

Sistem Penentuan Hibah Rehabilitasi Rumah Masyarakat Berbasis *Weighted Product*

Huzainsyahnoor Aksad¹, Riza Setiawan²,

^{1,2}Prodi/Jurusan, Teknik Informatika STMIK BANJARBARU

Jl. A. Yani KM. 33,3 Banjarbaru Telp. 0511 3251836

¹syahnooraksad@gmail.com, ²rizzasetiawan@gmail.com

Abstrak

Mengingat keterbatasan dana yang dimiliki Dinas Sosial Provinsi Kalimantan Selatan untuk memberikan hibah rehabilitasi rumah masyarakat yang belum layak huni ada di kabupaten/kota, selain itu supaya pemberian bantuan lebih objektif maka dibuatlah sistem penentuan hibah ini.

Sistem dibuat menggunakan metode *Weighted Product*, dengan menggunakan sampel data dari kota Banjarbaru sebanyak 15 kepala keluarga.

Hasil penelitian yang dicapai bahwa sistem ini bisa digunakan untuk menentukan hibah rehabilitasi rumah masyarakat di Kalimantan Selatan, dari hasil pretest dan posttest diperoleh hasil akurasi sistem sebesar 86,67%

Kata kunci: Hibah, Rehabilitasi, Rumah, *Weighted Product*

Abstract

Given the limited funds of the South Kalimantan Provincial Social Service to provide grants for rehabilitating community houses that are not habitable in the district / city, in addition to providing more objective assistance, a grant determination system was created.

*The system is made using the *Weighted Product* method, using data samples from the city of Banjarbaru as many as 15 heads of families.*

The results of the research achieved that this system could be used to determine the rehabilitation of houses for the community in South Kalimantan, from the results of the pretest and posttest the results of the system accuracy were 86.67%

Keywords: *Grants, Rehabilitation, Homes, *Weighted Product**

1. Pendahuluan

Rumah pada dasarnya merupakan tempat hunian yang sangat penting bagi kehidupan setiap manusia, bahkan rumah tidak hanya sekedar sebagai tempat untuk melepas lelah setelah bekerja seharian, namun didalamnya terkandung arti yang penting sebagai tempat untuk membangun kehidupan keluarga sehat dan sejahtera. Rumah yang sehat dan layak huni tidak harus berwujud rumah mewah dan besar, namun rumah yang sederhana dapat juga menjadi rumah sehat dan layak huni. Masalah perumahan telah diatur dalam Undang-Undang pemerintahan tentang perumahan dan pemukiman No. 4/1992 bab III pasal 5 ayat 1 yang berbunyi "Setiap warga negara mempunyai hak untuk menempati dan atau menikmati dan atau memiliki rumah yang layak dan lingkungan yang sehat, aman, serasi dan teratur. Selain itu menurut keputusan Menteri Kesehatan RI No. 829 Menkes. SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan. Rumah harus mempunyai fungsi sebagai :

- a. Mencegah terjadinya penyakit
- b. Mencegah terjadinya kecelakaan
- c. Aman dan nyaman bagi penghuninya
- d. Penurunan ketegangan jiwa dan sosial.

Apabila dilihat dari kriteria-kriteria yang ada ini ternyata di Kalimantan Selatan masih banyak masyarakat yang tinggal di rumah yang tidak sesuai dengan kriteria tersebut. Berdasarkan data yang disampaikan oleh Kepala Dinas Sosial Kalimantan Selatan tahun 2018 ada sebanyak 3500 rumah yang masih tidak layak huni yang tersebar di 13 kabupaten dan kota. Untuk meningkatkan rumah yang layak huni maka pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan akan memberikan bantuan dana untuk memperbaiki rumah-rumah yang tidak layak

huni tersebut. Mengingat terbatasnya dana yang dimiliki pemerintah provinsi maka bantuan yang diberikan akan dianggarkan setiap tahun, pada tahun 2018 ini ada sebesar 121 unit rumah yang akan diberikan bantuan perbaikannya, dengan besaran dana renovasi Rp. 30 juta per unit untuk wilayah kabupaten dan Rp.22,5 juta untuk wilayah perkotaan, masing-masing akan mendapat 5 unit program bantuan per daerah, dengan bantuan sebanyak 5 unit ini maka banyak lagi yang masih belum bisa diberikan. Untuk menghindarkan terjadinya ketidak tepatan dalam memberikan bantuan, maka salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut dibuatlah sistem penentuan hibah berbasis *Weighted Product* ini, sekaligus dengan hasil yang dipilih sistem ini bisa dijadikan dasar penjelasan kepada mereka yang belum mendapat giliran pemberian bantuan, dengan kata lain dengan adanya sistem penilaian terhadap pemberian bantuan menjadi lebih objektif dan bisa dirasa transparan oleh masyarakat terhadap keputusan dalam menetapkan pemberian bantuan hibah rehabilitasi rumah tersebut.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian tentang keputusan pemberian bantuan rumah telah pernah dilakukan oleh Nia Irmani [1] dengan menggunakan metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making tahun 2012, dengan 18 kriteria yaitu Umur, Pendidikan Terakhir, Jumlah Anggota keluarga, Kepemilikan Barang Lainnya, Status Pekerjaan, Pendapatan Perbulan, Pengeluaran perbulan, Status Kepemilikan tanah, Ukuran bangunan, Jenis lantai, Jenis Atap Rumah, Jenis Dinding Rumah, Jenis Tiang Rumah, Sekat Kamar, pembuangan, Drainase, Penerangan dan alat masak. Hasil akurasi penelitiannya sebesar 40%. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Dwi wahyu Yuliantoro tahun 2014 [2] yang berjudul "Penerapan Metode SAW Pada Pemilihan Calon Penerimaan Bantuan Rehab Rumah" Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah 8 kriteria yaitu Bukti Penguasaan Tanah, Kelengkapan Utilitas Rumah, Luas Rumah, Kondisi Lantai, Kondisi Dinding, Kondisi Atap, Jumlah Tanggungan, Dan Penghasilan Perbulan. Hasil penelitiannya memiliki tingkat akurasi sebesar 51%. Selain itu metode *Weighted Product* telah banyak digunakan sebagai referensi dalam sistem pemeringkatan dan sistem penunjang keputusan, sebagaimana dilakukan oleh Ahmadi, A., dan Wiyanti, DT. (2014) [3] untuk menentukan daftar penerima bantuan langsung masyarakat berdasarkan kriteria keputusan. Nurjanah, N., Arifin, Z., Khairina, DM.(2015) [4] menggunakan metode *Wrighted Product* untuk SPK pembelian sepeda motor.

3. Metodologi

Sistem yang dibuat ini menggunakan data sampel pemohon bantuan perbaikan rumah pada Kota Banjarbaru sebanyak 102 orang.

Adapun kriteria, bobot, nilai, dan range yang digunakan untuk melakukan penilaian bagi calon yang mengajukan permohonan bisa dilihat pada tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1 : Kriteria, Bobot, Nilai, dan Range untuk Penilaian

No	Kriteria/Bobot	Nilai	Range
1	Umur (7%)	5	<=24 Tahun
		7	25 – 35 Tahun
		40	>=40 – 60 Tahun
		50	>64 Tahun
2	Pendidikan Terakhir (8%)	30	Tidak Tamat SD
		20	SD
		15	SLTP
		10	SLTA
3	Jumlah Anggota Keluarga (9%)	5	<=2
		30	>=3
4	Kepemilikan Barang Lainnya (10%)	5	Ada
		40	Tidak Ada
5	Status Pekerjaan (13%)	10	Bekerja
		20	Tidak Bekerja
6	Pendapatan Per Bulan (15%)	5	>Rp.800.000,-

		10	>=Rp.500.000,- - Rp.799.500,-
		20	<Rp.500.000,-
7	Pengeluaran Per Bulan (6,5%)	20	>Rp.800.000,-
		10	>=Rp.500.000,- - Rp.799.500,-
		5	<Rp.500.000,-
8	Status Kepemilikan Tanah (6%)	20	Milik Sendiri
		0	Bukan Milik Sendiri
9	Luas Bangunan (5,5%)	5	>8 M ²
		20	<8 M ²
10	Ventilasi (1%)	5	Ada
		10	Tidak Ada
11	Jenis Atap (5%)	40	Daun
		10	Sirap
		30	Seng
		5	Genteng
12	Jenis Dinding (4%)	30	Kayu Kualitas Rendah
		10	Semen
		7	Bata
13	Jenis Tiang (2%)	20	Kayu Kualitas Rendah
		5	Beton
14	Jenis Sekat (2,5%)	30	Kayu Kualitas Rendah
		10	Semen
		7	Bata
		40	Tidak Ada
15	MCK (3%)	5	Ada
		20	Tidak Ada
16	Drainase (0,6%)	5	Ada
		20	Tidak Ada
17	Penerangan Saat Malam (1,5%)	30	Lilin
		10	Lampu
18	Alat Masak Yang Digunakan (0,4%)	30	Kayu Bakar
		10	Kompur Minyak
		7	Kompur Gas

(Sumber : Panduan Pekerjaan Rehabilitasi Rumah 2014)

Dengan kriteria, bobot, nilai, dan range inilah setiap calon peserta akan dilakukan perhitungan menggunakan metode yang ditetapkan, sehingga akan didapat siapa yang lebih utama atau di prioritaskan mendapat giliran untuk diberikan bantuan hibah rehabilitasi rumah tersebut.

Metode WP ini dipilih, karena dapat mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat yang akan menerima bantuan perbaikan rumah. Salah satu keunggulan sistem yang dibangun adalah sifat dari kriteria penilaian yang digunakan untuk proses perhitungan bersifat dinamis karena dalam setiap penerimaan user dapat menambah atau mengurangi data kriteria penilaian sesuai dengan kebutuhan dan kebijakan, berdasarkan hasil penelitiannya menyatakan bahwa metode WP bisa memberikan penilaian yang lebih objektif. [5]

Metode WP merupakan metode pengambilan keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. WP adalah salah satu analisis multi-kriteria keputusan yang sangat terkenal atau metode multi-kriteria pengambilan keputusan. Metode WP memerlukan proses normalisasi karena metode ini mengalikan hasil penilaian setiap atribut. Hasil perkalian tersebut belum bermakna jika belum dibandingkan (dibagi) dengan nilai standart. Bobot untuk atribut berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian, sementara bobot biaya berfungsi sebagai pangkat negatif. Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan

rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi.

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

dengan $i = 1, 2, \dots, m$;(1)

Rumus diatas digunakan untuk menormalisasi nilai yang akan digunakan

Dimana:

S : Preferensi Alternatif dianalogikan sebagai Vektor S

X : Nilai Kriteria

W : Bobot kriteria/subkriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

dimana $\sum_{j=1}^n w_j = 1$. W adalah pangkat benilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi relatif dari setiap alternatif diberikan sebagai :

alternatif diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+};$$

dengan $i = 1, 2, \dots, m$(2)

Dimana :

V : Preferensi Alternatif diaanalogikan sebagai Vektor V

X : Nilai Kriteria

W : Bobot kriteria/subkriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

* : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

Lalu, langkah-langkah dalam perhitungan metode Weighted Product (WP) adalah sebagai berikut:

1. Mengalikan seluruh atribut bagi seluruh alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif bagi atribut biaya.
2. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap alternatif.
3. Mencari nilai alternatif dengan melakukan langkah yang sama seperti langkah satu, hanya saja menggunakan nilai tertinggi untuk setiap atribut manfaat dan terendah untuk attribute biaya.
4. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai pada setiap alternatif.
5. Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan. [6]

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dari Sistem Penentuan Hibah Rehabilitasi Rumah ini adalah sebagai berikut :

4.1. Pertama telah dibuat Form masuk Aplikasi seperti di bawah ini, yaitu berfungsi untuk memasuki aplikasi, apakah sebagai admin atau operator :

Gambar 4.1 *Form Login*

Berikutnya dibuat Form menu utama memiliki menu seluruh program setelah admin berhasil akses masuk aplikasi maka seluruh menu aktif. Menu utama digunakan untuk mengendalikan seluruh menu dan sub menu yang ada pada aplikasi ini. Pada menu utama terdapat 7 menu yaitu data master, proses, laporan, fasilitas dan tombol keluar untuk kembali ke login akses masuk.

Gambar 4.2 *Form Menu Utama*

Hasil Proses WP. Form ini digunakan untuk melakukan penyeleksian Kepala keluarga yang berhak menerima hibah rehabilitasi rumah, setelah itu dilakukan proses perhitungan dengan metode WP.

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN
MENENTUKAN PENERIMA HIBAH DAERAH UNTUK REHABILITASI RUMAH MASYARAKAT BERPENDHASILAN RENDAH
DI KOTA BANJARBARU
MENGUNAKAN METODE WIGHTED PRODUCT

Periode
Kode Periode Periode Kouta Proses Perangkingan Keuar

Data Nilai Berdasarkan Kriteria

Id Pemohon	Nama Kepala Keluarga	Periode	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18
P14-001	KHAIRUL NAIM	2014	7	15	5	5	10	5	5	20	5	5	10	7	20	10	5	20	10	7
P14-002	REZA	2014	40	20	30	5	10	20	5	20	5	5	40	30	20	10	5	5	30	30

Mencari Vector S dan Vector V

Id Pemohon	Nama Kepala Keluarga	Periode	VECTORS	VECTORV
P14-001	KHAIRUL NAIM	2014	7,9699	0,3536
P14-002	REZA	2014	14,568	0,6463

Status

Id_Pemohon	Nama_KK	Rangking	Status
P14-001	KHAIRUL NAIM	2	DITOLAK
P14-002	REZA	1	DISETUJUI

Gambar 4.3 Form Proses

4.2. Pembahasan

Pada uji implementasi sistem ini, proses yang dilakukan adalah membandingkan antara total nilai akhir secara manual (pretest) dan total nilai akhir (posttest) dengan menggunakan metode Weight Product (WP) yang disebut dengan total weighted evaluation dari masing-masing data kelompok umur. Untuk melihat perbandingan hasil total weighted evaluation antara total nilai yang tidak menggunakan sistem dengan menggunakan metode Weight Product dapat dilihat pada tabel, adapun data sampel yang digunakan sebanyak 15 orang kepala keluarga seperti tabel dibawah ini :

Nama Kepala Keluarga	Pretest				Posttest		Hasil Perbandingan Pretest Dan Posttest
	Total Nilai Awal	Keputusan	Total Nilai Hitung Ulang	Keputusan	Total Weight Evaluation	Keputusan	Keterangan
Ahmad Khairi	440	Diterima	440	Sesuai	0,01045	Diterima	Sesuai
Fu'adi	450	Diterima	450	Sesuai	0,01069	Diterima	Sesuai
Fatimah	390	Diterima	390	Tidak sesuai	0,00926	Ditolak	Tidak sesuai
Rusliansyah	430	Diterima	430	Sesuai	0,01021	Diterima	Sesuai
Sarkiah	405	Diterima	405	Sesuai	0,00962	Diterima	Sesuai
M.Kasim	445	Diterima	445	Sesuai	0,01057	Diterima	Sesuai
Sa"adah	445	Diterima	445	Sesuai	0,01057	Diterima	Sesuai
Alfi	415	Diterima	415	Sesuai	0,00985	Diterima	Sesuai
Khairul Na'im	414	Diterima	181	Tidak sesuai	0,0043	Ditolak	Tidak sesuai
Saniah	445	Diterima	445	Sesuai	0,01057	Diterima	Sesuai

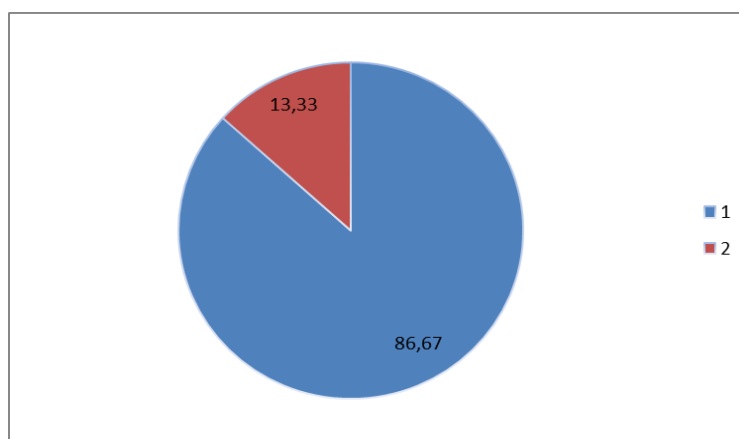
Nama Kepala Keluarga	Pretest				Posttest		Hasil Perbandingan Pretest Dan Posttest
	Total Nilai Awal	Keputusan	Total Nilai Hitung Ulang	Keputusan	Total Weight Evaluation	Keputusan	Keterangan
Kasiyem	445	Diterima	445	Sesuai	0,01057	Diterima	Sesuai
Masnuriah	430	Diterima	430	Sesuai	0,01021	Diterima	Sesuai
Heliana Deen	435	Diterima	435	Sesuai	0,01033	Diterima	Sesuai
Samlan	450	Diterima	450	Sesuai	0,01069	Diterima	Sesuai
Supian Pangabean	410	Diterima	410	Sesuai	0,00974	Diterima	Sesuai

Yang dimaksud dengan keterangan data tidak sesuai pada tabel pretest adalah hasil skor total nilai ulang berbeda dengan total nilai awal yang mana total nilai awal adalah penilaian yang tidak sesuai aturan, dan keterangan data yang sesuai adalah data hasil skor perbandingannya sama dengan total nilai awal. Sedangkan keterangan hasil perbandingan pretest dan posttest yang mana data sesuai adalah jika hasil pretest yang diambil dari total nilai awal sama dengan hasil posttest, dan keterangan data tidak sesuai adalah jika hasil pretest yang diambil dari total nilai awal berbeda dengan hasil posttest. Dengan demikian kemampuan metode untuk memperbaiki kesalahan adalah :

$$\frac{\text{Jumlah data tidak sesuai}}{\text{Jumlah total data}} \times 100 \quad \text{dan} \quad \frac{\text{Jumlah data sesuai}}{\text{Jumlah total data}} \times 100$$

Jadi perhitungan akurasi, Data Tidak Sesuai = $2/15 \times 100 = 13,33\%$, dan Data Sesuai = $13/15 \times 100 = 86,67\%$.

Setelah dilakukan perhitungan akurasi, maka didapat hasil perhitungan tingkat akurasi untuk data tidak sesuai sebesar 13,33% dan untuk data sesuai adalah 86,67%. Pada gambar 4.9 dijelaskan perbedaan hasil pretest dan posttest menggunakan metode Multi Factor Evaluation Process dalam bentuk grafik :



Gambar 4.4 Grafik Akurasi Sistem

5. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian sistem penentuan hibah rehabilitasi rumah masyarakat berbasis Weighted Product ini adalah sebagai berikut :

- a. Hasil dari perhitungan sistem penentuan hibah rehabilitasi rumah masyarakat merupakan prioritas yang dibutuhkan sebagai bahan pertimbangan Dinas terkait dalam menentukan Rumah yang berhak menerima hibah bantuan rehabilitasi rumah.
- b. Dari hasil perbandingan antara proses manual (pretest) dengan menggunakan aplikasi (posttest) untuk data awal dengan total data sebanyak 15 data yang diuji terdapat 13 data yang sesuai (86,67%) dan 2 data yang tidak sesuai (13,33%)

Saran :

Untuk yang akan datang sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan form nilai dan kriteria sehingga apabila terjadi perubahan aturan nilai dan kriteria pada setiap indikator penilaian dapat dilakukan oleh admin langsung, dan untuk meningkatkan akurasi aplikasi ini bisa dilakukan penelitian dengan metode yang lain..

Daftar Referensi

- [1] Nia Irmani (2012). *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Rehab Rumah di Kecamatan Kandangan menggunakan metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making*.
- [2] Dwi wahyu Yuliantoro (2014). *Penerapan Metode SAW Pada Pemilihan Calon Penerimaan Bantuan Rehab Rumah Desa Asam Jaya Kecamatan Jorong Kabupaten tanah laut*.
- [3] Ahmadi, Wiyanti (2014). *Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Model SAW Berbasis WP untuk Seleksi Penerima Beasiswa Bidik Misi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- [4] Amalia. (2009). *Sistem pendukung keputusan penyeleksian calon siswa baru di Sma Negeri 3 Garut berbasis WP*. Sekolah Tinggi Teknologi Garut.
- [5] Vickky Listyaningsih, Hendra Setiawan, Eko Sudrajat (2016), *DSS Pemilihan Penerima Bantuan Perbaikan Rumah Dengan Metode Weighted Product*, STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- [6] Kusumadewi. (2005). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*.