

## PERANCANGAN APLIKASI PENILAIAN RUMAH TIDAK LAYAK HUNI MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA KEGIATAN KEMENTERIAN PUPR

Faisal Ruswanto<sup>1</sup>, Herry Wahyono<sup>2</sup>, Ali Khumaidi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Universitas Krisnadwipayana, Jakarta  
<sup>2,3</sup>Dosen Tetap Universitas Krisnadwipayana, Jakarta

[fay.signature17@gmail.com](mailto:fay.signature17@gmail.com), [wahyonos2000@unkris.ac.id](mailto:wahyonos2000@unkris.ac.id), [alikhumaidi@unkris.ac.id](mailto:alikhumaidi@unkris.ac.id)

**Abstrak-** Penentuan penerima bantuan rumah tidak layak huni (RTLH) merupakan salah satu permasalahan yang menjadi perhatian bagi Direktorat Rumah Swadaya Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia, karena banyaknya data usulan bantuan yang masuk mengakibatkan sulitnya menentukan penerima bantuan layak menerima dikarenakan anggaran yang ada terbatas. Salah satu cara dalam menentukan penerima bantuan yaitu menggunakan sistem keputusan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini akan memberikan nilai preferensi alternatif terpilih sebagai indikator untuk menentukan penerima bantuan sebagaimana dapat membantu pihak tim pengolah data, pemangku kepentingan serta pimpinan di Direktorat Rumah Swadaya selaku pemerintah yang mempunyai kebijakan dalam menentukan calon penerima bantuan bedah rumah tersebut dengan objektif tidak berdasarkan subjektif. Adapun data yang digunakan diambil dari pendataan yang dilakukan tim lapangan di wilayah Kota Serang Provinsi Banten dimana data yang diperoleh sebanyak 935 warga.  
*Kata kunci:* Bantuan Rumah Tidak Layak Huni, Simple Additive Weighting (SAW), WEB

**Abstract-** Determination of recipients of uninhabitable housing assistance (RTLH) is one of the problems that is of concern to the Directorate of Self-Help Housing of the Ministry of Public Works and Public Housing of the Republic of Indonesia, because the large number of data on incoming aid proposals makes it difficult to determine which beneficiaries deserve due to the limited budget. One way to determine beneficiaries is to use a decision system using the Simple Additive Weighting (SAW) method. This method will provide the value of the selected alternative preference as an indicator to determine the recipient of assistance as it can help the data processing team, stakeholders and leaders in the Directorate of Self-Help as the government which has a policy in determining the prospective recipients of the house renovation assistance objectively not subjectively. The data used was taken from data collection conducted by the field team in the Serang City area of Banten Province where the data obtained were 935 residents.  
*Keywords:* Uninhabitable House Assistance, Simple Additive Weighting (SAW), WEB

### 1. Pendahuluan

#### Latar Belakang

Sebagai pelaksanaan amanat UUD 1945 pasal 28H Amandemen, pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk mengatasi kebutuhan dan permasalahan perumahan, salah satunya adalah melakukan pendataan rumah tidak layak huni yang akan ditangani oleh Program Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya

(BSPS). BSPS adalah bantuan pemerintah berupa stimulan bagi Masyarakat Berpenghasilan Rendah untuk meningkatkan keswadayaan dalam pembangunan/peningkatan kualitas rumah. Bantuan rumah swadaya diberikan kepada masyarakat berpenghasilan rendah, baik berupa kegiatan perbaikan/peningkatan kualitas rumah. Pembangunan/peningkatan

kualitas rumah swadaya agar mau dan mampu membangun/ memperbaiki rumahnya sehingga menjadi rumah layak huni dan memenuhi persyaratan lingkungan yang sehat.

### Rumusan Masalah

Dalam penentuan rumah tidak layak huni adapun menggunakan bermacam-macam metode untuk memberikan saran pengambilan keputusan untuk menentukan penerima bantuan rumah tidak layak huni, salah satunya dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* sebagai metode pengambilan keputusannya. Dalam contoh penelitian yang dilakukan oleh Marwan Hakim dengan judul jurnal “Sistem Pendukung Keputusan Kategori Rumah Tidak Layak Huni Di Kelurahan Majidi Solong Kabupaten Lombok Timur Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”, dimana dalam penelitian tersebut menghasilkan sistem pendukung dengan hasil keluaran berupa data ranking dari penerima bantuan rumah tidak layak huni.

### Tujuan

Merujuk dari referensi tersebut terhadap pelaksanaan Peraturan Menteri Nomor 07 Tahun 2018 serta UUD 1995 Pasal 28H Amandemen maka dilakukan penelitian tentang Aplikasi Penilaian Rumah Tidak Layak Huni Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* sebagai algoritma pengambilan keputusannya.

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah pengembangan aplikasi penilaian untuk pengambilan keputusan sebagai indikator ketentuan calon penerima bantuan stimulan perumahan swadaya dengan menerapkan metode *simple additive weighting*.

## 2. Landasan Teori

### Rumah tidak layak Huni

Pengertian Rumah Tidak Layak Huni Berdasarkan tentang Standar Pelayanan Minimal (SPM) Bidang Perumahan Rakyat Daerah Provinsi dan Kab./Kota

yang dimaksud dengan Rumah Layak Huni (RLH) adalah rumah yang memenuhi persyaratan keselamatan bangunan dan kecukupan minimum luas bangunan serta kesehatan penghuninya (PERMENPERA RI No. 22/PERMEN/M/2008).

### Data Mining

Menurut Turban, dkk (2005), data mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam database. Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar. Definisi umum dari data mining itu sendiri adalah proses pencarian pola-pola yang tersembunyi (hidden pattern) berupa pengetahuan (*knowledge*) yang tidak diketahui sebelumnya dari suatu sekumpulan data yang mana data tersebut dapat berada di dalam database, data warehouse, atau media penyimpanan informasi yang lain.

### Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria keuntungan (benefit)} \\ \frac{x_{ij}}{\min_i(x_{ij})} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan:

$r_{ij}$  = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  ( $i=,2,\dots,m$ )

$\max_i$ = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom.

$\min_i$ = nilai minimum dari setiap baris dan kolom.

$x_{ij}$  = baris dan kolom dari matriks.

Formula untuk mencari nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai berikut:

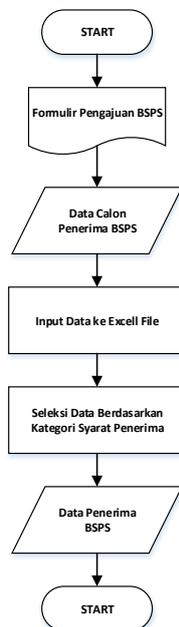
$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Dimana:

- $V_i$  = Nilai akhir dari alternatif
- $W_j$  = Bobot yang telah ditentukan
- $r_{ij}$  = Normalisasi matriks

### 3. Analisa Data

#### Analisis Sistem Saat Ini

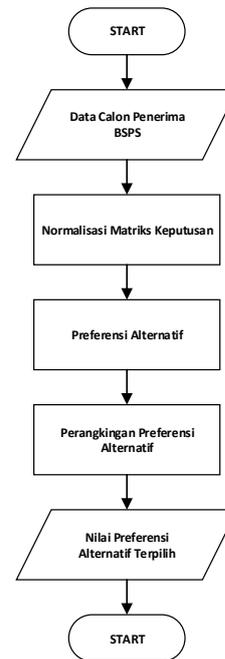


**Gambar 1** Flowchart Sistem Yang Sedang Berjalan

Dari gambar 1 diatas data *BNBA* tersebut akan dilakukan proses penyaringan dimana data tersebut akan dipilih dengan mencari nilai peringkat berdasarkan rumah yang paling tidak layak huni, status kepemilikan tanah yang milik sendiri, status kepemilikan bangunan rumah yang milik sendiri, status yang sudah berkeluarga, rata-rata penghasilan calon penerima bantuan dan belum pernah mendapatkan bantuan pembangunan/ peningkatan kualitas rumah dari pemerintah. Dalam proses tersebut terdapat kendala dimana dalam proses penyaringan data memerlukan waktu yang cukup lama dan tidak efisien

sehingga data yang dihasilkan tidak akurat.

#### Analisis Sistem Usulan

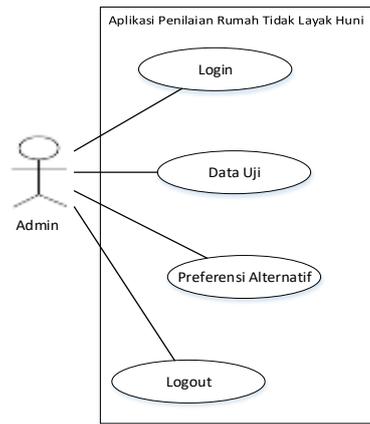


**Gambar 2** Rancangan Flowchart

#### Sistem Usulan

Dari gambar 2 diatas Dapat dijelaskan bahwa proses yang ada pada sistem yang akan dikembangkan memiliki alur proses dimana data calon penerima BPS akan melalui proses normalisasi matriks keputusan. Proses berikutnya adalah menentukan nilai preferensi alternatif dari matriks keputusan yang nantinya akan dilanjutkan dengan proses perangkingan preferensi alternatif sehingga output keluaran dari proses-proses yang terjadi berupa nilai preferensi alternatif terpilih sebagai indikator referensi untuk menentukan calon penerima BPS.

#### Usulan Pemecahan Masalah Use Case Perancangan Sistem



**Gambar 3 Use Case Diagram**  
*Prototype System*

Pada gambar 3 diatas dapat dijelaskan bahwa dalam sistem yang dibangun memiliki beberapa *use case* diantaranya adalah :

Tabel 1 Keterangan Use Case

**IMPLEMENTASI**



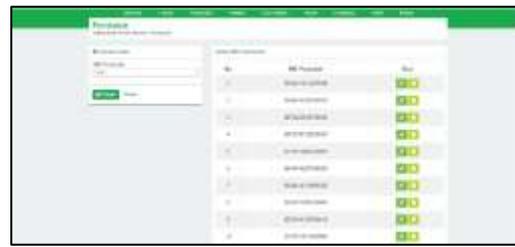
**Gambar 4 Tampilan Halaman Login**



**Gambar 5 Tampilan Halaman Beranda**



**Gambar 6 Tampilan Halaman Form**  
*Input Lokasi*



**Gambar 7 Tampilan Halaman Form**  
*Input Penduduk*



**Gambar 8 Tampilan Halaman Form**  
*Input Kriteria*

| Nama Use Case         | Keterangan  |
|-----------------------|---|
| <i>Login</i>          | Melakukan <i>login</i> pengguna untuk dapat menggunakan fitur-fitur yang ada pada aplikasi  |
| Data Uji              | Proses inisialiasi dari data uji seperti lokasi, penduduk, kriteria, sub kriteria, bobot, dan data penilaian                          |
| Preferensi Alternatif | Menampilkan hasil perhitungan matriks dari data calon penerima bantuan yaitu nilai normalisasi matriks dan nilai preferensi terpilih. |
| <i>Logout</i>         | Melakukan <i>logout</i> pengguna dan mengakhiri <i>season</i> dari akun yang aktif sebelumnya.  |



**Gambar 9 Tampilan Halaman Form**  
*Input Sub Kriteria*



Gambar 10 Tampilan Halaman Form Input Botot



Gambar 11 Tampilan Halaman Form Input Penilaian



Gambar 12 Tampilan Halaman Hasil

Hasil Pengujian

Gambar 13. Hasil Keluaran Perhitungan Sistem

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan dijabarkan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa :

1. Dari hasil perhitungan data dengan *simple additive weighting* menghasilkan nilai preferensi alternatif terpilih yaitu 1 dimana dari hasil pengujian dengan menggunakan 10 data acak yang diambil dari raw data dengan jumlah 935 data serta hasil dari perhitungan tersebut memiliki kecocokan dengan perhitungan yang dilakukan oleh sistem.
2. Dari hasil pengujian sistem yang dikembangkan dengan menggunakan metode pengujian *blackbox testing* dimana hasil dari pengujian tersebut telah tercapai dimana pada butir-butir pengujian yang dilakukan telah memenuhi target.

DAFTAR PUSTAKA

Abdillah, F. (2012). *Hubungan Kohevisitas Kelompok dengan*

- Intensi Turnover pada Karyawan.*  
Jurnal of Social and Industrial Psychology.
- Agus Iskandar dan Haris Rangkuti. (2008). *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Tunai Pada PT. Klaten Bercahaya.* Jakarta. ISSN 1978-9483.
- A.S, Rosa and M. Salahuddin, 2014, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*, Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Baragigiratri, Indarwista. (2019). *Pemetaan Penduduk Calon Penerima Bantuan Renovasi Rumah Desa Pesangkalan Menggunakan Algoritma Clustering K-Means.* Sekolah Tinggi Teknologi Pelita Bangsa.
- Billah, Muhammad Arif. (2007). *Skripsi Penentuan Pemberian Dana Bantuan Untuk Rumah Tidak Layak Huni Melalui Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode Weighted Product.* Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Connolly, Thomas and Begg, Carolyn. (2010). *Database Systems A Partical Approach to Design, Implementation, and Management Fifth Edition.* Boston : Pearson Education.
- Kusrini, Luthfi dan Taufi, Emha. (2009). *Algoritma Data Mining.* Yogyakarta : Andi.
- Larose, D. T. (2005). *Discovering Knowledge in Data : an Introduction to Data Mining.* Jhon Wiley & Sons Inc.
- L. Whitten, Jeffrey and D. Bentley, Lonnie. (2007). *System Analysis & Design Methods Seventh Edition.* New York, USA : McGraw-Hill.
- PERMENPERA RI No.22/PERMEN/M/2008.
- PERMEN PU No.13/PRT/M/2019.
- PERMEN RI No.07/PRT/M/2018.
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering : a Pratictioner's Approach.* Ne
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2005). *Object-Oriented Analysis and Design with Unified Process.* USA : Cengage Learning.
- Suryati dan Jauhari, Zuraidah. (2018). *Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan DSS (Decision Support System) Dengan Metode FMADM (Fuzzy Multiple Attribute Decision Making) Dan SAW (Simple Additive Wegihting).* Jurnal Ilmiah FIFO
- Tri. (2014). *Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni Berbasis Web.*
- Turban, E. (2005). *Decision Support Systems and Intellegent Systems Edisi Bahasa Indonesia Jilid I.* Yogyakarta : Andi.