

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BANTUAN
BEDAH RUMAH MENGGUNAKAN METODE TOPSIS
(STUDI KASUS DESA MANISTUTU)**

**PandeWerdi Pradnyana¹, I Putu Kusuma Negara²,
Norsa Yudhi Arso³, Ni Made Yeni Dwi Rahayu⁴**

Universitas Triatma Mulya, Jembrana^{1 2 3 4}

email: 18011001@triatmamulya.ac.id

Abstract

Kemiskinan merupakan masalah sosial yang dihadapi oleh semua negara di dunia terutama di negara berkembang termasuk Indonesia. Berdasarkan data pusat statistik Kabupaten Jembrana, salah satu desa yang tergolong miskin yaitu Desa Manistutu. Bantuan bedah rumah merupakan salah satu upaya pemerintah untuk mengatasi masalah kemiskinan. Pada kenyataannya segala jenis bantuan pemerintah sering kali menyimpang tidak sesuai dengan jalur yang semestinya. Warga yang benar-benar membutuhkan bantuan tidak mendapatkan bantuan dan sebaliknya warga yang masih dibidang cukup mampu justru mendapat bantuan tersebut. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan ini, dapat mempermudah proses pengambilan keputusan bantuan bedah rumah di Desa Manistutu, agar dapat mendukung dalam pengambilan keputusan mengenai layak atau tidaknya penduduk untuk diberikan bantuan bedah rumah. Metode yang digunakan dalam menentukan bantuan bedah rumah ini adalah Technique for Order by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Dengan adanya sistem ini diharapkan sebagai salah satu alternatif untuk membantu pihak pengambil keputusan dalam menentukan prioritas penerima bantuan bedah rumah khususnya di Desa Manistutu.

Keywords: *spk, topsis, desa manistutu*

PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan masalah sosial yang dihadapi oleh semua negara di dunia terutama di negara berkembang termasuk Indonesia. Secara umum kemiskinan dapat diartikan sebagai “kondisi ketidakmampuan pendapatan dalam mencukupi kebutuhan pokok sehingga kurang mampu untuk menjamin kelangsungan hidup” [1].

Berdasarkan data pusat statistik Kabupaten Jembrana, salah satu desa yang tergolong miskin yaitu Desa Manistutu. Berdasarkan Peraturan menteri sosial republik indonesia nomor 20 tahun 2017 tentang rehabilitasi sosial rumah tidak layak huni dan sarana prasarana lingkungan, penduduk yang termasuk kategori miskin mempunyai rumah yang tidak layak huni. Upaya pemerintah untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat saat ini telah dilakukan dengan mengadakan berbagai program penanggulangan kemiskinan. Salah satunya adalah program bantuan bedah rumah.

Bantuan bedah rumah merupakan salah satu upaya pemerintah untuk mengatasi masalah kemiskinan. Bedah rumah yaitu sebuah kegiatan memperbaiki rumah warga yang sudah tidak layak untuk ditempati [2]. Pelaksanaan program bedah rumah pemerintah harus selektif dalam memberikan dana bantuan bedah rumah kepada masyarakat.

Pada kenyataannya segala jenis bantuan pemerintah sering kali menyimpang tidak sesuai dengan jalur yang semestinya. Warga yang benar-benar membutuhkan bantuan tidak mendapatkan bantuan dan sebaliknya warga yang masih dibidang cukup mampu justru mendapat bantuan tersebut. Hal ini disebabkan karena dalam proses seleksi tidak ada penentuan nilai bobot yang digunakan dalam penerima bantuan bedah rumah sehingga kurang efektif dalam memilih penerima bantuan bedah rumah.

Sistem Pendukung Keputusan menjadi solusi untuk penerimaan bantuan bedah rumah. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu mengambil keputusan dengan melengkapi informasi data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat [3].

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam menentukan penerima bantuan bedah rumah adalah metode Technique for Order by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Hal ini di karenakan metode TOPSIS mampu melakukan perankingan terhadap alternatif terpilih [4]. Metode ini dapat memberikan rekomendasi sesuai dengan kriteria yang memiliki nilai paling tinggi atau benefit dan juga nilai yang terendah atau cost. Metode TOPSIS memiliki beberapa kelebihan, diantaranya konsep yang sederhana dan mudah di pahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Alternatif terbaik adalah yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal positif dan berjarak terjauh dari solusi ideal negatif [5].

Hal ini bisa menjadi solusi di Desa Manistutu untuk penyaluran bantuan bedah rumah dan diharapkan nantinya sistem yang dirancang akan membantu dalam proses pengelolaan data penerima bantuan bedah rumah. Sistem ini diharapkan dapat membantu pemerintah dalam menentukan keputusan secara lebih cepat dan akurat sehingga lebih transparan dalam penentuan penerima bantuan bedah rumah.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian terkait dengan permasalahan sistem pendukung keputusan bantuan bedah rumah telah dibahas dalam beberapa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Wasindo Hutahaean dan Penda Sudarto Hasugian dalam artikel jurnal yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode Weighted Product Pada Kecamatan Borbor”. Penelitian ini membangun sisitem pendukung keputusan untuk Kecamatan Borbor, yaitu mengenai penerimaan bantuan bedah rumah, menggunakan Metode Weighted Product, dimana metode ini memilih alternatif kriteria yang mempunyai nilai dan bobot yang telah ditentukan,

untuk mendapatkan hasil calon penerima bantuan bedah rumah. Berdasarkan hasil pengujian sistem, didapatkan kesimpulan bahwa Metode Weighted Product cukup efektif untuk diterapkan dalam menentukan prioritas penerima bantuan bedah rumah di Kecamatan Borobor [3].

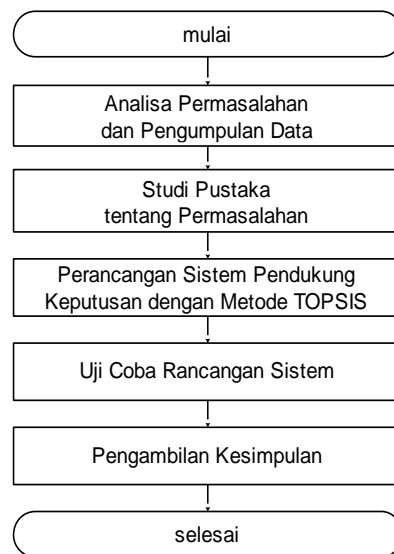
Penelitian lainnya adalah penelitian dari Alfin Bundiono Sanada dalam artikel jurnal berjudul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik Dengan Metode TOPSIS (Studi Kasus: PD. Istana Duta)”. Dalam penelitian ini dibahas tentang sistem pendukung keputusan pemilihan pelanggan terbaik yang mampu menghitung dan mengurutkan alternatif pelanggan terbaik yang tidak terhingga dengan menggunakan array pada penyimpanan variabelnya. Metode yang dipakai dalam sistem ini adalah TOPSIS dimana kriteria tertentu beserta bobot setiap kriteria yang telah ditentukan perusahaan [5].

Berikutnya adalah penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Bedah Rumah Pada Dinas Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Deli Serdang Menggunakan Metode Topsis” oleh Irwanda Prayogi. Pada penelitian ini dibuat suatu sistem yang dapat membantu proses penerimaan bantuan bedah rumah berdasarkan persyaratan dan kriteria yang telah ditentukan. Sistem ini menggunakan Metode Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), ada 5 tahapan dalam metode TOPSIS yaitu matriks keputusan normalisasi, matriks keputusan normalisasi terbobot, matriks solusi ideal positif (A+) dan solusi ideal negatif (A-), menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif (D+) dan matriks solusi ideal negatif (D-), menghitung nilai preferensi [6].

Sedangkan penelitian dari Hiya Nalatissifa dan Yudi Ramdhani dalam artikel jurnal berjudul “Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (Rtlh) Pada Desa Sumbaga”. Dalam penelitian ini dibahas tentang sistem pendukung keputusan pemilihan untuk menentukan kelayakan bantuan rumah tidak layak huni (RTLH) pada Desa Sumbaga. Metode yang dipakai dalam sistem ini adalah TOPSIS, dimana metode TOPSIS dapat memberikan solusi keputusan berdasarkan hasil perankingan yang diurutkan berdasarkan nilai preferensi setiap alternatif [7].

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian tentang perancangan sistem pendukung keputusan penerimaan mahasiswa baru bagi perguruan tinggi swasta ini adalah menggunakan metode TOPSIS. Metode TOPSIS menghasilkan alternatif-alternatif yang telah diranking kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan [7]. Alur penelitian dalam perancangan sistem pendukung keputusan penerimaan mahasiswa baru dapat dilihat seperti bagan di bawah ini:



Gambar 1 Alur Penelitian

Pada bagan di atas terlihat beberapa proses atau tahapan dalam sistem pendukung keputusan penerimaan bantuan bedah rumah di Desa Manistutu dengan metode TOPSIS dapat dilihat sebagai berikut :

1. Analisa Masalah

Analisa permasalahan dan pengumpulan data, pada tahap pertama adalah proses analisa permasalahan terkait dengan sistem penerimaan bantuan bedah rumah di Desa Manistutu. Dilanjutkan dengan pengumpulan data terkait dengan penerimaan bantuan bedah rumah di Desa Manistutu.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka tentang sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS, tahap studi pustaka adalah pengumpulan referensi terkait permasalahan yaitu tentang sistem pendukung keputusan dan metode TOPSIS.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS, pada tahap ini dilakukan perancangan untuk sistem pendukung keputusan penerimaan bantuan bedah rumah di Desa Manistutu dengan metode TOPSIS.

4. Uji Coba Rancangan Sistem

Uji coba rancangan sistem, tahap selanjutnya adalah uji coba hasil perancangan sistem pendukung keputusan dengan metode Rank Consistency untuk mengetahui tingkat konsistensi rekomendasi penerimaan bantuan bedah rumah di Desa Manistutu menggunakan metode TOPSIS.

5. Pengambilan Kesimpulan

Pengambilan kesimpulan, pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap perancangan yang dibuat sesuai dengan hasil yang diperoleh dari uji coba perancangan sistem pendukung keputusan penerimaan bantuan bedah rumah di Desa Manistutu menggunakan metode TOPSIS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian ini, penulis memberikan penjelasan hasil dari penelitian yang dilakukan pada metodologi penelitian. Berikut ini penjelasan dari hasil yang dilakukan pada penelitian ini:

Proses Perhitungan TOPSIS

Berikut ini adalah perhitungan menggunakan metode TOPSIS yaitu sebagai berikut:

a. Hasil Perhitungan Manual

Matriks Data Alternatif :

I Komang Ariasa	1	1	1	0
A. Bagus Suryadi saputra	0	1	2	1
I Komang Sudiatmika	1	1	3	2
I Gede Yasa	1	0	3	2
Ni Kadek Kasiani	1	1	1	1
I Made Suastika	1	1	2	1
I Nengah Sudiana	0	1	0	1
Ni Putu Sri Damayanti	0	1	0	1
I Putu Widi Asmadi	0	1	0	0
Ni Made Sukreni	0	1	2	1
Nenih	1	1	2	1
I Komang Soma	0	1	1	1

Matriks keputusan yang ternormalisasi (R) :

Rij	1	2	3	4
1	0.408	0.302	0.164	0.000
2	0.000	0.302	0.329	0.250
3	0.408	0.302	0.493	0.500
4	0.408	0.000	0.493	0.500
5	0.408	0.302	0.164	0.250
6	0.408	0.302	0.329	0.250
7	0.000	0.302	0.000	0.250
8	0.000	0.302	0.000	0.250
9	0.000	0.302	0.000	0.000
10	0.000	0.302	0.329	0.250
11	0.408	0.302	0.329	0.250
12	0.000	0.302	0.164	0.250

Matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot (Y) :

Yij	1	2	3	4
1	1.633	0.905	0.905	0.905
2	0.000	0.905	0.905	0.905
3	1.633	0.905	0.905	0.905
4	1.633	0	0	0
5	1.633	0.905	0.905	0.905
6	1.633	0.905	0.905	0.905
7	0.000	0.905	0.905	0.905
8	0.000	0.905	0.905	0.905
9	0.000	0.905	0.905	0.905
10	0.000	0.905	0.905	0.905
11	1.633	0.905	0.905	0.905
12	0.000	0.905	0.905	0.905

Nilai max dari Yij :

Y+j	1.633	0.905	0.493	1.000
-----	-------	-------	-------	-------

Nilai min dari Yij :

Y-j	0.000	0.000	0.000	0.000
-----	-------	-------	-------	-------

Alternatif terhadap solusi ideal positif (D+) dan Alternatif terhadap solusi ideal negatif (D-) :

Alternatif	D+	D-
I Komang Ariasa	1.053	1.874
A. Bagus Suryadi saputra	1.716	1.085
I Komang Sudiarmika	0.000	2.174
I Gede Yasa	0.905	1.977
Ni Kadek Kasiani	0.598	1.94
I Made Suastika	0.526	1.960
I Nengah Sudiana	1.778	1.034
Ni Putu Sri Damayanti	1.778	1.034
I Putu Widi Asmadi	1.977	0.905
Ni Made Sukreni	1.716	1.085
Nenih	0.526	1.960
I Komang Soma	1.739	1.047

Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) :

No	Alternatif	Hasil	Rangking
1	I Komang Ariasa	0.640	6
2	A. Bagus Suryadi saputra	0.387	8
3	I Komang Sudiarmika	1.000	1
4	I Gede Yasa	0.656	5

5	Ni Kadek Kasiani	0.764	4
6	I Made Suastika	0.788	2
7	I Nengah Sudiana	0.368	10
8	Ni Putu Sri Damayanti	0.368	11
9	I Putu Widi Asmadi	0.314	12
10	Ni Made Sukreni	0.387	7
11	Nenih	0.788	3
12	I Komang Soma	0.314	9

Hasil Implementasi

Berikut ini adalah implementasi perhitungan menggunakan metode TOPSIS pada program yaitu sebagai berikut:

Data Alternatif :

Set Data Alternatif							
No	Nama	NIK	Alamat	Nilai Kriteria 1 [Kondisi Rumah]	Nilai Kriteria 2 [Status Rumah]	Nilai Kriteria 3 [Pekerjaan]	Nilai Kriteria 4 [Penghasilan]
1	I Komang Ariasa	5101043112800099	Br. Ketiman	1	1	1	0
2	A.Bagus Suryadi saputra	5101040306830000	Br. Mekar Sari	0	1	2	1
3	I Komang Sudiarmika	510104140770005	Br. Ketiman Kaja	1	1	3	2
4	I Gede Yasa	5101040107870077	Br. Ketiman	1	0	3	2
5	Ni Kadek Kasiani	5101046912800009	Br. Katulampa	1	1	1	1
6	I Made Suastika	5101043012690030	Br. Tunas Mekar	1	1	2	1
7	I Nengah Sudiana	5101042015800006	Br. Benel	0	1	0	1

Gambar 2 Data Alternatif

Matriks keputusan yang ternormalisasi (Rij) :

Tahap 1 : Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi (Rij)							
No	Nama	NIK	Alamat	Nilai Rij1	Nilai Rij2	Nilai Rij3	Nilai Rij4
1	I Komang Ariasa	5101043112800099	Br. Ketiman	0.408	0.316	0.167	0.000
2	A.Bagus Suryadi saputra	5101040306830000	Br. Mekar Sari	0.000	0.316	0.333	0.258
3	I Komang Sudiarmika	510104140770005	Br. Ketiman Kaja	0.408	0.316	0.500	0.516
4	I Gede Yasa	5101040107870077	Br. Ketiman	0.408	0.000	0.500	0.516
5	Ni Kadek Kasiani	5101046912800009	Br. Katulampa	0.408	0.316	0.167	0.258
6	I Made Suastika	5101043012690030	Br. Tunas Mekar	0.408	0.316	0.333	0.258
7	I Nengah Sudiana	5101042015800006	Br. Benel	0.000	0.316	0.000	0.258

Gambar 3 Hasil Matriks Keputusan Ternormalisasi (Rij)

Matriks keputusan Ternormalisasi Terbobot (Yij) :

No	Nama	NIK	Alamat	Nilai Yj	Nilai Yj	Nilai Yj	Nilai Yj
1	I Komang Ariasa	5101043112800099	Br. Ketiman	1.000	0.949	0.949	0.949
2	A Bagus Suryadi saputra	5101040306830000	Br. Mekar Sari	0.000	0.949	0.949	0.949
3	I Komang Sudatmika	5101041407700005	Br. Ketiman Kaja	1.000	0.949	0.949	0.949
4	I Gede Yasa	5101040107870077	Br. Ketiman	1.000	0.900	0.900	0.900
5	Ni Kadek Kasiani	5101046912800009	Br. Kutulampa	1.000	0.949	0.949	0.949
6	I Made Suasika	5101043012690030	Br. Tunas Mekar	1.000	0.949	0.949	0.949
7	I Hengah Iudana	5101042018800006	Br. Benet	0.000	0.949	0.949	0.949

Gambar 4 Hasil Matriks keputusan Ternormalisasi Terbobot (Yij)

Solusi ideal positif dan solusi ideal negative :

Solusi ideal positif			
1.000	0.949	0.900	1.000
Solusi ideal negatif			
0.000	0.000	0.000	0.000

Gambar 5 Hasil Solusi Ideal Positif Dan Solusi Ideal Negative

Jarak antara nilai setiap alternative dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative :

No	Nama	NIK	Alamat	Hasil Nilai Positif
1	I Komang Ariasa	5101043112800099	Br. Ketiman	1.055
2	A Bagus Suryadi saputra	5101040306830000	Br. Mekar Sari	1.721
3	I Komang Sudatmika	5101041407700005	Br. Ketiman Kaja	0.000
4	I Gede Yasa	5101040107870077	Br. Ketiman	0.949
5	Ni Kadek Kasiani	5101046912800009	Br. Kutulampa	0.610
6	I Made Suasika	5101043012690030	Br. Tunas Mekar	0.843
7	I Hengah Iudana	5101042018800006	Br. Benet	1.784

Gambar 6 Hasil Jarak Solusi Ideal Positif Dan Solusi Ideal Negative

Nilai coseness coeficient untuk setiap alternative (hasil akhir)

No	Nama	NIK	Alamat	Nilai Akhir
1	I Komang Sudatmika	5101041407700005	Br. Ketiman Kaja	1.000
2	I Made Suasika	5101043012690030	Br. Tunas Mekar	0.785
3	Nenih	5101043012730033	Br. Kemoning	0.785
4	Ni Kadek Kasiani	5101046912800009	Br. Kutulampa	0.762
5	I Gede Yasa	5101040107870077	Br. Ketiman	0.678
6	I Komang Ariasa	5101043112800099	Br. Ketiman	0.636
7	A Bagus Suryadi saputra	5101040306830000	Br. Mekar Sari	0.396

Gambar 7 Hasil Akhir

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu Desa Manistutu dalam mengambil keputusan untuk menentukan penerimaan bantuan bedah rumah yang tepat sesuai dengan kriteria. Sistem ini terdiri dari beberapa fitur diantaranya: penginputan kriteria dan bobot, penginputan dan set alternatif data, melakukan perhitungan menggunakan metode TOPSIS serta menampilkan hasil.

Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, adapun saran-saran yang dapat penulis sampaikan adalah sistem ini sebaiknya dilakukan pemeliharaan berkala untuk menjaga dan memaksimalkan fungsi kebutuhan dan informasi yang dibutuhkan Desa Manistutu dalam mengambil keputusan untuk menentukan penerimaan bantuan bedah rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Pengaruh Inflasi, P. Ekonomi, D. Tingkat Pengangguran, and M. Program STIE-IBEK Bangka Belitung Pangkal Pinang, "Windra Pan Budi Marwoto Yudi Rafani," Jipmb), vol. 14, no. 2, pp. 19–27, 2016, [Online]. Available: www.stie-ibek.ac.id.
- [2] P. Yunita, "Spk Pemilihan Bantuan Bedah Rumah Pada Kelurahan Purnama Menggunakan Metode Saw," JISKA (Jurnal Inform. Sunan Kalijaga), vol. 4, no. 1, p. 57, 2019, doi: 10.14421/jiska.2019.41-06.
- [3] W. Hutahaean and P. S. Hasugian, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode Weighted Product Pada Kecamatan Borbor," J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf., vol. 4, no. 1, pp. 113–117, 2021, doi: 10.32672/jnkti.v4i1.2751
- [4] T. Kristiana, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode TOPSIS," Paradigma, vol. XX, no. 1, pp. 8–12, 2018.
- [5] A. B. Sanada, "TOPSIS (Studi Kasus : PD . ISTANA DUTA) Alfin Bundiono Sanada Program Studi Teknik Informatika Universitas Tanjungpura," 2015.
- [6] Prayogi, I. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Bedah Rumah Pada Dinas Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Deli Serdang Menggunakan Metode Topsis. Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI), 1(1), 6-12.
- [7] Nalatissifa, H., & Ramdhani, Y. (2020). Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH). MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer, 19(2), 246-256.
- [8] F. N. Khasanah and S. Rofiah, "Sistem Seleksi Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Pendukung Keputusan Simple Additive Weighting," Semin. Nas. APTIKOM, pp. 118–125, 2019.