



Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Sembako Menerapkan Metode Moora Studi Kasus : Desa Pulo Sanggar

M Tawaf Akbar B^{*}, Ahmad Fahreza Nasution

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Budi Darma,
Jalan Sisingamanraja No. 338, Medan, Sumatera Utara, Indonesia
Email:^{1,*}mtawafakbarb46@gmail.com,²rezaggpribadi5@gmail.com

Abstrak-Dampak bantuan paket sembako dan bantuan langsung tunai terhadap kelangsungan hidup masyarakat yang tergolong dengan kata tidak mampu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisa bantuan sembako yang memberikan pengaruh terhadap kelangsungan hidup masyarakat kurang mampu. Hasil penelitian bantuan sembako sangat berpengaruh, maka sudah seharusnya dalam hal ini Pemerintah daerah meningkatkan bantuan sembako secara tepat, mengingat kelangsungan hidup warga yang kurang mampu dan tidak dapat lagi bekerja memperoleh uang untuk membiayai kehidupan mereka. Berdasarkan penilaian kriteria tersebut membuat pengambil keputusan dihadapkan pada masalah yang sulit dan cenderung mengandalkan subjektivitas. Dalam studi ini, dihasilkan sistem yang mengadaptasi metode Moora

Kata Kunci : Penerapan Metode Moora; SPK; Penerimaan Bantuan Sembako

Abstract- The impact of food package assistance and direct cash assistance on the survival of people who are classified as incapable. The purpose of this study is to find out and analyze basic food assistance that has an influence on the survival of underprivileged communities. The results of the research on basic food assistance are very influential, so in this case the local government should increase basic food assistance appropriately, considering the survival of residents who are underprivileged and can no longer earn money to finance their lives. Based on the assessment of such criteria, decision makers are faced with difficult problems and tend to rely on subjectivity. In this study, a system was produced that adapts the Moora method.

Keywords : Application of the Moora Method; DSS; Receiving Basic Food Assistance

1. PENDAHULUAN

Kemiskinan adalah salah satu persoalan mendasar yang menjadi pusat perhatian pemerintah di suatu negara. Salah satu aspek penting untuk mendukung Strategi Penanggulangan Kemiskinan adalah tersedianya data kemiskinan yang akurat dan tepat sasaran. Sembako (sembiliah bahan pokok) merupakan sembilan kebutuhan pokok masyarakat Indonesia yang terdiri dari makanan atau minuman yang digunakan untuk memenuhi kehidupan sehari-hari. Atas dasar tersebut, biasanya pemerintah mengadakan program-program bantuan sembako yang ditujukan kepada masyarakat yang membutuhkan. Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT)/Program Sembako adalah bantuan sosial pangan dalam bentuk non tunai dari pemerintah yang diberikan kepada Keluarga Penerima Manfaat (KPM) setiap bulannya melalui mekanisme perbankan. Namun, dalam prakteknya pemberian bantuan sembako tidak tepat sasaran, sehingga butuh pendataan yang lebih valid terkait keluarga yang layak atau tidak layak menerima bantuan sembako. Untuk menentukan kelayakan penerima sembako dapat memanfaatkan teknik SPK dan dengan menggunakan metode MOORA.

Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem terkomputerisasi untuk memecahkan suatu permasalahan yang menghasilkan data digunakan untuk mengambil sebuah keputusan. Beberapa metode dalam sistem pendukung keputusan terdiri dari Metode Analytic Hierachy Process (AHP), Metode Simple Additive Weighting (SAW), Metode Weighted Product (WP), Metode Elimination And Choice Expressing Reality (ELECTRE), Metode Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)[2]. Pada Penelitian ini penulis dapat menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan metode Moora karena metode Moora sangat sederhana, stabil, dan kuat, selain itu Metode Moora juga menggunakan rasio sederhana dari jumlah nilai kinerja yang dinormalisasi untuk kriteria manfaat dengan jumlah nilai kinerja yang dinormalisasi untuk kriteria yang tidak menguntungkan untuk menghindari nilai negative dan menghasilkan nilai kriteria positif[3].

Dari penjelasan diatas maka penulis mencantumkan beberapa penelitian terkait Metode Moora berikut beberapa penelitian terdahulu, penelitian yang dilakukan oleh Sri Wardani, Iin Parlina, Ahmad Revi, pada Tahun 2018 yang membahas tentang ANALISIS PERHITUNGAN METODE MOORA DALAM PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BANGUNAN DI TOKO MEGAH GRACINDO JAYA menghasilkan nilai preferensi sebesar 0,5031[4]. Penelitian yang dilakukan oleh Chairul Fadlan, Agus Perdana Windarto, Irfan Sudahri Damanik, pada tahun 2019 yang membahas tentang Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai (Kasus: Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela) menghasilkan nilai preferensi sebesar 0.2080[5]. Penelitian yang dilakukan oleh Samuel Manurung, pada tahun 2018 yang membahas tentang. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU DAN PEGAWAI TERBAIK MENGGUNAKAN METODE MOORA menghasilkan nilai preferensi sebesar 9,95[6]. Penelitian yang dilakukan oleh Indra Hidayatulloh, Muhammad Zidny Naf'an, pada tahun 2017 yang membahas tentang. METODE MOORA DENGAN PENDEKATAN PRICE-QUALITY RATIO UNTUK REKOMENDASI PEMILIHAN SMARTPHONE menghasilkan nilai preferensi sebesar 2,85[7]. Penelitian yang dilakukan oleh Rully Dwi Arista, Sarjon Defit, Yuhandri Yunus, pada tahun 2020 yang membahas tentang MOORA sebagai Sistem Pendukung Keputusan dalam Mengukur Tingkat Kinerja Dosen. menghasilkan nilai preferensi sebesar 0,1509[3].

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan diatas maka penulis tertarik untuk membuat penelitian Penerapan Metode Moora Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan bantuan sembako yang dapat memberikan Informasi hasil Penerapan Metode Moora Dalam Penerimaan sembako,memberi hasil Moora penerimaan sembako menggunakan Algoritma Matrix,Memberikan kemudahan untuk pengimplementasian Algoritma Matrix dalam Metode Moora penerimaan sembako dan dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi peneliti berikutnya yang membahas tentang Penerapan Metode Moora Dalam Penerimaan sembako studi kasus desa pulo sanggar menggunakan Metode Moora

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam membuat penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan penulis. Berikut merupakan penjelasan dari beberapa tahapan penelitian tersebut:

a. Studi Kepustakaan

Berguna agar penulis paham mengenai SPK dan metode MOORA dengan membaca jurnal-jurnal ataupun refrensi lainnya yang terkait dengan penelitian.

b. Pengumpulan Data

Melakukan suatu observasi yang dipakai agar memahami tahap-tahap penerimaan sembako

c. Analisa Permasalahan

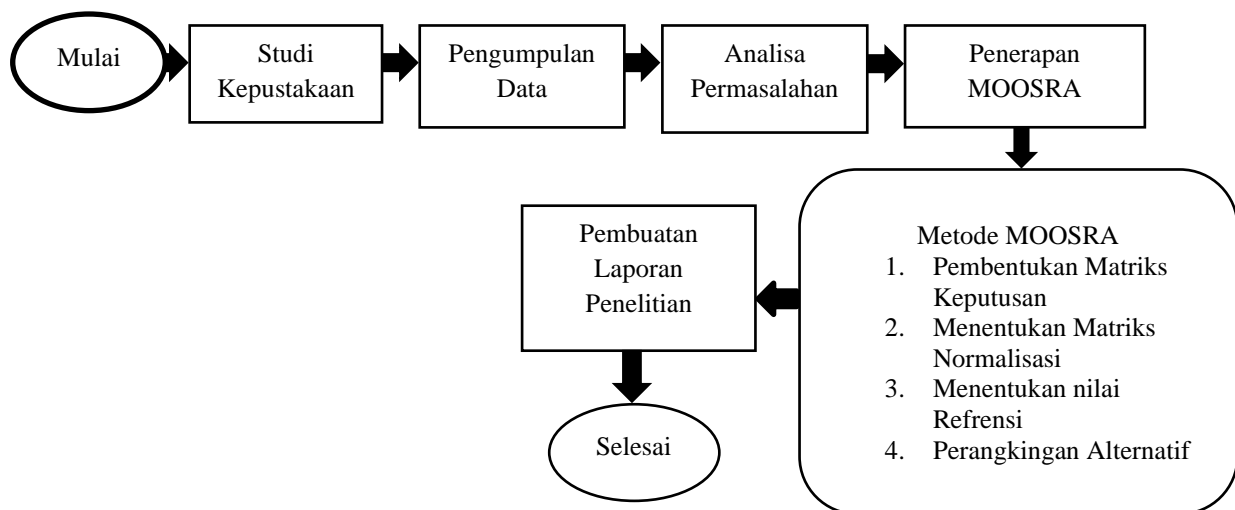
Memecahkan suatu masalah serta menganalisa data dalam melakukan suatu kajian sebelum melakukan perancangan ataupun perhitungan.

d. Penerapan Metode MOORA

Diskriminasi metode MOORA dalam proses Decision Maktris.

e. Pengambilan Kesimpulan

Dalam hal ini pengambilan kesimpulan dalam hal penentuan alternatif terbaik.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) atau *Decision Support System* merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun yang tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model [7].

2.3 Metode Multiobjective Optimization on the Basis of Simple Ratio Analysis (MOOSRA&MOORA)

Metode MOORA adalah salah satu metode optimasi multi-tujuan. Jika metode MOORA dibandingkan dengan metode MOORA, skor kinerja negatif di metode MOORA tidak muncul dan MOORA metode kurang sensitif terhadap variasi besar dalam nilai kriteria[11].Metode MOORA pertama telah dikembangkan oleh Das et al. Secara umum, metodologi MOORA dimulai dengan perumusan matriks keputusan yang ada pada umumnya empat parameter, yaitu: alternatif, kriteria atau atribut, bobot individu atau koefisien signifikansi masing-masing kriteria dan mengukur kinerja alternatif sehubungan dengan kriteria. Algoritma dalam penyelesaian Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Moosra antara lain, sebagai berikut:

- a. Pembentukan Matriks Keputusan Metodologi ini dimulai dengan definisi matriks keputusan di mana sejumlah kriteria dan alternatif dicantumkan. Itu kinerja masing-masing alternatif sehubungan dengan setiap kriterianya dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut:



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

Dimana kriteria dilambangkan dengan : x_1, x_2, \dots, x_n

- b. Menentukan Matriks Normalisasi Rasio X_{ij} menunjukkan ukuran ke i dari alternatif pada kriteria ke j , m menunjukkan jumlah kriteria. Breuers et al. (2008) menyimpulkan bahwa untuk denominator, pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif kriteria. Dalam metode MOORA elemen dinormalisasi dari matriks keputusan menggunakan persamaan berikut:

$$(x_{ij}^*) = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{2ij}^2}} \tag{2}$$

Dimana nilainya $X * ij$ mewakili kinerja yang dinormalisasi dari i th alternatif pada j th objektif pada $i=1,2,3,\dots,n$ dan $j=1,2,3,\dots,m$

- c. Menentukan Nilai Preferensi Skor kinerja Y_i dari semua alternatif dihitung sebagai rasio sederhana dari jumlah yang menguntungkan pada kriteria bermanfaat terhadap jumlah yang menguntungkan pada kriteria yang tidak bermanfaat dengan menggunakan persamaan berikut:

$$Y_i = \frac{\sum_{j=1}^g w_j x_{ij}^*}{\sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij}^*} \tag{3}$$

Dimana g adalah jumlah atribut yang akan dimaksimalkan, $(n-g)$ adalah jumlah atribut yang harus diminimalkan. w_j adalah berat terkait pada atribut j^{th}

Dalam beberapa kasus, jika menganggap bahwa atributnya sama pentingnya maka rumus optimasi menjadi sebagai berikut:

$$Y_i = \frac{\sum_{j=1}^g x_{ij}^*}{\sum_{j=g+1}^n x_{ij}^*} \tag{4}$$

- d. Perangkingan Alternatif, pada langkah ini, peringkat alternatif dilakukan, Kapan diurutkan dalam urutan menurun, alternatif terbaik adalah yang mana memiliki nilai penilaian tertinggi. Dianjurkan untuk memilikinya peringkat ordinal dari Y_i nilai untuk mendapatkan preferensi akhir dari kandidat alternatif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode *Multi-Objektive Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) di penggunaan untuk mencari solusi dari masalah pemilihan dosen tetap dengan menggunakan beberapa sampel data alternatif yang dianggap telah memenuhi kriteria. Proses penjabaran serta penerapan data tersebut dapat dilihat jelas seperti dibawah ini :

3.1 Data Alternatif

Alternatif merupakan salah satu syarat yang mendukung dalam hal pemilihan penerima sembako, dimana alternatif tersebut harus memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Berikut merupakan data alternatif kandidat penerima sembako tetap yang dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Data Alternatif calon penerima sembako

Alternatif	Nama penerima bantuan
A ₁	Antoni
A ₂	Nia
A ₃	Ali Hasmi
A ₄	Jumadin
A ₅	Sayur
A ₆	Kasimah
A ₇	Barlan

3.2 Data Kriteria

Dalam pemilihan penerima bantuan terdapat beberapa kriteria yang telah terpenuhi seperti yang dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis
C ₁	Kondisi rumah	Banefit



C ₂	kelayakan	Benefit
C ₃	Status pernikahan	Benefit
C ₄	Jumlah anak	Benefit
C ₅	Jumlah tanggungan	Benefit
C ₆	Umur	Cost
C ₇	PHK	Cost

Tabel 3. Bobot dan Data Kriteria kandidat

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C ₁	Kondisi rumah	0,37	Benefit
C ₂	Kelayakan	0,23	Benefit
C ₃	Status pernikahan	0,16	Benefit
C ₄	Jumlah anak	0,11	Benefit
C ₅	Jumlah tanggungan	0,07	Benefit
C ₆	Umur	0,04	Cost
C ₇	PHK	0,02	Cost

Tabel 4. Data Alternatif dan Data Kriteria

Alternatif	Kondisi rumah (C ₁)	Kelayakan (C ₂)	Status pernikahan (C ₃)	Jumlah anak (C ₄)	Jumlah tanggungan (C ₅)	Umur (C ₆)	PHK (C ₇)
A ₁	2	16	5	D	1	34	1
A ₂	1	6	1	C	1	35	2
A ₃	2	1	1	D	1	45	3
A ₄	1	1	1	B	1	51	1
A ₅	2	3	1	D	1	41	1
A ₆	1	6	5	D	1	33	2
A ₇	1	4	2	B	1	32	1

Pada tabel 4 diatas masih terdapat data yang linguistik, maka dari itu memerlukan pembobotan terlebih dahulu agar mendapatkan nilai dari angka yang terlihat pada tabel 5 dan 6 berikut ini :

Tabel 5. Kriteria jlh ank C₄

Keterangan	Nilai
IVA	6
IIID	5
IIIC	4
IIIB	3
IIIA	2
-	1

Setelah dilakukan pembobotan maka kriteria-kriteria akan terlihat seperti pada tabel 6 berikut ini:

Tabel 6.Data Rating Kecocokan dari Kriteria Setelah Pembobotan

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇
A ₁	2	16	5	5	1	34	1
A ₂	1	6	1	4	1	35	2
A ₃	2	1	1	3	1	45	3
A ₄	1	1	1	3	1	51	1
A ₅	2	3	1	4	1	41	1
A ₆	1	6	5	5	1	33	2
A ₇	1	4	2	5	1	32	1

3.3 Penerapan Metode *Multi-Objektive Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA)

Berikut langkah-langkah perhitungan data pada rating kecocokan dengan metode *Multi-Objektive Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA):

a. Mempersiapkan matriks keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nn} \end{bmatrix}$$



$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 2 & 16 & 5 & 5 & 1 & 34 & 1 \\ 1 & 6 & 1 & 4 & 1 & 35 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 3 & 1 & 45 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & 3 & 1 & 51 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & 4 & 1 & 41 & 1 \\ 1 & 6 & 5 & 5 & 1 & 33 & 2 \\ 1 & 4 & 2 & 5 & 1 & 32 & 1 \end{bmatrix}$$

b. Hitung Normalisasi matriks keputusan persamaan 3
Untuk C₁ (kondisi rumah)

$$X_{1,1}^* = \frac{2}{\sqrt{2^2+1^2+2^2+1^2+2^2+1^2+1^2}} = \frac{2}{\sqrt{16}} = 0,5$$

$$X_{2,1}^* = \frac{1}{\sqrt{2^2+1^2+2^2+1^2+2^2+1^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{16}} = 0,25$$

$$X_{3,1}^* = \frac{2}{\sqrt{2^2+1^2+2^2+1^2+2^2+1^2+1^2}} = \frac{2}{\sqrt{16}} = 0,5$$

$$X_{4,1}^* = \frac{1}{\sqrt{2^2+1^2+2^2+1^2+2^2+1^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{16}} = 0,25$$

$$X_{5,1}^* = \frac{2}{\sqrt{2^2+1^2+2^2+1^2+2^2+1^2+1^2}} = \frac{2}{\sqrt{16}} = 0,5$$

$$X_{6,1}^* = \frac{1}{\sqrt{2^2+1^2+2^2+1^2+2^2+1^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{16}} = 0,25$$

$$X_{7,1}^* = \frac{1}{\sqrt{2^2+1^2+2^2+1^2+2^2+1^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{16}} = 0,25$$

Untuk C₂ (Kelayakan)

$$X_{1,2}^* = \frac{16}{\sqrt{16^2+6^2+1^2+1^2+3^2+6^2+4^2}} = \frac{16}{\sqrt{355}} = 0,849$$

$$X_{2,2}^* = \frac{6}{\sqrt{16^2+6^2+1^2+1^2+3^2+6^2+4^2}} = \frac{6}{\sqrt{355}} = 0,318$$

$$X_{3,2}^* = \frac{1}{\sqrt{16^2+6^2+1^2+1^2+3^2+6^2+4^2}} = \frac{1}{\sqrt{355}} = 0,053$$

$$X_{4,2}^* = \frac{1}{\sqrt{16^2+6^2+1^2+1^2+3^2+6^2+4^2}} = \frac{1}{\sqrt{355}} = 0,053$$

$$X_{5,2}^* = \frac{3}{\sqrt{16^2+6^2+1^2+1^2+3^2+6^2+4^2}} = \frac{3}{\sqrt{355}} = 0,159$$

$$X_{6,2}^* = \frac{6}{\sqrt{16^2+6^2+1^2+1^2+3^2+6^2+4^2}} = \frac{6}{\sqrt{355}} = 0,318$$

$$X_{7,2}^* = \frac{4}{\sqrt{16^2+6^2+1^2+1^2+3^2+6^2+4^2}} = \frac{4}{\sqrt{355}} = 0,212$$

Untuk C₃ (Status pernikahan)

$$X_{1,3}^* = \frac{5}{\sqrt{5^2+1^2+1^2+1^2+1^2+5^2+2^2}} = \frac{5}{\sqrt{58}} = 0,656$$

$$X_{2,3}^* = \frac{1}{\sqrt{5^2+1^2+1^2+1^2+1^2+5^2+2^2}} = \frac{1}{\sqrt{58}} = 0,131$$

$$X_{3,3}^* = \frac{1}{\sqrt{5^2+1^2+1^2+1^2+1^2+5^2+2^2}} = \frac{1}{\sqrt{58}} = 0,131$$

$$X_{4,3}^* = \frac{1}{\sqrt{5^2+1^2+1^2+1^2+1^2+5^2+2^2}} = \frac{1}{\sqrt{58}} = 0,131$$

$$X_{5,3}^* = \frac{1}{\sqrt{5^2+1^2+1^2+1^2+1^2+5^2+2^2}} = \frac{1}{\sqrt{58}} = 0,131$$

$$X_{6,3}^* = \frac{5}{\sqrt{5^2+1^2+1^2+1^2+1^2+5^2+2^2}} = \frac{5}{\sqrt{58}} = 0,656$$

$$X_{7,3}^* = \frac{2}{\sqrt{5^2+1^2+1^2+1^2+1^2+5^2+2^2}} = \frac{2}{\sqrt{58}} = 0,262$$

Untuk C₄ (Jumlah anak)

$$X_{1,4}^* = \frac{5}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+3^2+4^2+5^2+5^2}} = \frac{5}{\sqrt{116}} = 0,464$$



$$X_{2,4}^* = \frac{4}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+3^2+4^2+5^2+5^2}} = \frac{4}{\sqrt{116}} = 0,371$$

$$X_{3,4}^* = \frac{3}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+3^2+4^2+5^2+5^2}} = \frac{3}{\sqrt{116}} = 0,278$$

$$X_{4,4}^* = \frac{3}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+3^2+4^2+5^2+5^2}} = \frac{3}{\sqrt{116}} = 0,278$$

$$X_{5,4}^* = \frac{4}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+3^2+4^2+5^2+5^2}} = \frac{4}{\sqrt{116}} = 0,371$$

$$X_{6,4}^* = \frac{5}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+3^2+4^2+5^2+5^2}} = \frac{5}{\sqrt{116}} = 0,464$$

$$X_{7,4}^* = \frac{5}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+3^2+4^2+5^2+5^2}} = \frac{5}{\sqrt{116}} = 0,464$$

Untuk C₅ (Jumlah tanggungan)

$$X_{1,5}^* = \frac{1}{\sqrt{1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{7}} = 0,377$$

$$X_{2,5}^* = \frac{1}{\sqrt{1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{7}} = 0,377$$

$$X_{3,5}^* = \frac{1}{\sqrt{1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{7}} = 0,377$$

$$X_{4,5}^* = \frac{1}{\sqrt{1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{7}} = 0,377$$

$$X_{5,5}^* = \frac{1}{\sqrt{1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{7}} = 0,377$$

$$X_{6,5}^* = \frac{1}{\sqrt{1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{7}} = 0,377$$

$$X_{7,5}^* = \frac{1}{\sqrt{1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{7}} = 0,377$$

Untuk C₆ (Umur)

$$X_{1,6}^* = \frac{34}{\sqrt{34^2+35^2+45^2+51^2+41^2+33^2+32^2}} = \frac{34}{\sqrt{10.801}} = 0,327$$

$$X_{2,6}^* = \frac{35}{\sqrt{34^2+35^2+45^2+51^2+41^2+33^2+32^2}} = \frac{35}{\sqrt{10.801}} = 0,336$$

$$X_{3,6}^* = \frac{45}{\sqrt{34^2+35^2+45^2+51^2+41^2+33^2+32^2}} = \frac{45}{\sqrt{10.801}} = 0,432$$

$$X_{4,6}^* = \frac{51}{\sqrt{34^2+35^2+45^2+51^2+41^2+33^2+32^2}} = \frac{51}{\sqrt{10.801}} = 0,490$$

$$X_{5,6}^* = \frac{41}{\sqrt{34^2+35^2+45^2+51^2+41^2+33^2+32^2}} = \frac{41}{\sqrt{10.801}} = 0,394$$

$$X_{6,6}^* = \frac{33}{\sqrt{34^2+35^2+45^2+51^2+41^2+33^2+32^2}} = \frac{33}{\sqrt{10.801}} = 0,317$$

$$X_{7,6}^* = \frac{32}{\sqrt{34^2+35^2+45^2+51^2+41^2+33^2+32^2}} = \frac{32}{\sqrt{10.801}} = 0,307$$

Untuk C₇ (PHK)

$$X_{1,7}^* = \frac{1}{\sqrt{1^2+2^2+3^2+1^2+1^2+2^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{21}} = 0,218$$

$$X_{2,7}^* = \frac{2}{\sqrt{1^2+2^2+3^2+1^2+1^2+2^2+1^2}} = \frac{2}{\sqrt{21}} = 0,436$$

$$X_{3,7}^* = \frac{3}{\sqrt{1^2+2^2+3^2+1^2+1^2+2^2+1^2}} = \frac{3}{\sqrt{21}} = 0,654$$

$$X_{4,7}^* = \frac{1}{\sqrt{1^2+2^2+3^2+1^2+1^2+2^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{21}} = 0,218$$

$$X_{5,7}^* = \frac{1}{\sqrt{1^2+2^2+3^2+1^2+1^2+2^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{21}} = 0,218$$

$$X_{6,7}^* = \frac{2}{\sqrt{1^2+2^2+3^2+1^2+1^2+2^2+1^2}} = \frac{2}{\sqrt{21}} = 0,436$$

$$X_{7,7}^* = \frac{1}{\sqrt{1^2+2^2+3^2+1^2+1^2+2^2+1^2}} = \frac{1}{\sqrt{21}} = 0,218$$

Setelah hasil yang diperoleh dari nilai perhitungan diatas tersebut maka menghasilkan matriks ternormlisasi X_{ij}^* seperti tabel berikut ini:

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0,5 & 0,849 & 0,656 & 0,464 & 0,377 & 0,327 & 0,218 \\ 0,25 & 0,318 & 0,131 & 0,371 & 0,377 & 0,336 & 0,436 \\ 0,5 & 0,053 & 0,131 & 0,278 & 0,377 & 0,432 & 0,654 \\ 0,25 & 0,053 & 0,131 & 0,278 & 0,377 & 0,490 & 0,218 \\ 0,5 & 0,159 & 0,131 & 0,371 & 0,377 & 0,394 & 0,218 \\ 0,25 & 0,318 & 0,656 & 0,464 & 0,377 & 0,317 & 0,436 \\ 0,25 & 0,212 & 0,262 & 0,464 & 0,377 & 0,307 & 0,218 \end{bmatrix}$$

c. Menghitung dan menentukan nilai optimasi dengan menyertakan bobot (Persamaan ke 5)

$$y_1^* = (0,37 * 0,5) + (0,23 * 0,849) + (0,16 * 0,656) + (0,11 * 0,464) + (0,07 * 0,377) - (0,04 * 0,327) - (0,02 * 0,218) = 0,544$$

$$y_2^* = (0,37 * 0,25) + (0,23 * 0,318) + (0,16 * 0,131) + (0,11 * 0,371) + (0,07 * 0,377) - (0,04 * 0,336) - (0,02 * 0,436) = 0,23$$

$$y_3^* = (0,37 * 0,5) + (0,23 * 0,053) + (0,16 * 0,131) + (0,11 * 0,278) + (0,07 * 0,377) - (0,04 * 0,432) - (0,02 * 0,654) = 0,243$$

$$y_4^* = (0,37 * 0,25) + (0,23 * 0,053) + (0,16 * 0,131) + (0,11 * 0,278) + (0,07 * 0,377) - (0,04 * 0,490) - (0,02 * 0,218) = 0,157$$

$$y_5^* = (0,37 * 0,5) + (0,23 * 0,159) + (0,16 * 0,131) + (0,11 * 0,371) + (0,07 * 0,377) - (0,04 * 0,394) - (0,02 * 0,218) = 0,288$$

$$y_6^* = (0,37 * 0,25) + (0,23 * 0,318) + (0,16 * 0,656) + (0,11 * 0,464) + (0,07 * 0,377) - (0,04 * 0,317) - (0,02 * 0,436) = 0,326$$

$$y_7^* = (0,37 * 0,25) + (0,23 * 0,212) + (0,16 * 0,262) + (0,11 * 0,464) + (0,07 * 0,377) - (0,04 * 0,307) - (0,02 * 0,218) = 0,242$$

Dari hasil penilaian diatas, dapat kita lihat ranking alternatif dari dosen tetap pada tabel 7 dibawah ini:

Tabel 7. Hasil Perankingan

Alternatif	Hasil	Ranking
A ₁	0,544	1
A ₂	0,23	3
A ₃	0,243	6
A ₄	0,157	5
A ₅	0,288	7
A ₆	0,326	2
A ₇	0,242	4

Maka dapat kita lihat pada tabel 7 bahwa alternatif A₁ dengan hasil 0,544 merupakan hasil yang terbaik dari alternatif lainnya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas tentang penerima bantuan sembako, dapat kita simpulkan bahwa metode *Multi-Objektive Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) dalam pemilihan kandidat penerima bantuan sembako tetap dengan menggunakan 7 kriteria dalam penilaian yaitu : kondisi rumah {C1}, kelayakan {C2}, status pernikahan {C3}, jumlah anak {C4}, jumlah tanggungan {C5}, Umur {C6}, PHK {C7} dan 7 alternatif nama kandidat penerima: Antoni {A1},Nia {A2}, Ali Hasmi{A3},Jumadin {A4}, Sayur {A5}, Kasimah {A6}, Barlan {A7}. Hasil yang sudah diperoleh dari penelitian di atas, bahwa Metode *Multi-Objektive Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA) dapat digunakan untuk memilih alternative dan melakukan perankingan terbaik dalam melakukan pemilihan kandidat penerima bantuan sembako berdasarkan kriteria – kriteria yang telah ditetapkan diatas, dimana alternatif {A1} Antoni sebagai Penerima bantuan sembako dengan dengan hasil 0,544.

REFERENCES

[1] H. Sujaini and H. S. Pratiwi, “DOSEN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE (STUDI KASUS : TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS TANJUNGPURA),” vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2016.



- [2] T. M. Diansyah, "Implementasi Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dalam Penilaian Kinerja Dosen Komputer Menerapkan (Studi Kasus : STMIK Budi Darma)," no. September, pp. 822–834, 2019.
- [3] K. Govindan, H. Mina, and B. Alavi, "A decision support system for demand management in healthcare supply chains considering the epidemic outbreaks : A case study of coronavirus disease 2019 (COVID-19)," *Transp. Res. Part E*, vol. 138, no. April, p. 101967, 2020, doi: 10.1016/j.tre.2020.101967.
- [4] J. Mulyana, A. B. Purba, and A. Wahyudi, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Padi Menggunakan Metode TOPSIS dan MAUT Berbasis Web hidupnya pada sektor ini sebagai petani padi . sebagai sumber makanan utama . Padi keputusan yaitu metode Technique For Order Preference By Similarity To ," vol. 16, pp. 11–23, 2021.
- [5] P. T. Alfa, S. Menggunakan, and M. Copras, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Marketing Terbaik di," vol. 2, no. September, pp. 62–68, 2020, doi: 10.30865/json.v2i1.2455.
- [6] D. A. N. Swara, P. Penyeleksian, and C. Karyawan, "Uji sensitivitas metode aras dengan pendekatan metode pembobotan kriteria sahnnon entropy pada penyeleksian calon karyawan," vol. 4, no. 2, pp. 96–104, 2020.
- [7] N. P. Dewi and E. Maharani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Terbaik Menggunakan Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Additive Ratio Assessment (ARAS) Berbasis Web," vol. 11, no. x, pp. 172–183, 2021.
- [8] U. R. Siregar, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Siswa Terbaik Pada Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Metode Prfeence Selection Index (PSI)," pp. 459–466, 2020.
- [9] N. Ndruru, F. T. Waruwu, and D. P. Utomo, "Penerapan Metode MABAC Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Kepala Cabang Pada PT . Cefa Indonesia Sejahtera Lestari," vol. 1, no. 1, pp. 36–49, 2020.
- [10] M. M. dan B. Sinaga, *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Hasil Belajar*. 2018.
- [11] S. Wardani, I. Parlina, and A. Revi, "ANALISIS PERHITUNGAN METODE MOORA DALAM PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BANGUNAN DI TOKO MEGAH GRACINDO JAYA InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan)," pp. 95–99.
- [12] S. Lestari, "Penerapan Kombinasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Rank Order Centroid (ROC) dalam Keputusan Pemberian Kredit," vol. 3, no. 4, pp. 371–375, 2019, doi: 10.30865/mib.v3i4.1509.
- [13] A. Karim, S. Esabella, and U. Hasanah, "Analisa Penerapan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Calon Karyawan Tetap Menerapkan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC)," vol. 5, pp. 1674–1687, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i4.3265.
- [14] M. Mesran, S. D. A. Pardede, A. Harahap, and A. P. U. Siahaan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) Menerapkan Metode MOORA," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 2, no. 2, pp. 16–22, 2018, doi: 10.30865/mib.v2i2.595.
- [15] L. Handayani, M. Syahrizal, and K. Tampubolon, "PEMILIHAN KEPLING TELADAN MENERAPKAN METODE RANK ORDER CENTROID (ROC) DAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS) DI KECAMATAN MEDAN AREA," vol. 3, no. 2002, pp. 532–538, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1638.
- [16] M. Kombinasi and M. Saw, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Bantuan Siswa Miskin," vol. 3, no. 4, pp. 376–380, 2019, doi: 10.30865/mib.v3i4.1511.
- [17] A. Ramadani, T. Riris, R. Sihombing, and I. Parlina, "(Journal of Informatics and Telecommunication Engineering)," vol. 2, no. 2, pp. 122–127, 2019.
- [18] H. Nalatissifa and Y. Ramdhani, "Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (Rtlh) Pada Desa Sumbaga," vol. 19, no. 2, pp. 246–256, 2020.
- [19] A. S. Kurniawansyah, J. Wahyudi, and R. Julita, "Membangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Dosen Berprestasi Di Prodi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu," vol. 15, no. 1, pp. 44–49, 2019.
- [20] M. G. U. I. Matlab, "PERBANDINGAN METODE MOORA DAN TOPSIS DALAM PENENTUAN PENERIMAAN SISWA BARU DENGAN PEMBOBOTAN ROC MENGGUNAKAN GUI MATLAB (Studi Kasus : Madrasah Aliyah Negeri Asahan Tahun Ajaran 2018/2019)," vol. 8, no. 2006, 2019.
- [21] C. Fadlan, A. P. Windarto, and I. S. Damanik, "Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai (Kasus : Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela)," vol. 3, no. 2, pp. 2–6, 2019.