

## IMPLEMENTASI METODE AHP-SAW DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBERIAN BANSOS DI KELURAHAN JLEGONG

Agus Ariyanto<sup>1</sup>, Aji Supriyanto<sup>2</sup>

<sup>12</sup>Program Studi Teknik Informatika, <sup>3</sup>Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang

Jl. Trilomba Juang No 1 Semarang 50241

<sup>1</sup>[ariyantoagus037@gmail.com](mailto:ariyantoagus037@gmail.com), <sup>2</sup>[ajisup@edu.unisbank.ac.id](mailto:ajisup@edu.unisbank.ac.id)

### Abstract

As a result of the COVID-19 pandemic causing social and economic impacts and affecting the level of welfare of residents in the Jlegong sub-district resulting in an increase in the number of poor people. In a pandemic situation, the government issues a policy of providing social assistance (Bansos) as the state's responsibility to the community. The implementation of the distribution of aid is often not well-targeted because the criteria for recipients of assistance are not appropriate and the data is inaccurate/not in accordance with the reality on the ground, so that there are protests from residents who should have received assistance but they did not get the assistance, and vice versa. Based on this, the Analytic Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) methods were used in this study to make decisions on social assistance recipients by considering the criteria according to the Social Welfare Integrated Data (DTKS). right on target. AHP is used for weighting criteria and SAW for ranking stages. The test results produce the criteria with the highest weight value, namely the house condition criteria with a value of 3.085842185 and the lowest weight value on the dependents criteria with a value of 0.30483857, and the highest preference value is 0.780.

**Keywords :** *social assistance, AHP, SAW, DTKS*

### Abstrak

Akibat dari pandemi covid- 19 menyebabkan dampak sosial serta ekonomi dan mempengaruhi tingkatan kesejahteraan warga di kelurahan Jlegong mengakibatkan meningkatkan jumlah warga miskin. Dalam situasi pandemi pemerintah mengeluarkan kebijakan pemberian bantuan sosial (Bansos) sebagai tanggung jawab negara kepada masyarakat. Pelaksanaan penyaluran bantuan sering kali kurang tepat sasaran dikarenakan kriteria untuk penerima bantuan yang tidak sesuai dan data yang tidak akurat/tidak sesuai dengan kenyataan di lapangan, Sehingga mendapat protes dari warga yang seharusnya mendapatkan bantuan akan tetapi mereka tidak mendapatkan bantuan tersebut, begitupun sebaliknya. Berdasarkan hal tersebut, maka metode Analytic Hierarchy Proses (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) digunakan dalam penelitian ini untuk pengambilan keputusan penerima bansos dengan mempertimbangkan kriteria menurut Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS). Penelitian ini bertujuan membantu pengambilan keputusan dalam menentukan bansos secara cepat dan tepat sasaran. AHP digunakan untuk pembobotan kriteria dan SAW untuk tahapan perankingan. Hasil pengujian menghasilkan kriteria yang paling tinggi nilai bobotnya yaitu pada kriteria kondisi rumah dengan nilai 3,085842185 dan nilai bobot terendah pada kriteria tanggungan dengan nilai 0,30483857, dan menghasilkan nilai preferensi tertinggi yaitu 0,780.

**Kata kunci :** *bantuan sosial, AHP, SAW, DTKS*

### 1. PENDAHULUAN

Akibat dari pandemi covid- 19 menyebabkan dampak sosial serta ekonomi dan mempengaruhi tingkatan kesejahteraan warga. Perihal ini

diakibatkan terdapatnya pembatasan aktivitas ekonomi secara makro yang merendahkan perkembangan ekonomi serta menimbulkan banyak orang kehilangan pekerjaan sehingga berpotensi naiknya tingkatan jumlah warga

miskin[1]. Atas kebijakan pemerintah dalam suasana pandemi, pemerintah membagikan dukungan ekonomi dan sosial (Bansos) selaku wujud tanggung jawab kepada warga.

Bansos yang diberikan pemerintah ada berbagai macam bentuk, antara lain Bantuan Langsung Tunai (BLT), Bantuan Sembako, Subsidi Listrik, penerima manfaat Program Keluarga Harapan (PKH), insentif kartu pra-kerja dan kartu Indonesia pintar. Tetapi pada praktek lapangnya, pengambilan keputusan guna memastikan kriteria penerima bansos yang telah terjadi pada umumnya tidak mengacu pada kriteria - kriteria kemiskinan masyarakat selaku penerima bansos. Pemberian bansos masih alami permasalahan diantaranya belum menunjukkan perubahan yang signifikan pada penerima bansos sesuai dengan data pada BPS[2]. Data yang diberikan terkadang tidak valid, seperti data warga yang sudah meninggal, akan tetapi masih terdaftar pada DTKS dan masih mendapatkan bansos. Selain itu ada juga masyarakat yang sudah pindah rumah, akan tetapi KTP masih menggunakan alamat lama. Oleh sebab itu Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) perlu diperbarui secara berkala supaya datanya valid dan warga terdampak *covid-19* yang sebelumnya tidak masuk ke dalam DTKS menjadi terdaftar.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) digunakan untuk memudahkan pengambilan keputusan dan berguna dalam pengambilan keputusan yang terkait masalah seleksi penerima bansos untuk masyarakat miskin, sehingga dapat menentukan penerima bansos secara tepat sasaran dalam penyalurannya[3][4]. Metode yang diterapkan dalam pengambilan keputusan yaitu metode *Analytic Hierarchy Proses* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk perankingan alternatif penerima bansos berdasarkan kriteria yang ada pada DTKS[4].

Berdasarkan hal tersebut, maka metode SAW dan AHP dapat digunakan dalam penelitian ini yaitu untuk pengambilan keputusan penerima Bansos dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria menurut DTKS. Adanya penelitian ini diharapkan dapat mempermudah pemerintah desa Jlegong dalam mengambil keputusan dalam penentuan penerima bansos dan dapat memberikan bantuan kepada sasaran yang tepat.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI

### 2.1. Tinjauan Pustaka

Sebelum dilakukan penelitian diperlukan adanya kajian terhadap penelitian terdahulu guna mengetahui metode yang sudah dilakukan untuk menyelesaikan masalah pada penelitian

yang sejenis. Sebagai perbandingan peneliti akan menguraikan hasil penelitian terdahulu.

Menurut Kusumawardhany pada tahun 2020 dalam penelitiannya mengungkapkan mekanisme penyaluran bantuan yang rumit dan kurang tepatnya bantuan sosial karena kriteria bantuan yang tidak sesuai dan data yang tidak akurat maka digunakan metode AHP untuk pembobotan setiap kriteria dan SAW untuk perankingannya. Penelitian ini menghasilkan nilai bobot kriteria status pekerjaan kepala keluarga sebesar 0,425, status pekerjaan istri sebesar 0,166, status rumah sebesar 0,094, jumlah tanggungan sebesar 0,056 dan KTP sebesar 0,259 dengan nilai consistency ratio sebesar 0,09.

Menurut Mursyidin pada tahun 2020 dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa alokasi anggaran bedah rumah yang masih terbatas dan mengalami kesulitan dalam memilih penerima bantuan bedah rumah karena kriteria belum memiliki bobot. Penelitian ini menggunakan metode AHP untuk pembobotan kriteria dan metode SAW untuk tahapan perankingan. Hasil penelitian pengujian menggunakan ISO 9126 adalah untuk aspek Functionality mendapat 83,69%, aspek reliability mendapat 80,95%, aspek usability mendapat 90,75%, aspek efficiency mendapat 89,05%. Secara keseluruhan rata-rata model sistem pendukung keputusan ini direspon 86,11 % atau sangat baik.

Berdasarkan penelitian Rehadian, dkk pada tahun 2021 menjelaskan bahwa program BLT yang praktek lapangnya tidak mengacu kriteria keluarga miskin. Dalam penelitian ini menggunakan metode AHP dan SAW untuk mengevaluasi alternative penerimaan BLT berdasarkan kriteria-kriteria pengambilan keputusan. Hasil dari penelitian ini adalah pengujian fungsional sistem memiliki tingkat keberhasilan 100% serta penerapan metode AHP dan SAW dalam SPK menghasilkan rata-rata error 0% didasarkan tabel pengujian.

Menurut Nabilah, dkk pada tahun 2021 dalam penelitiannya menguraikan bahwa meningkatnya angka pengangguran berkorelasi dengan meningkatnya kuantitas pelamar pekerjaan pada perusahaan, sehingga diperlukan sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat mempermudah perusahaan untuk melakukan rekrutmen karyawan. Dalam penelitian ini metode untuk pembobotan kriteria menggunakan AHP dan perankingan menggunakan SAW. Hasil penelitian ini didapatkan bobot untuk kriteria yaitu *Interview* dengan bobot tertinggi yaitu 0,632, Psikotes dengan bobot tertinggi kedua yaitu 0,226,

Kompetensi dengan bobot ketiga yaitu 0,141 dengan nilai CR = 0,0268 maka perbandingan dianggap konsisten.

Menurut Yuniarti, dkk pada tahun 2020 dalam penelitiannya menguraikan bahwa penyeleksian yang dilakukan secara manual seperti menggunakan spreadsheet atau pengolahan angka masih menimbulkan beberapa permasalahan antara lain yaitu lamanya proses seleksi. Metode yang digunakan untuk mendukung SPK seleksi peserta didik baru ini adalah AHP dan SAW. Hasil penelitian ini yaitu metode AHP dan SAW dapat diterapkan pada sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan peserta didik SMA untuk memberikan alternatif hasil perbandingan dan penentuan alternatif yang memiliki preferensi terbaik dari alternatif yang lain.

## 2.2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem informasi interaktif terkomputerisasi yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data dengan membandingkan penilaian manusia dengan informasi terkomputerisasi. Hal ini dimaksudkan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan tidak terstruktur[9]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memadukan sumber daya intelektual individu menggunakan kapabilitas personal komputer serta menaikkan kualitas keputusan[10].

## 2.3. Analytic Hierarchy Proses (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah alat pengambil keputusan untuk menguraikan suatu permasalahan kompleks dalam struktur hirarki menggunakan banyak tingkatan yang terdiri atas tujuan, kriteria dan alternatif. Hirarki yaitu suatu representasi dari suatu permasalahan yang kompleks dalam struktur multilevel dimana level pertama merupakan tujuan yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternative. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan menjadi kelompok – kelompok kemudian diatur membentuk hirarki sehingga masalah nampak terstruktur dan sistematis[8].

Berikut langkah – langkah menggunakan perhitungan metode AHP yaitu[11] :

1. Menghtuung perbandingan prioritas  
Perbandingan prioritas dipresentasikan dalam bentuk matriks. Skala dalam mengisi

matrik menggunakan skala Saaty dengan penejelasan pada tabel dibawah ini :

TABEL I. TABEL PERBANDINGAN SAATY

Intensitas Kepentingan	Definisi
1	Sama Penting
3	Cukup Penting
5	Lebih Penting
7	Sangat Lebih Penting
9	Multlak Lebih Penting

### 2. Normalisasi AHP

$$\frac{\text{Nilai kolom kriteria}}{\sum \text{kolom}} \dots\dots\dots(2.1)$$

### 3. Eigen Vektor

$$\lambda = \frac{\sum \text{baris}}{\text{Kolom}} \dots\dots\dots(2.2)$$

### 4. Eigen Maksimum

$$\lambda \max = (\lambda_1 \times \sum \text{Baris}_1) + (\lambda_2 \times \sum \text{Baris}_2) + \dots\dots + (\lambda_n \times \sum \text{Baris}_n) \dots\dots\dots(2.3)$$

### 5. Indeks Konsistensi

$$CI = \frac{\lambda \max - n}{n - 1} \dots\dots\dots(2.4)$$

### 6. Rasio Konsistensi

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots(2.5)$$

## 2.4. Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu penjumlahan terbobot dari tiap alternative pada setiap kriteria[12]. Teknik SAW mencari jumlah cabang berbobot dari kriteria setiap alternatif pada kriteria yang ada. Metode ini membutuhkan cara untuk menormalkan matriks yang dipilih (X) ke skala yang dapat dibandingkan semua opsi dan dapat diakses dalam perhitungannya.

Langkah – langkah perhitungan dengan metode SAW yaitu :

1. Menentukan nama kriteria yang nantinya digunakan untuk pengambilan keputusan.
2. Tentukan peringkat didalam alternatif yang dipilih pada setiap kriterianya dari alternatif tersebut.
3. Berikan penilaian didalam pembobotan dari setiap nama kriteria yang telah ditetapkan.

4. Normalisasi matriks atau kerangka kerja tergantung pada kondisi yang ditunjukkan pada jenis kriteria yaitu benefit maupun cost, maka didapatkan matriks normalisasi  $R$  dengan persamaan sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (2.6)$$

Keterangan :

$r_{ij}$  = Rating kinerja

ternormalisasi

$\max X_{ij}$  = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

$\min X_{ij}$  = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom

$X_{ij}$  = Matriks baris dan kolom

5. Perhitungan dihasil akhirnya didapat dari sebuah penjumlahan, khususnya penjumlahan total nilai dari perkalian matriks normalisasi  $r$ , maka didapatkan nilai tertinggi yang dipilih sebagai alternatif terbaik. Dengan persamaan kondisi dibawah ini :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2.7)$$

Keterangan :

$V_i$  = Nilai alternatif terakhir

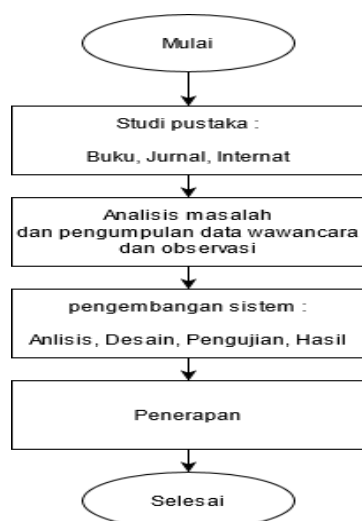
$w_i$  = Bobot kriteria

$r_{ij}$  = Nilai normalisasi

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Skema Alur Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan beberapa tahap supaya penelitian jelas, berjalan dengan baik dan terstruktur. Tahapan penelitian digambarkan menggunakan diagram alir seperti Gambar 3.1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Dalam penelitian ini pembuatan Sistem Informasi pendukung keputusan pemberian bansos menggunakan metode AHP dan SAW di kelurahan Jlegong, kecamatan Bejen, kabupaten Temanggung. Diawali dengan studi pustaka, analisis masalah dan pengumpulan data, perancangan sistem, dan penerapan.

#### 3.2. Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data sebagai bahan pembuatan sistem ini metode yang digunakan sebagai berikut:

##### 1. Wawancara

Salah satu cara untuk mengumpulkan data yaitu melakukan wawancara dengan berkomunikasi secara langsung kepada narasumber yaitu perangkat desa Jlegong pada tanggal 21 September 2021 guna mendapatkan informasi dan gambaran apa saja yang menjadi kriteria pemberian bansos yang ada di kelurahan Jlegong kecamatan Bejen kabupaten Temanggung. Dilakukan dengan cara menanyakan bagaimana cara menentukan calon penerima bantuan sosial di kelurahan Jlegong dan cara masyarakat kelurahan Jlegong dapat terdaftar di dalam data terpadu kesejahteraan sosial (DTKS).

##### 2. Observasi

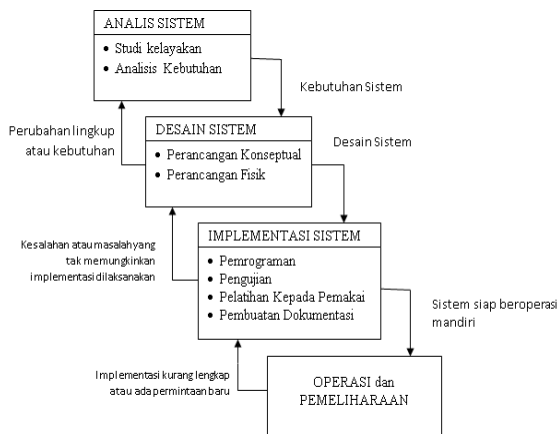
Metode untuk memperoleh data dengan melakukan pengamatan dan riset terhadap objek secara langsung. Melakukan tinjauan langsung pada pelaksanaan pemberian bansos di kelurahan Jlegong untuk menganalisa apa saja yang perlu diteliti. Dilakukan dengan cara meminta data penerima bansos untuk mengetahui kriteria dan cara penentuan calon penerima bansos di kelurahan Jlegong.

##### 3. Studi Pustaka

Teknik pencarian dengan mencari data melalui sumber yang terkait seperti informasi dari internet, buku referensi, artikel tentang sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP dan SAW.

#### 3.3. Tahapan Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan pengembangan sistem menggunakan prototype. Prototype adalah satu teknik pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode prototype pengembang dan pelanggan bisa saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem.



Gambar 2. Metode *Prototyping* Mulyanto (2009).

#### 1. Analisis sistem

Analisis sistem yaitu tahapan sistem yang sedang berjalan dipelajari dan sistem baru diusulkan, sehingga menentukan hal detail yang akan dikerjakan oleh sistem yang diusulkan. Analisis sistem mencakup analisis kebutuhan dan studi kelayakan. Proses analisa kebutuhan yang terdapat pada permasalahan dan menentukan kebutuhan perangkat software maupun hardware yang digunakan.

#### 2. Perancangan sistem

UML (*Unified Modeling Language*) yaitu bahasa untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan pada sistem informasi. UML digunakan dalam proses untuk merancang dan menyusun sistem.

#### 3. Membuat prototype

Pembuatan model keseluruhan dari rencana pemecahan masalah menggunakan PHP dan MySQL merupakan proses pembuatan prototype.

#### 4. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan serangkaian uji sistem yang telah dibuat dengan cara melakukan langkah uji coba untuk menguji sistem berdasarkan tingkat error dan kesesuaian menu yang disediakan teradap kebutuhan.

#### 5. Evaluasi dan perbaikan

Evaluasi terhadap sistem yang dibuat, jika ada perubahan maka harus dilakukan diperbaiki sesuai dengan keinginan pengguna.

#### 6. Hasil

Hasil dari prototype dibuat berupa sistem yang siap digunakan untuk menentukan calon

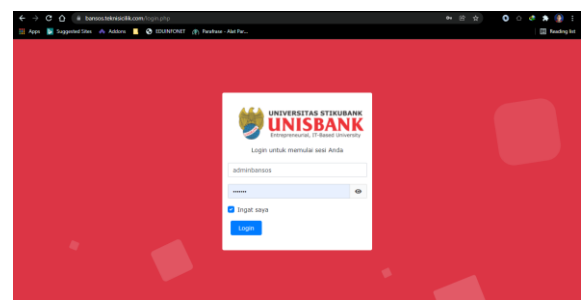
penerima bansos menurut data yang diambil dari data terpadu kesejahteraan sosial (DTKS).

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Perancangan Tampilan Interface

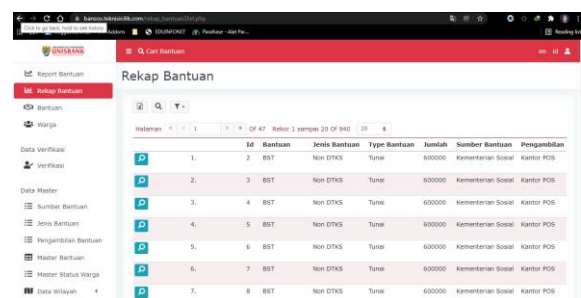
Tampilan interface dari implementasi sistem pendukung keputusan pemberian bansos yang dikembangkan pada penelitian ini sebagai berikut :

##### 4.1.1 Tampilan halaman login



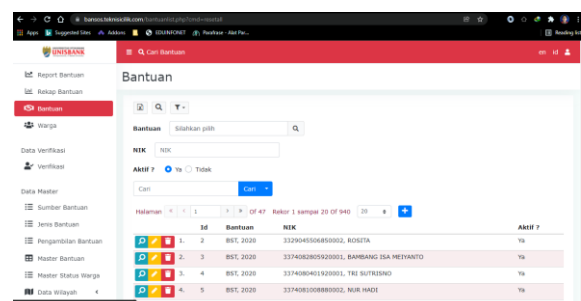
Gambar 3. Halaman Login

##### 4.1.2 Tampilan halaman rekap bantuan



Gambar 4. Halaman Rekap Bantuan

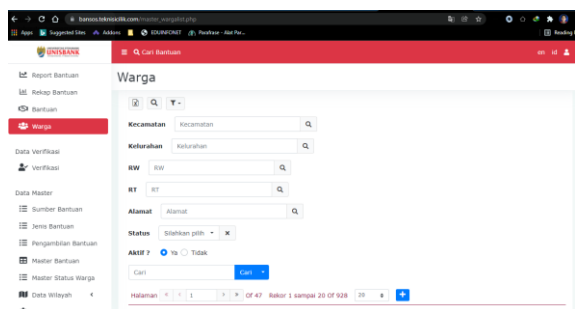
##### 4.1.3 Tampilan halaman bantuan



Gambar 5. Halaman Bantuan

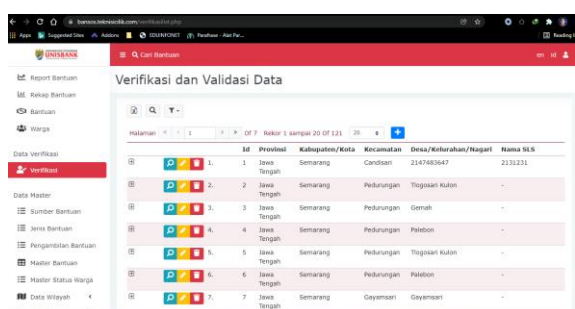


#### 4.1.4 Tampilan halaman warga



Gambar 6. Halaman Warga

#### 4.1.5 Tampilan Halaman Verifikasi Data



Gambar 7. Halaman verivali data

Dalam penelitian ini menggunakan kriteria sebagai berikut :

TABEL IX KRITERIA KEMISKINAN

Kriteria	Kode Kriteria	Jenis
Kondisi Rumah	C1	Cost
Kepemilikan Asset	C2	Cost
Penghasilan	C3	Cost
Tegangan Listrik	C4	Cost
Pendidikan	C5	Cost
Pekerjaan	C6	Cost
Sumber Air	C7	Cost
Bahan Bakar Memasak	C8	Cost
Umur	C9	Benefit
Tanggungan	C10	Benefit

#### 4.2. Perhitungan Metode AHP

Langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan untuk menentukan penerima bantuan sosial menggunakan metode AHP adalah sebagai berikut :

1. Menentukan prioritas elemen untuk memberikan nilai perbandingan dalam setiap kriteria, maka dibutuhkan sebuah tabel matriks perbandingan berpasangan dan nilai setiap kolom kriteria dijumlahkan, sehingga dihasilkan tabel sebagai berikut :

TABEL X PERBANDINGAN BERPASANGAN

K	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	1	2	3	5	5	6	7	7	4	5
C2	1/2	1	5	4	4	5	7	8	5	5
C3	1/3	1/5	1	2	3	5	5	5	4	4
C4	1/5	1/4	1/2	1	2	3	4	2	3	3
C5	1/5	1/4	1/3	1/2	1	2	3	3	2	2
C6	1/6	1/5	1/5	1/3	1/2	1	2	2	2	2
C7	1/7	1/7	1/5	1/4	1/3	1/2	1	3	2	2
C8	1/7	1/8	1/5	1/2	1/3	1/2	1/3	1	2	2
C9	1/4	1/5	1/4	1/3	1/2	1/2	1/2	1/2	1	3
C10	1/5	1/5	1/4	1/3	1/2	1/2	1/2	1/2	1/3	1

TABEL XI NILAI DESIMAL MATRIKS PERBANDINGAN BERPASANGAN

K	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
C1	1	2	3	5	5	6	7	7	4	5
C2	0,5	1	5	4	4	5	7	8	5	5
C3	0,33	0,2	1	2	3	5	5	5	4	4
C4	0,2	0,25	0,5	1	2	3	4	2	3	3
C5	0,2	0,25	0,33	0,5	1	2	3	3	2	2
C6	0,16	0,2	0,2	0,3	0,5	1	2	2	2	2
C7	0,14	0,142	0,2	0,25	0,3	0,5	1	3	2	2
C8	0,14	0,125	0,2	0,5	0,3	0,5	0,33	1	2	2
C9	0,25	0,2	0,25	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	1	3
C10	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,33	1

10			5			,5	5	,5	3	
Jumlah	3,13	4,56	10,93	14,25	17,16	24	30,3	32	25,3	29

2. Normalisasi nilai matriks perbandingan  
Membagi nilai setiap kolom nya dengan hasil dari penjumlahan nilai-nilai setiap kolom matriks perbandingan.

TABEL XII NORMALISASI MATRIKS PERBANDINGAN BERPASANGAN

K	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	Jumlah
C1	0,31	0,43	0,27	0,35	0,29	0,25	0,22	0,21	0,15	0,17	2,70
C2	0,15	0,21	0,45	0,22	0,22	0,30	0,22	0,11	0,19	0,17	2,40
C3	0,10	0,04	0,09	0,14	0,11	0,20	0,11	0,11	0,11	0,13	1,38
C4	0,06	0,05	0,04	0,17	0,11	0,22	0,36	0,16	0,10	0,09	0,89
C5	0,06	0,05	0,03	0,03	0,08	0,09	0,09	0,00	0,00	0,06	0,66
C6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,48
C7	0,04	0,03	0,11	0,11	0,00	0,03	0,09	0,07	0,00	0,04	0,42
C8	0,04	0,02	0,13	0,11	0,02	0,11	0,37	0,07	0,00	0,05	0,35
C9	0,07	0,04	0,22	0,22	0,02	0,11	0,11	0,33	0,01	0,09	0,39
C10	0,06	0,04	0,22	0,22	0,02	0,11	0,11	0,13	0,00	0,08	0,28

3. Menghitung bobot prioritas  
Menjumlahkan nilai-nilai dari baris dan membagi hasil jumlahnya dengan banyaknya jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata atau bobot prioritas.

TABEL XIII PRIORITAS RELATIVE

Kriteria	Prioritas relative	Jumlah rata-rata
C1	2,703106004/10	0,2703106
C2	2,40828765/10	0,240828765
C3	1,381902251/10	0,138190225

C4	0,89216104/10	0,089216104
C5	0,666236848/10	0,066623685
C6	0,485759635/10	0,048575964
C7	0,42754979/10	0,042754979
C8	0,356706324/10	0,035670632
C9	0,394758548/10	0,039475855
C10	0,283531911/10	0,028353191

4. Menghitung nilai eigen

TABEL XIV HASIL PERHITUNGAN NILAI EIGEN

K	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	Jumlah
C1	0,27	0,43	0,27	0,35	0,29	0,25	0,22	0,21	0,15	0,17	3,08
C2	0,15	0,21	0,45	0,22	0,22	0,30	0,22	0,11	0,19	0,17	2,85
C3	0,10	0,04	0,09	0,14	0,11	0,20	0,11	0,11	0,11	0,13	1,56
C4	0,06	0,05	0,04	0,17	0,11	0,22	0,36	0,16	0,10	0,09	0,99
C5	0,06	0,05	0,03	0,03	0,08	0,09	0,09	0,00	0,00	0,06	0,73
C6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,52
C7	0,04	0,03	0,11	0,11	0,00	0,03	0,09	0,07	0,00	0,04	0,45
C8	0,04	0,02	0,13	0,11	0,02	0,11	0,37	0,07	0,00	0,05	0,37
C9	0,07	0,04	0,22	0,22	0,02	0,11	0,11	0,33	0,01	0,09	0,40
C10	0,06	0,04	0,22	0,22	0,02	0,11	0,11	0,13	0,00	0,08	0,30

5. Hasil penjumlahan setiap baris dibagi nilai jumlah prioritas.

TABEL XV PERHITUNGAN RASIO KONSISTENSI

Kriteria	Jumlah setiap baris	Jumlah prioritas	Hasil
C1	3,085842185	0,2703106	11,41591
C2	2,856969305	0,240828765	11,86307
C3	1,561086832	0,138190225	11,29665
C4	0,9974041	0,0892161	11,17964

	06	04	
C5	0,7396513 09	0,0666236 85	11,10193
C6	0,5249913 86	0,0485759 64	10,80764
C7	0,4548828 25	0,0427549 79	10,63929
C8	0,3730417 53	0,0356706 32	10,45795
C9	0,4013777 19	0,0394758 55	10,16768
C10	0,3048385 7	0,0283531 91	10,75147
Jumlah			109,68124 01

6. Jumlah hasil lamda tiap kriteria dibagi dengan banyak elemen yang ada, hasilnya disebut  $\lambda_{maks}$ , ditunjukkan persamaan di bawah ini, dimana  $n$  banyaknya elemen.

$$\lambda_{maks} = \frac{109,6812401}{10} = 10,96812401$$

7. Menghitung Consistency Index (CI) ditunjukkan dalam persamaan dibawah.

$$CI = \frac{10,96812401 - 10}{10 - 1} = \frac{0,96812401}{9} = 0,107569$$

8. Menghitung Consistency Ratio (CR) ditunjukkan dalam persamaan di bawah ini.

$$CR = \frac{0,107569}{1,49} = 0,07$$

Keterangan :

$\lambda_{maks}$ : Banyaknya elemen yang ada

CI : Consistency Index

$n$  : Banyaknya Kriteria

CR : Consistency Rasio

RI : Random Index

Konsisten penilaian dapat diperiksa dengan menggunakan Consistency Rasio (CR) dan perbandingan Consistency Index (CI) dengan nilai yang sesuai dengan nilai Random Index (IR). Nilai ini tergantung pada ordo matriks  $n$ . Jika nilai tidak lebih dari 0,1 maka CR bias diterima. Jika lebih, maka perhitungan penilaian dianggap tidak konsisten. Untuk mendapatkan yang konsisten, penilaian harus ditinjau dan diperbaiki. Berikut daftar nilai RI dimana  $n$  adalah banyaknya kriteria, dijelaskan pada tabel sebagai berikut :

TABEL XVI RANDOM CONSISTENCY INDEX (RI)

N	Random Consistency Index (RI)
1	0,00
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49

Dapat disimpulkan dalam perhitungan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan mendapatkan kriteria paling tinggi nilai bobotnya yaitu pada kriteria kondisi rumah dengan nilai 3,085842185 dan nilai bobot terendah pada kriteria tanggungan dengan nilai 0,30483857.

#### 4.3. Perhitungan Metode SAW

Metode SAW akan melakukan perangkingan alternatif untuk menentukan siapa yang layak mendapatkan bansos.

- A. Terdapat 10 calon penerima bantuan sosial dengan data calon penerima bantuan yang di jelaskan sebagai berikut:

TABEL XVII NILAI ALTERNATIF SETIAP KRITERIA

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Pepok	Baik	Mampu	2.00 0.00 0.00	90 00	SMP	Petani	Baik	Gas LPG 3kg	44	2
Sartini	Kurang Baik	Tidak Mampu	1.50 0.00 0.00	45 00	SMP	Petani	Baik	Gas LPG 3kg	46	3
Saminah	Kurang Baik	Mampu	1.50 0.00 0.00	45 00	SD	Buruh	Cukup Baik	Kayu Bakar	41	4
Suiprhati	Cukup Baik	Mampu	2.00 0.00 0.00	45 00	SD	Pedagang	Baik	Gas LPG >3kg	40	3
Mutin	Cukup	Mampu	2.00	45	SMP	Guru	Baik	Gas LPG	51	2



ah	p Bai k		0. 00 0	0	A			>3k g		
Kar ni	Kur ang Bai k	Kur ang Ma mpu	1. 00 0. 00 0	4 5 0	S D	Pe ta ni	Cu ku p Bai k	Kay u Bak ar	4 2	3
Ju mi	Cu ku p Bai k	Kur ang Ma mpu	1. 50 0. 00 0	9 0 0	S M P	Pe ta ni	Bai k	Gas LPG 3kg	4 9	6
Tu mi di	Bai k	Tida k Ma mpu	1. 50 0. 00 0	4 5 0	S D	Bu ru h	Kur ang Bai k	Kay u Bak ar	6 0	2
Mu tta ki ma h	Bai k	Kur ang Ma mpu	2. 00 0. 00 0	4 5 0	S M P	Pe da ga ng	Bai k	Gas LPG >3k g	3 9	5
Su mi yat i	Kur ang Bai k	Kur ang Ma mpu	2. 00 0. 00 0	4 5 0	S M P	Pe ta ni	Bai k	Gas LPG 3kg	4 9	4

TABEL XVIII TABEL DESIMAL SETIAP KRITERIA

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
8	8	8	5	5	3	5	5	44	2
3	3	5	3	5	3	5	5	46	3
3	8	5	3	2	2	3	2	41	4
5	8	8	3	2	5	5	7	40	3
5	8	8	3	7	6	5	7	51	2
3	5	3	3	2	3	3	2	42	3
5	5	5	5	5	3	5	5	49	6
8	3	5	3	2	2	2	2	60	2
8	5	8	3	5	5	5	7	39	5
3	5	8	3	5	3	5	2	49	4

TABEL XX NILAI BOBOT KRITERIA

Kriteria	Nilai bobot	Jenis
C1	0,28	Cost
C2	0,24	Cost
C3	0,14	Cost
C4	0,09	Cost
C5	0,06	Cost
C6	0,05	Cost
C7	0,04	Cost
C8	0,03	Cost
C9	0,04	Benefit
C10	0,03	Benefit
Jumlah	1	

## B. Normalisasi matriks

Menghitung nilai masing-masing alternatif kemudian dihitung berdasarkan sesuai jenis kriteria yang bernilai benefit atau cost. Berikut perhitungan normalisasi matriks nilai calon penerima bantuan sosial sebagai berikut :

### a. Kriteria kondisi rumah (Cost)

$$R_{10} = \frac{\min\{8; 3; 3; 5; 5; 3; 5; 8; 8; 3\}}{8} = \frac{3}{8}$$

$$= 0,375$$

$$R_{20} = \frac{\min\{8; 3; 3; 5; 5; 3; 5; 8; 8; 3\}}{3} = \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

$$R_{30} = \frac{\min\{8; 3; 3; 5; 5; 3; 5; 8; 8; 3\}}{3} = \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

$$R_{40} = \frac{\min\{8; 3; 3; 5; 5; 3; 5; 8; 8; 3\}}{5} = \frac{3}{5}$$

$$= 0,6$$

$$R_{50} = \frac{\min\{8; 3; 3; 5; 5; 3; 5; 8; 8; 3\}}{5} = \frac{3}{5}$$

$$= 0,6$$

$$R_{60} = \frac{\min\{8; 3; 3; 5; 5; 3; 5; 8; 8; 3\}}{3} = \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

$$R_{70} = \frac{\min\{8; 3; 3; 5; 5; 3; 5; 8; 8; 3\}}{5} = \frac{3}{5}$$

$$= 0,6$$

$$R_{80} = \frac{\min\{8; 3; 3; 5; 5; 3; 5; 8; 8; 3\}}{8} = \frac{3}{8}$$

$$= 0,375$$

$$R_{90} = \frac{\min\{8; 3; 3; 5; 5; 3; 5; 8; 8; 3\}}{8} = \frac{3}{8}$$

$$= 0,375$$

$$R_{100} = \frac{\min\{8; 3; 3; 5; 5; 3; 5; 8; 8; 3\}}{3} = \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

### b. Kriteria kepemilikan asset (Cost)

$$R_{11} = \frac{\min\{8; 3; 8; 8; 8; 5; 5; 3; 5; 5\}}{8} = \frac{3}{8}$$

$$= 0,375$$

$$R_{21} = \frac{\min\{8; 3; 8; 8; 8; 5; 5; 3; 5; 5\}}{3} = \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

$$R_{31} = \frac{\min\{8; 3; 8; 8; 8; 5; 5; 3; 5; 5\}}{8} = \frac{3}{8}$$

$$= 0,375$$

$$R_{41} = \frac{\min\{8; 3; 8; 8; 8; 5; 5; 3; 5; 5\}}{8} = \frac{3}{8}$$

$$= 0,375$$

$$R_{51} = \frac{\min\{8; 3; 8; 8; 8; 5; 5; 3; 5; 5\}}{8} = \frac{3}{8}$$

$$= 0,375$$

$$R_{61} = \frac{\min\{8; 3; 8; 8; 8; 5; 5; 3; 5; 5\}}{5} = \frac{3}{5}$$

$$= 0,6$$

$$R_{71} = \frac{\min\{8; 3; 8; 8; 8; 5; 5; 3; 5; 5\}}{5} = \frac{3}{5}$$

$$= 0,6$$

$$R_{81} = \frac{\min\{8; 3; 8; 8; 8; 5; 5; 3; 5; 5\}}{3} = \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

$$R_{91} = \frac{\min\{8; 3; 8; 8; 8; 5; 5; 3; 5; 5\}}{5} = \frac{3}{5}$$

$$= 0,6$$

$$R_{101} = \frac{\min\{8; 3; 8; 8; 8; 5; 5; 3; 5; 5\}}{5} = \frac{3}{5}$$

$$= 0,6$$

c. Kriteria penghasilan (Cost)

$$R_{12} = \frac{\min\{8; 5; 5; 8; 8; 3; 5; 5; 8; 8\}}{8} = \frac{3}{8}$$

$$= 0,375$$

$$R_{22} = \frac{\min\{8; 5; 5; 8; 8; 3; 5; 5; 8; 8\}}{5} = \frac{3}{5}$$

$$= 0,6$$

$$R_{32} = \frac{\min\{8; 5; 5; 8; 8; 3; 5; 5; 8; 8\}}{5} = \frac{3}{5}$$

$$= 0,6$$

$$R_{42} = \frac{\min\{8; 5; 5; 8; 8; 3; 5; 5; 8; 8\}}{8} = \frac{3}{8}$$

$$= 0,375$$

$$R_{52} = \frac{\min\{8; 5; 5; 8; 8; 3; 5; 5; 8; 8\}}{8} = \frac{3}{8}$$

$$= 0,375$$

$$R_{62} = \frac{\min\{8; 5; 5; 8; 8; 3; 5; 5; 8; 8\}}{1} = \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

$$R_{72} = \frac{\min\{8; 5; 5; 8; 8; 3; 5; 5; 8; 8\}}{5} = \frac{3}{5}$$

$$= 0,6$$

$$R_{82} = \frac{\min\{8; 5; 5; 8; 8; 3; 5; 5; 8; 8\}}{5} = \frac{3}{5}$$

$$= 0,6$$

$$R_{92} = \frac{\min\{8; 5; 5; 8; 8; 3; 5; 5; 8; 8\}}{8} = \frac{3}{8}$$

$$= 0,375$$

$$R_{102} = \frac{\min\{8; 5; 5; 8; 8; 3; 5; 5; 8; 8\}}{8} = \frac{3}{8}$$

$$= 0,375$$

d. Kriteria tegangan listrik (Cost)

$$R_{13} = \frac{\min\{5; 3; 3; 3; 3; 3; 5; 3; 3; 3\}}{5} = \frac{3}{5}$$

$$= 0,6$$

$$R_{23} = \frac{\min\{5; 3; 3; 3; 3; 3; 5; 3; 3; 3\}}{3} = \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

$$R_{33} = \frac{\min\{5; 3; 3; 3; 3; 3; 5; 3; 3; 3\}}{3} = \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

$$R_{43} = \frac{\min\{5; 3; 3; 3; 3; 3; 5; 3; 3; 3\}}{3} = \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

$$R_{53} = \frac{\min\{5; 3; 3; 3; 3; 3; 5; 3; 3; 3\}}{3} = \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

$$R_{63} = \frac{\min\{5; 3; 3; 3; 3; 3; 5; 3; 3; 3\}}{5} = \frac{3}{5}$$

$$= 1$$

$$R_{73} = \frac{\min\{5; 3; 3; 3; 3; 3; 5; 3; 3; 3\}}{5} = \frac{3}{5}$$

$$= 0,6$$

$$R_{83} = \frac{\min\{5; 3; 3; 3; 3; 3; 5; 3; 3; 3\}}{3} = \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

$$R_{93} = \frac{\min\{5; 3; 3; 3; 3; 3; 5; 3; 3; 3\}}{3} = \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

$$R_{103} = \frac{\min\{5; 3; 3; 3; 3; 3; 5; 3; 3; 3\}}{3} = \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

e. Kriteria pendidikan (Cost)

$$R_{14} = \frac{\min\{5; 5; 2; 2; 7; 2; 5; 2; 5; 5\}}{5} = \frac{2}{5}$$

$$= 0,4$$

$$R_{24} = \frac{\min\{5; 5; 2; 2; 7; 2; 5; 2; 5; 5\}}{5} = \frac{2}{5}$$

$$= 0,4$$

$$R_{34} = \frac{\min\{5; 5; 2; 2; 7; 2; 5; 2; 5; 5\}}{2} = \frac{2}{2}$$

$$= 1$$

$$R_{44} = \frac{\min\{5; 5; 2; 2; 7; 2; 5; 2; 5; 5\}}{2} = \frac{2}{2}$$

$$= 1$$

$$R_{54} = \frac{\min\{5; 5; 2; 2; 7; 2; 5; 2; 5; 5\}}{7} = \frac{2}{7}$$

$$= 0,286$$

$$R_{64} = \frac{\min\{5; 5; 2; 2; 7; 2; 5; 2; 5; 5\}}{2} = \frac{2}{2}$$

$$= 1$$

$$R_{74} = \frac{\min\{5; 5; 2; 2; 7; 2; 5; 2; 5; 5\}}{5} = \frac{2}{5}$$

$$= 0,4$$

$$R_{84} = \frac{\min\{5; 5; 2; 2; 7; 2; 5; 2; 5; 5\}}{2} = \frac{2}{2}$$

$$= 1$$

$$R_{94} = \frac{\min\{5; 5; 2; 2; 7; 2; 5; 2; 5; 5\}}{5} = \frac{2}{5}$$

$$= 0,4$$

$$R_{104} = \frac{\min\{5; 5; 2; 2; 7; 2; 5; 2; 5; 5\}}{5} = \frac{2}{5}$$

$$= 0,4$$

f. Kriteria pekerjaan (Cost)

$$\begin{aligned}
 R_{15} &= \frac{\min\{3; 3; 2; 5; 6; 3; 3; 2; 5; 3\}}{3} = \frac{2}{3} \\
 &= 0,667 \\
 R_{25} &= \frac{\min\{3; 3; 2; 5; 6; 3; 3; 2; 5; 3\}}{3} = \frac{2}{3} \\
 &= 0,667 \\
 R_{35} &= \frac{\min\{3; 3; 2; 5; 6; 3; 3; 2; 5; 3\}}{2} = \frac{2}{2} \\
 &= 1 \\
 R_{45} &= \frac{\min\{3; 3; 2; 5; 6; 3; 3; 2; 5; 3\}}{5} = \frac{2}{5} \\
 &= 0,4 \\
 R_{55} &= \frac{\min\{3; 3; 2; 5; 6; 3; 3; 2; 5; 3\}}{6} = \frac{2}{6} \\
 &= 0,333 \\
 R_{65} &= \frac{\min\{3; 3; 2; 5; 6; 3; 3; 2; 5; 3\}}{3} = \frac{2}{3} \\
 &= 0,667 \\
 R_{75} &= \frac{\min\{3; 3; 2; 5; 6; 3; 3; 2; 5; 3\}}{3} = \frac{2}{3} \\
 &= 0,667 \\
 R_{85} &= \frac{\min\{3; 3; 2; 5; 6; 3; 3; 2; 5; 3\}}{2} = \frac{2}{2} \\
 &= 1 \\
 R_{95} &= \frac{\min\{3; 3; 2; 5; 6; 3; 3; 2; 5; 3\}}{5} = \frac{2}{5} \\
 &= 0,4 \\
 R_{105} &= \frac{\min\{3; 3; 2; 5; 6; 3; 3; 2; 5; 3\}}{3} = \frac{2}{3} \\
 &= 0,667
 \end{aligned}$$

g. Kriteria sumber air (Cost)

$$\begin{aligned}
 R_{16} &= \frac{\min\{5; 5; 3; 5; 5; 3; 5; 2; 5; 5\}}{5} = \frac{2}{5} \\
 &= 0,4 \\
 R_{26} &= \frac{\min\{5; 5; 3; 5; 5; 3; 5; 2; 5; 5\}}{5} = \frac{2}{5} \\
 &= 0,4 \\
 R_{36} &= \frac{\min\{5; 5; 3; 5; 5; 3; 5; 2; 5; 5\}}{3} = \frac{2}{3} \\
 &= 0,667 \\
 R_{46} &= \frac{\min\{5; 5; 3; 5; 5; 3; 5; 2; 5; 5\}}{5} = \frac{2}{5} \\
 &= 0,4 \\
 R_{56} &= \frac{\min\{5; 5; 3; 5; 5; 3; 5; 2; 5; 5\}}{5} = \frac{2}{5} \\
 &= 0,4 \\
 R_{66} &= \frac{\min\{5; 5; 3; 5; 5; 3; 5; 2; 5; 5\}}{3} = \frac{2}{3} \\
 &= 0,667 \\
 R_{76} &= \frac{\min\{5; 5; 3; 5; 5; 3; 5; 2; 5; 5\}}{5} = \frac{2}{5} \\
 &= 0,4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 R_{86} &= \frac{\min\{5; 5; 3; 5; 5; 3; 5; 2; 5; 5\}}{2} = \frac{2}{2} \\
 &= 1 \\
 R_{96} &= \frac{\min\{5; 5; 3; 5; 5; 3; 5; 2; 5; 5\}}{5} = \frac{2}{5} \\
 &= 0,4 \\
 R_{106} &= \frac{\min\{5; 5; 3; 5; 5; 3; 5; 2; 5; 5\}}{5} = \frac{2}{5} \\
 &= 0,4
 \end{aligned}$$

h. Kriteria bahan bakar memasak (Cost)

$$\begin{aligned}
 R_{17} &= \frac{\min\{5; 5; 2; 7; 7; 2; 5; 2; 7; 2\}}{5} = \frac{2}{5} \\
 &= 0,4 \\
 R_{27} &= \frac{\min\{5; 5; 2; 7; 7; 2; 5; 2; 7; 2\}}{5} = \frac{2}{5} \\
 &= 0,4 \\
 R_{37} &= \frac{\min\{5; 5; 2; 7; 7; 2; 5; 2; 7; 2\}}{2} = \frac{2}{2} \\
 &= 1 \\
 R_{47} &= \frac{\min\{5; 5; 2; 7; 7; 2; 5; 2; 7; 2\}}{7} = \frac{2}{7} \\
 &= 0,286 \\
 R_{57} &= \frac{\min\{5; 5; 2; 7; 7; 2; 5; 2; 7; 2\}}{7} = \frac{2}{7} \\
 &= 0,286 \\
 R_{67} &= \frac{\min\{5; 5; 2; 7; 7; 2; 5; 2; 7; 2\}}{2} = \frac{2}{2} \\
 &= 1 \\
 R_{77} &= \frac{\min\{5; 5; 2; 7; 7; 2; 5; 2; 7; 2\}}{5} = \frac{2}{5} \\
 &= 0,4 \\
 R_{87} &= \frac{\min\{5; 5; 2; 7; 7; 2; 5; 2; 7; 2\}}{2} = \frac{2}{2} \\
 &= 1 \\
 R_{97} &= \frac{\min\{5; 5; 2; 7; 7; 2; 5; 2; 7; 2\}}{7} = \frac{2}{7} \\
 &= 0,286 \\
 R_{107} &= \frac{\min\{5; 5; 2; 7; 7; 2; 5; 2; 7; 2\}}{2} = \frac{2}{2} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

i. Kriteria umur (Benefit)

$$\begin{aligned}
 R_{18} &= \frac{44}{\max\{44; 46; 41; 40; 51; 42; 49; 60; 39; 49\}} \\
 &= \frac{44}{60} = 0,733 \\
 R_{28} &= \frac{46}{\max\{44; 46; 41; 40; 51; 42; 49; 60; 39; 49\}} \\
 &= \frac{46}{60} = 0,767 \\
 R_{38} &= \frac{41}{\max\{44; 46; 41; 40; 51; 42; 49; 60; 39; 49\}} \\
 &= \frac{41}{60} = 0,683
 \end{aligned}$$

$$R_{48} = \frac{40}{\max\{44; 46; 41; 40; 51; 42; 49; 60; 39; 49\}} = \frac{40}{60} = 0,667$$

$$R_{58} = \frac{51}{\max\{44; 46; 41; 40; 51; 42; 49; 60; 39; 49\}} = \frac{51}{60} = 0,85$$

$$R_{68} = \frac{42}{\max\{44; 46; 41; 40; 51; 42; 49; 60; 39; 49\}} = \frac{42}{60} = 0,7$$

$$R_{78} = \frac{44}{\max\{44; 46; 41; 40; 51; 42; 49; 60; 39; 49\}} = \frac{44}{60} = 0,817$$

$$R_{88} = \frac{60}{\max\{44; 46; 41; 40; 51; 42; 49; 60; 39; 49\}} = \frac{60}{60} = 1$$

$$R_{98} = \frac{39}{\max\{44; 46; 41; 40; 51; 42; 49; 60; 39; 49\}} = \frac{39}{60} = 0,65$$

$$R_{108} = \frac{49}{\max\{44; 46; 41; 40; 51; 42; 49; 60; 39; 49\}} = \frac{49}{60} = 0,817$$

j. Kriteria tanggungan (Benefit)

$$R_{19} = \frac{2}{\max\{2; 3; 4; 3; 2; 3; 6; 2; 5; 4\}} = \frac{2}{6} = 0,333$$

$$R_{29} = \frac{3}{\max\{2; 3; 4; 3; 2; 3; 6; 2; 5; 4\}} = \frac{3}{6} = 0,5$$

$$R_{39} = \frac{4}{\max\{2; 3; 4; 3; 2; 3; 6; 2; 5; 4\}} = \frac{4}{6} = 0,667$$

$$R_{49} = \frac{3}{\max\{2; 3; 4; 3; 2; 3; 6; 2; 5; 4\}} = \frac{3}{6} = 0,5$$

$$R_{59} = \frac{2}{\max\{2; 3; 4; 3; 2; 3; 6; 2; 5; 4\}} = \frac{2}{6} = 0,333$$

$$R_{69} = \frac{3}{\max\{2; 3; 4; 3; 2; 3; 6; 2; 5; 4\}} = \frac{3}{6} = 0,5$$

$$R_{79} = \frac{6}{\max\{2; 3; 4; 3; 2; 3; 6; 2; 5; 4\}} = \frac{6}{6} = 1$$

$$R_{89} = \frac{2}{\max\{2; 3; 4; 3; 2; 3; 6; 2; 5; 4\}} = \frac{2}{6} = 0,333$$

$$R_{99} = \frac{5}{\max\{2; 3; 4; 3; 2; 3; 6; 2; 5; 4\}} = \frac{5}{6} = 0,833$$

$$R_{109} = \frac{4}{\max\{2; 3; 4; 3; 2; 3; 6; 2; 5; 4\}} = \frac{4}{6} = 0,667$$

C. Hasil normalisasi

TABEL XXI MATRIKS NORMALISASI

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
0,375	0,375	0,375	0,6	0,4	0,667	0,4	0,4	0,733	0,333
1	1	0,6	1	0,4	0,667	0,4	0,4	0,767	0,5
1	0,375	0,6	1	1	1	0,667	1	0,683	0,667
0,6	0,375	0,375	1	1	0,4	0,4	0,286	0,667	0,5
0,6	0,375	0,375	1	0,286	0,333	0,4	0,286	0,85	0,333
1	0,6	1	1	1	0,667	0,667	1	0,7	0,5
0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	0,667	0,4	0,4	0,817	1
0,375	1	0,6	1	1	1	1	1	1	0,333
0,375	0,6	0,375	1	0,4	0,4	0,4	0,286	0,65	0,833
1	0,6	0,375	1	0,4	0,667	0,4	1	0,817	0,667

D. Penjumlahan matriks

Langkah selanjutnya sesudah normalisasi matriks yaitu proses nilai preferensi untuk setiap alternatif. Penentuan proses perangkikan menggunakan bobot yang diperoleh dari pengambilan keputusan bantuan sosial kemudian melakukan proses dengan mengalikan terlebih dahulu nilai  $R$  dengan nilai bobot kriteria untuk mendapatkan nilai alternatif dengan nilai yang paling besar, sehingga menghasilkan nilai preferensi sebagai berikut :

TABEL XXII NILAI PREFERENSI

Alternatif	Nilai Preferensi	Rangking
PEPEK	0,425	10
SARTINI	0,780	1
SAMINAH	0,679	3
SUPRIHATI	0,511	8
MUTINAH	0,549	7
KARNI	0,746	2
JUMI	0,555	6
TUMIDI	0,677	4
MUTTAKIMAH	0,475	9
SUMIYATI	0,629	5

Dari perhitungan diatas dalam mencari alternatif terbaik untuk menentukan bantuan sosial menggunakan metode SAW didapatkan hasil nilai paling tinggi yaitu Sartini dengan nilai preferensi 0,780.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian pengembangan sistem pendukung keputusan ini yaitu menentukan penerima bansos di Kelurahan Jlegong Kabupaten Temanggung dan menghasilkan sistem pendukung keputusan pemberian bantuan sosial menggunakan metode AHP dan SAW, untuk mendapatkan penerima bansos secara tepat sasaran sesuai dengan kriteria yang ada pada Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS). Hasil penelitian ini adalah kriteria yang paling tinggi nilai bobotnya yaitu pada kriteria kondisi rumah dengan nilai 3,085842185 dan nilai bobot terendah pada kriteria tanggungan dengan nilai 0,30483857, dan menghasilkan nilai preferensi tertinggi yaitu 0,780. Saran untuk pengembangan sistem selanjutnya, sistem ini dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis android menyesuaikan kebutuhan pengguna sehingga kinerja sistem dapat meningkat dan mampu mempercepat menentukan penerima bantuan sosial.

## Daftar Pustaka:

- [1] A. Mufida, "Polemik Pemberian Bantuan Sosial Di Tengah Pandemic Covid 19," *ADALAH Bul. Huk. Keadilan*, vol. 4, no. 1, pp. 159-166, 2020.
- [2] M. Ahmad, L. Mukhlisulfatih, and H. D. Roviana, "Penerapan sistem pendukung keputusan penerima bantuan sosial menggunakan metode fuzzy ahp," pp. 46-54, 2019.
- [3] I. P. Pertiwi, F. Fedinandus, and A. D. Limantara, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *CAHAYATECH*, vol. 8, no. 2, p. 182, 2019, doi: 10.47047/ct.v8i2.46.
- [4] I. H. Mursyidin and Rusdah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Bedah Rumah Pemkab Tangerang Dengan Metode AHP dan SAW," *Semin. Nas. Ris. dan Teknol. (SEMNAS RISTEK) 2020*, pp. 375-383, 2020.
- [5] N. Kusumawardhany, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Penentuan Penerima Bantuan Sosial Pandemi Covid-19," *IDEALIS Indones. J. ...*, pp. 56-60, 2020, [Online]. Available: <http://jom.fti.budiluhur.ac.id/index.php/IDEALIS/article/view/2752>.
- [6] R. Tejasukmana Putra, S. Adi Wibowo, and Y. Agus Pranoto, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Blt Di Kecamatan Sampang Menggunakan Metode Saw Dan Metode Ahp Berbasis Web," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 321-327, 2021, doi: 10.36040/jati.v5i1.3236.
- [7] N. Y. Fadilah, S. Juanita, and P. Larasati, "Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Karyawan dengan Multi Kriteria menggunakan Metode AHP dan SAW Decision Support System for Employee Recruitment with Multi Criteria using AHP and SAW Methods," vol. 09, no. 2, pp. 158-168, 2021, doi: 10.26418/justin.v9i2.43233.
- [8] Y. Lestari, S. S, and A. Fadlil, "Seleksi Peserta Didik Baru Menggunakan Metode AHP Dan SAW," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 1, p. 18, 2020, doi: 10.30645/j-sakti.v4i1.183.
- [9] S. W. Pasaribu, D. P. Utomo, and Mesran, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Account Officer Menerapkan Metode EXPROM II ( Studi Kasus : Bank Sumut )," *J. Inf. Sist. Res.*, vol. 1, no. 3, pp. 175-188, 2020.
- [10] R. Biasrori, I. W. A. Arimbawa, and I. W. Wedashwara W., "Sistem Pendukung Keputusan Konsumsi Listrik Dengan Implementasi Iot Dan Fuzzy Rule Mining," *J. Inform. dan Rekayasa Elektronik*, vol. 2, no. 1, p. 60, 2019, doi: 10.36595/jire.v2i1.91.
- [11] P. Non et al., "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan," *J. Transform.*, vol. 17, no. 2, pp. 200-208, 2020.
- [12] K. Satria, M. Iqbal, and W. Yustanti, "Implementasi Metode AHP dan SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Organisasi Kemahasiswaan," *J. Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell.*, vol. 02, no. 02, pp. 66-72, 2021.