

PENERAPAN METODE TOPSIS DALAM SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN REHABILITASI RUMAH

Kornelis Letelay¹, Sebastianus A.S. Mola², Derwinta Pondence Snae³

^{1,2,3} Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana

Email: kornelis@staf.undana.ac.id¹, adimola@staf.undana.ac.id², derwintas@gmail.com³

(Naskah masuk: 05 Juni 2023, diterima untuk diterbitkan: 25 Juni 2023)

Abstrak

Pemberian bantuan rehabilitasi rumah tidak layak huni pada masyarakat seringkali terjadinya kecurangan dan kesalahan dalam proses penyeleksian dan pemberian bantuan. Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkan sebuah sistem pendukung keputusan penentuan calon penerima bantuan rumah dengan menggunakan metode *Technique for Order of Preference by Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS). Terdapat enam kriteria yaitu kriteria penghasilan, pekerjaan, tanggungan jiwa, kelayakan lantai, kelayakan dinding dan kelayakan atap. Penelitian ini dilakukan di Desa Bauho, Kecamatan Tasifeto Timur, Kabupaten Belu. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pada tahun 2016, 2017, dan 2019 dengan jumlah data sebanyak 104. Pengujian sensitivitas kriteria dilakukan dengan memberikan perlakuan berupa perubahan bobot kriteria dengan penambahan nilai bobot kriteria sebesar 0,5 dan 1 untuk masing-masing bobot kriteria. Pengujian terhadap data setiap tahun kriteria pekerjaan adalah kriteria paling sensitif saat diberikan perlakuan perubahan bobot 0,5 dan 1 dengan nilai rata-ratanya $\geq 75\%$. Pengujian *blackbox* dilakukan terhadap 15 responden dengan menjawab 10 pernyataan yang diberikan. Pengujian ini menghasilkan persentase indeks $> 81\%$ (sangat setuju).

Kata Kunci: Calon penerima bantuan, Sistem pendukung keputusan, TOPSIS

APPLICATION OF THE TOPSIS METHOD IN THE DECISION MAKING SYSTEM OF HOME REHABILITATION ASSISTANCE

Abstract

The provision of assistance for the rehabilitation of uninhabitable houses to the community often results in fraud and errors in the process of selecting and providing assistance. The TOPSIS method is a method used to calculate in the decision-making process in determining prospective recipients of uninhabitable housing rehabilitation assistance. The results of the TOPSIS calculation from the system were then tested using the sensitivity test method by giving a weight change of 0.5 and 1 for each criterion weight. The test results in 2019 with a total of 25 families of data obtained the most sensitive criteria for adding a weight of 0.5, namely the criteria for work and life dependents with a percentage result of 92%, while for adding weight to 1 the most sensitive criterion is the job criteria with a percentage result of 96%. Black box testing of the system built is measured using a questionnaire media with 10 statement items given to 15 respondents which is calculated using a Likert Scale where the system built is highly approved which can be seen from the index percentage value greater than 80% (strongly agree).

Keywords: Prospective beneficiaries, decision support system, TOPSIS

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Belu adalah salah satu kabupaten dengan jumlah masyarakat yang huniannya masih tidak layak untuk dihuni. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2017 jumlah rumah tidak layak huni sejumlah 17.902 unit rumah [1]. Banyaknya jumlah rumah tidak layak huni di kabupaten Belu ini, maka setiap desa di penjuru Kabupaten Belu diharapkan dapat memperbaiki

kesejahteraan desanya sendiri dengan menggunakan dana desa yang sudah disediakan bagi setiap desa per tahunnya, agar digunakan oleh kepala desa sebagai mana mestinya untuk mensejahterakan warga dan desanya, salah satunya adalah Desa Bauho. Dana bantuan rehabilitasi rumah tidak layak huni (RTLH) akan diberikan apabila bantuan rumah sudah ditetapkan bersama masyarakat desa sebagai salah satu prioritas desa. Setelah itu dibentuklah tim kepanitian survei untuk melakukan pendataan

terhadaparganya mengenai kondisi rumah (kelayakan dinding, atap, lantai) dan kriteria lainnya yaitu pekerjaan, penghasilan dan tanggungan jiwa. Proses penyeleksian calon penerima bantuan rehabilitasi RTLH seringkali terjadi pemberian bantuan yang salah sasaran yang disebabkan adanya faktor kekeluargaan serta proses penyeleksian yang dilakukan secara manual. Proses penyeleksian dilakukan dengan cara menilai kriteria-kriteria hanya dengan logika atau perkiraan, penyeleksian secara manual juga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengecek kembali kriteria-kriteria dari masing-masing alternatif yang akan terpilih sebagai penerima bantuan.

Sesuai dengan kondisi permasalahan yang ada, perlu adanya suatu sistem untuk mendukung keputusan yang tepat dan transparan. Pada penelitian ini peneliti digunakan metode perhitungan yang sederhana dan mudah untuk diaplikasikan karena mempunyai algoritma perhitungan yang tidak rumit [2] yaitu metode perhitungan *Technique for Order of Preference by Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS). Adapun beberapa algoritma yang digunakan dalam menentukan penerima bantuan rehabilitasi rumah, salah satunya adalah algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) [3]. Ada beberapa penelitian yang menggunakan algoritma SAW dengan menggunakan 3 kriteria (penghasilan, luas tanah dan tanggungan jiwa) [4], dan penelitian [5] dengan menggunakan 5 kriteria (status rumah, penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi kerusakan, dan kepemilikan rumah), kedua penelitian ini memberikan hasil yang sama yaitu mendapatkan perengkingan berdasarkan nilai preferensi tiap alternatif.

Adapun beberapa penelitian yang menerapkan metode pengujian akurasi. Penelitian dengan menggunakan metode *ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR) [6] dengan melakukan perbandingan nilai akurasi waktu pengerjaan antara manual dan sistem komputer. Adapun penelitian oleh [7] menggunakan metode *Weight Sum Model* (WSM) dengan mencari nilai akurasi lebih dari 50%.

Selain itu adapun penelitian yang menggunakan metode *multi evaluation criteria* (MEC) terhadap 7 kriteria [8] untuk melakukan perhitungan sejumlah kriteria, menggunakan proses pembobotan dan memberi penilaian pada setiap kriteria berdasarkan kemungkinan-kemungkinan hasil untuk memilih atau menyarankan hasil yang terbaik. Dari penelitian-penelitian yang ada, hasil yang diberikan dari penelitian ini yaitu memberikan hasil perengkingan berdasarkan nilai preferensi dan juga menguji seberapa sensitif kriteria jika diberikan bobot baru 0,5 dan 1 dengan menggunakan metode pengujian sensitivitas untuk melihat apakah kriteria yang digunakan berpengaruh terhadap hasil perengkingan.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) atau *Decision Support Sistem* (DSS) adalah sistem berbasis komputer yang digunakan oleh manager atau sekelompok manager pada setiap level organisasi dalam membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah semi terstruktur (Yakub, 2012).

2.2. Defenisi RTHL

Rumah Tidak Layak Huni juga didefinisikan sebagai rumah yang aspek fisik dan mentalnya tidak memenuhi syarat. Untuk menunjang fungsi rumah sebagai tempat tinggal yang baik maka harus dipenuhi syarat fisik yaitu aman sebagai tempat berlindung dan secara mental memenuhi rasa kenyamanan (Adi dalam Tri, 2014).

3. METODOLOGI

3.1 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif yang di ambil dari lapangan yaitu data nama-nama pengaju bantuan, penerima bantuan dan kriteria. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kriteria penghasilan, pekerjaan, tanggungan jiwa, kelayakan dinding, kelayakan atap dan kelayakan lantai. Data kuantitatif yang di ambil yaitu penilaian atau bobot dari setiap kriteria dan sub kriteria untuk menilai kelayakan calon penerima bantuan rehabilitasi RTLH.

3.2 Metode TOPSIS

Pada sistem pendukung keputusan terdapat beberapa metode yang dapat di gunakan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode TOPSIS, pada metode ini terdapat beberapa langkah penyelesaian menurut Hwang dan Zeleny [9] dalam menentukan calon penerima bantuan rehabilitasi RTLH sebagai berikut:

1. Dari data yang sudah dimasukkan maka akan dibuat sebuah Matriks keputusan yang ternormalisasi.
2. Setelah matriks keputusan ternormalisasi sudah dibuat maka langkah selanjutnya membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
3. Untuk langkah selanjutnya setelah selesai membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot maka menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

TOPSIS membutuhkan *rating* kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi, yaitu :

1. Membangun matriks keputusan ternormalisasi
 Dalam menentukan matriks ternormalisasi dapat menggunakan persamaan 1.

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

Keterangan:

r_{ij} = matriks ternormalisasi [i] [j]

x_{ij} = matriks keputusan [i] [j]

2. Menghitung matriks keputusan ternormalisasi terbobot
 Dalam menentukan matriks ternormalisasi terbobot dapat menggunakan persamaan 2.

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

y_{ij} = bobot ternormalisasi

w_i = bobot kriteria

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat di tentukan berdasarkan bobot ternormalisasi (y_{ij}). Dalam menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif dapat menggunakan persamaan 3 dan 4.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \dots\dots\dots (3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \dots\dots\dots (4)$$

Untuk menentukan *cost* dan *benefit* menggunakan persamaan 5 dan 6.

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \dots\dots\dots (5)$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases} \dots\dots\dots (6)$$

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks ideal negatif.

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan dengan menggunakan persamaan 7.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^+ - y_{ij})^2} \dots\dots\dots (7)$$

dimana:

D_i^+ = jarak alternatif solusi ideal positif

y_{ij} = matriks ternormalisasi terbobot

y_j^+ = solusi ideal positif

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan dengan menggunakan persamaan 8.

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^- - y_{ij})^2} \dots\dots\dots (8)$$

dimana

D_i^- = jarak alternatif solusi ideal negatif

y_{ij} = matriks ternormalisasi terbobot

y_j^- = solusi ideal negatif

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif
 Kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal dihitung menggunakan persamaan 9.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots\dots\dots (9)$$

dimana:

V_i = nilai preferensi alternatif

D_i^- = jarak alternatif solusi ideal negatif

D_i^+ = jarak alternatif solusi ideal positif

3.3. Sensitivitas

Tingkat sensitivitas dari parameter dilakukan dengan mengubah bobot antar kriteria kemudian di lihat perubahan perankingan. Pengujian dilakukan dengan melakukan 2 (dua) kali perubahan bobot yakni menambahkan nilai bobot dari masing-masing kriteria secara bertahap dengan nilai 0,5 dan nilai 1 [10]. Persamaan sensitivitas dapat di lihat pada persamaan 10.

$$\text{Persentase sensitivitas} = \frac{\text{Jumlah data yang berubah}}{\text{Jumlah data}} \times 100\% \dots\dots\dots (10)$$

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Menentukan Kriteria

Dalam suatu sistem pengambilan keputusan tentunya tidak terlepas dari kriteria dan bobot. kepentingannya masing-masing. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini ada 6 kriteria, di mana ada kriteria penghasilan, pekerjaan, tanggungan jiwa, kelayakan atap, kelayakan dinding dan kelayakan lantai. Berikut bobot kepentingan setiap kriteria dan penggolongan bobot setiap sub kriteria yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Bobot Kriteria dan Sub Kriteria

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot Kriteria	Jenis Kriteria	Sub Kriteria	Bobot Sub Kriteria
C1	Penghasilan	0,2	<i>Cost</i>	≤ 150.000	1
				151.000-300.000	2
				301.000-450.000	3
				451.000-600.000	4
				601.000-750.000	5
				≥ 751.000	6
C2	Pekerjaan	0,1	<i>Benefit</i>	Ibu Rumah Tangga (IRT)	1
				Petani	2
				Ojek	3
				Sopir	4
				Lainnya	5
C3	Tanggungan Jiwa	0,1	<i>Benefit</i>	0-2 Orang	1
				3-4 Orang	2
				5-6 Orang	3
				≥ 7 Orang	4
C4	Kelayakan Atap	0,2	<i>Benefit</i>	Layak	1
				Cukup Layak	2
				Tidak Layak	3
C5	Kelayakan Dinding	0,2	<i>Benefit</i>	Layak	1
				Cukup Layak	2
				Tidak Layak	3
C6	Kelayakan Lantai	0,2	<i>Benefit</i>	Layak	1
				Cukup Layak	2
				Tidak Layak	3

4.2 Memberikan nilai rating kecocokan

Setelah menentukan semua kriteria dan bobotnya masing-masing, proses selanjutnya adalah mencocokkan nilai masing-masing alternatif berdasarkan kriteria. Dari data calon penerima bantuan rehabilitasi RTLH akan diseleksi untuk mendapatkan penerima bantuan rehabilitasi RTLH yang tepat sasaran. Berikut data calon penerima bantuan rehabilitasi RTLH pada tabel 2.

Tabel 2. Data calon penerima bantuan

Alternatif	C1 (Ribu Rupiah)	C2	C3	C4	C5	C6
Stefanus Atok	700	Petani	3	Layak	Cukup Layak	Layak
Jonius Kiiik	350	Petani	2	Cukup Layak	Tidak Layak	Layak
Paulus Seran	350	Petani	3	Cukup Layak	Tidak Layak	Layak
Martina Kai Buti	500	IRT	4	Cukup Layak	Tidak Layak	Layak

Setelah data calon penerima bantuan sudah ditentukan, langkah berikutnya yaitu mengkonversi data pada tabel 2 dengan mengganti nilai kriteria dari setiap alternatif (A1-A5) menjadi bobot sub kriteria sesuai tabel 1. Hasil Konversi data dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Konversi kriteria

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	5	2	2	1	2	1
A2	5	2	2	1	2	1
A3	3	2	1	2	3	1
A4	3	2	2	2	3	1
A5	4	1	2	2	3	3

Data pada tabel 3 kemudian dirubah kedalam bentuk matriks keputusan untuk melakukan perhitungan TOPSIS. Berikut data pada tabel 3 dalam bentuk matriks keputusan.

$$x_{ij} = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 2 & 1 & 2 & 1 \\ 5 & 2 & 2 & 1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ 3 & 2 & 2 & 2 & 3 & 1 \\ 4 & 1 & 2 & 2 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$

4.3 Ilustrasi perhitungan TOPSIS

Berikut langkah-langkah penyelesaian perhitungan TOPSIS terhadap data calon penerima bantuan rehabilitasi RTLH.

1. Menentukan matriks keputusan ternormalisasi.

Berdasarkan persamaan (1) maka dapat dibuat matriks keputusan ternormalisasi yang dapat dilihat pada penyelesaian berikut:

a. Kriteria penghasilan

$$r_{11} = \frac{5}{\sqrt{5^2+5^2+3+3^2+4^2}} = \frac{5}{9,165} = 0,545$$

$$r_{12} = \frac{5}{\sqrt{5^2+5^2+3+3^2+4^2}} = \frac{5}{9,165} = 0,545$$

$$r_{13} = \frac{3}{\sqrt{5^2+5^2+3+3^2+4^2}} = \frac{3}{9,165} = 0,327$$

$$r_{14} = \frac{3}{\sqrt{5^2+5^2+3+3^2+4^2}} = \frac{3}{9,165} = 0,327$$

$$r_{15} = \frac{4}{\sqrt{5^2+5^2+3+3^2+4^2}} = \frac{4}{9,165} = 0,436$$

Penyelesaian kriteria pekerjaan (C2), tanggungan jiwa (C3), kelayakan atap (C4), kelayakan dinding (C5) dan kelayakan lantai (C6) menyesuaikan cara penyelesaian seperti pada kriteria penghasilan (C1). Maka didapat hasil matriks keputusan ternormalisasi sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{bmatrix} 0,545 & 0,485 & 0,485 & 0,267 & 0,338 & 0,277 \\ 0,545 & 0,485 & 0,485 & 0,267 & 0,338 & 0,277 \\ 0,327 & 0,485 & 0,242 & 0,534 & 0,507 & 0,277 \\ 0,327 & 0,485 & 0,485 & 0,534 & 0,507 & 0,277 \\ 0,436 & 0,242 & 0,485 & 0,534 & 0,507 & 0,832 \end{bmatrix}$$

2. Menentukan matriks keputusan ternormalisasi terbobot.

Untuk membangun matriks ternormalisasi terbobot maka diperlukan bobot untuk masing-masing kriteria yang terdapat pada tabel 1 yang dikalikan dengan matriks ternormalisasi r_{ij} , untuk menghitung matriks ternormalisasi terbobot menggunakan persamaan (2). Hasil perhitungan untuk mendapatkan matriks ternormalisasi terbobot sebagai berikut:

$$y_{ij} = \begin{bmatrix} 0,109 & 0,048 & 0,048 & 0,053 & 0,067 & 0,055 \\ 0,109 & 0,048 & 0,048 & 0,053 & 0,067 & 0,055 \\ 0,065 & 0,048 & 0,024 & 0,106 & 0,101 & 0,055 \\ 0,065 & 0,048 & 0,048 & 0,106 & 0,101 & 0,055 \\ 0,087 & 0,024 & 0,048 & 0,106 & 0,101 & 0,166 \end{bmatrix}$$

3. Menentukan matriks solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-). Berdasarkan persamaan (3) dan (4) maka didapat hasil matriks solusi ideal positif dan negatif sebagai berikut:

$$A^+ = [0,065 \ 0,048 \ 0,048 \ 0,106 \ 0,101 \ 0,166]$$

$$A^- = [0,109 \ 0,024 \ 0,024 \ 0,053 \ 0,067 \ 0,055]$$

Berdasarkan persamaan 5 dan 6, maka baris 1 merupakan kriteria *cost*/biaya jadi sesuai aturannya untuk menentukan matriks solusi ideal positif (A^+) maka cari nilai matriks yang paling kecil yaitu 0,065, sedangkan untuk mencari nilai matriks solusi ideal negatif (A^-) maka cari nilai matriks yang paling besar yaitu 0,109. baris 2 hingga baris 6 merupakan atribut *benefit*/keuntungan jadi untuk menentukan matriks solusi ideal positif (A^+) maka cari nilai matriks yang paling besar yaitu 0,048 untuk baris kedua dan ketiga, 0,106, 0,101 dan 0,166, sedangkan untuk mencari nilai matriks solusi ideal negatif (A^-) maka cari nilai matriks yang paling kecil yaitu 0,024 untuk baris kedua dan ketiga, 0,053, 0,067 dan 0,055.

4. Menghitung jarak solusi ideal positif (D^+) dan negatif (D^-). Berdasarkan persamaan (7) dan (8) digunakan untuk mencari jarak antar alternatif dengan matriks solusi ideal positif A^+ dan matriks solusi ideal negatif A^- .

$$D_1^+ = \sqrt{\frac{(0,065 - 0,109)^2 + (0,048 - 0,048)^2 + (0,048 - 0,048)^2 + (0,106 - 0,053)^2 + (0,101 - 0,067)^2 + (0,166 - 0,055)^2}{0,134}}$$

$$D_1^- = \sqrt{\frac{(0,109 - 0,109)^2 + (0,048 - 0,024)^2 + (0,048 - 0,024)^2 + (0,053 - 0,053)^2 + (0,067 - 0,067)^2 + (0,055 - 0,055)^2}{0,034}}$$

Penyelesaian D_2^+ , D_2^- hingga D_5^+ , D_5^- menyesuaikan cara penyelesaian seperti pada D_1^+ dan D_1^- . Maka didapat hasil jarak antar alternatif dengan matriks solusi ideal positif A^+ dan matriks solusi ideal negatif A^- pada tabel 4.

Tabel 4. D_i^+ dan D_i^-

D_i^+	D_i^-
0,134	0,034
0,134	0,034
0,113	0,080
0,110	0,084
0,032	0,131

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif. Untuk mendapatkan nilai preferensi untuk setiap alternatif maka dapat menggunakan persamaan (9).

$$V_1 = \frac{D_1^-}{D_1^- + D_1^+} = \frac{0,034}{0,034 + 0,134} = 0,203$$

$$V_2 = \frac{D_2^-}{D_2^- + D_2^+} = \frac{0,034}{0,034 + 0,134} = 0,203$$

$$V_3 = \frac{D_3^-}{D_3^- + D_3^+} = \frac{0,080}{0,080 + 0,113} = 0,415$$

$$V_4 = \frac{D_4^-}{D_4^- + D_4^+} = \frac{0,084}{0,084 + 0,110} = 0,431$$

$$V_5 = \frac{D_5^-}{D_5^- + D_5^+} = \frac{0,131}{0,131 + 0,032} = 0,802$$

Sesuai perhitungan dengan menggunakan metode TOPSIS di atas maka di dapat hasil perankingan yang ada pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil perankingan

Alternatif	Ranking	Skor/Nilai
Martina Kai Buti	1	0,802
Paulus Seran	2	0,431
Jonius Kiik	3	0,415
Stefanus Atok	4	0,203
Sebastianus Manek	5	0,203

4.4 Pengujian Sensitivitas

Pengujian sensitivitas merupakan salah satu metode dalam menguji suatu sistem. terhadap data-data yang digunakan untuk dapat mengetahui seberapa sensitif data yang berubah saat nilai bobot

normal kriteria (penghasilan = 0,2, pekerjaan = 0,1, tanggungan jiwa = 0,1, kelayakan atap = 0,2, kelayakan dinding = 0,2, kelayakan lantai = 0,2) ditambahkan dengan dua perubahan bobot baru 0,5 dan 1 pada masing-masing kriteria. Setelah mendapatkan hasil perubahan perankingan maka akan dicari persentase sensitivitas dengan menggunakan persamaan 10. Data yang digunakan untuk melakukan pengujian sensitivitas adalah 25 data. Hasil persentase perubahan perankingan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Persentase perubahan perankingan

Kriteria	Persentase perubahan perankingan Dinaikkan bobot 0,5	Persentase perubahan perankingan Dinaikkan bobot 1
Penghasilan	$\frac{20}{25} \times 100 = 80\%$	$\frac{23}{25} \times 100 = 92\%$
Pekerjaan	$\frac{23}{25} \times 100 = 92\%$	$\frac{24}{25} \times 100 = 96\%$
Tanggung Jiwa	$\frac{23}{25} \times 100 = 92\%$	$\frac{23}{25} \times 100 = 92\%$
Kelayakan Atap	$\frac{15}{25} \times 100 = 60\%$	$\frac{15}{25} \times 100 = 60\%$
Kelayakan Dinding	$\frac{16}{25} \times 100 = 64\%$	$\frac{18}{25} \times 100 = 72\%$
Kelayakan Lantai	$\frac{19}{25} \times 100 = 76\%$	$\frac{19}{25} \times 100 = 76\%$

Dari hasil perhitungan persentase sensitivitas pada tabel 6 dapat di lihat bahwa kriteria pekerjaan dan tanggungan jiwa adalah kriteria paling sensitif pada penambahan bobot baru 0,5 dengan hasil persentase sensitivitas sebesar 92%, sedangkan pada penambahan bobot 1 kriteria yang paling sensitif adalah kriteria yaitu pekerjaan dengan hasil persentase sebesar 96%. Berdasarkan data tiga tahun yang digunakan, kriteria pekerjaan adalah kriteria paling sensitif. Semua kriteria yang digunakan berpengaruh terhadap hasil perankingan, ini dapat dinyatakan saat nilai rata-ratanya $\geq 75\%$.

5. Kesimpulan

Pemberian bantuan rehabilitasi RTLH dengan mengimplementasikan metode TOPSIS pada sistem dengan berlandaskan pada kriteria pemberian bantuan yaitu kriteria penghasilan, pekerjaan, tanggungan jiwa, kelayakan lantai, kelayakan dinding dan kelayakan atap dapat memberikan hasil yang akurat dan adil baik kepada pihak pemerintah desa dan masyarakat desa. Hasil ranking pada sistem bukanlah alat pengganti tugas dari pegawai atau pihak yang berwajib, tetapi sebagai acuan untuk mengambil sebuah keputusan. Metode pengujian sistem menggunakan pengujian sensitivitas terhadap enam

kriteria mempengaruhi hasil perubahan perengkingan, di

mana nilai rata-rata pengujian sensitivitas $\geq 75\%$.

Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan metode perhitungan selain TOPSIS dalam memberikan sebuah keputusan, karena masih sangat banyak metode-metode yang dapat digunakan, baik itu metode SAW, AHP, ataupun dapat mengkombinasikan metode-metode yang ada dalam pengambil keputusan. Metode pengujian sistem dapat menggunakan metode pengujian lain selain metode pengujian sensitivitas.

DAFTAR PUSTAKA

- AMELIA, S. dan PRIANTO, C., 2019. Uji Kinerja Metode Weighted Product Dan Simple Additive Weighting Dalam Proses Penentuan Artikel Media Informasi Internal di PT POS indonesia (PERSERO). *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(2), p. 10.
- BAU, F., 2017. Ternyata Ada 17.902 Rumah Tak Layak Huni di Kabupaten Belu. Tersedia melalui: Web Pos Kupang <<https://kupang.tribunnews.com/2017/05/09/ternyata-ada-17902-rumah-tak-layak-huni-di-kabupaten-belu>> [Diakses 9 Mei 2017].
- HAKIM, M., 2017. Sistem Pendukung Keputusan Kategori Rumah Tidak Layak Huni Di Kelurahan Majidi Selong Kabupaten Lombok Timur Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Matrik*, 17(1), pp. 46-55.
- JAZULI, A., dan NURKAMID, M., 2017. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Rumah Tidak Layak Huni Di Cangkring Rembang Kecamatan Karanganyar Demak. *Prosiding SNATIF 4*, pp.265-272.
- KRISTYAWA, Y. dan RIZEKI, A., 2017. Sistem Pendukung Keputusan Distribusi Rehabilitas Sosial Rumah Tidak Layak Huni Pada Kab Sampang Menggunakan Metode Vikor. *Jurnal INFORM*, 2(1), pp.1-8.
- MANIK, A. dan SIANIPAR, R.A., 2022. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode Weighted Product Pada Kecamatan Borbor. *J I T S I N E T (Jurnal Information Technology, Software Engineering and Networking)*, 1(1), pp.1-8.
- MAULITA, Y., LUMBANBATU, K., PARDEDE, A.M.H. & MALAU, F.R., 2018. Penggunaan Metode Topsis Dan Metode Electre Sebagai Perbandingan Hasil Keputusan Pemilihan Lokasi Lahan Tambak Paling Terbaik Untuk Dijadikan Usaha Tambak Air Payau,” *Jurnal METHOMIKA*, 2(1), p. 75.
- MUBARAK, M., 2019. Rekomendasi Perbaikan Rumah Tidak Layak Huni Menggunakan Metode TOPSIS Studi Kasus Badan Keswadayaan Masyarakat Di Kelurahan Bekasi Jaya. *Jurnal*

Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (J-PTIHK), 3(4); pp. 3390–3395.

SAPUTRA, A., 2019. Sistem Pendukung Keputusan dilihat

YETRI, M., 2020. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Bantuan RSRTLH Menggunakan metode Weight Sum Model (WSM) pada Desa Tanjung Garbus 1 Kecamatan Lubuk Pakam,” *Jurnal SAINTIKOM*, 19(1), pp.100-109.