



# Penerapan Metode VIKOR Dalam Penentuan Penerimaan Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni

Hotben Manurung<sup>1</sup>, Irfan Sudahri Damanik<sup>1</sup>, Ilham Syahputra Saragih<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

<sup>2</sup> Komputer, Sistem Informasi, AMIK Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Email: <sup>1</sup>hotben34@email.com, <sup>2</sup>IrfanSudahri@stikomtunasbangsa.ac.id,<sup>3</sup>\*IlhamSyahputra@stikomtunasbangsa.ac.id

**Abstrak**—Untuk membantu dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, pemerintah membuat suatu program bantuan RUTILAHU melalui Dinas Sosial Kabupaten Simalungun. Program RUTILAHU ini dilakukan untuk membantu masyarakat miskin dalam memperbaiki rumah tempat tinggal mereka yang kondisinya benar-benar memprihatinkan. Permasalahan selama ini adalah penilaian masih bersifat subjektif. Hal ini dikhawatirkan menimbulkan ketidak tepatan dalam memilih calon penerima bantuan RUTILAHU. Oleh Karena itu peneliti membangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan calon penerima bantuan RUTILAHU menggunakan metode *vikor*. Kriteria yang digunakan adalah penghasilan, kondisi dinding, kondisi atap, kondisi lantai, kemampuan berobat, kemampuan beli pakaian, kepemilikan MCK, luas lantai, sumber air, kepemilikan lahan, sumber penerangan, pekerjaan, jumlah anggota keluarga, dan jumlah tanggungan. Berdasarkan hasil pengujian, sistem yang dibangun dapat membantu pihak Dinas Sosial Kabupaten Simalungun dalam penentuan calon penerima bantuan RUTILAHU dengan cepat dan mudah dengan hasil yang objektif

**Kata Kunci:** Bantuan; Rumah; Tidak Layak Huni; Metode Vikor

**Abstract**—The provision of grants is a program given by the government to the less fortunate. A grant program is held to assist the community in the survival of the community, especially in housing issues. The provision of home assistance is done selectively in accordance with the assistance provided. One of the help offered is uninhabitable Home Assistance (RUTILAHU). In this study used the VIKOR method so that the results obtained are expected to assist the government in managing the RUTILAHU Relief Fund to decide the eligible beneficiary To help and improve community welfare, the government created a RUTILAHU assistance program through the Simalungun District Social Service. The RUTILAHU program is carried out to assist the poor in repairing their homes, which are in dire condition. Mistakes have been a subjective cost. It is feared that this will lead to inaccuracy in selecting potential recipients of RUTILAHU assistance. Therefore, researchers built a decision support system to determine recipients of RUTILAHU assistance using the vicar method. The criteria used are stage, wall condition, roof condition, floor condition, medical ability, ability to buy clothes, ownership of toilets, floor area, water source, land ownership, source of lighting, occupation, number of family members, and number of members. Based on the test results, the system built can help the Simalungun District Social Service in determining potential recipients of RUTILAHU assistance quickly and easily with objective results.

**Keywords:** Uninhabitable; House; Assitance; Vikor Method

## 1. PENDAHULUAN

Rumah sebagai salah satu kebutuhan dasar manusia yang menjadi suatu kebutuhan yang harus diperhatikan. Hal ini berkaitan erat dengan kesejahteraan kepala keluarga yang terdapat di lingkungan masyarakat. Kebutuhan terhadap rumah layak huni meningkat sesuai dengan peningkatan jumlah penduduk di Indonesia. Pemerintah menyediakan beberapa bantuan kepada masyarakat yang kurang mampu demi kelangsungan hidup, salah satu program pemerintah untuk meningkatkan taraf hidup yaitu pemerintah memberikan bantuan Rumah Tidak Layak Huni atau Rutilahu. Rutilahu merupakan program pemerintah yang berupa bantuan dana untuk perbaikan rumah yang tidak layak huni.

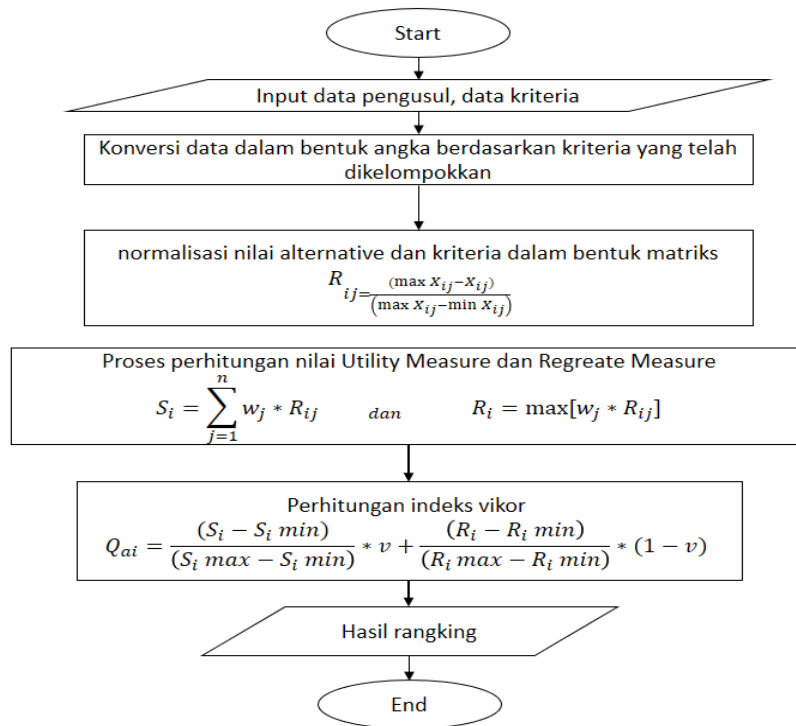
Bantuan dana Rutilahu ini harus dapat tepat sasaran kepada penduduk tidak mampu yang memenuhi kriteria-kriteria sebagai syarat penerima bantuan dana Rutilahu, sehingga penduduk tidak mampu penerima bantuan dana Rutilahu dapat menerima bantuan tersebut. Dalam pelaksanaannya, penduduk yang menerima bantuan rumah tidak layak huni ditentukan oleh Badan Keswadayaan Masyarakat (BKM). Penentuan layak tidaknya seorang penduduk dalam menerima Rutilahu harus memenuhi kriteria yaitu dari kondisi rumah (bangunan) yang meliputi kondisi luas ruangan, kondisi jenis lantai, kondisi jenis atap, kondisi jenis dinding, kondisi sumber penerangan (listrik), kondisi pembuangan akhir (wc), dan kondisi sumber air minum. Akan tetapi BKM dalam hal penetapan penentuan penerima bantuan, ada beberapa kesulitan yang ditemukan seperti banyaknya data-data calon penerima bantuan rumah serta kriteria-kriteria yang harus dipertimbangkan dalam pengolahan datanya[1].

Untuk itu penting sekali menggunakan sistem pendukung keputusan[2], [3]. Sistem pendukung keputusan di implementasikan dalam penyelenggaraan pemberian bantuan dana kepada masyarakat yang layak. Salah satu metode yang digunakan untuk sistem pendukung keputusan adalah metode VIKOR yang mampu menyelesaikan rekomendasi dari kasus multi kriteria dalam penentuan calon penerima bantuan dana rutilahu. Pengembangan perangkat lunak saat ini sangat pesat, DSS juga memiliki metode yang dapat digunakan untuk membantu manajemen pada bidang yang strategis.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Rancangan Penelitian

Berikut diagram alur model penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** Flowchart Metode *Vikor*

Pada gambar diatas langkah pertama yang yang dilakukan adalah menginputkan data pengusul dan data kriteria, setelah itu data dikonversi dalam bentuk angka berdasarkan kriteria yang telah dikelompokkan, setelah itu maka dinormalisasikan matrik keputusan, setelah proses normalisasi selesai maka proses selanjutnya adalah proses menghitung nilai utility measure dan regret measure. Setelah nilai utility measure dan regret measure didapatkan, maka langkah terkahir adalah menghitung indeks vikor, dimana nilai ini adalah proses terakhir sehingga nantinya akan diketahui pula hasil data pengusul RSRTLH yang akan mendapatkan bantuan[4]–[9].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode VIKOR dimana metode VIKOR merupakan metode *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) yang dapat digunakan untuk menyeleksi lebih dari satu kriteria. Metode VIKOR berfokus dalam perankingan dengan mengkompromi dari hasil alternatif dan kriteria yang bertentangan. Proses yang dilakukan di dalam Vikor adalah menentukan ranking dari *sampel-sampel* yang ada dengan melihat hasil dari nilai-nilai *regrets* (R) dari setiap *sampel*. Langkah-langkah yang digunakan dalam Metode VIKOR adalah sebagai berikut:

1. Membuat Matriks Keputusan (F)
2. Menentukan Bobot Kriteria (W)
3. Membuat Matriks Normalisasi (N)
4. Normalisasi Bobot (F\*)
5. Menghitung *Utility Measures*(S) dan *Regret Measures*(R)
6. Menghitung indeks VIKOR (Q)

Pada penelitian ini dipilih lima kriteria alternatif yang akan digunakan sebagai pertimbangan dalam rekomendasi Penerima Dana Bantuan Rumah yaitu Modal Awal, Jumlah Tanggungan, Keuntungan, Status Rumah dan Kondisi Lantai. Tabel kriteria dapat di lihat pada tabel

**Tabel 1.** Tabel Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Pekerjaan
C2	Penghasilan
C3	Jumlah Tanggungan
C4	Status Rumah
C5	Kondisi Lantai

Berdasarkan tabel 1 pada penelitian ini kriteria diberikan nilai bobot berdasarkan jenis kriteria

**Tabel 2.** Tabel Nilai Bobot

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Pekerjaan	5
C2	Penghasilan	4
C3	JumlahTanggungan	3
C4	Status Rumah	2
C5	KondisiLantai	1

Berdasarkan tabel 2 pada penelitian ini dipilih Tiga belas alternatif yang akan digunakan dalam rekomendasi Penerima Dana Bantuan Rumah

**Tabel 3.** Tabel Alternatif

Alternatif	Kode Alternatif
Faisal Purnomo	A1
Rudi Siregar	A2
RidhoPrasetyo	A3
RidwanHarahap	A4
Hasudungan	A5
ParlinNainggolan	A6
Ida Lubis	A7
JohanesSinaga	A8
bayuAji	A9
Rukinem	A10
Parjo	A11
Sulastrisitorus	A12
Parlindungan Turnip	A13

Berdasarkan tabel 3 pada penelitian ini dipilih lima Jenis penilaian terhadap Kriteria berdasarkan data yang ada,yang akan digunakan sebagai pertimbangan dalam rekomendasi Penerima Dana Bantuan Rumah.

**Tabel 4.** Tabel Penilaian Pekerjaan

RANGE	VIKOR	BOBOT
Petani	SANGAT BAIK	4
Pedagang	BAIK	3
Buruh	CUKUP	2

**Tabel 5.** Tabel Penilaian Penghasilan

Range	Vikor	Bobot
< 1.000.000	SANGAT BAIK	4
1.000.000 - 2.500.000	BAIK	3
> 2.500.000	CUKUP	2

**Tabel 6.** Tabel Jumlah Tanggungan

Range	Vikor	Bobot
> 4 org	SANGAT BAIK	4
2 org - 4 org	BAIK	3
< 2	CUKUP	2

**Tabel 7.** Tabel Penilaian Status Rumah

Range	Vikor	Bobot
Kontrak	SANGAT BAIK	4
Pribadi	BAIK	3
Numpang	CUKUP	2

**Tabel 8.** Tabel Penilaian Kondisi Lantai

Range	Vikor	Bobot
RusakParah	SANGAT BAIK	4
RusakRingan	BAIK	3
Baik	CUKUP	2

Berikut tabel data untuk Usaha Jajanan Makanan.

**Tabel 9.** Tabel Data

Alternatif	Pekerjaan	Penghasilan/ bln (Rp)	Kriteria Jumlah tanggungan (org)	Status Rumah	Kondisi Lantai
Faisal Purnomo (A1)	Petani	Rp.2.500.000	2	Kontrak	RusakParah
Rudi Siregar (A2)	BuruhHarian	Rp.1.500.000	5	Pribadi	RusakParah
RidhoPrasetyo (A3)	Petani	Rp.2.700.000	4	Kontrak	RusakParah
RidwanHarahap (A4)	PedagangBubur	Rp.2.000.000	4	Kontrak	Baik
Hasudungan (A5)	PedagangEs	Rp.2.000.000	4	Pribadi	RusakRingan
ParlinNainggolan (A6)	BuruhPabrik	Rp.3.000.000	4	Kontrak	RusakRingan
Ida Lubis (A7)	BerjualanCendol	Rp.1.500.000	4	Pribadi	RusakRingan
JohanesSinaga (A8)	Petani	Rp.2.600.000	3	Pribadi	RusakParah
bayuAji (A9)	Petani	Rp.2.500.000	5	Pribadi	RusakParah
Rukinem (A10)	BerjualanIkan	Rp.3.500.000	4	Kontrak	RusakParah
Parjo (A11)	Petani	Rp.2.800.000	5	Kontrak	Baik
SulastriSitorus (A12)	Petani	Rp.2.700.000	3	Pribadi	RusakParah
Parlindungan Turnip (A13)	PedagangKue	Rp.2.000.000	3	Kontrak	RusakParah

Kemudian Tabel tersebut di konversikan berdasarkan penilaiannya masing-masing.

**Tabel 10.** Tabel Nilai

ALTERNATIF	KRITERIA				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	2	2	4	4
A2	2	4	4	3	4
A3	4	2	4	4	4
A4	3	2	4	4	2
A5	3	3	4	3	3
A6	4	2	4	4	3
A7	3	4	4	3	3
A8	4	2	3	3	4
A9	4	2	4	3	4
A10	3	2	4	4	4
A11	4	2	4	4	2
A12	4	2	3	3	4
A13	3	3	3	4	4

Langkah terakhir dari hasil Nilai S dan R yang didapat maka dilakukan perhitungan vikor, disini jika nilai alternatif mendapatkan nilai indeks vikor paling terkecil maka nilai itu yang terbaik.

$$Q A1 = \left( \frac{2,5-13,5}{2,5-13,5} \right) * 0,5 + \left( \frac{1,5-5}{1,5-5} \right) * (1-0,5) = 0,271428571$$

$$Q A2 = \left( \frac{13,5-13,5}{2,5-13,5} \right) * 0,5 + \left( \frac{5-5}{1,5-5} \right) * (1-0,5) = 0,071428571$$

$$Q A3 = \left( \frac{10,5-13,5}{2,5-13,5} \right) * 0,5 + \left( \frac{4-5}{1,5-5} \right) * (1-0,5) = 0,279$$

$$Q A4 = \left( \frac{7-13,5}{2,5-13,5} \right) * 0,5 + \left( \frac{5-5}{1,5-5} \right) * (1-0,5) = 0,7$$

$$Q A5 = \left( \frac{11-13,5}{2,5-13,5} \right) * 0,5 + \left( \frac{5-5}{1,5-5} \right) * (1-0,5) = 0,2$$

$$Q A6 = \left( \frac{3-13,5}{2,5-13,5} \right) * 0,5 + \left( \frac{2,5-5}{1,5-5} \right) * (1-0,5) = 0,571428571$$

$$Q A7 = \left( \frac{9-13,5}{2,5-13,5} \right) * 0,5 + \left( \frac{5-5}{1,5-5} \right) * (1-0,5) = 0,628571429$$

$$Q A8 = \left( \frac{6,5-13,5}{2,5-13,5} \right) * 0,5 + \left( \frac{3-5}{1,5-5} \right) * (1-0,5) = 0,857142857$$

$$Q A9 = \left( \frac{2,5-13,5}{2,5-13,5} \right) * 0,5 + \left( \frac{1,5-5}{1,5-5} \right) * (1-0,5) = 0,2$$



$$Q A_{10} = \left( \frac{7,5-13,5}{2,5-13,5} \right) * 0,5 + \left( \frac{5-5}{1,5-5} \right) * (1-0,5) = 0,414285714$$

$$Q A_{11} = \left( \frac{4-13,5}{2,5-13,5} \right) * 0,5 + \left( \frac{2,5-5}{1,5-5} \right) * (1-0,5) = 0,557142857$$

$$Q A_{12} = \left( \frac{8,5-13,5}{2,5-13,5} \right) * 0,5 + \left( \frac{3-5}{1,5-5} \right) * (1-0,5) = 0,2$$

$$Q A_{13} = \left( \frac{8-13,5}{2,5-13,5} \right) * 0,5 + \left( \frac{5-5}{1,5-5} \right) * (1-0,5) = 0,714285714$$

**Tabel 11.** Tabel Peringkat Indeks Vikor

Q1	0,271428571
Q2	0,071428571
Q3	0,7
Q4	0,2
Q5	0,571428571
Q6	0,628571429
Q7	0,857142857
Q8	0,2
Q9	0,414285714
Q10	0,342857143
Q11	0,557142857
Q12	0,2
Q14	0,714285714

Dari tabel di atas diperoleh bahwa alternatif 2 (Rudi Siregar) memiliki indeks vikor terkecil yaitu 0,071428. Sehingga alternatif 2 (Rudi Siregar) merupakan ranking 1 dalam proses penyelesaian metode vikor, yang merupakan penerima bantuan dana rumah tidak layak huni.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penyaluran bantuan rumah tidak layak huni yang dilakukan pemerintah terhadap masyarakat sering kali tidak tepat sasaran, banyak yang seharusnya masyarakat mendapatkan bantuan beda rumah tidak memperoleh bantuan tersebut sedangkan yang ekonominya cukup mendapat bantuan rumah tidak layak huni. Analisa dan perhitungan menggunakan sistem pengambilan keputusan (SPK) sangat membantu proses keputusan dalam penentuan bantuan rumah tidak layak huni

#### REFERENCES

- [1] A. K. VADREAS, R. TURAINA, and S. ARDIANSYAH, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan (Spk) Bantuan Dana Pembangunan Rumah Tidak Layak Huni (Rtlh) Dengan Metode Multi Factor Evolution Process (Mfep)," *J. Teknoif*, vol. 6, no. 1, pp. 18–23, 2018.
- [2] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [3] E. Turban, J. E. Aronson, and T. Liang, "Decision Support Systems and Intelligent Systems."
- [4] I. Wijaya and Mesran, "Penerapan Metode AHP dan VIKOR Dalam Pemilihan Karyawan Berprestasi," in *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 2019, pp. 301–309.
- [5] Y. J. B. Parrangan *et al.*, "The Implementation of VIKOR method to Improve the Effectiveness of Sidi learning Graduation," *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, no. 3.4 Special Issue 4, 2018.
- [6] Mesran, K. Ulfa, D. P. Utomo, and I. R. Nasution, "Penerapan Metode VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (Vikor) Dalam Pengangkatan Guru," *Algorit. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 265–271, 2020.
- [7] A. Nasution and K. Ulfa, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Asuransi Jiwa Untuk Nelayan dengan Menggunakan Metode Vikor (Studi Kasus: Dinas Kelautan dan Perikanan Medan)," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 1, no. 3, p. 220, 2020.
- [8] Y. Yusuf and R. Sarita, "Penerapan Metode VIKOR (VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) Dalam Membeli Smartphone," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 2, no. 2, pp. 130–137, 2021.
- [9] A. Siregar, P. Ginting, M. Mesran, and L. T. Sianturi, "Implementasi Metode Vikor Dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. I, pp. 132–138, 2017.