

## **Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Rehabilitasi Rumah**

**Arie yandi saputra, S.Kom., M.Kom**  
**Dosen STMIK Bina Nusantara jaya Lubuklinggau**  
**Jl. Yos Sudarso No.97A Kota Lubuklinggau**  
**Pos-el : [arielahat@gmail.com](mailto:arielahat@gmail.com)**

---

### **Abstrak**

Berdasarkan peraturan menteri sosial Republik Indonesia nomor 20 tahun 2017 melakukan program berupa pemberian bantuan rehab rumah bagi masyarakat miskin. Namun dalam penentuan calon penerima bantuan masih dilakukan secara subjektif seperti berdasarkan pada hubungan saudara atau kedekatan warga dengan petugas atau hal lainnya menyebabkan kecendrungan bantuan akan kurang tepat sasaran, Selain itu proses perhitungannya juga dilakukan dengan cara manual, dimana data calon penerima yang diusulkan hanya dilakukan centrang berdasarkan pada kriteria miskin, hal ini tentunya akan mengakibatkan kesulitan bagi petugas dalam menyeleksi penerima bantuan yang betul-betul layak menerima. Untuk itu, maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) kelayakan calon penerima bantuan rehab rumah untuk membantu mempermudah menentukan kelayakan calon penerima bantuan dengan cepat dan tepat dan melakukan penilaian secara objektif. Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka kegiatan penelitian ini dimaksudkan untuk membangun sebuah aplikasi Sistem Pendukung keputusan guna mendapatkan hasil berupa rangking penerima bantuan rehabilitasi rumah. Dimana mengingat setiap calon penerima bantuan mempunyai nilai yang berbeda-beda terhadap aspek yang diinginkan berdasarkan peraturan pemerintah yang ada

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, rehabilitasi rumah, SAW

### **1. PENDAHULUAN**

Rumah memiliki fungsi yang sangat besar bagi individu dan keluarga tidak saja mencakup aspek fisik, tetapi juga mental dan sosial [1]. Untuk menunjang fungsi rumah sebagai tempat tinggal yang baik maka harus dipenuhi syarat fisik yaitu aman sebagai tempat berlindung, secara mental memenuhi rasa

kenyamanan dan secara sosial dapat menjaga privasi setiap anggota keluarga, menjadi media bagi pelaksanaan bimbingan serta pendidikan keluarga. Dengan terpenuhinya salah satu kebutuhan dasar berupa rumah yang baik, diharapkan tercapai ketahanan keluarga.

Pada kenyataannya, untuk mewujudkan rumah yang memenuhi persyaratan tersebut bukanlah hal yang mudah. Ketidakberdayaan masyarakat memenuhi kebutuhan rumah yang baik tidak sebanding dengan pendapatan dan pengetahuan tentang fungsi rumah itu sendiri. Demikian juga persoalan sarana prasarana lingkungan yang kurang memadai dapat menghambat tercapainya kesejahteraan. Lingkungan yang kumuh atau sarana prasarana lingkungan yang minim dapat menyebabkan masalah sosial dan kesehatan.

Untuk itu, Dinas Perumahan dan pemukiman Kab. Musi Rawas berdasarkan peraturan menteri sosial nomor 20 tahun 2017 melakukan program berupa pemberian bantuan rehab rumah bagi masyarakat miskin. Namun dalam penentuan calon penerima bantuan masih dilakukan secara subjektif seperti berdasarkan pada hubungan saudara atau kedekatan warga dengan petugas atau hal lainnya menyebabkan kecenderungan bantuan akan kurang tepat sasaran, Selain itu proses perhitungannya juga dilakukan dengan cara manual, dimana data

calon penerima yang diusulkan hanya dilakukan centrang berdasarkan pada kriteria miskin, hal ini tentunya akan mengakibatkan kesulitan bagi petugas dalam menyeleksi penerima bantuan yang betul-betul layak menerima

Untuk itu, maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) kelayakan calon penerima bantuan rehab rumah untuk membantu mempermudah menentukan kelayakan calon penerima bantuan dengan cepat dan tepat dan melakukan penilaian secara objektif.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka kegiatan penelitian ini dimaksudkan untuk membangun sebuah aplikasi Sistem Pendukung keputusan guna mendapatkan hasil berupa rangking penerima bantuan rehabilitasi rumah. Dimana mengingat setiap calon penerima bantuan mempunyai nilai yang berbeda-beda terhadap aspek yang diinginkan berdasarkan peraturan pemerintah yang ada. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan juga dapat mempercepat proses penyeleksian calon penerima bantuan rehabilitasi rumah di Kabupaten Musi Rawas dan

juga bantuan rehabilitasi rumah akan tepat sasaran

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur [2]. Pendapat lain mengatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data [3].

Dari definisi tersebut, maka dapat dikatakan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang berbasis computer untuk membantu manajemen dalam pengambilan keputusan dengan melibatkan model dan data.

Sistem pendukung keputusan lebih di tujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. Sistem pendukung keputusan tidak

dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia.

Berdasarkan jenisnya, keputusan dapat dikategorikan menjadi :

1. Keputusan terstruktur (*structured decision*) yaitu keputusan yang dilakukan secara berulang-ulang dan bersifat rutin, prosedur pengambilan keputusan sangatlah jelas, keputusan tersebut terutama dilakukan pada manajemen tingkat bawah.
2. Keputusan semi terstruktur (*semistructured decision*) yaitu keputusan yang memiliki dua sifat, sebagian sifat bisa ditangani oleh komputer dan yang lain tetap harus dilakukan oleh pengambil keputusan, prosedur dalam pengambilan keputusan tersebut secara garis besar sudah ada, tetapi ada beberapa hal yang masih memerlukan kebijakan dari pengambil keputusan. Biasanya, keputusan semacam ini di ambil

oleh manajer level menengah dalam suatu organisasi.

3. Keputusan tak terstruktur (*unstructured decision*), yaitu keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi, keputusan tersebut menuntut pengalaman dan berbagai sumber yang bersifat eksternal. Keputusan tersebut umumnya terjadi pada manajemen tingkat atas.

## 2.2. Bantuan Rehabilitasi Rumah

Bantuan rehabilitasi rumah berdasarkan Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2017 masuk dalam kategori bantuan sosial. Bantuan Sosial adalah bantuan berupa uang, barang, atau jasa kepada Fakir Miskin atau tidak mampu guna melindungi masyarakat dari kemungkinan terjadinya risiko sosial, meningkatkan kemampuan ekonomi, dan/ atau kesejahteraan masyarakat

Rehabilitasi Sosial Rumah Tidak Layak Huni dan Sarana dan Prasarana Lingkungan bertujuan untuk mengembalikan keberfungsian sosial dan meningkatkan kualitas tempat tinggal Fakir Miskin melalui

perbaikan kondisi rumah dan/atau sarana prasarana lingkungan baik secara menyeluruh maupun sebagian dengan menggunakan semangat kebersamaan, kegotongroyongan, dan nilai kesetiakawanan sosial masyarakat. [4].

Berdasarkan Peraturan tersebut, diatur kriteria tidak layak huni adalah sebagai berikut:

- a. Dinding dan/atau atap dalam kondisi rusak yang dapat membahayakan keselamatan penghuni;
- b. Dinding dan/atau atap terbuat dari bahan yang mudah rusak/lapuk;
- c. Lantai terbuat dari tanah, papan, bambu/semen, atau keramik dalam kondisi rusak;
- d. Tidak memiliki tempat mandi, cuci, dan kakus; dan/atau
- e. Luas lantai kurang dari 7,2 m<sup>2</sup>/orang (tujuh koma dua meter persegi perorang).

Sedangkan untuk kriteria calon penerima bantuan rehabilitasi rumah tidak layak huni adalah sebagai berikut :

- a. Fakir Miskin yang terdata dalam data terpadu program penanganan Fakir Miskin;

- b. Belum pernah mendapat Bantuan Sosial Rehabilitasi Sosial Rutilahu;
- c. Memiliki kartu identitas diri atau kartu keluarga; dan
- d. Memiliki rumah di atas tanah milik sendiri yang dibuktikan dengan sertifikat/girik atau surat keterangan kepemilikan dari camat selaku Pejabat Pembuat Akta Tanah.

$$X_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{X_{ij}} \end{cases}$$

Keterangan:

- a. Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai  $X_{ij}$  memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila  $X_{ij}$  menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
- b. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai  $X_{ij}$  dibagi dengan nilai  $\text{MAX}_i (X_{ij})$  dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai dari setiap kolom dibagi dengan nilai  $X_{ij}$ .

Berikut langkah-langkah dalam metode *Simple Additive*

*Weighting* [7]:

- a. Menentukan Kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, misalnya C1.
- b. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C1), kemudian melakukan normalisasi matriks

### 2.3. *Simple Additive Weighting*

*Simple Additive Weighting* atau SAW Merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria [5]

Metode SAW ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat di perbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) kriteria yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Forumulasi yang digunakan untuk memproses 2 kriteria pada SAW adalah [6]

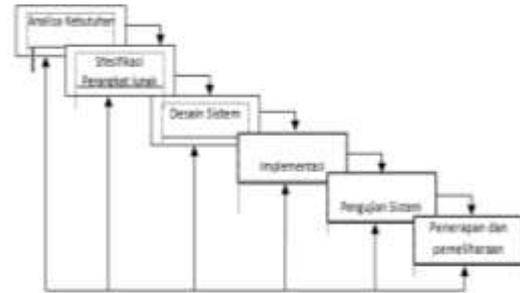
berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keun-tungan ataupun atribut biaya) sehingga matriks ternormalisasi R.

- c. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu perjumlahan dari perkalian matriks ternor-malisasi R dengan vector bobot preferensi se-hingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik misalnya (A1).

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Model pengembangan Sistem

Langkah awal yang dilakukan dalam membangun system adalah dengan menentukan model system yang akan digunakan. Berikut ini dijelaskan mengenai model system *waterfall*. Dalam penelitian ini model system yang digunakan adalah model system *waterfall* dengan struktur seperti pada berikut ini :



Gambar 1 : Model *Waterfall / Air Terjun*

Model ini menuntut cara yang teratur dari suatu rangkaian yang mendekati perkembangan software, yang dimulai dengan suatu tingkatan kemajuan-kemajuan melalui analisa, perancangan, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan. Model tersebut meliputi kegiatan aktifitas sebagai berikut :

#### a. Analisa Kebutuhan

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Untuk melakukan analisa terhadap kebutuhan system, penulis melakukan beberapa metode yaitu melakukan wawancara langsung petugas atau TIM penilai penerima bantuan rehabilitasi rumah, melakukan analisa terhadap pertanyaan dan melakukan studi literasi dengan cara mempelajari beberapa penelitian yang telah

ada sebelumnya dan memahami metode yang akan digunakan.

#### **b. Spesifikasi Perangkat Lunak**

Setelah mendapatkan kebutuhan dan gambaran umum system yang akan dibangun, penulis melakukan kajian terhadap jenis perangkat lunak yang akan digunakan. Dalam hal ini penulis menggunakan jenis perangkat lunak berbasis web. Hal ini didasarkan pada penggunaan aplikasi yang akan dibangun akan digunakan secara *multiuser* sehingga aplikasi berbasis web merupakan pilihan yang tepat. Adapun bahasa pemrograman yang akan digunakan yaitu menggunakan PHP dan Mysql sebagai aplikasi databasenya.

#### **c. Desain Sistem**

Tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti penggunaan diagram *usecase*, *activity diagram*, *class diagram*, *desain input dan output*.

#### **d. Implementasi Perangkat Lunak**

Setelah tahap desain selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan pengkodean aplikasi dengan bahasa pemrograman yang telah ditentukan dan berdasarkan desain yang telah dibuat.

#### **e. Pengujian Program**

Tahapan terakhir adalah melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat. Dalam tahap pengujian ini penulis menggunakan teknik pengujian *black box* dimana penulis melakukan pengujian terhadap fungsional system yang telah ditentukan pada tahap kebutuhan system.

#### **f. Penerapan Program dan Pemeliharaan**

Perangkat lunak yang sudah dibuat dan diuji selanjutnya diimplementasikan ke tempat penelitian.

### **3.1 Analisis Kebutuhan**

Tahap ini dilakukanlah analisis terhadap kebutuhan sistem dari data dan literatur yang didapat dengan hasil :

1. Sistem dapat melakukan pengolahan data kriteria yang telah ditentukan
2. Pimpinan Dinas Perumahan dan Pemukiman melakukan pengentrian data bobot
3. Pegawai dinas perumahan dan pemukiman dapat melakukan penentrian data calon penerima bantuan
4. Sistem dapat menghasilkan data calon penerima yang layak menurut perhitungan SAW

Dari analisis kebutuhan yang telah ditentukan maka digambarkan kebutuhan sistem menggunakan *use case diagram*



Gambar 2 : Use case diagram

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### a. Data Calon Penerima

Pada Gambar 3 merupakan proses penginputan data masyarakat kabupaten musi rawas. Data

masyarakat inilah yang akan menjadi patokan keikutsertaan dalam proses pemilihan dan penyeleksian dalam mendapatkan bantuan rehabilitasi rumah



Gambar 3 : Form Input calon penerima

#### b. Data Kriteria



Gambar 4 : Form Input Kriteria

Pada Gambar 4 merupakan kriteria-kriteria yang di gunakan yang juga merupakan syarat utama untuk mendapatkan bantuan rehabilitasi rumah.

Pada aplikasi ini, kriteria yang digunakan adalah :

Tabel 1. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan
C <sub>1</sub> = Status Rumah	1. Ya, Sudah bersertifikat 2. Ya, Belum Bersertifikat
C <sub>2</sub> = Penghasilan	1. > 2.000.000

	2. 2 jt s/d 1,5 jt 3. > 1 jt s/d 0,5 jt 4. > 0,5 jt
C <sub>3</sub> = Jumlah Tanggungan	1. 2 orang 2. 3 Orang 3. 4Orang 4. 5 Orang 5. > 5 Orang
C <sub>4</sub> = Kondisi Kerusakan	1. Baik dan tidak membahayakan penghuni 2. Rusak Sedang Sedang dan tidak membahayakan penghuni 3. Rusak Parah dan membahayakan penghuni
C <sub>4</sub> = Kepemilikan Rumah	1. Lainnya (Waris, hibah dll) 2. Sendiri

**c. Data Bobot**



Gambar 5 : Form Input Bobot

Pada Gambar 5 merupakan bobot yang di gunakan yang juga merupakan syarat utama untuk mendapatkan bantuan rehabilitasi rumah. Data bobot dalam aplikasi ini merupakan hak akses dari pimpinan.

Pada aplikasi ini, bobot yang digunakan adalah :

Tabel 2. Data Bobot

Bobot	Nilai
Sangat Penting	100
Penting	50
Tidak Penting	0

**d. Perhitungan SAW**

Berikut proses perhitungan SAW yang digunakan dalam aplikasi ini.

Tabel 3. Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Wijayanto	1	1	3	3	2
Andi Wijaya	1	3	1	3	2
Wijayanti	2	1	2	2	1

Selanjutnya, setelah didapatkan data dan dilakukan rating kecocokan maka akan dilakukan normalisasi R. Proses normmalisasi dilakukan berdasarkan poin pada tiap kriteria pada setiap alternatif

Tabel 3. Normalisasi R

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Wijayanto	1	1	6	1	1
Andi Wijaya	1	1,33	1	1	1
Wijayanti	0,5	1	3	0,5	0,5

Terkahir dilakukanlah proses perankingan berdasarkan pada hasil normalisasi r dengan bobot yang telah ditentukan. Pada percobaan ini ditentukan bobotnya yaitu :

- C1 = Tidak Penting (0)
- C2 = Penting (50)
- C3 = Penting (50)
- C4 = Sangat Penting (100)
- C5 = Sangat penting (100)

$$R = \begin{pmatrix} 1, 1, 6, 1, 1 \\ 1, 1.33, 1, 1, 1 \\ 0.5, 1, 3, 0.5, 0.5 \end{pmatrix}$$

$$W = \{0, 50, 50, 100, 100\}$$

$$V_1 = (1*0)+(1*50)+(6*50)+(1*100)+(1*100) = 250$$

$$V_2 = (1*0)+(1.33*50)+(1*50)+(1*100)+(1*100) = 225$$

$$V_3 = (0,5*0)+(1*50)+(3*50)+(0,5*100)+(0,5*100) = 150$$

Dari hasil tersebut maka dapat dikatakan bawah wijayanto yang berhak mendapat bantuan rehabilitasi rumah dengan poin 250.

No	Nama	No. Rumah	Pendidikan	Pekerjaan	Pendapatan	Jumlah Anak	Rata-rata
1	Wijayanto	250	SD	Wirah	1000	3	250
2	Andriyanto	225	SD	Wirah	1000	3	225
3	Andriyanto	150	SD	Wirah	1000	3	150

Gambar 6 : Tampilan Hasil Perankingan

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan Hasil Pembahasan yang telah dilakukan, peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa, dengan adanya sebuah aplikasi bantu sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan terutama pemberian bantuan rehabilitasi rumah, maka

1. Metode Simple Additive Weighting dapat dijadikan sebagai acuan pengambilan keputusan alternatif dalam seleksi penerima bantuan rehabilitasi rumah.
2. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk seleksi penerima bantuan rehabilitasi rumah.
3. Pemberian bobot kepentingan dan bobot preferensi dari setiap bobot kriteria mempengaruhi penilaian dan hasil perhitungan SAW.

#### DAFTAR RUJUKAN

- A. Y. Saputra, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Nomor Urut Caleg dengan Metode SAW," *Citec J.*, vol. 2, no. 2, pp. 92–101, 2015.

Dahriansyah, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode Saw Untuk Mengetahui Kepuasan Pelanggan ( Studi Kasus Kantor Bpjs Kisaran )," vol. 1,

pp. 84–88, 2015.

Negeri 8 Seluma,” vol. 10, no. 2, pp. 105–109, 2014.

Faisal and S. D. H. Permana, “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Komputer Dan Jaringan Yang Terfavorit Dengan Menggunakan Multi-Criteria Decision Making,” vol. 2, no. 1, pp. 11–19, 2015.

P. RI, *Permensos No.20 Tahun 2017 Tentang Rehabilitasi Rumah Tidak layak Huni dan Prasarana Lingkungan*. 2017.

H. Situmorang, “Olimpiade Sains Tingkat Kabupaten Langkat Pada Madrasah Aliyah Negeri ( Man ) 2 Tanjung Pura Dengan menggunakan Metode Simple Additive Weighting ( Saw ),” vol. IV, no. 2, pp. 24–30, 2015.

Koswara and S. Mulyana, “Implementasi Model Komunikasi Kelompok Fasilitator Dalam Pelaksanaan Program Rutilahu Di Kota Cimahi,” pp. 199–206, 2014.

M. Elistri, J. Wahyudi, and R. Supardi, “Penerapan Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Atas