4 = 1/4 = 0,25$$

$$r_{A3C3} = \min \{4,4,4,4,1,4,4,4,4,4\} / 4 = 1/4 = 0,25$$

$$r_{A4C3} = \min \{4,4,4,4,1,4,4,4,4,4\} / 4 = 1/4 = 0,25$$

$$r_{A5C3} = \min \{4,4,4,4,1,4,4,4,4,4\} / 1 = 1/1 = 1$$

$$r_{A6C3} = \min \{4,4,4,4,1,4,4,4,4,4\} / 4 = 1/4 = 0,25$$

$$r_{A7C3} = \min \{4,4,4,4,1,4,4,4,4,4\} / 4 = 1/4 = 0,25$$

$$r_{A8C3} = \min \{4,4,4,4,1,4,4,4,4,4\} / 4 = 1/4 = 0,25$$

$$r_{A9C3} = \min \{4,4,4,4,1,4,4,4,4,4\} / 4 = 1/4 = 0,25$$

$$r_{A10C3} = \min \{4,4,4,4,1,4,4,4,4,4\} / 4 = 1/4 = 0,25$$

Normalisasi kriteria Kondisi Rumah (C4)

$$r_{A1C4} = 1 / \max \{1,1,1,3,1,1,3,3,1,3\} = 1/3 = 0,33$$

$$r_{A2C4} = 1 / \max \{1,1,1,3,1,1,3,3,1,3\} = 1/3 = 0,33$$

$$r_{A3C4} = 1 / \max \{1,1,1,3,1,1,3,3,1,3\} = 1/3 = 0,33$$

$$r_{A4C4} = 3 / \max \{1,1,1,3,1,1,3,3,1,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A5C4} = 1 / \max \{1,1,1,3,1,1,3,3,1,3\} = 1/3 = 0,33$$

$$r_{A6C4} = 1 / \max \{1,1,1,3,1,1,3,3,1,3\} = 1/3 = 0,33$$

$$r_{A7C4} = 3 / \max \{1,1,1,3,1,1,3,3,1,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A8C4} = 3 / \max \{1,1,1,3,1,1,3,3,1,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A9C4} = 1 / \max \{1,1,1,3,1,1,3,3,1,3\} = 1/3 = 0,33$$

$$r_{A10C4} = 3 / \max \{1,1,1,3,1,1,3,3,1,3\} = 3/3 = 1$$

Normalisasi kriteria Jenis Atap (C5)

$$r_{A1C5} = 3 / \max \{3,3,3,3,3,3,3,3,3,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A2C5} = 3 / \max \{3,3,3,3,3,3,3,3,3,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A3C5} = 3 / \max \{3,3,3,3,3,3,3,3,3,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A4C5} = 3 / \max \{3,3,3,3,3,3,3,3,3,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A5C5} = 3 / \max \{3,3,3,3,3,3,3,3,3,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A6C5} = 3 / \max \{3,3,3,3,3,3,3,3,3,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A7C5} = 3 / \max \{3,3,3,3,3,3,3,3,3,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A8C5} = 3 / \max \{3,3,3,3,3,3,3,3,3,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A9C5} = 3 / \max \{3,3,3,3,3,3,3,3,3,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A10C5} = 3 / \max \{3,3,3,3,3,3,3,3,3,3\} = 3/3 = 1$$

Normalisasi kriteria Jenis Lantai (C6)

$$r_{A1C6} = 1 / \max \{1,1,1,3,3,3,3,3,1,3\} = 1/3 = 0,33$$

$$r_{A2C6} = 1 / \max \{1,1,1,3,3,3,3,3,1,3\} = 1/3 = 0,33$$

$$r_{A3C6} = 1 / \max \{1,1,1,3,3,3,3,3,1,3\} = 1/3 = 0,33$$

$$r_{A4C6} = 3 / \max \{1,1,1,3,3,3,3,3,1,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A5C6} = 3 / \max \{1,1,1,3,3,3,3,3,1,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A6C6} = 3 / \max \{1,1,1,3,3,3,3,3,1,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A7C6} = 3 / \max \{1,1,1,3,3,3,3,3,1,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A8C6} = 3 / \max \{1,1,1,3,3,3,3,3,1,3\} = 3/3 = 1$$

$$r_{A9C6} = 1 / \max \{1,1,1,3,3,3,3,3,1,3\} = 1/3 = 0,33$$

$$r_{A10C6} = 3 / \max \{1,1,1,3,3,3,3,3,1,3\} = 3/3 = 1$$

## Normalisasi kriteria Status Rumah (C7)

$$r_{A1C7} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A2C7} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A3C7} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A4C7} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A5C7} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A6C7} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A7C7} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A8C7} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A9C7} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A10C7} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

## Normalisasi kriteria Status Tanah (C8)

$$r_{A1C8} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A2C8} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A3C8} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A4C8} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A5C8} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A6C8} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A7C8} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A8C8} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A9C8} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$r_{A10C8} = 5 / \max \{5,5,5,5,5,5,5,5,5\} = 5/5 = 1$$

$$\text{Normalisasi matriks R : } \begin{pmatrix} 0,75 & 1 & 0,25 & 0,33 & 1 & 0,33 & 1 & 1 \\ 1 & 0,33 & 0,25 & 0,33 & 1 & 0,33 & 1 & 1 \\ 0,75 & 0,33 & 0,25 & 0,33 & 1 & 0,33 & 1 & 1 \\ 1 & 0,33 & 0,25 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0,33 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,75 & 0,33 & 0,25 & 0,33 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,75 & 0,33 & 0,25 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,25 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,75 & 1 & 0,25 & 0,33 & 1 & 0,33 & 1 & 1 \\ 0,75 & 1 & 0,25 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Gambar 2. Matriks Normalisasi Nilai R

Kemudian lakukan penghitungan dari hasil perkalian matriks normalisasi R dengan bobot preferensi hingga memperoleh skor terbesar.

$$V_{A1} = \{(0,75 \times 0,10) + (1 \times 0,20) + (0,25 \times 0,20) + (0,33 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (0,33 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10)\} = 0,69$$

$$V_{A2} = \{(1 \times 0,10) + (0,33 \times 0,20) + (0,25 \times 0,20) + (0,33 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (0,33 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10)\} = 0,58$$

$$V_{A3} = \{(0,75 \times 0,10) + (0,33 \times 0,20) + (0,25 \times 0,20) + (0,33 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (0,33 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10)\} = 0,56$$

$$V_{A4} = \{(1 \times 0,10) + (0,33 \times 0,20) + (0,25 \times 0,20) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10)\} = 0,72$$



$$\begin{aligned}
 V_{A5} &= \{(1 \times 0,10) + (1 \times 0,20) + (1 \times 0,20) + (0,33 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10)\} = 0,93 \\
 V_{A6} &= \{(0,75 \times 0,10) + (0,33 \times 0,20) + (0,25 \times 0,20) + (0,33 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10)\} = 0,62 \\
 V_{A7} &= \{(0,75 \times 0,10) + (0,33 \times 0,20) + (0,25 \times 0,20) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10)\} = 0,69 \\
 V_{A8} &= \{(1 \times 0,10) + (1 \times 0,20) + (0,25 \times 0,20) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10)\} = 0,85 \\
 V_{A9} &= \{(0,75 \times 0,10) + (1 \times 0,20) + (0,25 \times 0,20) + (0,33 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (0,33 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10)\} = 0,69 \\
 V_{A10} &= \{(0,75 \times 0,10) + (1 \times 0,20) + (0,25 \times 0,20) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10) + (1 \times 0,10)\} = 0,83
 \end{aligned}$$

Kesimpulan nilai terbesar atau tertinggi dipilih menjadi alternatif terbaik  $V_i$  sebagai solusi.

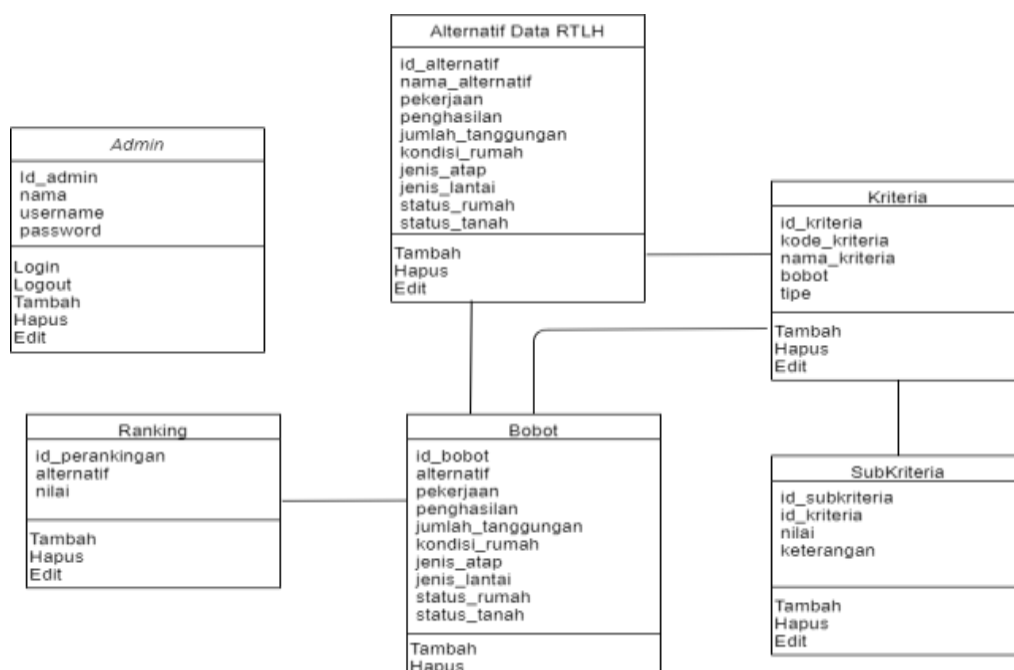
Tabel 5. Hasil Urutan Prioritas Metode SAW

Alternatif	Hasil	Urutan Prioritas
A1	0,69	7
A2	0,58	9
A3	0,56	10
A4	0,72	4
A5	0,93	1
A6	0,62	8
A7	0,69	6
A8	0,85	2
A9	0,69	5
A10	0,83	3

Pada contoh Tabel 5, diperoleh hasil akhir prioritas berdasarkan perhitungan SAW (alternatif terbaik) yaitu A5 (Alternatif no 5) dimana nilai preferensinya sebesar 0,93.

### 3.4 Model Aplikasi

#### 1) Model Database Sistem Aplikasi

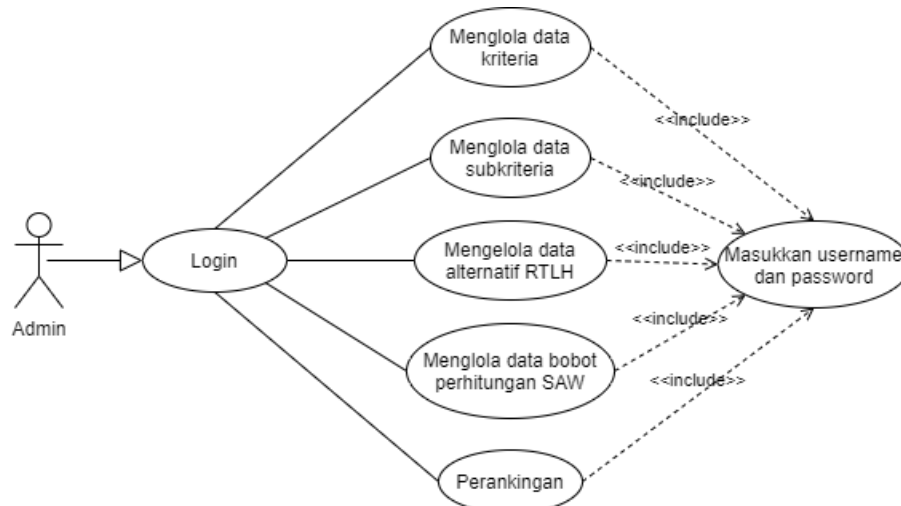


Gambar 2. Class Diagram Sistem Database Aplikasi

Dalam pembuatan sistem pendukung keputusan diperlukan sistem database. Model database sistem aplikasi disajikan dalam *Class Diagram* Gambar 3, yang menunjukkan hubungan antara setiap objek database dalam aplikasi sistem pendukung keputusan, terdiri atas klas informasi kriteria, data bantuan, subkriteria, dan perankingan hasil dari perhitungan.

## 2) Model Fungsional Sistem Aplikasi

Fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem aplikasi dimodelkan dalam *Use Case Diagram* Gambar 3.



Gambar 3. *Use Case Diagram* Sistem Aplikasi

Pada gambar diatas menjelaskan rancangan berjalannya sistem pendukung keputusan penerima bantuan pada Desa Maguan. Dapat dijelaskan bahwa admin dapat mengelola data seperti menginput, mengubah, dan menghapus data alternatif RTLH, kriteria, subkriteria. Menginputkan data pembobotan dan melihat hasil perankingan dari perhitungan SAW.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Antarmuka Pengguna Aplikasi

Beberapa tampilan antarmuka aplikasi disajikan berikut:

#### 1) Antarmuka Kriteria

<a href="#">Home</a> <a href="#">Data RTLH</a> <a href="#">Kriteria</a> <a href="#">Sub Kriteria</a> <a href="#">Bobot</a> <a href="#">Hasil</a> <a href="#">Admin</a> <a href="#">Keluar</a>						
Data Kriteria						<a href="#">Tambah Kriteria</a>
No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Tipe	Aksi	
1	C1	Pekerjaan	0.1	Benefit		
2	C2	Penghasilan	0.2	Cost		
3	C3	Jumlah Tanggungan	0.2	Cost		
4	C4	Kondisi Rumah	0.1	Benefit		
5	C5	Jenis Atap	0.1	Benefit		
6	C6	Jenis Lantai	0.1	Benefit		
7	C7	Status Rumah	0.1	Benefit		

Gambar 4. Tampilan Antarmuka Pengelolaan Kriteria Oleh Administrator Sistem

Halaman kriteria seperti pada Gambar 4 berfungsi untuk mengelola data kriteria dan admin dapat menambah, menghapus, dan merubah data kriteria yang telah diinputkan oleh admin. Dengan menginputkan kode kriteria, nama kriteria, bobot dari setiap kriteria, dan tipe kriteria

2) Antarmuka Pembobotan Alternatif

No	Alternatif	Pekerjaan	Penghasilan	Tanggungan	Kondisi Rumah	Jenis Atap	Jenis Lantai	Status Rumah	Status Tanah	Aksi
1	Tamin	3	1	4	1	3	1	4	5	[X]
2	Dames	4	3	4	1	3	1	3	5	[X]
3	Sumarno	3	3	4	1	3	1	4	5	[X]
4	Ayif	4	3	4	3	3	3	2	5	[X]
5	Ahnan	4	1	1	1	3	3	5	5	[X]
6	Santini	3	3	4	1	3	3	4	5	[X]
7	Anton	3	3	4	3	3	3	3	5	[X]
8	Sukardi	4	1	4	5	3	3	5	5	[X]
9	Mastur	2	1	4	1	3	1	2	5	[X]
10	Rizal	2	1	4	3	3	3	5	5	[X]

Gambar 5. Tampilan Antarmuka Halaman Pembobotan Alternatif

Pada halaman pembobotan alternatif Gambar 5, Administrator Sistem dapat menginputkan nilai pembobotan subkriteria pada setiap alternatif yang akan dihitung menggunakan metode SAW.

3) Antarmuka Proses Penentuan Prioritas

No	Alternatif	Pekerjaan	Penghasilan	Tanggungan	Kondisi Rumah	Jenis Atap	Jenis Lantai	Status Rumah	Status Tanah
1	Tamin	0.05	1	0.25	0.25	1	0.25	1	0
2	Dames	1	0.25	0.25	0.25	1	0.25	1	1
3	Sumarno	0.05	0.25	0.25	0.25	1	0.25	1	1
4	Ayif	1	0.25	0.25	1	1	1	1	1
5	Ahnan	1	1	1	0.25	1	1	1	0
6	Santini	0.05	0.25	0.25	0.25	1	1	1	1
7	Anton	0.05	0.25	0.25	1	1	1	1	1
8	Sukardi	1	1	0.25	1	1	1	1	1
9	Mastur	0.05	1	0.25	0.25	1	0.25	1	1
10	Rizal	0.05	1	0.25	1	1	1	1	0

No	Alternatif	Nilai
1	Ahnan	0.93
2	Sukardi	0.88
3	Rizal	0.62
4	Ayif	0.72
5	Mastur	0.69
6	Anton	0.69
7	Tamin	0.68
8	Santini	0.65
9	Dames	0.64
10	Sumarno	0.64

Gambar 5. Tampilan Antarmuka Halaman Hasil Penetapan Prioritas

Halaman hasil penetapan prioritas pada Gambar 5 merupakan proses dilakukannya perhitungan metode SAW dan hasil perankingan dari nilai yang tertinggi sampai nilai terendah.

4.2 Pengujian Sistem Aplikasi

Tahap awal pengujian aplikasi dilakukan dengan mengklarifikasi apakah algoritma SAW yang tertanam dalam sistem aplikasi telah berfungsi dengan benar. Proses validasi dilakukan dengan cara membandingkan hasil perhitungan prioritas SAW yang dilakukan secara manual dengan Hasil yang diperoleh oleh SAW berbasis Aplikasi. Kinerja SAW berbasis aplikasi

dinyatakan Valid jika kedua Proses menghasilkan nilai yang sama. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, diperoleh hasil yang sama antara perhitungan SAW secara manual dengan hasil perhitungan SAW berbasis Aplikasi. Dengan demikian Aplikasi berbasis SAW dinyatakan berfungsi dengan benar.

Pengujian selanjutnya adalah melakukan validasi fitur-fitur fungsional yang terdapat dalam sistem aplikasi yang telah dikembangkan. Validasi fitur fungsional aplikasi dilakukan dengan teknik *Blackbox Testing*. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengujian Fungsional Menggunakan *Blackbox Testing*

No	Fitur Fungsional	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Menu Data RTLH	Klik menu data rtlh	Sistem menampilkan halaman data Alternatif RTLH	Valid
		Klik menu tambah data alternatif	Sistem menampilkan halaman tambah data	Valid
		Menambah/ menginputkan data alternatif RTLH baru	Sistem menampilkan pesan berhasil Menambah data	Valid
		Klik aksi detail	Sistem menampilkan detail data Alternatif RTLH	Valid
		Klik aksiedit data	Sistem menampilkan halaman edit Data	Valid
		Mengedit/ mengubah data	Sistem menampilkan data telah berhasil diedit/ Dirubah	Valid
		Klik aksi Hapus	Sistem akan menghapus data	Valid
2.	Menu Kriteria	Klik menu Kriteria	Sistem menampilkan halaman kriteria	Valid
		Klik menu tambah data kriteria	Sistem menampilkan halaman tambah kriteria	Valid
		Menambah/ menginputkan kriteria baru	Sistem menampilkan pesan berhasil Menambah kriteria	Valid
		Klik aksiedit data	Sistem menampilkan halaman edit Data	Valid
		Mengedit/ mengubah kriteria	Sistem menampilkan kriteria telah berhasil diedit/ Dirubah	Valid
		Klik aksi Hapus	Sistem akan menghapus data kriteria	Valid
3.	Menu Sub Kriteria	Klik menu Sub Kriteria	Sistem menampilkan halaman subkriteria	Valid
		Klik menu tambah data subkriteria	Sistem menampilkan halaman tambah subkriteria	Valid
		Menambah/ menginputkan subkriteria baru	Sistem menampilkan pesan berhasil Menambah subkriteria	Valid
		Klik aksiedit data	Sistem menampilkan halaman edit Data	Valid
		Mengedit/ mengubah subkriteria	Sistem menampilkan subkriteria telah berhasil diedit/ Dirubah	Valid
		Klik aksi Hapus	Sistem akan menghapus data subkriteria	Valid
4.	Menu Bobot	Klik menu Bobot	Sistem menampilkan halaman Bobot	Valid
		Klik menu tambah data bobot	Sistem menampilkan halaman tambah subkriteria	Valid
		Menambah/ menginputkan bobot baru	Sistem menampilkan pesan berhasil Menambah bobot	Valid
5.	Menu Hasil	Klik menu hasil	Sistem menampilkan matriks keputusan, normalisasi matriks $r$ serta perankingan	Valid

### 4.3 Pembahasan

Hasil validasi algoritma SAW yang ditanamkan sebagai basis penalaran dalam sistem aplikasi telah dinyatakan berfungsi dengan benar. Ini memberikan jaminan kepada pengguna sistem bahwa penggunaan aplikasi dalam proses penentuan Penerima Bantuan Bedah Rumah akan bekerja secara konsisten, sehingga permasalahan yang berkaitan dengan kesalahan proses sebagai akibat dari ketidakkonsistenan proses analisis yang dilakukan secara langsung oleh manusia telah dapat ditanggulangi. Hal ini diperkuat oleh temuan Setiatin [19] bahwa komputerisasi sistem pengolahan data akan menghasilkan hasil proses yang konsisten.

Dengan menggunakan sistem aplikasi, proses pengolahan data calon penerima hingga penyajian hasil keputusan juga menjadi cepat, sebab sistem berjalan secara otomatis, dimana pengguna hanya memasukkan data nilai setiap kriteria ke dalam aplikasi, selanjutnya aplikasi melakukan proses secara otomatis untuk menyajikan hasil penetapan prioritas akhir. Ini dikuatkan oleh temuan [20] bahwa komputerisasi sistem akan mempercepat proses pengolahan data hingga diperoleh hasil akhir. Hal yang menjadi pertanyaan dan masih perlu dikaji di masa mendatang adalah seberapa akurat kinerja model SAW dalam proses penetapan calon penerima bantuan Bedah Rumah dalam penelitian ini?

### 5. Simpulan

Aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis metode SAW yang telah dikembangkan dapat membantu memudahkan petugas Desa Maguan saat melakukan proses seleksi calon penerima bantuan sehingga menjadi cepat dan tepat. Dalam simulasi kasus yang dilakukan, SPK yang dibangun memberikan nilai akhir dari perhitungan metode SAW dimana nilai tertinggi merupakan warga yang berhak mendapatkan program bantuan RTLH yaitu dengan alternatif 5 (A5) = 0,93, sedangkan nilai terendah merupakan warga yang kurang berhak untuk mendapatkan program bantuan RTLH yaitu alternatif 3 (A3) = 0,56. Hasil proses yang disajikan oleh aplikasi telah dinyatakan valid, ditandai dengan hasil perhitungan SAW secara manual yang sama dengan hasil perhitungan SAW berbasis Aplikasi.

Keterbatasan pada paper ini adalah belum dilakukan pengujian akurasi kinerja metode SAW, sehingga akurasi kinerja metode SAW dalam penentuan calon penerima Bantuan Bedah Rumah belum diketahui. Saran untuk tindak lanjut di masa mendatang adalah melakukan pengujian akurasi dengan suatu teknik tertentu untuk mengetahui tingkat akurasi proses yang dilakukan oleh algoritma SAW.

### Daftar Referensi

- [1] N.K.D. Megawati, "Perspektif Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang perumahan dan kawasan permukiman terhadap perlindungan hak konsumen dalam jual beli perumahan". *Jurnal Magister Hukum Udayana*, vol. 5, no. 1, pp. 12-22, 2016.
- [2] L. Susanti et al. "Peningkatan Daya Saing Ukm Furniture Sumatera Barat Melalui Perancangan Aplikasi Berbantuan Komputer". *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, vol. 3, no. 4, pp. 344-355, 2020.
- [3] N.T.N. Amerthajaya, "Pengaruh Teknik Audit Berbantuan Komputer, Due Professionalisme Care, Akuntabilitas, Kecerdasan Spiritual Pada Kualitas Audit". *E-Jurnal Akuntansi*, vol. 17, no. 2, pp. 1603-1634, 20216.
- [4] M. H. K. Saputra and L.V. Aprilian, *Belajar Cepat Metode SAW*, Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020
- [5] I.P. Pertiwi, F.X. Fedinandus, and A.D. Limantara, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting". *CAHAYAtech*, vol. 8, no. 2, pp. 182-195, 2019.
- [6] S. Suparmadi and S. Santoso, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Sosial Untuk Keluarga Miskin Dengan Metoda Simple Additve Weighting (SAW)". *Journal of Science and Social Research*, vol. 2, no. 1, pp. 21-28, 2020.
- [7] M. Safii, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa PPA Dan BBM Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)". *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, vol. 2, no. 1, pp. 75-83, 2017.
- [8] R. Fauzan, Y. Indrasary, and N. Muthia, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN dengan Metode SAW Berbasis Web". *Jurnal Online Informatika*, vol. 2, no. 2, pp. 79-83, 2018.

- [9] B. Bahar and N.S. Ningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pembinaan Usaha Mikro Dan Kecil Menggunakan Metode Simple Additive Weighting". *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, vol. 14, no. 2, pp. 127-136.
- [10] R. Pratama, E. Prasetyo, A. Rinaldi, and I. Rusdi, "Aplikasi Startup Rekomendasiin. com Dengan Fitur Perekomendasiian berbasis SPK dengan metode SAW". *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, vol. 10, no. 3, pp. 122-129, 2021.
- [11] F. Aisyah, I.N. Purnama, and I.G.P.K. Juliharta, "Model Sistem Pendukung Keputusan Layanan Operator Berbasis Web Dengan Metode Simple Additive Weighting". *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, vol. 16, no. 2, pp. 57-66.
- [12] H.A. Septilia, P. Parjito, and S. Styawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan menggunakan Metode AHP". *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 34-41, 2020.
- [13] H. Nalatissifa and Y. Ramdhani, "Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)". *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 19, no. 2, pp. 246-256, 2020.
- [14] M. Ramadhan, D. Nofriansyah, and F. Rizky, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) dengan Metode Elimination Et Choix Traduisant la Realite (ELECTRE) Studi Kasus Kecamatan Borbor". *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)*, vol. 18, no. 1, pp. 17-29, 2019.
- [15] R.H. Khouf and Y.I. Kurniawan, *Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Calon Penerima Bantuan Bedah Rumah Di Kecamatan Sambirejo Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting*, Tugas Akhir, Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017.
- [16] H. Fadli and A. Khumaidi, "Model Pengambilan Keputusan Penerima Bantuan Bedah Rumah Dinas Sosial Kabupaten Pringsewu Menggunakan Metode Saw". *Prosiding KMSI*, vol. 6, no. 1, pp. 164-168, 2018.
- [17] M. Salafudin, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Bagi Siswa Kurang Mampu Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: Sekolah Dasar Pada Gugus Hos Tjokroaminoto Kecamatan Sukorejo)," Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, University of Technology Yogyakarta, Yogyakarta, 2017.
- [18] T. Murwanti, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting Dalam Sistem Pendukung Keputusan Program Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (Studi Kasus: Kantor Desa Bawang, Pakis, Magelang)," Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, University of Technology Yogyakarta, Yogyakarta, 2019.
- [19] T. Setiatin, "Dampak Teknologi Informasi Pada Proses Audit". *Jurnal Ekonomak*, 4(2), 58-72, 2018.
- [20] A. Karim and E. Purba, "Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Berbasis Web". In *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, vol. 1, no. 1, pp. 856-862, 2019.