

# Penerapan Kombinasi Metode Waspas Dan Roc Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Langsung Tunai (BLT)

Jumroh\*, Lince Tomoria Sianturi, Chandra Frenki Sianturi

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>jumrohclubis98@gmail.com, <sup>2</sup>lince.sianturi338@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: jumrohclubis98@gmail.com

**Abstrak**-Bantuan sosial adalah bantuan berupa uang, barang, atau jasa kepada seseorang, keluarga, kelompok atau masyarakat miskin, tidak mampu, dan atau rentan terhadap risiko sosial. Risiko sosial adalah kejadian atau peristiwa yang dapat menimbulkan potensi terjadinya kerentanan sosial yang jika tidak diberikan bantuan sosial akan semakin terpuruk dan tidak dapat hidup dalam kondisi wajar. Bantuan sosial ini diberikan dalam rangka program penanggulangan kemiskinan yang meliputi perlindungan sosial, jaminan sosial, pemberdayaan sosial, rehabilitas sosial dan pelayanan dasar. Adapun solusi terhadap permasalahan diatas yaitu dengan membangun suatu Sistem Pendukung Keputusan untuk membantu dalam menentukan penerima bantuan sosial langsung tunai (BLT) pada Kantor Desa Banjar Lancat. Metode yang dipilih untuk mendukung pemecahan masalah diatas adalah metode Waspas dan Roc yaitu dengan cara memberikan bobot pada tiap-tiap alternatif pilihan yang ada. Penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang dapat merekomendasikan pemberian bantuan sosial langsung tunai (BLT) pada kantor desa banjar lancat menggunakan metode Waspas dan Roc. Dilakukan uji coba dengan memasukkan sampel data sebanyak 10 calon penerima bantuan sosial langsung tunai. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan dapat memberikan rekomendasi untuk menentukan penerima bantuan sosial langsung tunai (BLT) berdasarkan rangking, dari 10 calon peserta penerima bantuan sosial langsung tunai (BLT) berdasarkan rangking terbesar yaitu : Alternatif 7 (Suratno) dengan nilai 0,811, Alternatif 5 (Nando Sitorus) dengan nilai 0,806, alternatif 10 (Sinta Ningsih) dengan nilai 0,790, Alternatif 1 (Sri Rahayu) dengan nilai 0,775 dan Alternatif 8 (Sugianto) dengan nilai 0,765 .

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan; BLT; Waspas Dan Roc

**Abstract**-Social assistance is assistance in the form of money, goods, or services to a person, family, group or community that is poor, underprivileged, and/or vulnerable to social risks. Social risks are events or occurrences that can give rise to the potential for social vulnerability, if social assistance is not provided, they will become worse and unable to live in normal conditions. This social assistance is provided within the framework of a poverty reduction program which includes social protection, social security, social empowerment, social rehabilitation and basic services. The solution to the problem above is to build a Decision Support System to assist in determining recipients of direct cash social assistance (BLT) at the Banjar Lancat Village Office. The method chosen to support solving the problem above is the Waspas and Roc methods, namely by giving weight to each available alternative option. This research produces a Decision Support System that can recommend providing direct cash social assistance (BLT) to the Banjar Lancat village office using the Waspas and Roc methods. A trial was carried out by entering a data sample of 10 potential recipients of direct cash social assistance. With the Decision Support System, it can provide recommendations for determining recipients of direct cash social assistance (BLT) based on ranking, from 10 potential participants receiving direct cash social assistance (BLT) based on the largest ranking, namely: Alternative 7 (Suratno) with a value of 0.811, Alternative 5 ( Nando Sitorus) with a value of 0.806, alternative 10 (Sinta Ningsih) with a value of 0.790, Alternative 1 (Sri Rahayu) with a value of 0.775 and Alternative 8 (Sugianto) with a value of 0.765.

**Keywords:** Decision Support System; BLT; Waspas Dan Roc

## 1. PENDAHULUAN

Bantuan sosial adalah bantuan berupa uang, barang, atau jasa kepada seseorang, keluarga, kelompok atau masyarakat miskin, tidak mampu, dan atau rentan terhadap risiko sosial. Risiko sosial adalah kejadian atau peristiwa yang dapat menimbulkan potensi terjadinya kerentanan sosial yang jika tidak diberikan bantuan sosial akan semakin terpuruk dan tidak dapat hidup dalam kondisi wajar. Bantuan sosial ini diberikan dalam rangka program penanggulangan kemiskinan yang meliputi perlindungan sosial, jaminan sosial, pemberdayaan sosial, rehabilitas sosial dan pelayanan dasar.

Pengolahan data penduduk merupakan suatu kegiatan utama yang dilakukan oleh kelurahan, dimana dalam melakukan pengolahan data pendudukan harus dilakukan secara cepat, tepat dan akurat. Tetapi pada kenyataannya saat ini masih melakukan pengolahan data pendudukan secara manual. Program Keluarga Harapan merupakan program pemberian bantuan sosial bersyarat manual yang menyebabkan beberapa permasalahan seperti lambatnya proses pelayanan terhadap masyarakat, kurang akuratnya dalam membuat laporan dan mengirim laporan yang nantinya akan diserahkan kepada dinas terkait. Cara tersebut dirasa sangatlah menyulitkan dalam proses pendataan penduduk yang jumlahnya sangatlah banyak. Data-data penduduk yang diperlukan seperti komposisi usia, pendidikan, ekonomi, jumlah lansia, jumlah pasangan usia subur, jumlah balita, jumlah remaja, serta menggunakan alat kontrasepsi jenis apa pada suatu wilayah diharapkan dapat menghasilkan kebijakan pembangunan yang tepat. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem informasi kependudukan yang dapat membantu dalam pengolahan data kependudukan, dan mampu menjembatani proses pelaporan data kependudukan dari kelurahan ke dinas terkait sehingga mempercepat proses pelayanan terhadap masyarakat dan mempengaruhi optimalisasi proses kerja pegawai di Kelurahan [1].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen menangani berbagai permasalahan yang terstruktur

ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model. Di dalam SPK terdapat banyak metode-metode diantaranya metode Simple Addictive Weighting (SAW), Multi Attribute Utility Theory (MAUT), Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)[2].

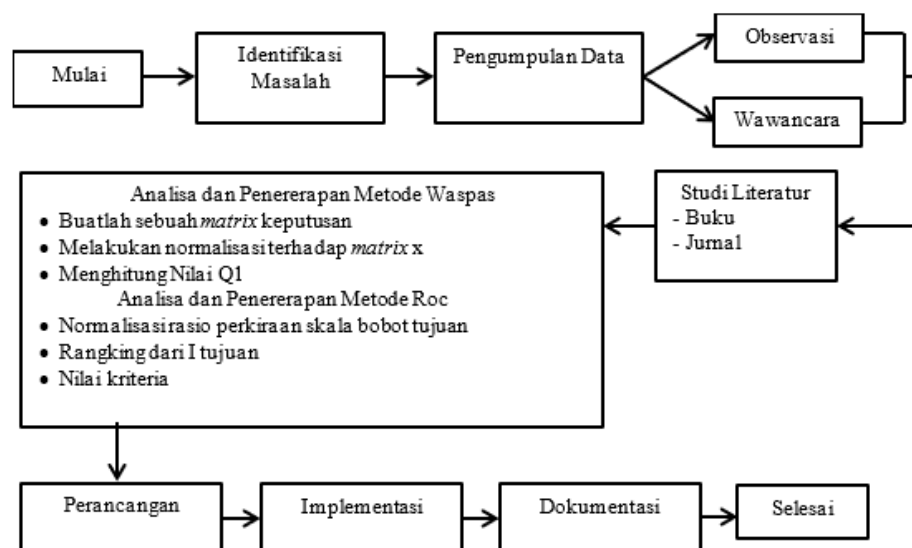
Pada penelitian ini maka diperlukan sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk mempermudah Kantor Desa Banjar lancar dengan menggunakan metode Waspas dan ROC. Sehingga pemberian bantuan tidak keliru berdasarkan kriteria yang ditentukan seperti apa yang layak atau yang tidak layak untuk mendapatkan dana bantuan tersebut, dengan ketelitian yang hampir sempurna dan mendapatkan hasil.

Menurut peneliti sebelumnya Siti Hummairroh Penerapan Waspas Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Kelurahan Sudirejo-I. Hasil penelitiannya Dari hasil perancangan dan pembuatan sistem pendukung keputusan kelayakan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) dengan metode WASPAS berhasil dibuat, sistem ini dapat menghasilkan perhitungan yang akurat serta tepat sasaran. Pengujian metode berdasarkan perhitungan manual yang dilakukan oleh sistem terbukti sama dan sesuai dengan yang diharapkan. Dengan sistem ini maka akan menjadikan kinerja pihak Kota Medan Kelurahan Sudirejo I dalam menentukan bantuan menjadi lebih mudah dan resiko kecurangan menjadi lebih kecil[3]. Menurut peneliti sebelumnya Sudra Andika Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Penerima Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). Hasil penelitiannya dari hasil yang di dapatkan bahwa seleksi mahasiswa penerima bidikmisi harus berdasarkan kriteria-kriteria penilaian yaitu berprestasi[4]. Menurut peneliti sebelumnya Muhandi Saputra Analisis Pengaruh Pemberian Bansos Covid-19 Terhadap Masyarakat Dengan Menggunakan Metode Rank Order Centroid (ROC). Hasil penelitiannya Metode rank order centroid (ROC) merupakan metode terbaru dari semesta Sistem Pendukung Keputusan yang dapat menjawab kesulitan dalam pengelolaan kriteria penerima bantuan sosial Covid-19 Desa Ujung Sedang, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang sehingga tercapai pengidentifikasian dengan tepat[5]. Menurut peneliti sebelumnya I Wayan Supriana Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Penerima Bantuan Bedah Rumah Dengan Metode Pembobotan Roc. Hasil penelitiannya Pemodelan sistem pendukung keputusan penilaian penerima bantuan bedah rumah dapat dilakukan perancangannya dengan metode pembobotan. Penilaian penerima bantuan bedah rumah bagi pemohon dapat dioptimalkan berdasarkan rancangan yang dibangun dengan kriteria dan sub kriteria yang digunakan[6].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Pada metodologi penelitian diperlukan kerangka kerja yang dilakukan dalam penelitian. Metodologi penelitian terdiri dari beberapa kerangka kerja yang terkait secara sistematis. Kerangka kerja ini diperlukan untuk mempermudah dalam melakukan penelitian. Sebelum membuat kerangka penelitian penulis terlebih dahulu menganalisa topik yang akan diteliti. Pada analisa penelitian, penulis menjelaskan bagaimana proses penulis dalam mengambil data yang diperlukan untuk penelitian ini. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan wawancara. untuk mendapatkan data-data yang diperlukan penulis melakukan observasi langsung ke Kantor Desa Banjar Lancat.



**Gambar 1.** Kerangka Penelitian

### 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support Systems* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi

semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur. Dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan pada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu *operation research* dan *management science*, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan literasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, dan optimum), saat ini komputer telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat. [3]

### 2.3 Bantuan Sosial

Bantuan sosial sendiri merupakan pengeluaran berupa uang, barang, atau jasa yang diberikan oleh pemerintah pusat atau daerah kepada masyarakat untuk melindungi masyarakat dari kemungkinan terjadinya risiko sosial, meningkatkan kemampuan ekonomi, serta kesejahteraan masyarakat. Risiko sosial yang dimaksud adalah kejadian atau peristiwa yang dapat menimbulkan potensi terjadinya kerentanan sosial baik itu yang ditanggung oleh individu, keluarga, kelompok, atau masyarakat sebagai dampak dari krisis sosial, krisis ekonomi, krisis politik, fenomena alam dan bencana alam yang jika tidak diberikan bantuan sosial akan semakin terpuruk dan tidak dapat hidup dalam kondisi yang wajar. Program bantuan sosial dibentuk agar masyarakat yang telah dinyatakan miskin dapat terhindar dari risiko sosial serta meningkatkan kemampuan ekonomi dan kesejahteraan mereka. Berdasarkan Pendataan Sosial Ekonomi Penduduk 2005 (PSE05) terdapat kriteria yang dijadikan acuan untuk menentukan bahwa masyarakat berada pada garis kemiskinan[4].

### 2.4 Metode Waspas

WASPAS adalah metode yang dapat mengurangi kesalahan-kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah. Demikian tujuan utama pendekatan MCDM dalam memilih opsi terbaik dari sekumpulan alternatif dihadapan berbagai kriteria yang saling bertentangan. Dalam tulisan ini, sebuah usaha dilakukan[5].

Untuk membenarkan ketepatan penerapan dan ketepatan pendekatan MCDM yang hampir baru, yaitu metode penilaian jumlah agregat berbobot (Waspas)[9].

Langkah proses perhitungan menerapkan metode WASPAS, yaitu :

- a. Buatlah sebuah matriks keputusan

$$\chi = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{21} & x_{2n} \\ x_{m1} & x_{m1} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

- b. Melakukan normalisasi terhadap matriks x  
Kriteria Benefit

$$x_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \quad (2)$$

Kriteria Cost

$$x_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \quad (3)$$

- c. Menghitung Nilai Qi

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij}w + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j} \quad (4)$$

Dimana

$Q_i$  = Nilai dari Q ke i

$X_{ij}w$  = Perkalian nilai  $X_{ij}$  dengan bobot (w)

0,5 = Ketetapan

Alternatif terbaik merupakan alternatif yang memiliki nilai  $Q_i$  tertinggi.

### 2.4 Metode Rank Order Centroid (ROC)

*Rank Order Centroid* (ROC) didasarkan pada tingkat kepentingan atau prioritas dari kriteria. Teknik *Rank Order Centroid* (ROC) memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan ranking yang dinilai berdasarkan tingkat prioritas. Biasanya dibentuk dengan pernyataan 'Kriteria 1 lebih penting dari kriteria 2, yang lebih penting dari kriteria 3' dan seterusnya hingga kriteria ke n, ditulis[10]. Untuk menentukan, diberikan aturan yaitu dimana nilai tertinggi merupakan nilai yang paling penting diantara nilai yang lainnya. Atau dapat dijelaskan sebagai berikut :

Jika

$$Cr1 \geq Cr2 \geq Cr3 \geq \dots \geq Cn. \quad (5)$$

Maka,

$$W_1 \geq W_2 \geq W_3 \geq \dots W_n \tag{6}$$

Secara umum pembobotan ROC dapat dirumuskan sebagai berikut

$$W_k = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \left(\frac{1}{i}\right) \tag{7}$$

Dimana:

- W<sub>k</sub> = Normalisasi rasio perkiraan skala bobot tujuan
- i = Total jumlah tujuan
- k = Ranking dari i tujuan
- Cr = Criteria

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis sistem dilakukan untuk mengumpulkan jalan bagi terjadinya kesalahan suatu sistem informasi yang nantinya akan dirancang/ditingkatkan dengan maksud untuk mengetahui atau mengaitkan dan menilai permasalahan pada sistem yang akan dirancang. Serta kebutuhan apa yang diminta untuk mengatasi/mengatasi masalah yang hidup dalam sistem ini.

Penentuan Penerima Bantuan Sosial langsung Tunai (BLT) merupakan salah satu kegiatan yang memerlukan kejelian dalam penilaian dan juga harus selektif berdasarkan penilaian yang ada. Dengan itu diharapkan dapat diperoleh hasil yang layak mendapatkan Penerima Bantuan Sosial langsung Tunai (BLT) untuk mendapatkan dana bantuan ini.

Dalam penelitian ini dilakukan pembahasan bagaimana menentukan Penerima Bantuan Sosial langsung Tunai (BLT) dengan menggunakan metode ROC dan Waspas, sehingga dengan dilakukannya pemilihan pemberian bantuan sosial langsung tunai dan dapat ditentukan bagaimana seharusnya mendapatkan bantuan tersebut. Perhitungan metode Roc dan Waspas dalam menentukan Penerima Bantuan Sosial langsung Tunai (BLT) pada Sistem Pendukung Keputusan yang dirancang mempunyai algoritma yang dibahas dalam perhitungan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh instansi Kantor Desa Banjar Lancat kepada masyarakat yang sangat membutuhkan bantuan BLT ini.

#### 3.1 Data Alternatif

Dalam penelitian ini digunakan beberapa data alternatif untuk menjadi sampel dalam Penerima Bantuan Sosial langsung Tunai (BLT) pada Kantor Desa Banjar Lancat menggunakan metode ROC dan Waspas. Data alternatif yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 1.** Data Alternatif

No	Nama	Kode Alternatif
1	Sri Rahayu	A1
2	Halimah Nur	A2
3	Siska Putri	A3
4	Marlidun	A4
5	Nando Sitorus	A5
6	Riska Purnama	A6
7	Suratno	A7
8	Sugianto	A8
9	Aldi Rizky	A9
10	Sinta Ningsih	A10

#### 3.2 Penerapan Metode ROC Dan Waspas

Perhitungan metode Roc dan Waspas dalam menentukan Penerima Bantuan Sosial langsung Tunai (BLT) pada Sistem Pendukung Keputusan yang dirancang mempunyai algoritma yang dibahas dalam perhitungan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh instansi Kantor Desa Banjar Lancat kepada masyarakat yang sangat membutuhkan bantuan BLT ini.

##### a. Menentukan Kriteria

Terdapat beberapa kriteria dalam melakukan perhitungan metode ROC seperti tabel dibawah ini.

**Tabel 1.** Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Tipe
C1	Penghasilan	<i>Benefit</i>
C2	Pekerjaan	<i>Benefit</i>
C3	Usia	<i>Cost</i>

C4	Status Rumah	Cost
----	--------------	------

Pada Tabel Data Kriteria 2 penulis menghitung nilai bobot menerapkan metode *Rank Order Centroid* (ROC) perhitungan untuk mendapatkan hasil bobot.

$$C_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{4} = 0,52$$

$$C_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{4} = 0,27$$

$$C_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{4} = 0,15$$

$$C_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4}}{4} = 0,625$$

Sehingga diperoleh nilai bobot dari setiap kriteria. Pada tabel 3 dibawah ini.

**Tabel 3.** Bobot Kriteria

Kriteria	Nilai Bobot
C1	0,52
C2	0,27
C3	0,15
C4	0,625

**Tabel 4.** Data Penerima Bantuan Sosial (BLT)

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4
1	Sri Rahayu	80	80	90	80
2	Halimah Nur	90	80	90	70
3	Siska Putri	70	80	80	70
4	Marlidun	80	80	70	80
5	Nando Sitorus	70	90	70	90
6	Riska Purnama	80	80	80	80
7	Suratno	90	70	90	80
8	Sugianto	80	80	80	80
9	Aldi Rizky	70	80	80	70
10	Sinta Ningsih	90	90	80	70

Berdasarkan data awal masing-masing penerima bantuan sosial langsung Tunai (BLT) rating kecocokan yang terdapat pada tabel 4. maka dilakukan perhitungan berikut menggunakan metode Waspas :

b. Menentukan Sebuah Matrix Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} 80 & 80 & 90 & 80 \\ 90 & 80 & 90 & 70 \\ 70 & 80 & 80 & 70 \\ 80 & 80 & 70 & 80 \\ 70 & 90 & 70 & 90 \\ 80 & 80 & 80 & 80 \\ 90 & 70 & 90 & 80 \\ 80 & 80 & 80 & 80 \\ 70 & 80 & 80 & 70 \\ 90 & 90 & 80 & 70 \end{bmatrix}$$

c. Menentukan Nilai Normalisasi Matriks Setiap Kriteria *Benefit*  $x_{ij} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}$  dan *Cost*  $x_{ij} \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}}$

1. Penghasilan (C1) = *Benefit* (Nilai Maksimum)

$$A_{11} = \frac{80}{90} = 0,88$$

$$A_{21} = \frac{90}{90} = 1$$

$$A_{31} = \frac{70}{90} = 0,77$$

$$A_{41} = \frac{80}{90} = 0,88$$

$$A_{51} = \frac{70}{90} = 0,77$$

$$A_{61} = \frac{80}{90} = 0,88$$

$$A_{71} = \frac{90}{90} = 1$$

$$A_{81} = \frac{80}{90} = 0,88$$

$$A_{91} = \frac{70}{90} = 0,77$$

$$A_{101} = \frac{90}{90} = 1$$

2. Pekerjaan (C2) = *Benefit* (Nilai Maksimum)

$$A_{12} = \frac{80}{90} = 0,88$$

$$A_{22} = \frac{80}{90} = 0,88$$

$$A_{32} = \frac{80}{90} = 0,88$$

$$A_{42} = \frac{80}{90} = 0,88$$

$$A_{52} = \frac{90}{90} = 1$$

$$A_{62} = \frac{80}{90} = 0,88$$

$$A_{72} = \frac{70}{90} = 0,77$$

$$A_{82} = \frac{80}{90} = 0,88$$

$$A_{92} = \frac{80}{90} = 0,88$$

$$A_{102} = \frac{90}{90} = 1$$

3. Usia (C3) = *Cost* (Nilai Minimum)

$$A_{13} = \frac{90}{70} = 1,28$$

$$A_{23} = \frac{90}{70} = 1,28$$

$$A_{33} = \frac{80}{70} = 1,14$$

$$A_{43} = \frac{70}{70} = 1$$

$$A_{53} = \frac{70}{70} = 1$$

$$A_{63} = \frac{80}{70} = 1,14$$

$$A_{73} = \frac{90}{70} = 1,28$$

$$A_{83} = \frac{80}{70} = 1,14$$

$$A_{93} = \frac{80}{70} = 1,14$$

$$A_{103} = \frac{80}{70} = 1,14$$

4. Status Rumah (C4) = *Cost* (Nilai Minimum)

$$A_{14} = \frac{80}{70} = 1,14$$

$$A_{24} = \frac{70}{70} = 1$$

$$A_{34} = \frac{70}{70} = 1$$

$$A_{44} = \frac{80}{70} = 1,14$$

$$A_{54} = \frac{90}{70} = 1,28$$

$$A_{64} = \frac{80}{70} = 1,14$$

$$A_{74} = \frac{80}{70} = 1,14$$

$$A_{84} = \frac{80}{70} = 1,14$$

$$A_{94} = \frac{70}{70} = 1$$

$$A_{104} = \frac{70}{70} = 1$$

Maka didapatkan nilai normalisasi matriks setiap kriteria yaitu :

$$X = \begin{bmatrix} 0,88 & 0,88 & 1,28 & 1,14 \\ 1 & 0,88 & 1,28 & 1 \\ 0,77 & 0,88 & 1,14 & 1 \\ 0,88 & 0,88 & 1 & 1,14 \\ 0,77 & 1 & 1 & 1,28 \\ 0,88 & 0,88 & 1,14 & 1,14 \\ 1 & 0,77 & 1,28 & 1,14 \\ 0,88 & 0,88 & 1,14 & 1,14 \\ 0,77 & 0,88 & 1,14 & 1 \\ 1 & 1 & 1,14 & 1 \end{bmatrix}$$

d. Menghitung Nilai Qi Dari Normalisasi dan Bobot Waspas Dalam Pengambilan Keputusan.

$$\begin{aligned} A_1 &= (0,5 * (0,88 * 0,52) + (0,88 * 0,27) + (1,28 * 0,15) + (1,14 * 0,62)) \\ &= (0,5 * (0,416 + 0,237 + 0,192 + 0,706)) \\ &= 0,5 * 1,55 \\ &= 0,775 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_2 &= (0,5 * (1 * 0,52) + (0,08 * 0,27) + (1,28 * 0,15) + (1 * 0,62)) \\ &= (0,5 * (0,52 + 0,021 + 0,19 + 0,62)) \\ &= 0,5 * 1,35 \\ &= 0,675 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_3 &= (0,5 * (0,77 * 0,52) + (0,88 * 0,27) + (1,14 * 0,15) + (1 * 0,62)) \\ &= (0,5 * (0,400 + 0,021 + 0,171 + 0,62)) \\ &= 0,5 * 1,212 \\ &= 0,606 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_4 &= (0,5 * (0,88 * 0,52) + (0,88 * 0,27) + (1 * 0,15) + (1,14 * 0,62)) \\ &= (0,5 * (0,416 + 0,237 + 0,15 + 0,706)) \\ &= 0,5 * 1,509 \\ &= 0,754 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_5 &= (0,5 * (0,77 * 0,52) + (1 * 0,27) + (1 * 0,15) + (1,28 * 0,62)) \\ &= (0,5 * (0,400 + 0,27 + 0,15 + 0,793)) \\ &= 0,5 * 1,613 \\ &= 0,806 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_6 &= (0,5 * (0,88 * 0,52) + (0,88 * 0,27) + (1,14 * 0,15) + (1,14 * 0,62)) \\ &= (0,5 * (0,416 + 0,237 + 0,171 + 0,706)) \\ &= 0,5 * 1,53 \\ &= 0,765 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_7 &= (0,5 * (1 * 0,52) + (0,77 * 0,27) + (1,28 * 0,15) + (1,14 * 0,62)) \\ &= (0,5 * (0,52 + 0,207 + 0,19 + 0,706)) \\ &= 0,5 * 1,623 \\ &= 0,811 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_8 &= (0,5 * (0,88 * 0,52) + (0,88 * 0,27) + (1,14 * 0,15) + (1,14 * 0,62)) \\ &= (0,5 * (0,416 + 0,237 + 0,171 + 0,706)) \\ &= 0,5 * 1,53 \\ &= 0,765 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_9 &= (0,5 * (0,77 * 0,52) + (0,88 * 0,27) + (1,14 * 0,15) + (1 * 0,62)) \\ &= (0,5 * (0,400 + 0,237 + 0,171 + 0,62)) \\ &= 0,5 * 1,428 \\ &= 0,714 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{10} &= (0,5 * (1 * 0,52) + (1 * 0,27) + (1,14 * 0,15) + (1 * 0,62)) \\ &= (0,5 * (0,52 + 0,27 + 0,171 + 0,62)) \\ &= 0,5 * 1,581 \\ &= 0,790 \end{aligned}$$

Hasil nilai akhir (perangkingan) berdasarkan nilai Qi yang didapatkan pada tiap alternatif sebagai berikut :

**Tabel 5.** Perangkingan Alternatif

Alternatif	Nilai Qi	Rangking
Sri Rahayu	0,775	Rangking 4
Halimah Nur	0,675	Rangking 9
Siska Putri	0,606	Rangking 10
Marlidun	0,754	Rangking 7
Nando Sitorus	0,806	Rangking 2
Riska Purnama	0,765	Rangking 6
Suratno	0,811	Rangking 1
Sugianto	0,765	Rangking 5
Aldi Rizky	0,714	Rangking 8
Sinta Ningsih	0,790	Rangking 3

Berdasarkan tabel perangkingan diatas yang mendapatkan bantuan sosial langsung tunai (BLT) berjumlah 5 (Lima) orang yaitu : Suratno, Nando Sitorus, Sinta Ningsih, Sri Rahayu dan Sugianto.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan pembahasan yang telah dilakukan pada hasil dan pembahasan sebelumnya maka dapat dibuat kesimpulan Dimana pada kantor Desa Banjar Lancat dapat mengatasi permasalahan yang mereka hadapi dengan menentukan siapa yang berhak mendapatkan bantuan BLT ini dengan menggunakan Metode Waspas. Untuk membuat keputusan yang tepat seperti yang diharapkan. Dengan hasil perankingan diatas yang mendapatkan bantuan sosial langsung tunai (BLT) berjumlah 5 (Lima) orang yaitu : Suratno, Nando Sitorus, Sinta Ningsih, Sri Rahayu dan Sugianto.

## REFERENCES

- [1] D. Diana and I. Seprina, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Bantuan Sosial Menerapkan Weighted Product Method (WPM)," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 5, no. 3, p. 370, 2019, doi: 10.26418/jp.v5i3.34971.
- [2] S. Hummairroh, A. Rahmadhani, and I. Saputra, "Penerapan WASPAS Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Kelurahan Sudirejo-I," pp. 333–337, 2021.
- [3] A. S. Hulu, M. Saputra, J. M. Hasudungan Sinambela, S. Aisyah, and P. Juanta, "Analisis Pengaruh Pemberian Bansos Covid-19 Terhadap Masyarakat Dengan Menggunakan Metode Rank Order Centroid (Roc)," *Infosys (Information Syst. J.*, vol. 6, no. 1, p. 22, 2021, doi: 10.22303/infosys.6.1.2021.22-31.
- [4] K. Fatmawati, A. P. Windarto, and M. R. Lubis, "Analisa SPK Dengan Metode AHP Dalam Menentukan Faktor Konsumen Dalam Melakukan Kredit Barang," *Konf. Nas. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. I, pp. 314–321, 2017.
- [5] D. Ardiansyah, W. Suharso, and G. I. Marthasari, "Analisis Penerima Bantuan Sosial menggunakan Bayesian Belief Network," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 2, pp. 506–513, 2018, doi: 10.29207/resti.v2i2.447.
- [6] S. Sugiarti, D. K. Nahulae, T. E. Panggabean, and M. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kebijakan Strategi Promosi Kampus Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 103–108, 2018.
- [7] S. Damanik and D. P. Utomo, "Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor," ... *Teknol. Inf. dan ...*, vol. 4, pp. 242–248, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2690.
- [8] I. R. Dewi and R. Malfiany, "Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran Pada Sdit Lampu Iman Karawang Berbasis Visual Basic 6.0," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 12, no. 2, pp. 4–12, 2017, doi: 10.35969/interkom.v12i2.5.
- [9] A. Josi, "Penerapan Metode Prototyping Dalam Membangun Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang)," *Jti*, vol. 9, no. 1, pp. 50–57, 2017.
- [10] M. M. Mur et al., "Metode Extreme Programming Dalam Membangun Aplikasi Kos-Kosan Di Kota Bandar Lampung Berbasis Web," vol. XVIII, no. 2013, pp. 377–383, 2019.
- [11] N. Astiani, D. Andreswari, and Y. Setiawan, "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Tanaman Obat Herbal Untuk Berbagai Penyakit Dengan Metode Roc (Rank Order Centroid) Dan Metode Oreste Berbasis Mobile Web," *J. Inform.*, vol. 12, no. 2, 2016, doi: 10.21460/inf.2016.122.486.
- [12] M. Ickhsan, D. Anggraini, R. Haryono, S. H. Sahir, and Rohminatn, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Usaha Rakyat Menggunakan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 9–10, 2018.
- [13] M. Ickhsan, D. Anggraini, R. Haryono, S. H. Sahir, and Rohminatn, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Usaha Rakyat ( KUR ) Menggunakan Metode Weighted Product," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 97–102, 2018.