

Sistem Pendukung Keputusan Pemberian BLT Desa Sidaharja Dengan Metode WASPAS

Sahrul Ade Amanatulloh¹, Setyawan Wibisono²

¹Teknik Informatika – Unisbank Semarang, mr.sahrulade@gmail.com

²Teknik Informatika – Unisbank Semarang, setyawan@edu.unisbank.ac.id

Jalan Tri Lomba Juang Semarang, Telp. (024) 8451976

ARTICLE INFO

Article history:

Received 30 Mei 2022

Received in revised form 12 April 2022

Accepted 25 April 2022

Available online 2 Juli 2022

ABSTRACT

BLT is a government assistance program in the form of cash to the poor in the village where these funds are taken from village funds or called BLT-DD. Sidaharja Village, Suradadi District, Tegal Regency has a population of $\pm 7,583$ people. Of the many residents in the village, the village government involved the RT, the local village in registering prospective BLT recipients in accordance with predetermined criteria and mechanisms so that the assistance distributed was fair and equitable. The problem in the distribution of BLT is that people who are registered as potential recipients of direct cash assistance do not meet the predetermined criteria so that the assistance is not distributed to people who are entitled to receive it. The result of the recommendation for the selection of BLT in Sidaharja Village is Budi Susilo because he has the highest Q_i value, which is 0.475. Budi Susilo has the highest score because he has the criteria for the income of the head of the household having the highest percentage of weight. The combination of the superiority of the income of the head of the household and the superiority of weight gives Budi Susilo a high score.

Keywords: BLT-DD, Sidaharja, SPK, WASPAS

1. Pendahuluan

Perkembangan tingkat kemiskinan di Indonesia mengalami penurunan baik dari sisi jumlah maupun presentase. Menurut Badan Pusat Statistik (2021) menyebutkan bahwa perkembangan tingkat kemiskinan pada periode 2010-2021 mengalami penurunan kecuali pada September 2013, Maret 2015, Maret 2020, dan September 2020. Kenaikan jumlah dan presentase penduduk miskin pada periode September 2013 dan Maret 2015 dipicu oleh kenaikan harga barang kebutuhan pokok sebagai akibat dari kenaikan harga bahan bakar minyak [1].

Kenaikan jumlah dan presentase penduduk miskin pada periode Maret 2020 dan September 2020 disebabkan oleh adanya pandemi Covid-19 yang melanda Indonesia. Jumlah penduduk miskin di Indonesia pada Maret 2021 tercatat sebesar 27,54 juta orang (10,14%) menurun 0,01 juta orang (0,05%) dan pada September 2020 meningkat sebesar 1,12 juta orang (0,36%). Wabah Covid-19 ini tidak hanya memberikan dampak kesehatan masyarakat, tetapi juga

Received Mei 30, 2022; Revised April 12, 2022; Accepted April 25, 2022

memberikan dampak kepada kondisi kehidupan sosial, pendidikan, dan perekonomian masyarakat Indonesia. Salah satu dampak Covid-19 dari segi sosial perekonomian adalah kemiskinan. Suatu kondisi ketidakmampuan ekonomi untuk memenuhi standar hidup rata-rata masyarakat di suatu daerah. Kondisi ketidakmampuan ini ditandai dengan rendahnya kemampuan pendapatan untuk memenuhi kebutuhan pokok baik berupa sandang, pangan maupun papan. Kemampuan pendapatan yang rendah ini juga akan berdampak berkurangnya kemampuan untuk memenuhi standar hidup rata-rata seperti standar masyarakat dan standar pendidikan [2].

Salah satu upaya dalam menanggulangi masalah tersebut pemerintah membuat suatu kebijakan salah satunya Bantuan Langsung Tunai (BLT). BLT merupakan program bantuan pemerintah dalam bentuk uang tunai kepada penduduk miskin di desa yang mana dana ini diambil dari dana desa atau disebut dengan BLT-DD yang diatur dalam Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang (Perpu) Nomor 1 Tahun 2020 tentang kebijakan Keuangan untuk Penanganan dan Penyebaran Pandemi Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) di desa, dimana ditentukan bahwa melalui penggunaan dana desa dapat digunakan untuk bantuan langsung tunai kepada penduduk miskin di desa.

Desa Sidaharja Kecamatan Suradadi Kabupaten Tegal memiliki jumlah penduduk \pm 7.583 jiwa. Dari sekian banyaknya warga di desa tersebut, pemerintah desa melibatkan RT, desa setempat dalam mendata calon penerima BLT sesuai dengan kriteria dan mekanisme yang telah ditentukan agar bantuan yang disalurkan adil dan merata. Setelah dilakukan penelitian ke lapangan, dilakukan wawancara kepada masyarakat dan pemerintah setempat didapatkan sebuah permasalahan yang terjadi yaitu masyarakat terdaftar sebagai calon penerima bantuan langsung tunai tidak sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sehingga bantuan tidak tersalurkan kepada warga yang berhak mendapatkan. Hal ini disebabkan karena pemerintah setempat belum menggunakan sistem informasi berbasis komputer atau metode sebagai acuan dalam pengambilan keputusan.

Penelitian oleh Riyadi dkk menggunakan metode WASPAS untuk menentukan warga miskin Desa Cibangkong dengan hasil 12 rumah tangga sangat miskin, 28 rumah tangga miskin, 38 rumah tangga rentan miskin dan 11 rumah tangga tidak miskin [3]. Habibah & Rosyada menggunakan metode AHP-TOPSIS untuk menentukan penerima BLT di Desa Pekandangan. Pengujian akurasi dari metode AHP-TOPSIS dengan *confusion matrix* dan diperoleh hasil akurasi sebesar 91% [4]. Penelitian lain tentang BLT oleh Faisal & Rusda menggunakan metode SAW. Calon penerima BLT dengan kode alternatif A05 dengan hasil akhir nilainya 0,750 adalah penerima BLT [5]. Penelitian oleh Sianturi dkk menggunakan metode WASPAS dalam pemilihan pestisida yang akan di gunakan dalam mencegah hama pada Padi. Hasil rekomendasi didapatkan Fokker merupakan jenis pestisida terbaik untuk mencegah hama pada tanaman Padi [6]. Penelitian oleh Barus dkk menggunakan metode WASPAS untuk pemilihan guru honorer yang berprestasi yang akan dijadikan guru tetap. Hasil rekomendasi didapatkan A2 merupakan prioritas yang paling tinggi untuk dijadikan sebagai guru tetap [7]. Penelitian lain tentang WASPAS oleh Chandra & Hansun dalam pemilihan laptop dimana hasil rekomendasi ditampilkan dalam bentuk *card* yang berjumlah 5 buah dengan urutan peringkat dari sebelah kiri ke sebelah kanan [8].

Untuk menyelesaikan masalah penyaluran dana BLT di Desa Sidaharja maka perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan dalam menentukan penerima BLT dengan menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS). Metode WASPAS adalah mencari prioritas pilihan lokasi yang paling sesuai dengan menggunakan pembobotan. Metode WASPAS digunakan untuk memecahkan berbagai masalah seperti dipembuatan keputusan, evaluasi, dan seterusnya [9].

2. Metode Penelitian

Program pemberian Bantuan Langsung Tunai (BLT) Desa Sidaharja merupakan suatu program dari pemerintah khususnya dari Desa Sidaharja Kecamatan Suradadi Kabupaten Tegal

untuk memberi bantuan bagi warga miskin. Permasalahan yang dihadapi dalam pemberian BLT yaitu

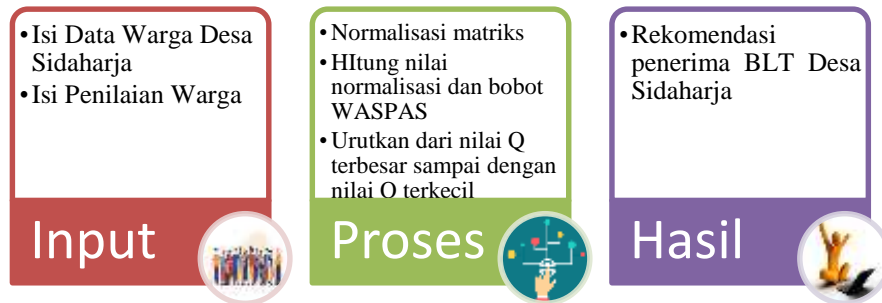
- a. Proses pemilihan penerima BLT masih menggunakan perkiraan saja atau subyektifitas dan belum adanya perhitungan pada saat pemberian bantuan BLT Desa Sidaharja.
- b. Masyarakat yang terdaftar sebagai calon penerima BLT tidak sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sehingga bantuan tidak tersalurkan kepada warga yang berhak mendapatkan.

Melihat kondisi seperti di atas, maka kiranya diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan alternatif solusi dalam pemberian BLT Desa Sidaharja sesuai dengan yang diharapkan sehingga dapat mengurangi subyektifitas dalam pengambilan keputusan dengan kriteria pendapatan kepala rumah tangga, luas tanah, jenis dinding, jenis lantai, bahan bakar memasak, fasilitas WC, sumber air minum pendidikan, jaminan kesehatan, tidak memiliki tabungan dari warga miskin Desa Sidaharja. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu mengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur [10]. Proses pemberian BLT Desa Sidaharja dengan metode WASPAS dimulai dari Kepala Desa memberikan bobot kriteria penilaian pemberian BLT seperti tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian BLT

Kriteria	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Nilai	Bobot (%)
C_1	Pendapatan Kepala Rumah Tangga	a. \leq Rp. 1.000.000	1	20
		b. $>$ Rp. 1.000.000	0	
C_2	Luas Tanah	a. \leq 45 m ²	1	10
		b. $>$ 45 m ²	0	
C_3	Jenis Dinding	a. kayu/bambu/tembok tanpa plester	1	10
		b. Tembok	0	
C_4	Jenis Lantai	a. Tanah/bambu	1	10
		b. keramik/marmer/granit	0	
C_5	Bahan Bakar Memasak	a. Kayu bakar/arang/minyak tanah	1	10
		b. Gas 3kg/gas $>$ 3kg	0	
C_6	Fasilitas buang air besar (WC)	a. Tidak Punya	1	10
		b. Punya	0	
C_7	Sumber air minum	a. Air sumur	1	10
		b. Air kemasan/air PAM/air isi ulang	0	
C_8	Pendidikan Kepala Keluarga	a. Tidak sekolah/tidak tamat SD/tamat SD	1	10
		b. SMP/SMA/SMK/diploma/sarjana	0	
C_9	Memiliki kartu jaminan gratis dari pemerintah	a. Punya	1	5
		b. Tidak Punya	0	
C_{10}	Tidak memiliki tabungan/barang yang mudah dijual $>$ 500.000 seperti sepeda motor, emas, ternak atau barang modal lainnya	a. Tidak Punya	1	5
		b. Punya	0	

Untuk mengimplementasikan metode WASPAS diperlukan 2 tahapan proses yaitu normalisasi matriks dan hitung normalisasi matriks. Pada proses normalisasi matriks, sistem akan melakukan normalisasi matriks dalam pengambilan keputusan. Jika menggunakan kriteria *benefit* $X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}}$ sedangkan jika menggunakan kriteria *cost* $X_{ij} = \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}}$. Pada proses hitung nilai normalisasi matriks dan bobot WASPAS dalam pengambilan keputusan digunakan persamaan normalisasi $Q = 0,5 \sum X_{ij} W_j + 0,5 \pi_j = 1(X_{ij})W_j n_j = 1$. Setelah didapatkan nilai Q kemudian hasil pemberian BLT Desa Sidaharja akan diurutkan dari nilai Q terbesar sampai dengan nilai Q terkecil. Arsitektur sistem pendukung keputusan pemberian BLT Desa Sidaharja dengan metode WASPAS diperlihatkan seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem pada gambar 1 menjelaskan proses pemberian BLT Desa Sidaharja dengan metode WASPAS dimulai dari Kepala Desa mengisi data warga kemudian mengisi penilaian warga. Sistem akan menghitung rekomendasi dengan proses normalisasi matriks, hitung nilai normalisasi dan bobot WASPAS kemudian sistem akan mengurutkan nilai Q terbesar sampai dengan nilai Q terkecil. Setelah didapatkan hasil rekomendasi dari metode WASPAS kemudian sistem menampilkan hasil rekomendasi penerima BLT.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil rekomendasi sistem pendukung keputusan pemberian BLT Desa Sidaharja pada periode I tahun 2022 adalah Budi Susilo dengan nilai akhir WASPAS yaitu 0,4750 yang diperlihatkan seperti gambar 2.

No	Warga	P1 Pendapatan	P2 Luas Tanah	P3 Jumlah Siring/Plafond	P4 Jumlah Lantai	P5 Rakun Beker Mesin/otak	P6 Fasilitas Yongpat Boang ALB Sewar	P7 Sambing ALB Mision	P8 Pendidikan	P9 Memiliki Kartu Jaminan Kesehatan Gaulis	P10 Tidak memiliki sambangan/bangunan > 500.000	Nilai AKHL
1	337401018780001 Budi Susilo	Rp. 390.000	41 M ²	Tembok Tinggi Plafond	Tanah	Mesin Tanah	Tidak Ada WC	Air Panas	SD	Tidak Punya	Tidak Punya	0,4750
2	3374022411788001 Tikus	Rp. 1.800.000	10 M ²	Tembok Tinggi Plafond	Konkret	Mesin Tanah	Ada WC	Air PAM	SD	Tidak Punya	Tidak Punya	0,2750
3	3374010187710001 Daryati	Rp. 2.300.000	70 M ²	Tembok	Konkret	Gas 1 Kg	Ada WC	Air PAM	Tidak Punya SD	Punya	Tidak Punya	0,1000
4	3374010187010001 Agus Priyono	Rp. 2.500.000	80 M ²	Tembok Tinggi Plafond	Konkret	Gas 1 Kg	Ada WC	Air PAM	SDA	Punya	Punya	0,0750
5	3374010187010001 Ngetas	Rp. 2.500.000	71 M ²	Tembok	Konkret	Gas 1 Kg	Ada WC	Air PAM	SDP	Punya	Tidak Punya	0,0100
6	337401018700001	Rp. 2.500.000	80 M ²	Tembok	Konkret	Gas 1 Kg	Ada WC	Air PAM	SDP	Punya	Tidak Punya	0,0100

Gambar 1. Hasil Rekomendasi

Proses perhitungan algoritma WASPAS pada sistem pendukung keputusan pemberian BLT Desa Sidaharja yaitu

A. Menentukan kriteria-kriteria

- a. Kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pemilihan sistem pendukung keputusan pemberian BLT Desa Sidaharja dengan metode WASPAS yaitu pendapatan, luas tanah, jenis dinding, jenis lantai, bahan bakar memasak, fasilitas WC, sumber air minum, pendidikan, jaminan kesehatan, tidak memiliki tabungan.
- b. Data warga miskin Desa Sidaharja yang telah dilakukan penilaian pada periode I tahun 2022 diperlihatkan seperti tabel 2.

Tabel 2. Data Warga Miskin Desa Sidaharja

No	Nama	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀
1	Tabiin	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1
2	Ngatno	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
3	Djuhari	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
4	Karmin	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
5	M.Umar	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
6	Agus Priyono	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
7	Budi Susilo	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
8	Sudarji	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
9	Aswin	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
10	Tono	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
11	Surono	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
12	Dimiyati	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
13	Irfan C Akbar	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
14	Eko Sabdono	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
15	Rini	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

B. Menentukan normalisasi matriks dalam pengambilan keputusan

- a. Perhitungan normalisasi matriks untuk kriteria pendapatan sebagai berikut:

$$X_{11} = \frac{1}{\text{Max } C_1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{21} = \frac{0}{\text{Max } C_1} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{31} = \frac{0}{\text{Max } C_1} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{41} = \frac{0}{\text{Max } C_1} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{51} = \frac{0}{\text{Max } C_1} = \frac{0}{1} = 0$$

...

$$X_{151} = \frac{0}{\text{Max } C_1} = \frac{0}{1} = 0$$

- b. Perhitungan normalisasi matriks untuk kriteria luas tanah sebagai berikut:

$$X_{12} = \frac{0}{\text{Max } C_2} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{22} = \frac{0}{\text{Max } C_2} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{32} = \frac{0}{\text{Max } C_2} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{42} = \frac{0}{\text{Max } C_2} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{52} = \frac{0}{\text{Max } C_2} = \frac{0}{1} = 0$$

$$\dots$$

$$X_{152} = \frac{0}{\text{Max } C_2} = \frac{0}{1} = 0$$

c. Perhitungan normalisasi matriks untuk kriteria jenis dinding sebagai berikut:

$$X_{13} = \frac{1}{\text{Max } C_3} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{23} = \frac{0}{\text{Max } C_3} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{33} = \frac{0}{\text{Max } C_3} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{43} = \frac{0}{\text{Max } C_3} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{53} = \frac{0}{\text{Max } C_3} = \frac{0}{1} = 0$$

$$\dots$$

$$X_{153} = \frac{0}{\text{Max } C_3} = \frac{0}{1} = 0$$

d. Perhitungan normalisasi matriks untuk kriteria jenis lantai sebagai berikut:

$$X_{14} = \frac{0}{\text{Max } C_4} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{24} = \frac{0}{\text{Max } C_4} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{34} = \frac{0}{\text{Max } C_4} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{44} = \frac{0}{\text{Max } C_4} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{54} = \frac{0}{\text{Max } C_4} = \frac{0}{1} = 0$$

$$\dots$$

$$X_{154} = \frac{0}{\text{Max } C_4} = \frac{0}{1} = 0$$

e. Perhitungan normalisasi matriks untuk kriteria bahan bakar memasak sebagai berikut:

$$X_{15} = \frac{1}{\text{Max } C_5} = \frac{1}{1} = 1$$

$$X_{25} = \frac{0}{\text{Max } C_5} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{35} = \frac{0}{\text{Max } C_5} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{45} = \frac{0}{\text{Max } C_5} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{55} = \frac{0}{\text{Max } C_5} = \frac{0}{1} = 0$$

$$\dots$$

$$X_{155} = \frac{0}{\text{Max } C_5} = \frac{0}{1} = 0$$

f. Perhitungan normalisasi matriks untuk kriteria fasilitas WC sebagai berikut:

$$X_{16} = \frac{0}{\text{Max } C_6} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{26} = \frac{0}{\text{Max } C_6} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{36} = \frac{0}{\text{Max } C_6} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{46} = \frac{0}{\text{Max } C_6} = \frac{0}{1} = 0$$

$$X_{56} = \frac{0}{\text{Max } C_6} = \frac{0}{1} = 0$$

$$\dots$$

$$X_{156} = \frac{0}{\text{Max } C_6} = \frac{0}{1} = 0$$

g. Perhitungan normalisasi matriks untuk kriteria sumber air minum sebagai berikut:

$$\begin{aligned} X_{17} &= \frac{0}{\text{Max } C_7} = \frac{0}{1} = 0 \\ X_{27} &= \frac{0}{\text{Max } C_7} = \frac{0}{1} = 0 \\ X_{37} &= \frac{0}{\text{Max } C_7} = \frac{0}{1} = 0 \\ X_{47} &= \frac{0}{\text{Max } C_7} = \frac{0}{1} = 0 \\ X_{57} &= \frac{0}{\text{Max } C_7} = \frac{0}{1} = 0 \\ &\dots \\ X_{157} &= \frac{0}{\text{Max } C_7} = \frac{0}{1} = 0 \end{aligned}$$

h. Perhitungan normalisasi matriks untuk kriteria pendidikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} X_{18} &= \frac{1}{\text{Max } C_8} = \frac{1}{1} = 1 \\ X_{28} &= \frac{0}{\text{Max } C_8} = \frac{0}{1} = 0 \\ X_{38} &= \frac{0}{\text{Max } C_8} = \frac{0}{1} = 0 \\ X_{48} &= \frac{0}{\text{Max } C_8} = \frac{0}{1} = 0 \\ X_{58} &= \frac{0}{\text{Max } C_8} = \frac{0}{1} = 0 \\ &\dots \\ X_{158} &= \frac{0}{\text{Max } C_8} = \frac{0}{1} = 0 \end{aligned}$$

i. Perhitungan normalisasi matriks untuk kriteria jaminan kesehatan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} X_{19} &= \frac{0}{\text{Max } C_9} = \frac{0}{1} = 0 \\ X_{29} &= \frac{1}{\text{Max } C_9} = \frac{1}{1} = 1 \\ X_{39} &= \frac{1}{\text{Max } C_9} = \frac{1}{1} = 1 \\ X_{49} &= \frac{1}{\text{Max } C_9} = \frac{1}{1} = 1 \\ X_{59} &= \frac{1}{\text{Max } C_9} = \frac{1}{1} = 1 \\ &\dots \\ X_{159} &= \frac{1}{\text{Max } C_9} = \frac{1}{1} = 1 \end{aligned}$$

j. Perhitungan normalisasi matriks untuk kriteria tidak memiliki tabungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} X_{110} &= \frac{1}{\text{Max } C_{10}} = \frac{1}{1} = 1 \\ X_{210} &= \frac{1}{\text{Max } C_{10}} = \frac{1}{1} = 1 \\ X_{310} &= \frac{0}{\text{Max } C_{10}} = \frac{0}{1} = 0 \\ X_{410} &= \frac{0}{\text{Max } C_{10}} = \frac{0}{1} = 0 \\ X_{510} &= \frac{0}{\text{Max } C_{10}} = \frac{0}{1} = 0 \\ &\dots \\ X_{1510} &= \frac{0}{\text{Max } C_{10}} = \frac{0}{1} = 0 \end{aligned}$$

k. Hasil normalisasi matrik sebagai berikut:

$$X = \begin{matrix} & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{matrix}$$

C. Menghitung nilai normalisasi matriks dan bobot WASPAS dalam pengambilan keputusan.

Normalisasi $Q = 0,5 \sum X_{ij} W_j + 0,5 \pi_j = 1(X_{ij})W_j n_j = 1$.

$$\begin{aligned} \text{a. } Q_1 &= 0,5 \sum ((0,20 \times 1) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 1) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 1) + (0,10 \times 0) + \\ &\quad (0,10 \times 0) + (0,10 \times 1) + (0,05 \times 0) + (0,10 \times 1)) + 0,5 \prod ((1^{0,20}) \times (0^{0,10}) \times \\ &\quad (1^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (1^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (1^{0,10}) \times (0^{0,05}) \times (1^{0,05})) \end{aligned}$$

$$= 0,275$$

$$\begin{aligned} \text{b. } Q_2 &= 0,5 \sum ((0,20 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + \\ &\quad (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,05 \times 1) + (0,10 \times 1)) + 0,5 \prod ((0^{0,20}) \times (0^{0,10}) \times \\ &\quad (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (1^{0,05}) \times (1^{0,05})) \end{aligned}$$

$$= 0,050$$

$$\begin{aligned} \text{c. } Q_3 &= 0,5 \sum ((0,20 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + \\ &\quad (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,05 \times 1) + (0,10 \times 0)) + 0,5 \prod ((0^{0,20}) \times (0^{0,10}) \times \\ &\quad (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (1^{0,05}) \times (0^{0,05})) \end{aligned}$$

$$= 0,025$$

$$\begin{aligned} \text{d. } Q_4 &= 0,5 \sum ((0,20 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + \\ &\quad (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,05 \times 1) + (0,10 \times 0)) + 0,5 \prod ((0^{0,20}) \times (0^{0,10}) \times \\ &\quad (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (1^{0,05}) \times (0^{0,05})) \end{aligned}$$

$$= 0,025$$

$$\begin{aligned} \text{e. } Q_5 &= 0,5 \sum ((0,20 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + \\ &\quad (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,05 \times 1) + (0,10 \times 0)) + 0,5 \prod ((0^{0,20}) \times (0^{0,10}) \times \\ &\quad (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (1^{0,05}) \times (0^{0,05})) \end{aligned}$$

$$= 0,025$$

$$\begin{aligned} \text{f. } Q_{15} &= 0,5 \sum ((0,20 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + \\ &\quad (0,10 \times 0) + (0,10 \times 0) + (0,05 \times 1) + (0,10 \times 0)) + 0,5 \prod ((0^{0,20}) \times (0^{0,10}) \times \\ &\quad (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (0^{0,10}) \times (1^{0,05}) \times (0^{0,05})) \end{aligned}$$

$$= 0,025$$

Nilai Q_i yang paling besar mengindikasikan bahwa alternatif lebih terpilih. Dari semua data warga miskin Desa Sidaharja yang telah dilakukan penilaian pada periode I tahun 2022 diatas, nilai Q_i yang tertinggi adalah Q_5 yaitu Budi Susilo dengan nilai 0,475.

4. Kesimpulan

Hasil rekomendasi pemilihan pemberian BLT Desa Sidaharja adalah Budi Susilo karena memiliki nilai Q_i yang tertinggi yaitu 0,475. Budi Susilo memiliki nilai tertinggi karena mempunyai kriteria pendapatan kepala rumah tangga mempunyai prosentase bobot paling tinggi. Kombinasi keunggulan pendapatan kepala rumah tangga dan keunggulan bobot memberikan nilai yang tinggi pada Budi Susilo

Daftar Pustaka

- [1] BPS, "Persentase Penduduk Miskin September 2020 naik menjadi 10,19 persen," BPS, 15 February 2021. [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/pressrelease/2021/02/15/1851/persentase-penduduk-miskin-september-2020-naik-menjadi-10-19-persen.html>. [Accessed 14 Januari 2022].
- [2] P. A. Rahman, Firman and Rusdinal, "Kemiskinan Dalam Perspektif Ilmu Sosiologi," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. III, no. 6, pp. 1542-1548, 2019.
- [3] S. Riyadi, T. Haryanti and L. Kurniawati, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Rumah Tangga Miskin Pada Desa Cibangkong Dengan Metode Waspas," *Riset Informatika*, pp. 197-204, 2019.
- [4] U. Habibah and M. Rosyda, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa di Pekandangan Menggunakan Metode AHP-TOPSIS," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. VI, no. 1, pp. 404-413, 2022.
- [5] A. Faisal and D. Rusda, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Dana Desa BLT dengan Metode SAW Berbasis WEB," *Jurnal Riset Komputer*, vol. IX, no. 1, pp. 131-137, 2022.
- [6] L. T. Sianturi, F. B. Manurung, C. Sitinjak and D. S. L. Siantar, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pestisida Terbaik Dalam Mencegah Hama Pada Tanaman Padi Dengan Menggunakan Metode WASPAS," *SENSASI*, pp. 122-129, 2018.
- [7] S. Barus, V. M. Sitorus, D. Napitupulu, Mesran and Supiyandi, "Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," *MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. II, no. 2, pp. 10-15, 2018.
- [8] K. A. Chandra and S. Hansun, "Sistem Rekomendasi Pemilihan Laptop dengan Metode WASPAS," *ECOTIPE*, vol. VI, no. 2, pp. 76-81, 2019.
- [9] P. Simanjuntak, Irma and Mesran, "Penentuan Kayu Terbaik Untuk Bahan Gitar Dengan Metode Weighted," *Jurnal Riset Komputer*, vol. 5, no. 1, pp. 36-42, 2018.
- [10] S. Kusumadewi, *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2015.