

# IMPLEMENTASI MULTI OBJECTIVE OPTIMIZATION BY RATIO ANALYSIS (MOORA) DALAM MENENTUKAN MASYARAKAT YANG LAYAK MENERIMA BANTUAN BEDAH RUMAH KELUARGA MISKIN

Mutmainnah \*, Asyabri Hadi Nasyuha,\*\*, Beni Andika\*\*  
\* Program Studi Mahasiswa, STMIK Triguna Dharma  
\*\* Program Studi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

Article Info	ABSTRACT
<b>Article history:</b> Received Apr 12 <sup>th</sup> , 2021 Revised Apr 20 <sup>th</sup> , 2021 Accepted Apr 29 <sup>th</sup> , 2021	<i>Kemiskinan faktor utama seseorang tidak dapat memenuhi kebutuhan primer maupun sekundernya. Upaya pemerintah agar meningkatkan kesejahteraan masyarakat adalah dengan cara mengadakan berbagai program penanggulangan kemiskinan, salah satu diantaranya adalah pemberian dana bedah rumah harus tepat diberikan kepada penduduk yang tidak mampu. Memiliki rumah yang layakbisa memberikan kenyamanan dan keamanan saat menempatinnya. Tetapi keinginan mempunyai rumah yang layak huni harus musnah disebabkanfaktor kemiskinan. Kemiskinan dapat diprediksi sebagai kondisi ketidakmampuan dalam memenuhi kebutuhan pokok ndapatkan bantuan bedah rumah adalah mereka yang memenuhi persyaratan yaitu dilihat dari penghasilan masyarakat, kondisi bangunan, luas lahan yang dimiliki dan jumlah tanggungan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang memiliki peran dalam pemecahan sebuah masalah danmemiliki kemampuan pengelolaan atau pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur. Salah satumetode sistem pendukung keputusan yaitu metode Multi Objective Optimization By Ratio Analysis (MOORA) yang merupakan metode yang dapat membantu Kantor Walinagari Sitombol dalam menentukan masyarakat yang layak menerima bantuan bedah rumah tepat pada sasaran, maka dari itu dibutuhkan sistem pendukung keputusan dalam menentukan masyarakat yang layak menerima bantuan bedah rumah</i>
<b>Keyword:</b> <i>Nagari Sitombol Bedah rumah Sistem Pendukung Keputusan Metode Moora</i>	

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.  
All rights reserved.

**Corresponding Author:** \*First Author  
Nama : Mutmainnah  
Program Studi  
STMIK Triguna Dharma  
Email: xxxxx

## 1. PENDAHULUAN

Bedah Rumah adalah program dari pemerintah dalam rangka perbaikan rumah tidak layak huni yang sarasanya masyarakat miskin. Rumah merupakan kebutuhan primer yang harus dimiliki setiap warga itu sendiri, tempat tinggal dan menghabiskan waktu bersama orang-orang tercintaakan. Tetapi masih banyak rumah di Indonesia yang digolongkan sebagai rumah tidak layak huni, setiap penduduk harus memiliki tempat tinggal yang nyaman dan layak agar menciptakan keluarga yang lebih baik dan untuk mendapatkan kenyamanan itu perlu adanya peran pemerintah [1].

Kemiskinan faktor utama seseorang tidak dapat memenuhi kebutuhan primer maupun sekundernya. Upaya pemerintah agar meningkatkan kesejahteraan masyarakat adalah dengan cara mengadakan berbagai

program penanggulangan kemiskinan, salah satu diantaranya adalah pemberian dana bedah rumah harus tepat diberikan kepada penduduk yang tidak mampu [2].

Memiliki rumah yang layak bisa memberikan kenyamanan dan keamanan saat menempatnya. Tetapi keinginan mempunyai rumah yang layak huni harus musnah disebabkan faktor kemiskinan. Kemiskinan dapat diprediksi sebagai kondisi ketidakmampuan dalam memenuhi kebutuhan pokok [3]. Pemerintah Nagari Sitombol berupaya untuk mengurangi jumlah rumah tidak layak huni melalui Kantor Wali Nagari sitombol. Kantor Wali Nagari Sitombol merupakan kantor yang berwenang untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat. Kantor Wali Nagari Sitombol dipimpin oleh seorang Wali Nagari yang dipilih melalui musyawarah dan mufakat berbagai jorong dikecamatan Padang Galugua.

Dalam bantuan program bedah rumah ini pemerintah tidak memberikan bantuan dalam bentuk uang tunai, namun bantuan berupa bahan bangunan, dan bedah rumah ini merupakan salah satu cara pemerintah untuk memberikan kesejahteraan bagi masyarakat miskin. Adapun masyarakat yang berhak mendapatkan bantuan bedah rumah adalah mereka yang memenuhi persyaratan yaitu dilihat dari penghasilan masyarakat, kondisi bangunan, luas lahan yang dimiliki dan jumlah tanggungan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang memiliki peran dalam pemecahan sebuah masalah dan memiliki kemampuan pengelolaan atau pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur [4].

Salah satu metode sistem pendukung keputusan yaitu metode *Multi Objective Optimization By Ratio Analysis* (MOORA) yang merupakan metode yang dapat membantu Kantor Walinagari Sitombol dalam menentukan masyarakat yang layak menerima bantuan bedah rumah tepat pada sarasannya, maka dari itu dibutuhkan sistem pendukung keputusan dalam menentukan masyarakat yang layak menerima bantuan bedah rumah.

Pihak Kantor Wali Nagari Sitombol mengalami kesulitan dalam hal penetapan penerima bantuan bedah rumah dikarenakan banyaknya data calon penerima dan kriteria-kriteria yang harus dipertimbangkan dalam pengolahan datanya agar tepat pada masyarakat yang benar-benar berhak mendapatkan bantuan, dan masih terdapat penyaluran bantuan yang tidak tepat sasaran. Hasil penelitian ini yaitu sistem pendukung keputusan menentukan masyarakat yang layak menerima bantuan bedah rumah dengan menggunakan metode *Multi Objective Optimization By Ratio Analysis* (MOORA) sebagai alat bantu dalam menentukan kelayakan bantuan bedah rumah

MOORA (*Multi Objective Optimization On the basis of Ratio Analysis*) adalah multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks. MOORA diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006. Pada awalnya metode ini diperkenalkan oleh Brauers pada tahun 2004 sebagai "*Multi-Objective Optimization*" yang dapat digunakan untuk memecahkan berbagai masalah pengambilan keputusan yang rumit pada lingkungan pabrik. Metode MOORA diterapkan untuk memecahkan banyak permasalahan ekonomi, manajerial dan konstruksi pada sebuah perusahaan maupun proyek [5]. Adapun algoritma penyelesaian metode MOORA yaitu sebagai berikut:

1. Langkah Pertama : Menginput Nilai Kriteria.  
Menginputkan nilai kriteria pada suatu alternatif dimana nilai tersebut nantinya akan diproses dan hasilnya akan menjadi sebuah keputusan.
2. Langkah Kedua : Merubah Nilai Kriteria menjadi matriks keputusan.  
Matriks keputusan berfungsi sebagai pengukuran kinerja dari alternatif I th pada atribut J th, 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 nilai kriteria menjadi sebuah matriks keputusan:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} \\ \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} \end{bmatrix} \dots \dots \dots [2.1]$$

Keterangan:

X = Matriks Nilai Kriteria

$x_{11} \dots x_{m3}$  = Nilai Matriks

3. Langkah Ketiga : Normalisasi pada metode MOORA.

Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap element matriks sehingga MOORA dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$X^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}} \dots \dots \dots [2.2]$$

Keterangan:

$X_{ij}$  = Matriks alternatif j pada kriteria i

$X^*_{ij}$  = Matriks Normalisasi alternatif j pada kriteria i

4. Langkah Keempat : Mengurangi nilai maximax dan minmax. Untuk menandakan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai (koefisien signifikasi). Saat atribut bobot dipertimbangkan perhitungan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$Y_i = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij} - \sum_{g+1}^n w_j x_{ij} \dots \dots \dots [2.3]$$

Keterangan:

- Y<sub>i</sub> = Hasil pengurangan nilai Min dan Max
- W<sub>j</sub> = Nilai bobot untuk index ke - j
- X<sub>ij</sub> = Nilai Normalisasi index i dan j

Langkah Kelima : Menentukan rangking dari hasil perhitungan MOORA.

**2. METODE PENELITIAN**

Dalam melakukan suatu penelitian memerlukan langkah-langkah atau cara tertentu yang menjadi pedoman selama proses penelitian, agar hasil penelitian sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Berikut adalah metodologi dalam penelitian ini yaitu

**Teknik Pengumpulan Data**

Untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan terkait dalam menentukan masyarakat yang layak menerima bantuan bedah rumah keluarga miskin melalui Kantor Wali Nagari Sitombol, beberapa teknik yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi  
Sebelum melakukan penelitian lebih lanjut, telah dilakukan kegiatan pra-riset guna mengetahui masalah apa yang terjadi terkait dalam menentukan masyarakat yang layak menerima bantuan bedah rumah keluarga miskin melalui Kantor Wali Nagari Sitombol.
2. Wawancara  
Setelah observasi, yang dilakukan selanjutnya adalah teknik wawancara kepada staff Kantor wali Nagari Sitombol yang disetujui oleh Bapak Busri Wali Nagari Sitombol. Teknik wawancara ini dilakukan untuk menggali informasi mengenai prosedur dalam menentukan masyarakat yang layak menerima bantuan bedah rumah keluarga miskin melalui Kantor Wali Nagari Sitombol, dan apa saja yang menjadi kendala selama ini serta mencari solusi untuk kendala yang dihadapi. Berdasarkan hasil wawancara, adapun hasil dari wawancara ini telah dirumuskan pada latar belakang yang mendukung bahwasanya penelitian ini perlu dilakukan.

Tabel 1 Data masyarakat penerima bantuan bedah rumah

Nama	NIK	Nagari	Alamat
Marihot Wardana	1308176102750001	Nagari Sitombol	Simpang Tigo, Jr. Simpang Tigo
Musa Irawan Siregar	1308176611860001	Nagari Sitombol	Muara Bangun, Jr. Selamat Utara
Samsul Marzuki	1308173103760001	Nagari Sitombol	Janji Nauli Jr. Selamat Selatan
Sarmadan	1308170810720002	Nagari Sitombol	Simpang Tigo, Jr. Simpang Tigo
Maramal	1308176005800001	Nagari Sitombol	Simpang Tigo, Jr. Simpang Tigo
Khoirun Saleh	1308175211720002	Nagari Sitombol	Janji Nauli Jr. Selamat Selatan
Kurnia Ilahi	1308173112800005	Nagari Sitombol	Janji Nauli Jr. Selamat Selatan
Usnan	1308170508750001	Nagari Sitombol	Muara Bangun, Jr. Selamat Utara
Bonaruddin	1308175502770001	Nagari Sitombol	Kp.Tua Jr. Selamat
Sarmadan Nasution	1308170508750001	Nagari Sitombol	Kp. Tua Jr. Selamat
Andar Selamat	1308170308740001	Nagari Sitombol	Alai Jr. Selamat
Taufiksyah	1308176207770001	Nagari Sitombol	Kp. Sumur Jr. Selamat

Tabel 2 Data primer dari Kantor Wali Nagari Sitombol

No	Nama	Kriteria			
		Penghasilan Perbulan	Kondisi Bangunan	Luas Lahan	Jumlah Tanggungan
1	Marihot Wardana	Rp 500.000	Kurang Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5
2	Musa Irawan Siregar	Rp 500.000	Sangat Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	>8
3	Samsul Marzuki	Rp 500.000	Tidak Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5
4	Sarmadan	Rp 600.000 - Rp1.000.000	Cukup Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5
5	Maramal	Rp 500.000	Kurang Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5
6	Khoirun Saleh	Rp 500.000	Kurang Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5
7	Kurnia Ilahi	Rp 600.000 - Rp 1.000.000	Cukup Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	1-2
8	Usnan	Rp 500.000	Kurang Layak Huni	Lebih Dari 8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5
9	Bonaruddin	Rp 600.000 - Rp 1.000.000	Cukup Layak Huni	Lebih Dari 8 x 10 m <sup>2</sup>	6-8
10	Sarmadan Nasution	Rp 500.000	Layak Huni	Lebih Dari 8 x 10 m <sup>2</sup>	6-8
11	Andar Selamat	Rp 500.000	Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5
12	Taufiksyah	Rp 600.000 - Rp 1.000.000	Cukup Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5

## ANALISA DAN HASIL

Proses pengambilan keputusan ini dilakukan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan menjadi tolak ukur penilaian dalam menentukan masyarakat yang layak menerima bantuan bedah rumah. Berikut adalah kriteria yang digunakan yaitu:

Tabel 3 Bobot Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
1	C1	Penghasilan	Cost	0,35
2	C2	Kondisi Bangunan	Benefit	0,30
3	C3	Luas Lahan	Benefit	0,20
4	C4	Jumlah Tanggungan	Benefit	0,15

Berdasarkan data kriteria di atas, maka akan dilakukan konversi pada setiap kriteria agar dapat melakukan pengolahan terhadap data dengan menggunakan metode MOORA

Membuat Matriks Ternormalisasi

Kriteria Penghasilan (C1)

$$\sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2} = 9,3808$$

$$A1.1 = 3 / 9,3808 = 0,3198$$

$$A7.1 = 2 / 9,3808 = 0,2132$$

$$A2.1 = 3 / 9,3808 = 0,3198$$

$$A8.1 = 3 / 9,3808 = 0,3198$$

$$A3.1 = 3 / 9,3808 = 0,3198$$

$$A9.1 = 2 / 9,3808 = 0,2132$$

$$A4.1 = 2 / 9,3808 = 0,2132$$

$$A10.1 = 3 / 9,3808 = 0,3198$$

$$A5.1 = 3 / 9,3808 = 0,3198$$

$$A11.1 = 3 / 9,3808 = 0,3198$$

$$A6.1 = 3 / 9,3808 = 0,3198$$

$$A12.1 = 2 / 9,3808 = 0,2132$$

Kriteria Kondisi Bangunan (C2)

$$\sqrt{4^2 + 1^2 + 5^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2} = 11,5758$$

$$A1.2 = 4 / 11,5758 = 0,3455$$

$$A7.2 = 3 / 11,5758 = 0,2591$$

$$A2.2 = 1 / 11,5758 = 0,0863$$

$$A8.2 = 4 / 11,5758 = 0,3455$$

$$A3.2 = 5 / 11,5758 = 0,4319$$

$$A9.2 = 3 / 11,5758 = 0,2591$$

$$A4.2 = 3 / 11,5758 = 0,2591$$

$$A10.2 = 2 / 11,5758 = 0,1727$$

$$A5.2 = 4 / 11,5758 = 0,3455$$

$$A11.2 = 2 / 11,5758 = 0,1727$$

$$A6.2 = 4 / 11,5758 = 0,3455$$

$$A12.2 = 3 / 11,5758 = 0,2591$$

Kriteria Luas Lahan (C3)

$$\sqrt{2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2} = 6,2449$$

$$A1.3 = 2 / 6,2449 = 0,3202$$

$$A7.3 = 2 / 6,2449 = 0,3202$$

$$A2.3 = 2 / 6,2449 = 0,3202$$

$$A8.3 = 1 / 6,2449 = 0,1601$$

$$A3.3 = 2 / 6,2449 = 0,3202$$

$$A9.3 = 1 / 7,9373 = 0,1601$$

$$A4.3 = 2 / 6,2449 = 0,3202$$

$$A10.3 = 1 / 7,9373 = 0,1601$$

$$A5.3 = 2 / 6,2449 = 0,3202$$

$$A11.3 = 2 / 7,9373 = 0,3202$$

$$A6.3 = 2 / 6,2449 = 0,3202$$

$$A12.3 = 2 / 7,9373 = 0,3202$$

Kriteria Jumlah Tanggungan (C4)

$$\sqrt{2^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2} = 8,1854$$

$$A1.4 = 2 / 8,1854 = 0,2443$$

$$A7.4 = 1 / 8,1854 = 0,1222$$

$$A2.4 = 4 / 8,1854 = 0,4887$$

$$A8.4 = 2 / 8,1854 = 0,2443$$

$$A3.4 = 2 / 8,1854 = 0,2443$$

$$A9.4 = 3 / 8,1854 = 0,3665$$

$$A4.4 = 2 / 8,1854 = 0,2443$$

$$A10.4 = 3 / 8,1854 = 0,3665$$

$$A5.4 = 2 / 8,1854 = 0,2443$$

$$A11.4 = 2 / 8,1854 = 0,2443$$

$$A6.4 = 2 / 8,1854 = 0,2443$$

$$A12.4 = 2 / 8,1854 = 0,2443$$

Berdasarkan perhitungan matriks ternormalisasi diatas, berikut ini adalah matriks ternormalisasi sebagai berikut:

Tabel 4 Matriks Ternormalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	0,3198	0,3455	0,3202	0,2443
A2	0,3198	0,0863	0,3202	0,4887
A3	0,3198	0,4319	0,3202	0,2443
A4	0,2132	0,2591	0,3202	0,2443
A5	0,3198	0,3455	0,3202	0,2443
A6	0,3198	0,3455	0,3202	0,2443
A7	0,2132	0,2591	0,3202	0,1222
A8	0,3198	0,3455	0,1601	0,2443
A9	0,2132	0,2591	0,1601	0,3665
A10	0,3198	0,1727	0,1601	0,3665
A11	0,3198	0,1727	0,3202	0,2443
A12	0,2132	0,2591	0,3202	0,2443

Menghitung Matriks Ternormalisasi Terbobot

Kriteria (C1)

$$A1.C1 = 0,3198 * 0,35 = 0,1119$$

$$A7.C1 = 0,2132 * 0,35 = 0,0746$$

$$A2.C1 = 0,3198 * 0,35 = 0,1119$$

$$A8.C1 = 0,3198 * 0,35 = 0,1119$$

$$A3.C1 = 0,3198 * 0,35 = 0,1119$$

$$A9.C1 = 0,2132 * 0,35 = 0,0746$$

$$A4.C1 = 0,2132 * 0,35 = 0,0746$$

$$A10.C1 = 0,3198 * 0,35 = 0,1119$$

$$A5.C1 = 0,3198 * 0,35 = 0,1119$$

$$A11.C1 = 0,3198 * 0,35 = 0,1119$$

$$A6.C1 = 0,3198 * 0,35 = 0,1119$$

$$A12.C1 = 0,2132 * 0,35 = 0,0746$$

Kriteria (C2)

$$A1.C2 = 0,3455 * 0,30 = 0,1036$$

$$A4.C2 = 0,2591 * 0,30 = 0,0777$$

$$A2.C2 = 0,0863 * 0,30 = 0,0258$$

$$A5.C2 = 0,3455 * 0,30 = 0,1036$$

$$A3.C2 = 0,4319 * 0,30 = 0,1295$$

$$A6.C2 = 0,3455 * 0,30 = 0,1036$$

$$A7.C2 = 0,2591 * 0,30 = 0,0777$$

$$A8.C2 = 0,3455 * 0,30 = 0,1036$$

$$A9.C2 = 0,2591 * 0,30 = 0,0777$$

Kriteria (C3)

$$A1.C3 = 0,3202 * 0,20 = 0,0640$$

$$A2.C3 = 0,3202 * 0,20 = 0,0640$$

$$A3.C3 = 0,3202 * 0,20 = 0,0640$$

$$A4.C3 = 0,3202 * 0,20 = 0,0640$$

$$A5.C3 = 0,3202 * 0,20 = 0,0640$$

$$A6.C3 = 0,3202 * 0,20 = 0,0640$$

$$A10.C2 = 0,1727 * 0,30 = 0,0518$$

$$A11.C2 = 0,1727 * 0,30 = 0,0518$$

$$A12.C2 = 0,2591 * 0,30 = 0,0777$$

$$A7.C3 = 0,3202 * 0,20 = 0,0640$$

$$A8.C3 = 0,1601 * 0,20 = 0,0320$$

$$A9.C3 = 0,1601 * 0,20 = 0,0320$$

$$A10.C3 = 0,1601 * 0,20 = 0,0320$$

$$A11.C3 = 0,3202 * 0,20 = 0,0640$$

$$A12.C3 = 0,3202 * 0,20 = 0,0640$$

Kriteria (C4)

$$A1.C4 = 0,2443 * 0,15 = 0,0367$$

$$A2.C4 = 0,4887 * 0,15 = 0,0733$$

$$A3.C4 = 0,2443 * 0,15 = 0,0367$$

$$A4.C4 = 0,2443 * 0,15 = 0,0367$$

$$A5.C4 = 0,2443 * 0,15 = 0,0367$$

$$A6.C4 = 0,2443 * 0,15 = 0,0367$$

$$A7.C4 = 0,1222 * 0,15 = 0,0183$$

$$A8.C4 = 0,2443 * 0,15 = 0,0367$$

$$A9.C4 = 0,3665 * 0,15 = 0,0550$$

$$A10.C4 = 0,3665 * 0,15 = 0,0550$$

$$A11.C4 = 0,2443 * 0,15 = 0,0367$$

$$A12.C4 = 0,2443 * 0,15 = 0,0367$$

Maka dapatlah hasil normalisasi matriks terbobot sebagai berikut:

Tabel 5 Hasil Matriks Ternormalisasi Terbobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	0,1119	0,1036	0,0640	0,0367
A2	0,1119	0,0258	0,0640	0,0733
A3	0,1119	0,1295	0,0640	0,0367
A4	0,0747	0,0777	0,0640	0,0367
A5	0,1119	0,1036	0,0640	0,0367
A6	0,1119	0,1036	0,0640	0,0367
A7	0,0746	0,0777	0,0640	0,0183
A8	0,1119	0,1036	0,0320	0,0367
A9	0,0746	0,0777	0,0320	0,0550
A10	0,1119	0,0518	0,0320	0,0550
A11	0,1119	0,0518	0,0640	0,0367
A12	0,0746	0,0777	0,0640	0,0367

Menghitung nilai  $Y_i$ , yaitu nilai Maksimum dikurangi dengan nilai Minimum

Tabel 6 Nilai  $Y_i$  Pada Metode MOORA

Alternatif	Maximum (C2+C3+C4)	Minimum (C1)	$Y_i = (Max-Min)$
A1	0,2043	0,1119	0,0924
A2	0,1632	0,1119	0,0513
A3	0,2302	0,1119	0,1183
A4	0,1784	0,0747	0,1038
A5	0,2043	0,1119	0,0924

Tabel 6 Nilai Yi Pada Metode MOORA (Lanjutan)

Alternatif	Maximum (C2+C3+C4)	Minimum (C1)	Yi = (Max-Min)
A6	0,2043	0,1119	0,0924
A7	0,1601	0,0746	0,0855
A8	0,1723	0,1119	0,0604
A9	0,1647	0,0746	0,0901
A10	0,1388	0,1119	0,0269
A11	0,1525	0,1119	0,0406
A12	0,1784	0,0746	0,1038

Setelah mendapatkan hasil perhitungan dengan metode MOORA selanjutnya akan dilakukan perbandingan dari nilai yang tertinggi untuk dijadikan sebagai keputusan dalam menentukan masyarakat yang layak menerima bantuan beda rumah keluarga miskin melalui Kantor Wali Nagari Sitombol.

Tabel 7 Perangkingan Metode MOORA

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Hasil	Keterangan
A1	Marihot Wardana	0,0924	Layak
A2	Musa Irawan Siregar	0,0513	Tidak Layak
A3	Samsul Marzuki	0,1183	Layak
A4	Sarmadan	0,1038	Layak
A5	Maramal	0,0924	Layak
A6	Khoirun Saleh	0,0924	Layak
A7	Kurnia Ilahi	0,0855	Layak
A8	Usnan	0,0604	Tidak Layak
A9	Bonaruddin	0,0901	Layak
A10	Sarmadan Nasution	0,0269	Tidak Layak
A11	Andar Selamat	0,0406	Tidak Layak
A12	Taufiksyah	0,1038	Layak

Tabel 8 Batas Kelayakan

Hasil	Keterangan
>0,0604	Layak
<0,0604	Tidak Layak

Dari hasil tabel batas kelayakan di atas yang didapat dari perhitungan bahwa ada 9 masyarakat yang dinyatakan layak dengan total nilai diatas 0,0604 dan ada 3 masyarakat yang dinyatakan tidak layak dengan total nilai dibawah 0,0604. Setelah implementasi dilakukan maka langkah selanjutnya yaitu melakukan pengujian sistem terhadap proses perhitungan metode MOORA. Pengujian sistem ini ditujukan untuk mengetahui seberapa akurat dan tepat aplikasi yang telah dirancang dan untuk mengetahui *bug- bug* yang ditemukan. Berikut ini adalah data yang akan diproses. Berikut ini adalah data penilaian yang diinputkan kedalam sistem.

Tabel 9 Data Penilaian Alternatif

	Nama	Kriteria			Jumlah Tanggungan
		Penghasilan Perbulan	Kondisi Bangunan	Luas Lahan	
1	Marihot Wardana	Rp 500.000	Kurang Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5
2	Musa Irawan Siregar	Rp 500.000	Sangat Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	>8

Tabel 9 Data Penilaian Alternatif (Lanjutan)

Nama	Nama	Penghasilan Perbulan	Kondisi Bangunan	Luas Lahan	Jumlah Tanggungan
3	Samsul Marzuki	Rp 500.000	Tidak Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5
4	Sarmadan	Rp 600.000 - Rp1.000.000	Cukup Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5
5	Maramal	Rp 500.000	Kurang Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5
6	Khoirun Saleh	Rp 500.000	Kurang Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5
7	Kurnia Ilahi	Rp 600.000 - Rp 1.000.000	Cukup Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	1-2
8	Usnan	Rp 500.000	Kurang Layak Huni	Lebih Dari 8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5
9	Bonaruddin	Rp 600.000 - Rp 1.000.000	Cukup Layak Huni	Lebih Dari 8 x 10 m <sup>2</sup>	6-8
10	Sarmadan Nasution	Rp 500.000	Layak Huni	Lebih Dari 8 x 10 m <sup>2</sup>	6-8
11	Andar Selamat	Rp 500.000	Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5
12	Taufiksyah	Rp 600.000 - Rp 1.000.000	Cukup Layak Huni	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5

Data tersebut kemudian diinputkan ke dalam sistem pada *form data* penilaian dan data penilaian seperti gambar berikut ini.

No	NIK	Nama	Penghasilan P.	Kondisi Bangun.	Luas Lahan	Jumlah Tangg.	C1	C2	C3	C4
1	13081	Andar Selamat	Rp 500.000	Layak	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5	3	2	2	2
2	13081	Sarmadan Nas.	Rp 500.000	Layak	Lebih dari 8 x ...	6-8	3	2	1	3
3	13081	Usnan	Rp 500.000	Kurang Layak	Lebih dari 8 x ...	3-5	3	4	1	2
4	13081	Sarmadan	Rp 600.000	Cukup Layak	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5	2	3	2	2
5	13081	Samsul Marzuki	Rp 500.000	Tidak Layak	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5	3	5	2	2
6	13081	Kurnia Ilahi	Rp 600.000	Cukup Layak	8 x 10 m <sup>2</sup>	1-2	2	3	2	1
7	13081	Khoirun Saleh	Rp 500.000	Kurang Layak	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5	3	4	2	2
8	13081	Bonaruddin	Rp 600.000	Cukup Layak	Lebih dari 8 x ...	6-8	2	3	1	3
9	13081	Maramal	Rp 500.000	Kurang Layak	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5	3	4	2	2
10	13081	Mawar Ward	Rp 400.000	Kurang Layak	8 x 10 m <sup>2</sup>	3-5	3	4	2	2

Gambar 1 *Form Data Penilaian*

Setelah data sesuai dengan yang diinputkan ke sistem pada *form* penilaian selanjutnya menghitung nilai hasil keputusan dengan algoritma MOORA pada *form* proses MOORA, maka diperoleh hasil seperti gambar berikut.

No	NIK	Nama	C1	C2	C3	C4
1	1308170308740001	Andar Selamat	3	2	2	2
2	1308175502770001	Bonaruddin	2	3	1	3
3	1308175211720002	Khoirun Saleh	3	4	2	2
4	1308173112800005	Kurnia Ilahi	2	3	2	1
5	1308176005800001	Maramal	3	4	2	2

  

NIK	Nama	Yi	Keterangan
130817...	Samsul Marzuki	0.11835	Layak
130817...	Taufiksyah	0.10383	Layak
130817...	Sarmadan	0.10383	Layak
130817...	Marhot Wardana	0.09244	Layak
130817...	Maramal	0.09244	Layak
130817...	Khoirun Saleh	0.09244	Layak
130817...	Bonaruddin	0.09013	Layak

Gambar 2 Hasil Proses MOORA

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang penentuan masyarakat yang layak menerima bantuan bedah rumah keluarga miskin melalui Kantor Wali Nagari Sitombol, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam menganalisis masalah yang berkaitan dengan penentuan masyarakat yang layak menerima bantuan bedah rumah keluarga miskin melalui Kantor Wali Nagari Sitombol, dapat dilakukan dengan menentukan kriteria dari masyarakat terlebih dahulu kemudian menilai semua alternatif dengan kriteria yang ditentukan dengan menggunakan metode MOORA.
2. Dalam menerapkan sistem pendukung keputusan ini dapat dilakukan dengan cara mencoba sistem yang telah dibangun pada Kantor Nagari Sitombol untuk digunakan sebagai aplikasi pendukung dalam penentuan kelayakan masyarakat penerima bantuan bedah rumah.
3. Dalam merancang suatu aplikasi sistem pendukung keputusan dalam menentukan masyarakat yang layak menerima bantuan bedah rumah dapat dilakukan dengan UML, dengan kata lain aplikasi digambarkan pada bentuk *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. Kemudian dilakukan pengkodean dengan perancangan tersebut dengan menggunakan *Visual Studio*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada kedua Orang Tua yang memberikan dukungan moril dan material, tidak terkecuali doa yang senantiasa dipanjatkan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

Terima kasih juga kepada dosen pembimbing Bapak Dr. Asyabri Hadi Nasyuha, S.Kom., M.Kom dan juga Bapak Beni Andika, ST, S. Kom M.Kom dan pihak-pihak yang mendukung penyelesaian jurnal skripsi ini.

## REFERENSI

- [1] H. Fadli and A. Khumaidi, "Model Pengambilan Keputusan Penerima Bantuan Bedah Rumah Dinas Sosial Kabupaten Pringsewu Menggunakan Metode Saw," *Prociding Kmsi*, vol. 6, no. 1, pp. 164–168, 2018.
- [2] H. Nalatissifa and Y. Ramdhani, "Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 246–256, 2020, doi: 10.30812/matrik.v19i2.638.
- [3] O. Zedadra *et al.*, "IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI BEDAH RUMAH BAGI WARGA MISKIN DI DESA KARANG ENDAH MENGGUNAKAN METODE

ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP),” *Sustain.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2019.

- [4] A. P. U. S. Anis A Trisnani<sup>1</sup>, Dede U Anwar<sup>1</sup>, Wulan Ramadhani<sup>1</sup>, Monica M Manurung<sup>2</sup>, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Menerapkan Metode Vise Kriterijumska Optimizajica I Kompromisno Resenje (VIKOR),” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. Vol. 5 No., no. 2, pp. 85–90, 2018.
- [5] H. A. RICKY, “APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SISWA TELADAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS,” vol. VIII, no. 2, pp. 112–126, 2016.

### BIOGRAFI PENULIS

	Nama	:	Mutmainnah
	TTL	:	Kauman, 17 Januari 1997
	Jenis Kelamin	:	Perempuan
	Program Studi	:	Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma
	Deskripsi	:	Sedang Menempuh jenjang Strata Satu (S1) dengan program studi sistem informasi di STMIK Triguna Dharma.
	Nama	:	Dr. Asyabri Hadi Nasyuha, S.Kom., M.Kom
	Jenis Kelamin	:	Laki-Laki
	Program Studi	:	Sistem Informasi
	Deskripsi	:	Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Komputer serta aktif dalam organisasi Cyber Programing Club. Telah menulis 3 (Tiga) buku dibidang Ilmu komputer. Memiliki sebanyak 2 (Dua) Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Menjabat sebagai Ketua Lembaga Penjaminan Mutu
	Prestasi	:	Finalis Lomba Aplikasi Mobile Kihajar 2018 BPMPK Kemendikbud Kategori Umum V-Lab, Hibah PDP 2020, Lulusan Terbaik S3 Fakultas Teknik Program Studi Pendidikan Teknologi Kejuruan, Universitas Negeri Padang.
	Nama	:	Beni Andika, ST, S.Kom., M.Kom
	TTL	:	Medan, 1 Oktober 1974
	NIDN	:	0101107404
	Program Studi	:	Sistem Informasi
	Alamat Email	:	<a href="mailto:beniandika2020@gmail.com">beniandika2020@gmail.com</a>
	No. HP	:	08139792894
	Kemampuan	:	Database System, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi
	Jenjang Pendidikan	:	S1 Universitas Sumatera Utara S2 UPI UPTK Padang

*Title of manuscript is short and clear, implies research results (First Author)*

