

IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN PENERIMA BANTUAN SOSIAL TUNAI TERDAMPAK COVID-19 DENGAN MENGGUNAKAN METODE MOORA

Mujito¹⁾, Mustika²⁾

Program Studi Sistem Informasi UM Metro ^{1,2}

mujito@ummetro.ac.id¹⁾, mustika@ummetro.ac.id²⁾

Abstrak

Pemberian bantuan sosial covid 19 merupakan bantuan yang diberikan kepada warga yang kurang mampu untuk membantu kehidupan perekonomiannya. Pemberian bantuan yang tepat sasaran kepada warga yang kurang mampu tentu diharapkan oleh semua warga dan pemerintah selaku pemberi bantuan. Akan tetapi pada pelaksanaannya terdapat warga yang merasa kurang mampu tidak mendapatkan bantuan tersebut melainkan warga lain yang dirasa mampu dalam hal perekonomiannya justru mendapatkan bantuan tersebut. Kericuhan tersebut memberikan dampak sosial yaitu tidak harmonisnya kerukunan didalam bermasyarakat serta terdapat beberapa kasus didaerah-daerah lain yang melakukan aksi vandalisme. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian, yang tujuannya adalah membuat aplikasi sistem pendukung keputusan untuk memilih penerima Bantuan Sosial Tunai terdampak Covid-19 Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode MOORA, Dari penelitian yang dilakukan maka diperoleh hasil bahwa warga yang direkomendasikan menerima bantuan adalah Bapak. Sayuti dengan nilai -0.1797 .

Kata kunci: Warga, Bantuan, Keputusan, Masyarakat, MOORA

1. Pendahuluan

Pandemi Covid-19 yang melanda dunia tidak terkecuali Negara Republik Indonesia, berpengaruh kepada semua tatanan kehidupan masyarakat. Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) merupakan langkah memutus rantai penyebaran virus Covid-19 [1], membuat banyak masyarakat tidak bisa beraktivitas secara normal dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari. Untuk membantu meringankan beban masyarakat tersebut, pemerintah melalui Kementerian Sosial (Kemensos) memberikan Bantuan Tunai Sosial (BTS) terdampak Covid-19 [2]. Pemilihan Warga penerima bantuan sosial yang tepat sasaran merupakan tujuan utama dari pemerintah dalam memberikan bantuan sosial akibat dampak dari COVID 19. Pemberian bantuan sosial yang tidak tepat sasaran menjadi kegaduhan dan kericuhan didalam masyarakat [3]. Penilaian yang berpihak kepada salah seseorang calon penerima bantuan sosial menjadikan penilaian tidak objektif dan terkesan nepotisme. Untuk menghindari penilaian yang bersifat subyektif tersebut maka dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat digunakan sebagai pejabat daerah misalnya Lurah dalam menentukan masyarakat yang memang sesuai dengan kriteria dari Kemensos. Alat bantu yang dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang merupakan hasil rekayasa perangkat lunak yang termasuk kategori kecerdasan buatan. Cara kerja alat adalah memasukkan kriteria pemilihan yang ditentukan oleh Kemensos [4], pemberian bobot untuk setiap kriteria, memasukkan nilai setiap masyarakat, perbandingan dan berdasarkan nilai

terbesar yang diperoleh, hasil perangkingan tersebut yang merupakan rekomendasi keputusan lurah untuk memilih masyarakat yang berhak mendapatkan bantuan. Tentunya dalam penilaian dan perangkingan tersebut, dibutuhkan metode dan algoritma Sistem Pendukung Keputusan yang cocok.

Metode yang digunakan adalah Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (Moora). Menurut Israwan [1] “Metode Moora mudah dipahami dan fleksibel dalam memisahkan objek hingga proses evaluasi kriteria bobot keputusan. Metode Moora juga memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dan kriteria yang bertentangan, yaitu kriteria yang bernilai menguntungkan (Benefit) atau yang tidak menguntungkan (Cost)[5].” Metode MOORA sudah banyak digunakan dalam aplikasi SPK seperti pemilihan untuk penerimaan bantuan masyarakat penerima beras raskin yang dilakukan oleh Siregar dan Safii [2] hasil penelitiannya adalah “Metode MOORA merupakan tehnik optimasi multiobjektif sehingga dapat sukses diterapkan untuk memecahkan masalah dengan langkah pengerjaan tahap menentukan nilai optimum, membuat matriks keputusan, normalisasi, menghitung nilaiyi, dan terakhir proses perangkingan.” Sehingga metode ini juga sangat memungkinkan untuk diimplementasikan dalam penelitian ini. Diharapkan dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan ini konflik social mengenai kecenderungan ketidakadilan masyarakat dapat diatasi dan Lurah dapat secara professional menjalan amanahnya karena memilih sesuai atau tepat sasaran.

2. Kajian Pustaka dan pengembangan hipotesis

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System/DSS)

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau institusi. DSS membantu pengambil keputusan dengan menyediakan alternatif pilihan terbaik berdasarkan kriteria yang ditentukan.

Menurut Turban et al. (2011), “Decision Support System is an interactive, flexible, and adaptable computer-based information system that utilizes decision rules, models, and databases to support decision-making.”

Dalam konteks penyaluran bantuan sosial, DSS dapat membantu menentukan siapa saja yang layak menerima bantuan berdasarkan kriteria tertentu secara objektif dan efisien.

2.2 Bantuan Sosial Tunai Terdampak COVID-19

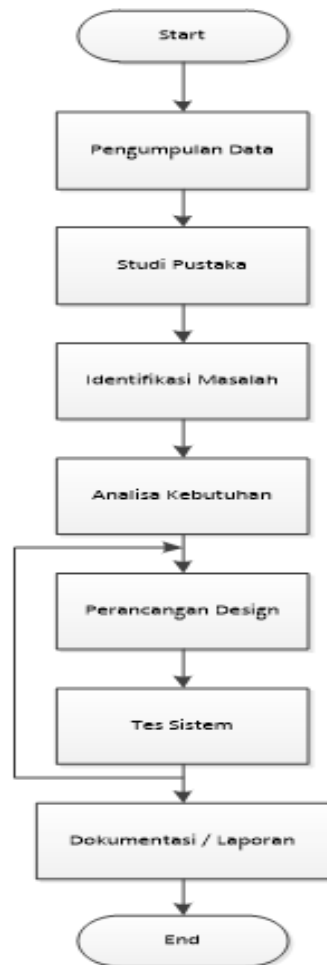
Pandemi COVID-19 menyebabkan dampak ekonomi yang signifikan, terutama bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Pemerintah meluncurkan program bantuan sosial tunai (BST) sebagai respons cepat dalam membantu kebutuhan dasar masyarakat.

Menurut Kementerian Sosial RI (2020), BST diberikan kepada masyarakat terdampak pandemi yang memenuhi kriteria tertentu, seperti kehilangan pekerjaan, penghasilan menurun, dan tidak menerima bantuan lain.

3. Metode Penelitian

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian digunakan untuk menjelaskan tahapan-tahapan didalam penelitian [6], adapun metode penelitian pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Context Diagram

- a. Pengumpulan Data
Pada tahapan awal ini adalah mengumpulkan seluruh data-data yang diperlukan dari sebuah pokok permasalahan yang akan diteliti, pengumpulan data dilaksanakan dengan cara melakukan wawancara terhadap pihak yang terlibat dalam penelitian.
- b. Studi Pustaka
Studi Pustaka dilakukan dengan cara mempelajari artikel-artikel penelitian yang terkait dengan topik atau permasalahan yang sedang diteliti.
- c. Identifikasi Masalah
Setelah proses pengumpulan data beserta referensi-referensi terkait didapatkan, maka tahapan berikutnya adalah mengidentifikasi permasalahan yang sedang diteliti beserta dengan pembatasan dari permasalahan tersebut.
- d. Analisa Kebutuhan
Setelah mengidentifikasi masalah yang dibahas, tahapan selanjutnya adalah melakukan analisa kebutuhan yang menunjang dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan ini berdasarkan tinjauan pustaka, yaitu meliputi kebutuhan materi weighted product, teori perancangan sistem atau program yang interaktif serta template atau platform dimana perancangan akan dilakukan
- e. Perancangan Desain

Pada tahap ini adalah merancang tampilan tatap muka pengguna yang mudah digunakan menurut kaidah interaksi manusia dengan komputer dan konten-konten yang ada didalamnya seperti, struktur menu, tombol.

f. Tes Sistem

Pada tahap ini adalah mengujikan apa saja yang telah diteliti kemudian dirancang kedalam bentuk model program. Jika belum sesuai dan atau masih ada kekurangan dalam perancangan model program ini dapat ditambah dalam rancangannya bahkan dirancang ulang pada tahap perancangan disain untuk mendapatkan hasil yang sesuai

g. Dokumentasi / pembuatan Laporan

Tahap dokumentasi atau pembuatan laporan adalah memaparkan hasil penelitian yang dilakukan dari tahap awal hingga akhir dan diimplementasikan kedalam bentuk laporan jurnal

2.2 MOORA

Langkah-langkah prosedur MOORA adalah sebagai berikut [4]:

a. Menginputkan nilai Kriteria

Menginputkan nilai kriteria pada suatu alternatif dimana nilai tersebut nantinya akan diproses dan hasilnya akan menjadi sebuah keputusan.

b. Merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan

Matriks keputusan berfungsi sebagai pengukuran kinerja dari alternative ke-i pada atribut ke-j, M adalah alternatif dan n adalah jumlah atribut dan kemudian sistem rasio dikembangkan dimana setiap kinerja dari sebuah alternatif pada sebuah atribut dibandingkan dengan penyebut yang merupakan wakil untuk semua alternatif dari atribut tersebut, Berikut adalah perubahan nilai kriteria menjadi sebuah matriks keputusan :

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (1)$$

c. Normalisasi pada metode MOORA

Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap element matrik sehingga element pada matriks memiliki nilai yang seragam. Normalisasi pada MOORA dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$X^*_{ij} = X_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m X^2_{ij}} \dots\dots\dots (2)$$

d. Mengurangi nilai maximax dengan minimax

Untuk menandakan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai [5]. Saat atribut bobot dipertimbangkan perhitungan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$Y_i = \sum_{j=1}^g w_j x^*_{ij} - \sum_{j=g+1}^n w_j w^*_{ij} \dots\dots\dots (3)$$

e. Menentukan ranking dari hasil perhitungan MOORA

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan langkah-langkah tersebut maka telah diketahui nilai yang dihasilkan oleh setiap alternatif.

4. Hasil dan Pembahasan

Proses pemilihan warga penerima bantuan sosial tunai diawali dengan pemantuan dari perangkat desa dalam hal ini adalah bapak bayan atau kepala dusun. Pemantuan dilakukan dari pendapatan perekonomian masing-masing warga. Kemudian akan dipilih sesuai dengan jumlah kuota warga yang menerima bantuan. Kemudian data-data warga yang dipilih tersebut akan diajukan kepada bapak lurah untuk mendapatkan persetujuan warga yang menerima bantuan. Kemudian bapak lurah akan mengirimkan kedinas sosial mengenai siapa saja warga yang menerima bantuan sosial tunai. Pada penelitian ini menggunakan data sebanyak 10 warga dimana nantinya akan dipilih 5 warga penerima bantuan. Adapun tabel data warga dapat dilihat pada tabel 1.

Table 1. Data Warga

No	Nama	Pekerjaan	Alamat
1	Winarno	Petani	Jl. Beringin Raya No. 2
2	Sugiyanto	Buruh	Jl. Ky. Hafidz No. 6
3	Abdul Manaf	Petani	JL. Beringin Raya No.1
4	Sujino	Buruh	JL. Beringin Raya No.1
5	Ahmad Baderi	Buruh	JL. Beringin Raya No.3
6	Lukman Joyo	Buruh	JL. Beringin Raya No.3
7	Khoirul	Petani	JL. Ky. Hafidz No. 6
8	Jumangin	Petani	JL.Ky. Hafidz No. 3
9	Riyanto	Buruh	JL.Ky. Hafidz No. 1
10	Sayuti	Buruh	JL.Ky. Hafidz No. 1

Pada penelitian ini pemilihan warga penerima bantuan menggunakan metode MOORA dimana data-data warga tersebut akan dihitung berdasarkan kriteria yang diperoleh dari kemensos beserta masukan dari perangkat desa. Adapun kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut

Table 2. Data Kriteria

No	Nama Kriteria	Bobot	Tipe
1	Frekwensi Makan Sehari (FMS)	1.5	Cost
2	Jumlah Tanggungan (JT)	1.5	Benefit
3	Frekwensi Makan Daging (FMD)	1.8	Cost
4	Jumlah Penghasilan (JPH)	2	Cost
5	Kondisi Rumah (KR)	1.8	Cost
6	Pemilikan Asset / Kendaraan (PA)	1.4	Cost

Selanjutnya membuat penilaian dengan bilangan Fuzzzy dengan data sebagai berikut :

SB = Sangat Baik

B = Baik

C= Cukup

K = Kurang

SK = Sangat Kurang

3.1. Perhitungan Menggunakan Metode MOORA

Langkah pertama adalah memberikan nilai Fuzzy pada setiap kriteria yang digunakan [7], Kemudian tiap-tiap kriteria diberikan penilaian Fuzznya, sehingga didapat data sebagai berikut :

Table 3. Bilangan Fuzzy Frekwensi Makan Sehari (FMS)

No	Keterangan	Bilangan Fuzzy	Nilai
1	Sehari 1x	Sangat Baik	5
2	Sehari 2X	Baik	4
3	Sehari 3X	Cukup	3
4	Sehari 4X	Kurang	2
5	Sehari lebih dari 4X	Sangat Kurang	1

Table 4. Bilangan Fuzzy Jumlah Tanggungan

No	Keterangan	Bilangan Fuzzy	Nilai
1	> 3 Anak	Sangat Baik	5
2	3 Anak	Baik	4
3	2 Anak	Cukup	3
4	1 Anak	Kurang	2
5	Tidak memiliki Anak	Sangat Kurang	1

Table 5. Bilangan Fuzzy Frekwensi Makan Daging

No	Keterangan	Bilangan Fuzzy	Nilai
1	Setahun 1x	Sangat Baik	5
2	Sebulan 1x	Baik	4
3	Sebulan 2x	Cukup	3
4	Seminggu 1x	Kurang	2
5	Seminggu 2x	Sangat Kurang	1

Table 6. Bilangan Fuzzy Jumlah Penghasilan

No	Keterangan	Bilangan Fuzzy	Nilai
1	< 1000.000	Sangat Baik	5
2	1.500.000	Baik	4
3	2.000.000	Cukup	3
4	3.000.000	Kurang	2
5	> 3.000.000	Sangat Kurang	1

Table 7. Bilangan Fuzzy Kondisi Rumah

No	Keterangan	Bilangan Fuzzy	Nilai
1	Anyaman Bambu (Geribik)	Sangat Baik	5
2	Papan	Baik	4
3	Batako	Cukup	3
4	Batu Bata	Kurang	2
5	Keramik	Sangat Kurang	1

Table 8. Bilangan Fuzzy Pemilikan Asset / Kendaraan

No	Keterangan	Bilangan Fuzzy	Nilai
1	Tidak Memiliki	Sangat Baik	5
2	Memiliki Sepeda	Baik	4
3	Memiliki Sepeda Motor	Cukup	3
4	Memiliki Mobil	Kurang	2
5	Memiliki Beberapa Kendaraan	Sangat Kurang	1

Langkah selanjutnya adalah memberi penilaian pada setiap data warga yang hendak dipilih untuk menerima bantuan..

Table 9. Penilaian Warga

No	Nama	Kriteria					
		FMS	JT	FM D	JP H	KR	PA
1	Winarno	4	3	3	3	5	3
2	Sugiyanto	3	5	2	4	3	5
3	Abdul Manaf	4	2	3	3	4	3
4	Sujino	3	4	2	4	4	4
5	Ahmad Baderi	3	3	3	3	3	3
6	Lukman Joyo	5	3	2	3	3	4
7	Khoirul	4	2	3	3	2	3
8	Jumangin	3	2	3	4	3	4
9	Riyanto	3	4	4	3	3	3
10	Sayuti	2	4	2	4	2	3

Kemudian membuat Matrik Keputusan, Berdasarkan nilai pada tabel 5.8 diperoleh data matrik keputusan (X) sebagai berikut

$$X^* = \begin{matrix} & 4 & 3 & 3 & 3 & 5 & 3 \\ & 3 & 5 & 2 & 4 & 3 & 5 \\ & 4 & 2 & 3 & 3 & 4 & 3 \\ & 3 & 4 & 2 & 4 & 4 & 4 \\ & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 \end{matrix}$$

5	3	2	3	3	4
4	2	3	3	2	3
3	2	3	4	3	4
3	4	2	3	3	3
2	4	2	4	2	3

Langkah berikutnya, adalah menentukan nilai normalisasi untuk tiap kriteria dari setiap alternatif, dan membuatnya menjadi sebuah matriks Normalisasi. Perhitungan detailnya untuk tiap kriteria dan alternatif adalah sebagai berikut:

Normalisasi Matriks(1,1) - baris 1 kolom 1

$$X_{1,1} = \frac{X_{1,1}}{\sqrt{X_{1,1}^2 + X_{2,1}^2 + X_{3,1}^2 + X_{4,1}^2 + X_{5,1}^2 + X_{6,1}^2 + X_{7,1}^2 + X_{8,1}^2 + X_{9,1}^2 + X_{10,1}^2}}$$

$$X_{1,1} = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2}}$$

$$X_{1,1} = \frac{4}{\sqrt{122}}$$

$$X_{1,1} = 4 / 11.0 = 0.362$$

Lakukan seluruh perhitungan setiap baris dan kolom, sehingga diperoleh hasil akhir dalam bentuk matrik Nilai Normaliasi (X^*) sebagai berikut :

	0.362	0.283	0.372	0.276	0.477	0.266
	0.272	0.472	0.248	0.368	0.286	0.444
	0.362	0.189	0.327	0.276	0.381	0.266
	0.272	0.378	0.248	0.368	0.381	0.355
X^*	0.362	0.189	0.372	0.276	0.191	0.266
	0.453	0.283	0.248	0.276	0.286	0.355
	0.362	0.189	0.372	0.276	0.191	0.266
	0.272	0.189	0.372	0.368	0.286	0.355
	0.272	0.378	0.248	0.276	0.286	0.266
	0.181	0.378	0.248	0.368	0.191	0.266

Kemudian langkah berikutnya adalah Menghitung Nilai Optimasi.

Perhitungan Nilai Optimasi Multiobjektif MOORA (max-min) Nilai optimasi ini dihitung untuk setiap alternatif yang diberikan. Nilai tersebut merupakan jumlah perkalian bobot kriteria dengan nilai atribut maksimum (max) yaitu nilai atribut bertipe benefit dikurangi dengan jumlah perkalian dari bobot kriteria dengan nilai atribut minimum (min) yaitu nilai atribut bertipe cost. Perhitungan manualnya ditunjukkan seperti dalam perhitungan berikut ini:

Perhitungan Nilai Optimasi untuk Alternatif 1 (y^*_1)

$$y_1^* = (x_{1,2}^*(\max) \cdot W_2 - (x_{1,1}^*(\min) \cdot W_1 + (x_{1,3}^*(\min) \cdot W_3 + x_{1,4}^*(\min) \cdot W_4) + x_{1,5}^*(\min) \cdot W_5 + x_{1,6}^*(\min) \cdot W_6))$$

$$y_1^* = (0.283 \cdot 0.1) - ((0.362 \cdot 0.3 + (0.372 \cdot 0.1) + (0.276 \cdot 0.2) + (0.477 \cdot 0.2) + (0.266 \cdot 0.1))$$

$$y_1^* = 0.0283 - 0.1086 + 0.0372 + 0.0552 + 0.0954 + 0.0266$$

$$y_1^* = -0.2947$$

Perhitungan Nilai Optimasi untuk Alternatif 2 (y_2^*)

$$y_2^* = (x_{2,2}^*(\max) \cdot W_2 - (x_{2,1}^*(\min) \cdot W_1 + (x_{2,3}^*(\min) \cdot W_3 + x_{2,4}^*(\min) \cdot W_4) + x_{2,5}^*(\min) \cdot W_5 + x_{2,6}^*(\min) \cdot W_6))$$

$$y_2^* = (0.189 \cdot 0.1) - ((0.362 \cdot 0.3 + (0.372 \cdot 0.1) + (0.368 \cdot 0.2) + (0.286 \cdot 0.2) + (0.444 \cdot 0.1))$$

$$y_2^* = 0.0189 - 0.0472 + 0.0248 + 0.0736 + 0.0572 + 0.0444$$

$$y_2^* = 0.0189 - 0.2993$$

$$y_2^* = -0.2344$$

Perhitungan Nilai Optimasi untuk Alternatif 3 (y_3^*)

$$y_3^* = (x_{3,2}^*(\max) \cdot W_2 - (x_{3,1}^*(\min) \cdot W_1 + (x_{3,3}^*(\min) \cdot W_3 + x_{3,4}^*(\min) \cdot W_4) + x_{3,5}^*(\min) \cdot W_5 + x_{3,6}^*(\min) \cdot W_6))$$

$$y_3^* = (0.189 \cdot 0.1) - ((0.362 \cdot 0.3 + (0.327 \cdot 0.1) + (0.276 \cdot 0.2) + (0.381 \cdot 0.2) + (0.266 \cdot 0.1))$$

$$y_3^* = 0.0189 - 0.1086 + 0.0327 + 0.0552 + 0.0762 + 0.0266$$

$$y_3^* = 0.0189 - 0.2993$$

$$y_3^* = -0.2851$$

Perhitungan Nilai Optimasi untuk Alternatif 4 (y_4^*)

$$y_4^* = (x_{4,2}^*(\max) \cdot W_2 - (x_{4,1}^*(\min) \cdot W_1 + (x_{4,3}^*(\min) \cdot W_3 + x_{4,4}^*(\min) \cdot W_4) + x_{4,5}^*(\min) \cdot W_5 + x_{4,6}^*(\min) \cdot W_6))$$

$$y_4^* = (0.378 \cdot 0.1) - ((0.272 \cdot 0.3 + (0.248 \cdot 0.1) + (0.368 \cdot 0.2) + (0.381 \cdot 0.2) + (0.355 \cdot 0.1))$$

$$y_4^* = 0.0378 - 0.0816 + 0.0248 + 0.0736 + 0.0762 + 0.0355$$

$$y_4^* = 0.0378 - 0.2917$$

$$y_4^* = -0.2539$$

Perhitungan Nilai Optimasi untuk Alternatif 5 (y_5^*)

$$y_5^* = (x_{5,2}^*(\max) \cdot W_2 - (x_{5,1}^*(\min) \cdot W_1 + (x_{5,3}^*(\min) \cdot W_3 + x_{5,4}^*(\min) \cdot W_4) + x_{5,5}^*(\min) \cdot W_5 + x_{5,6}^*(\min) \cdot W_6))$$

$$y_5^* = (0.283 \cdot 0.1) - ((0.272 \cdot 0.3 + (0.372 \cdot 0.1) + (0.276 \cdot 0.2) + (0.286 \cdot 0.2) + (0.266 \cdot 0.1))$$

$$y_5^* = 0.0283 - 0.0283 + 0.0372 + 0.0552 + 0.0572 + 0.0266$$

$$y_5^* = -0.0816 - 0.2578$$

$$y_5^* = -0.2295$$

Perhitungan Nilai Optimasi untuk Alternatif 6 (y_6^*)

$$y_6^* = (x_{6,2}^*(\max) \cdot W_2 - (x_{6,1}^*(\min) \cdot W_1 + (x_{6,3}^*(\min) \cdot W_3 + x_{6,4}^*(\min) \cdot W_4) + x_{6,5}^*(\min) \cdot W_5 + x_{6,6}^*(\min) \cdot W_6))$$

$$y_6^* = (0.283 \cdot 0.1) - ((0.453 \cdot 0.3 + (0.248 \cdot 0.1) + (0.276 \cdot 0.2) + (0.286 \cdot 0.2) + (0.355 \cdot 0.1))$$

$$y_6^* = 0.0283 - 0.1359 + 0.0248 + 0.0552 + 0.0572 + 0.0355$$

$$y_6^* = 0.0283 - 0.3086$$

$$y_6^* = -0.2803$$

Perhitungan Nilai Optimasi untuk Alternatif 7 (y_7^*)

$$y_7^* = (x_{7,2}^*(\max) \cdot W_2 - (x_{7,1}^*(\min) \cdot W_1 + (x_{7,3}^*(\min) \cdot W_3 + x_{7,4}^*(\min) \cdot W_4) + x_{7,5}^*(\min) \cdot W_5 + x_{7,6}^*(\min) \cdot W_6))$$

$$y_7^* = (0.189 \cdot 0.1) - ((0.362 \cdot 0.3 + (0.372 \cdot 0.1) + (0.276 \cdot 0.2) + (0.191 \cdot 0.2) + (0.266 \cdot 0.1))$$

$$y_7^* = 0.0849 - 0.0362 + 0.0372 + 0.0552 + 0.0954 + 0.0266$$

$$y_7^* = 0.0189 - 0.2658$$

$$y_7^* = -0.2469$$

Perhitungan Nilai Optimasi untuk Alternatif 8 (y_8^*)

$$y_8^* = (x_{8,2}^*(\max) \cdot W_2 - (x_{8,1}^*(\min) \cdot W_1 + (x_{8,3}^*(\min) \cdot W_3 + x_{8,4}^*(\min) \cdot W_4) + x_{8,5}^*(\min) \cdot W_5 + x_{8,6}^*(\min) \cdot W_6))$$

$$y^*_8 = (0.189 * 0.1) - ((0.272 * 0.3 + (0.372 * 0.1) + (0.368 * 0.2) + (0.286 * 0.2) + (0.355 * 0.1))$$

$$y^*_8 = 0.0849 - 0.0362 + 0.0372 + 0.0552 + 0.0954 + 0.0266$$

$$y^*_8 = -0.0189 - 0.2851$$

$$y^*_8 = -0.2662$$

Perhitungan Nilai Optimasi untuk Alternatif 9 (y^*_9)

$$y^*_9 = (X^*_{9,2(max)} \cdot W_2 - (X^*_{9,1(min)} \cdot W_1 + (X^*_{9,3(min)} \cdot W_3 + X^*_{9,4(min)} \cdot W_4) + X^*_{9,5(min)} \cdot W_5 + X^*_{9,6(min)} \cdot W_6)$$

$$y^*_9 = (0.378 * 0.1) - ((0.272 * 0.3 + (0.248 * 0.1) + (0.276 * 0.2) + (0.286 * 0.2) + (0.266 * 0.1))$$

$$y^*_9 = 0.0378 - 0.0816 + 0.0248 + 0.0552 + 0.0572 + 0.0266$$

$$y^*_9 = 0.0378 - 0.2454$$

$$y^*_9 = -0.2076$$

Perhitungan Nilai Optimasi untuk Alternatif 10 (y^*_{10})

$$y^*_{10} = (X^*_{10,2(max)} \cdot W_2 - (X^*_{10,1(min)} \cdot W_1 + (X^*_{10,3(min)} \cdot W_3 + X^*_{10,4(min)} \cdot W_4) + X^*_{10,5(min)} \cdot W_5 + X^*_{10,6(min)} \cdot W_6)$$

$$y^*_{10} = (0.378 * 0.1) - ((0.181 * 0.3 + (0.248 * 0.1) + (0.368 * 0.2) + (0.191 * 0.2) + (0.266 * 0.1))$$

$$y^*_{10} = 0.0378 - 0.0543 + 0.0248 + 0.0736 + 0.0382 + 0.0266$$

$$y^*_{10} = -0.1797$$

Dari hasil diatas, dapat dilihat rangking setiap alternatif dari warga pada tabel berikut:

Table 10. Hasil Perangkingan

No	Nama Warga	Nilai	Rangking
1	Winarno	-0.2947	10
2	Sugiyanto	-0.2344	4
3	Abdul Manaf	-0.2851	9
4	Sujino	-0.2539	6
5	Ahmad Baderi	-0.2295	3
6	Lukman Joyo	-0.2803	8
7	Khoirul	-0.2469	5
8	Jumangin	-0.2662	7
9	Riyanto	-0.2076	2
10	Sayuti	-0.1797	1

Berdasarkan tabel hasil perangkingan dapat terlihat bahwa warga yang memiliki nilai tertinggi adalah Sayuti dengan perolehan nilai sebesar -0.1797.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan yaitu warga yang direkomendasikan untuk mendapatkan bantuan adalah warga dengan rangking 1 sampai dengan 5 yaitu warga atas nama sayuti, Riyanto, Ahmad Baderi, Sugiyanto dan Khoirul dengan nilai sebesar -0.1797, -0.2076, -0.2295, -0.2344 dan -0.2469. untuk penelitian kedepannya dapat mengkombinasikan antara metode MOORA dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan yang lainnya. Penelitian kedepannya dapat menambahkan metode sistem penunjang keputusan lainnya.

Referensi

- [1] Siregar, A.W. et al. (2018). Penentuan Kelayakan Penerimaan Bantuan Raskin Dengan Metode Moora Pada Kelurahan Martoba Pematangsiantar. KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer), 2(1). Page. 270-277.
- [2] Israwan, F. (2019). Penerapan Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio (MOORA) Dalam Penentuan Asisten Laboratorium. Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer. 5(1).
- [3] Brauers, W. K. M., & Zavadskas, E. K. (2006). The MOORA method and its application to privatization in a transition economy. *Control and Cybernetics*, 35(2), 445–469.
- [4] Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2011). *Decision Support and Business Intelligence Systems* (9th ed.). Pearson Education.
- [5] Kementerian Sosial Republik Indonesia. (2020). *Pedoman Umum Bantuan Sosial Tunai (BST) COVID-19*. Jakarta: Kemensos RI.
- [6] Setiawan, R. (2021). Penerapan Metode MOORA dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan BLT Dana Desa. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(2), 105–112.
- [7] Rahayu, S., Prasetyo, D., & Yulianto, F. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Berprestasi Menggunakan Metode MOORA. *Jurnal Teknologi dan Informatika*, 6(1), 15–22.
- [8] Handayani, T., & Nugroho, Y. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial dengan Metode SAW dan MOORA. *Jurnal Sains dan Informatika*, 5(2), 92–101.
- [9] Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [10] Kusumadewi, S. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [11] Akbar, D. A., & Firdaus, M. (2020). Dampak Sosial Ekonomi Pandemi COVID-19 terhadap Rumah Tangga Rentan. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik*, 11(2), 145–158.
- [12] Indrawati, H. (2020). Strategi Pemerintah dalam Menanggulangi Dampak Ekonomi Akibat COVID-19. *Jurnal Administrasi Publik*, 8(3), 210–219