

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON PENERIMA BEDAH RUMAH MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* KECAMATAN PAGELARAN

Nungsiyati, Sucipto, Elisabet Yunaeti Anggraeni

¹²Sistem Informasi, Institut Bakti Nusantara Lampung

³Manajemen Informatika, Institut Bakti Nusantara Lampung

Jl. Wisma Rini No. 09 Pringsewu Lampung Telp. (0729) 22240

Email. nungsiyati5@gmail.com³, adam71@gmail.com, elisabet.sugianto@yahoo.co.id

ABSTRAKS

Penentuan Penerima bantuan merupakan salah satu masalah yang menjadi perhatian serius, karena banyaknya data pengusul bantuan yang masuk dan sangat membutuhkan suatu sistem untuk membantu dalam hal penentuannya. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan untuk menentukan siapa penerimaan dari data peserta pengajuan bedah rumah di Kabupaten Pagelaran dengan metode Weighted Product. Saat ini penentuan penerimaan bantuan bedah rumah dilakukan secara konvensional berdasarkan penilaian tim di kecamatan Pagelaran. Sistem ini mengimplementasikan metode weighted product, karena metode ini memberikan nilai bobot pada setiap kriteria dan selanjutnya dilakukan perangkingan. Dalam penelitian ini ada dua program bantuan yang pertama SWTM parameter yang digunakan yaitu pekerjaan, penghasilan, kendaraan, harga kendaraan, dan jumlah anak, yang kedua Lansia parameternya yaitu umur, kesehatan, tempat tinggal dan kondisi hunian. Sistem ini dibangun dengan bahasa pemrograman JAVA dan SQL Lite sebagai database, dimana hasil output sistem ini adalah penerima sesuai dengan hasil yang diperoleh. Dengan dibuatnya Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bedah Rumah di Kecamatan Pagelaran diharapkan mampu mempermudah dalam penentuan penerimanya.

Kata Kunci : Sistem pendukung keputusan, Weighted product, Penerimaan calon bedah rumah

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program pemerintah untuk membantu masyarakat yang memiliki rumah tinggal tidak layak huni atau bedah rumah adalah salah satu cara pemerintah untuk memberikan kesejahteraan bagi warga miskin. Pengertian dari Rumah Tidak Layak Huni adalah lantai masih tanah, dinding berupa bilik bambu, bahan genteng sudah rapuh dan kondisi rumah rusak berat. [1]

Untuk membantu dalam proses penerima bantuan bedah rumah maka diperlukan sebuah sistem dalam menentukan calon penerima bantuan bedah rumah. Penelitian yang dilakukan oleh Dyna Marisa Khairina (2016) yang bertujuan memberikan kemudahan dalam pemilihan penerimaan bantuan bedah rumah agar tepat saran, hasil dari penelitian ini berupa sistem berbasis android [2]. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Supriana & Sukmana, 2016) melakukan perancangannya dengan metode pembobotan penentuan pengajuan bantuan bedah rumah terhadap pemohon dapat dimaksimalkan melalui sistem yang dibangun dengan penggunaan kriteria serta sub kriteria [3]. Penelitian dilakukan juga oleh Dwi Marisa Efendi (2019) yang menggunakan implementasi metode Weight Product untuk menentukan penerima bantuan bedah rumah dengan hasil menggunakan excel [4].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Wasindo Hutahaean dan Penda tahun 2021 dengan menggunakan metode weight product dalam menentukan penerima bantuan bedah rumah di Kecamatan Borbor menggunakan php dan mysql menunjukkan bahwa sistem yang digunakan lebih mudah dan dapat membantu program pemerintah dalam pemberian bantuan bedah rumah di Kecamatan Borbor. [5]

Sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan bantuan di Kecamatan Pagelaran menggunakan metode Weight Product dapat menentukan penerima bantuan bedah rumah dengan mudah dan cepat serta dapat membantu program pemerintah dalam menyalurkan bantuan agar tepat sasaran memilih calon penerima bantuan bedah rumah.

1. Wawancara

Pada metode ini dilakukan wawancara kepada pegawai di Kecamatan Pagelaran untuk menanyakan bagaimana penentuan bantuan bedah rumah di Kecamatan Pagelaran.

1. Observasi

Pada penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data berupa observasi atau melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan untuk menyurvei para calon penerima bedah rumah atau rumah yang layak untuk diperbaiki. Dari hasil observasi ternyata ada beberapa pemilihan penerima

bantuan bedah rumah yg tidak tepat sasaran. Dari uraian tersebut observasi berarti sebuah metode pengumpulan data dengan cara pengamatan secara langsung ke titik objek atau sasaran calon penerima bantuan bedah rumah.

2. Studi literatur

Studi literatur untuk menentukan metode yang akan digunakan dalam penelitian ini, didapatkan dari artikel yang terkait mengenai permasalahan pada penelitian ini.

1.2 Referensi

Sistem Pendukung Keputusan yang sering disingkat SPK (*Decision Supprt System*) merupakan bagian dari sistem informasi, yang digunakan untuk pendukung pengambilan keputusan dalam suatu perusahaan atau organisasi. [6] Biasanya keputusan dianggap sebagai suatu pilihan untuk bertindak, pilihan mengenai strategi untuk bertindak. Pilihan utama yang diinginkan untuk mencapai suatu tujuan. Definisi dari Sistem Pengambil Keputusan itu sendiri adalah sebagai berikut:

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Supprt System*) adalah bagian dari system informasi berbasis komputer termasuk system baerbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. SPK dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer dan mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik . [7]

Sistem Pendukung Keputus (SPK) merupakan hasil pemecahan masalah yang harus didasari logika dan pertimbangan, penetapan alternatif terbaik, harus mendekati tujuan yang telah ditetapkan dan memperhatikan hal-hal seperti logika, realitas, rasional, dan pragmatis. [8]

1.2 1.2 Weighted Product (WP)

Weighted Product (WP) merupakan metode untuk menyelesaikan *Multi Attribute Decision Making* (MADM). [9] *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan *rating attribute*, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan. Secara garis besar *Weighted Product* (WP) yaitu *Source Code* sistem pendukung keputusan dengan metode penyelesaian menggunakan perkalian. metode *Weighted Product* yang dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL [10] yang tentunya *source code* ini berbasis *Website*.

Normalisasi atau Perbaikan Bobot

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Melakukan normalisasi atau perbaikan robot untuk menghasilkan nilai $w_j = 1$ dimana $j = 1, 2, \dots, n$ adalah banyak alternatif dan $\sum w_j$ adalah jumlah keseluruhan nilai bobot.

Menentukan Nilai Vector(S)

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij} w_j \quad (2)$$

Dengan $i=1,2, \dots, n$

Menentukan nilai vector (S) dengan cara mengalihkan seluruh kriteria dengan alternative hasil normalisasi atau perbaikan bobot yang berpangkat positif untuk kriteria keuntungan (*benefit*) dan (*cos*). Dimana (S) merupakan preferensi kriteria, (x) merupakan nilai kriteria dan (n) merupakan banyaknya kriteria.

Menentukan Nilai Vector(v)

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}}{\prod_{j=1}^n (x_j^w)} \quad \text{dengan } i = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

Menentukan nilai vector (V) dimana vector (V) merupakan preferensi alternative yang akan digunakan untuk perbandingan dari masing-masing jumlah nilai vector (S) dengan jumlah seluruh nilai vector (S).

II. PEMBAHASAN

2.1 Proses Pengolahan Data

Pengujian dilakukan sebagai simulasi untuk mengetahui apakah hasil perhitungan metode *weighted product* pada system sama dengan hasil perhitungan manual. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Ada 5 kriteria yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu :

Tabel 1. Kriteria Pembobotan

Kriteria	Kriteria Indikator	Nilai
C1	Kepemilikan Tanah	25
C2	Kondisi Rumah	15
C3	Jumlah Penghuni Rumah	15
C4	Jenis Pekerjaan	15
C5	Penghasilan	15
C6	Keswadayaan	15
Total		100

Tabel 2. Kepemilikan Tanah

Kriteria	Sub Kriteria	
Kepemilikan Tanah	AA	Dikuasai secara fisik dan jelas batas-batasnya
	B	Bukan merupakan tanah warisan yang belum dibagi
	C	Tidak dalam status sengketa
	D	Penggunaannya sesuai dengan rencana tata ruang

Table 3. Bobot Kriteria

Bobot	0.25	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Jenis	B	B	C	B	B	
Alternatif	Kriteria					
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
A ₁	1	0.4	0.8	0.8	1	0.8
A ₂	0.6	0.8	0.6	0.8	0.8	0.8
A ₃	1	1	1	1	0.6	0.8
RUMUS 2						
0.901250463						
0.918921945						
1.034038007						

Table 4. Kondisi Rumah

Kriteria	Sub Kriteria	
Kondisi Rumah	A	Lantai Tanah
	B	Atap Terbuat Dari Rumbai
	C	Dinding terbuat dari bedeg/papan/bambu
	D	Luas bangunan dari 3 x 7 M2, k memiliki fasilitas K

Tabel 5. Sub Kriteria Kondisi Rumah

Kriteria	Bobot
Jika Subkriteria Abcd Terpenuhi	1
Jika Yang Terpenuhi Hanya Tiga Sub kriteria	0,8
Jika Yang Terpenuhi Hanya dua Sub kriteria	0,4
Jika Yang Terpenuhi Hanya satu Sub kriteria	0,2

Tabel 6. Jumlah Renghuni Rumah

Kriteria	Bobot
Jumlah Penghuni Rumah 4 orang	1
Jumlah Penghuni Rumah 5 orang	0,8
Jumlah Penghuni Rumah 6 orang	0,6
Jumlah Penghuni Rumah >6 orang	0,4

Table 7. Keswadayaan

Keswadayaan	Bobot
Memiliki Aset lain yang akan dijadikan dana tambahan BSPS	1
Memiliki Tabungan Bahan Bangunan	0,8

Setelah menentukan nilai ranting kecocokan dari setiap kriteria. Maka tahap selanjutnya melakukan perbaikan bobot terlebih dahulu, dimana bobot awal $W = (25, 15, 15, 15, 15, 15)$ akan di perbaiki menjadi $W_j =$:

$$W_1 = \frac{25}{0.25 + 0.15 + 0.15 + 0.15 + 0.15 + 0.15} = 0.25$$

$$W_2 = \frac{15}{0.25 + 0.15 + 0.15 + 0.15 + 0.15 + 0.15} = 0.15$$

Table 8. Jenis Pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Bobot
Buruh	1
Wiraswata	0,8
Pegawai	0,6
Petani	0,4

$$W_3 = \frac{15}{0.25 + 0.15 + 0.15 + 0.15 + 0.15 + 0.15} = 0.15$$

$$W_4 = \frac{15}{0.25 + 0.15 + 0.15 + 0.15 + 0.15 + 0.15} = 0.15$$

$$W_5 = \frac{15}{0.25 + 0.15 + 0.15 + 0.15 + 0.15} = 0.15$$

$$W_6 = \frac{15}{0.25 + 0.15 + 0.15 + 0.15 + 0.15} = 0.15$$

Setelah melakukan perbaikan bobot tahap selanjutnya adalah menghitung nilai vector S dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut. Dimana rating atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Rumus dari vector S adalah :

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij} w_j$$

$$S1 = (1^{0,25})(0.4^{0,15})(0.8^{-0,15})(0.8^{0,15})(1^{0,15})(0.8^{-0,15})$$

$$= 0.901250463$$

$$S2 = (0.6^{0,25})(0.8^{0,15})(0.6^{-0,15})(0.8^{0,15})(0.8^{0,15})(0.8^{-0,15})$$

$$= 0.918921945$$

$$S3 = (1^{0,25})(1^{0,15})(10^{-0,15})(1^{0,15})(0.6^{0,15})(0.6^{-0,15})$$

$$= 1.034038007$$

Setelah nilai vektor S pada masing-masing alternatif selanjutnya adalah melakukan perangkingan untuk menentukan siapa yang layak mendapatkan bonus. Perangkingan ini menggunakan nilai V dimana rumus V adalah :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}}{\prod_{j=1}^n (x_j^{w_j})}$$

$$V1 = \frac{0.9011250}{2.854210} = 0.315762$$

$$V2 = \frac{0.918921}{2.854210} = 0.321953$$

$$V3 = \frac{1.034038}{2.854210} = 0.362285$$

Dari hasil diatas dapat diketahui jika V3 adalah nilai tertinggi yang nantinya mendapatkan bantuan bedah rumah di Kecamatan Pagelaran

3.1 Uji Implementasi

Pengujian dilakukan sebagai simulasi untuk mengetahui apakah hasil perhitungan metode *weighted product* pada sistem sama dengan hasil perhitungan excel.

Table 9. Table Kriteria

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	1	0.4	0.8	0.8	1	0.8
A2	0.6	0.8	0.6	0.8	0.8	0.8
A3	1	1	1	1	0.6	0.8
Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	1	0.4	0.8	0.8	1	0.8
A2	0.6	0.8	0.6	0.8	0.8	0.8
A3	1	1	1	1	0.6	0.8

Tabel 10. Perbaikan Nilai Bobot

RUMUS 1		
Bobot 1	0.25	Benefit
Bobot 2	0.15	Benefit
Bobot 3	0.15	Benefit
Bobot 4	0.15	Cost
Bobot 5	0.15	Benefit
Bobot 6	0.15	Cost

Mencari nilai Maksimum dan Minimum untuk menentukan nilai bobot.

Tabel 4.12 Menghitung Nilai vector S
Menghitung nilai vektor S untuk menghubungkan nilai atribut. Setelah didapat nilai vektor S pada masing-masing alternative selanjutnya menentukan siapa yang layak mendapatkan bantuan bedah rumah. Perangkingan ini menggunakan nilai Ayaitu :

Tabel 11. Mencari Nilai Tertinggi

RUMUS 3		
S	V	Hasil
0.901250 463	0.3157617 46	A1
0.918921 945	0.3219531 19	A2
1.034038 007	0.3622851 36	A3
JUMLA H S	V TERBESAR	
2.854210 415	0.3622851 36	A3

Dari hasil diatas dapat diketahui jika A3 adalah nilai tertinggi yang nantinya akanmendapatkan bantuan bedah rumah.

Hasil yang dicapai oleh sistem yaitu menghasilkan altearnatif rekomondasi calon penerima bantuan bedah rumah untuk layak mendapatkan bantuan tersebut yang telah diurutkan dari nilai terkecil hingga nilai terbesar dan menghasilkan satu alternatif terbaik yang dapat menjadi pertimbangan dalam menentukan pengambilan keputusan calon penerima bantuan bedah rumah untuk layak mendapatkan bantuan bedah rumah.

III. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut : Dengan adanya sistem pendukung keputusan dalam menentukan calon penerima bantuan bedah rumah dengan metode weighted product ini dapat mempermudah dalam memilih calon penerima bedah rumah. Kriteria penilaian yang tepat dapat dapat dilakukan dalam proses keputusan penentuan calon penerima bedah rumah dengan menggunakan metode weighted product namun sangat tergantung pada kelengkapan data-data yang diinputkan. Pengujian penelitian menentukan calon penerima bedah rumah dibuktikan dengan metode weighted product berhasil di implementasikan ke dalam sistem pendukung keputusan.

PUSTAKA

- [1] R. Halim, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN CALON PENERIMA BANTUAN," *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 2017
- [2] D. M. Khairina, "Implementasi Metode Weighted Product Untuk Aplikasi," *Jurnal Infotel*, 2016.
- [3] I. W. Supriyana, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN," *Jurnal Teknologi dan Komputer*, 2016.

- [4] D. M. Efendi, "WEIGHT PRODUCT DALAM IMPLEMENTASI SISTEM," *Jurnal Informasi dan Komputer*, 2019.
- [5] W. Hutahaean, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan," *Jurnal Nasional komputasi dan Teknologi Informasi*, 2021.
- [6] M. Ashari, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN," *Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 2021.
- [7] R. A. Rahman, "Weighted Product dalam Sistem Pendukung," *Applied Information Systems and Management (AISM)*, 2020.
- [8] Sumarno, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN," *JUST IT*, 2020.
- [9] A. Sugiarto, "Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian," *Bianglala Informatika*, 2020.
- [10] Yupianti, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JURUSAN PADA SISWA SMA 1 HULUK PALIK DESA SUMBER REJO BENGKULU UTARA MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL," *Jurnal Media Infotama*, 2020.