

Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) Menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) di Desa Nglungger

Ahmad Ainun Majid^a, Adhika Pramita Widyassari^{b*}

^{ab} Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu

* Adhika Pramita Widyassari, dikasari9@gmail.com

Diterima : 27-6-2022

- Direview : 28-06-2022

- Diterbitkan : 30-06-2022

Intisari

Bantuan perumahan tidak layak huni merupakan salah satu program pemerintah untuk mengatasi angka kemiskinan di Indonesia, namun yang menjadi permasalahan adalah proses yang dilakukan oleh kelurahan tersebut masih dilakukan secara subyektif dengan hanya memperhatikan hasil survei. Oleh karena itu, kelurahan membutuhkan sistem pendukung keputusan agar pemilihan dapat dilakukan secara sistemik secara efisien. Metode Pengambilan Keputusan Beberapa Atribut memberikan jawaban untuk semua masalah ini. Dari beberapa metode Multiple Attribute Decision Making, dipilih Simple Addictive Weighting untuk diterapkan pada sistem pendukung keputusan. Tujuan Sistem pendukung keputusan ini dibuat agar kelurahan dapat menyalurkan bantuan kepada yang berhak menerimanya, sehingga dengan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk memilih penerima bantuan perumahan tidak layak huni sudah tepat dan obyektif. Studi ini memberikan hasil yang cukup akurat dimana proses pendistribusiannya tepat sasaran dengan data yang diperoleh dari kelurahan. Sistem yang dibuat cukup membantu kelurahan dengan hasil uji fungsional menggunakan tabel black box mendapatkan hasil 100% dan nilai error yang rendah yaitu MSE sebesar 0,000406667.

Kata Kunci : *Rumah Tidak Layak Huni, Multiple Attribute Decision Making, Simple Additive Weighting, Sistem Pendukung Keputusan..*

Abstract

Housing assistance unfit for habitation is one of the government programs to overcome the poverty rate in Indonesia, however, the problem is that the process carried out by the Kelurahan is still carried out subjectively by only considering the survey results. Therefore, the kelurahan requires a decision support system so that the selection can be carried out systemically efficiently. The Multiple Attribute Decision Making method provides answers to all these problems. From several Multiple Attribute Decision Making methods, Simple Addictive Weighting is chosen to be applied to the decision support system. Purpose This decision support system is made so that the kelurahan can distribute assistance to those entitled to receive it, so that with a web-based decision support system to select recipients of uninhabitable housing assistance is appropriate and objective. This study provides fairly accurate results where the distribution process is right on target with data obtained from the kelurahan. The system created is enough to help the urban village with the results of functional tests using black box tables to get 100% results and a low error value, namely MSE of 0.000406667.

Keywords : *Uninhabitable Houses, Multiple Attribute Decision Making, Simple Additive Weighting, Decision Support Systems.*

1. Pendahuluan

Kebutuhan adalah salah satu aspek yang harus dipenuhi oleh setiap manusia. Dalam era globalisasi seperti saat ini, kebutuhan primer merupakan kebutuhan utama. Kebutuhan tersebut mencakup sandang, pangan dan papan. Namun tidak setiap manusia mampu memenuhi semua kebutuhan tersebut. Kebutuhan papan misalnya. Masih banyak masyarakat di Indonesia yang belum memiliki Rumah Tidak Layak Huni (RTLH). Fungsi rumah tidak hanya sebagai tempat tinggal dan tempat berlindung dari panas, hujan serta ancaman keamanan tetapi juga sebagai tempat berkumpul dan bersosialisasi dengan lingkungan. Oleh karena itu kondisi rumah dan fasilitas tempat tinggal akan mempengaruhi derajat kesehatan penduduk. Perumahan dan pemukiman setiap warga negara mempunyai hak untuk menikmati dan memiliki rumah yang layak dalam lingkungan yang sehat, aman, serasi, dan teratur. Pada

dasarnya, persoalan perumahan dan permukiman di Indonesia sesungguhnya tidak terlepas dari dinamika yang berkembang dalam kehidupan masyarakat. Agar setiap manusia mendapatkan haknya perlu adanya kerjasama antara instansi pemerintah dan masyarakat untuk pencapaian hal tersebut.

Program Rehabilitasi Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) dibuat untuk membantu masyarakat miskin dalam memperbaiki tempat tinggal mereka yang kondisinya benar-benar memprihatinkan salah satu desa yang melaksanakan program ini adalah desa Nglungger. Dengan proses RTLH yang berjalan saat ini dirasa masih kurang mampu memberikan solusi pemilihan penerima bantuan secara tepat hal ini ditunjukkan dengan beberapa kendala yang biasa ditemui ketika proses survei berlangsung, seperti halnya kesamaan dalam kondisi rumah dan juga kurang tepatnya pengambilan keputusan karena tidak telitian dalam

mengambil keputusan, hal ini pula yang terjadi di desa Nglungger.

Program RTLH tidak semata-mata untuk semua kalangan, namun ada kriteria-kriteria tertentu yang menjadi acuan diantaranya usia produktif, sumbu air, non meteran, fasilitas Buang Air Besar (BAB), bahan bakar memasak, Pendapatan yang sangat minim, dan jumlah tanggungan. Namun dengan banyaknya calon penerima bantuan menjadikan proses pemilihan mengalami beberapa kendala pengambilan keputusan. Dengan kendala yang dihadapi dalam pengambilan keputusan, maka diperlukan sebuah model yang dapat membantu pengambilan keputusan agar dapat lebih tepat sasaran.

Permasalahan yang muncul adalah proses pemilihan penerima bantuan memiliki kurang atau tidak sesuai sasaran karena masih menggunakan sistem manual yang cara menentukannya masih dikira-kira. Maka diperlukanlah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk membantu, mempercepat, dan mempermudah proses dalam menentukan penerima bantuan dengan kriteria yang telah ditentukan (Diana, 2018). Dengan sistem pendukung keputusan diharapkan dapat membantu mempermudah pengambilan keputusan penerima bantuan bagi perangkat desa Nglungger.

Salah satu metode sistem pendukung keputusan adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). SAW sering digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan karena memiliki kelebihan yaitu penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan dan adanya perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan nilai atribut (antara nilai *benefit* dan *cost*) dan juga akan memberikan kemudahan dalam melakukan manajemen data. Intinya bahwa pada metode SAW ini menentukan nilai bobot pada setiap kriteria untuk menentukan alternatif optimal (Chung, 2018).

Dibandingkan dengan metode SPK lainnya seperti *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) pada penelitian Muh Aliyazid Mude (2016) hasilnya menyimpulkan bahwa SAW dan TOPSIS memiliki kesamaan dalam proses penyelesaiannya masalah sehingga hasilnya hampir sama (Mude, 2016). Analisa perbandingan SAW, TOPSIS dan *Weighted Product* (WP) menggunakan *Hamming Distance* menyimpulkan bahwa metode yang dekat dengan hasil keputusan yaitu metode SAW dan TOPSIS, sehingga metode tersebut layak digunakan untuk mendukung mendapatkan hasil putusan yang objektif (Kungkung & Kiswanto, 2018). Perbandingan SAW dan WP yang dilakukan oleh (Yosephus, 2017) menyimpulkan bahwa memiliki hasil yang sama antara SAW dan WP, akan tetapi dari segi kecepatan waktu dalam prosesnya SAW memiliki rata-rata waktu perhitungan sedikit lebih cepat dibandingkan dengan WP (Novianto, 2017).

Penelitian tentang SPK pemilihan penerima bantuan rehabilitasi rumah menggunakan SAW telah ada sebelumnya. (Guswandi, 2017) dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada Badan Amil Zakat. (Saepudin et al., 2019) dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Dengan *Simple Additive Weighting* (SAW) Dalam Pemilihan Calon Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni. (Yunita et al., 2019) dengan judul Spk Pemilihan Bantuan Bedah Rumah Pada

Kelurahan Purnama Menggunakan Metode SAW. Akan tetapi rata-rata dari literatur sebelumnya hanya menggunakan 5 kriteria saja, namun semakin banyak variasi kriteria yang dipilih maka semakin bagus hasil yang akan didapatkan (Bangkit et al., 2014).

2. Kerangka Teori

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Moore dan Chang berpendapat bahwa konsep struktur pada definisi awal Sistem Pendukung Keputusan (bahwa Sistem Pendukung Keputusan dapat menangani situasi semistruktur dan tidak terstruktur), sebuah masalah dapat dijelaskan sebagai masalah terstruktur dan tidak terstruktur hanya dengan memperhatikan si pengambil keputusan atau suatu spesifik. Jadi mereka mendefinisikan SPK sebagai sistem yang dapat diperluas untuk mampu mendukung analisis data dan pemodelan keputusan, berorientasi terhadap perencanaan masa depan, digunakan pada interval yang tidak reguler dan tak terencana.

Bonczek mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi: sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antar penggunaan komponen Sistem Pendukung Keputusan yang lain), sistem pengetahuan (repositori pengetahuan domain masalah yang ada entah sebagai data atau sebagai prosedur) dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara komponen lainnya terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan). Konsep-konsep yang diberikan oleh definisi tersebut sangat penting untuk memahami hubungan antara Sistem Pendukung Keputusan dan pengetahuan. Dari berbagai definisi diatas dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur (Widyassari dan Yuwono, 2019). Sistem ini memiliki fasilitas untuk menghasilkan berbagai alternatif yang secara interaktif digunakan oleh pemakai (Latif et al., 2018).

Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari:

- Data Management**
Termasuk database, yang mengandung data yang relevan untuk pelbagai situasi dan diatur oleh software yang disebut *Database Management Systems* (DBMS).
- Model Management**
Melibatkan model finansial, statistik, manajemen science, atau pelbagai model kuantitatif lainnya, sehingga dapat memberikan kesistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen software yang diperlukan.
- Communication (dialog subsystem)**
User dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada (*Decision Support System*) DSS melalui sub sistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.
- Knowledge Management**
Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

2.2 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. 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 kriteria. Perhitungan dengan metode SAW akan menghasilkan nilai terbesar yang akan dijadikan alternatif terbaik. Dalam Metode SAW, pembuat keputusan menentukan kriteria dan bobot untuk setiap kriteria (Chung, 2018).

Langkah penyelesain SAW sebagai berikut :

1. Menentukan alternatif, yaitu A_i
2. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i
3. Mementukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria $W=[W_1 W_2 W_3 W_4]$
5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria
6. Membuat matrik keputusan yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_i) yang sudah ditentukan, dimana $i=1,2, \dots, m$ dan $j=1,2, \dots, n$
7. Melakukan normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternative A_i pada kriteria C_i .

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah : perhitungan normalisasi berdasarkan persamaan cost atau benefit.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & (\text{benefit}) \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & (\text{cost}) \end{cases} \quad (1)$$

Dimana :

- R_{ij} = rating kinerja ternormalisasi
- $\max_{ij}$ = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- $\min_{ij}$ = nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- X_{ij} = baris dan kolom dari matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternatif A_i lebih terpilih adalah:

- a. Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan
- b. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai dibagi dengan nilai dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya dari setiap kolom dibagi dengan nilai

8. Hasil dari nilai rating kerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (2)$$

9. Hasil akhir dari preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang sesuai elemen kolom matrik (W). Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (3)$$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif diperoleh dengan menjumlah hasil perkalian antara rating kinerja ternormalisasi dengan bobot setiap kriteria.

Dimana:

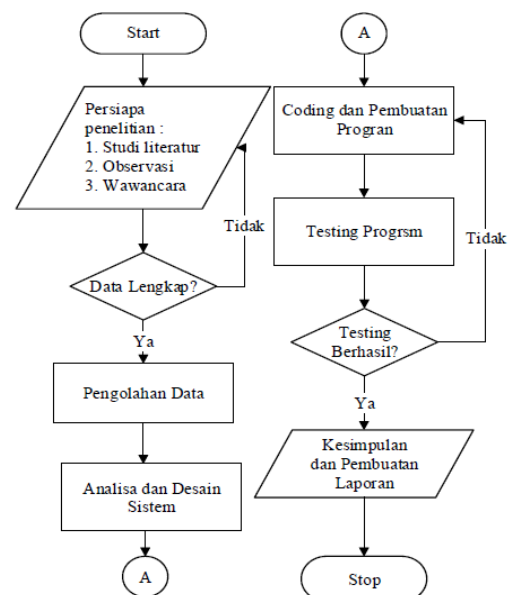
- V_i = nilai akhir dari alternatif
- w_j = bobot yang telah ditentukan
- r_{ij} = normalisasi matriks

hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik.

10. Menentukan nilai indikasi yang dilakukan pada hidden layer, hal ini berfungsi sebagai nilai yang menggunakan kriteria.
11. Perangkingan yang dilakukan dengan cara mengalikan nilai SAW dengan nilai indikasi dan hasil akhir dari nilai akan di rangking sesuai urutan hasil yang mempunyai nilai paling besar sampai yang terkecil.

3. Metodologi

Pada bagian ini mendeskripsikan secara sistematis tentang metodologi penelitian. Metodologi penelitian ini digambarkan pada diagram alir pada gambar 1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

1. Data kriteria

Data kriteria adalah data yang berisi ketentuankriteria yang di nilai di dalam pemilihan bantuan RTLH. Adapun data kriteria yang digunakan pada pemilhan bantuan RTLH ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Data Kriteria

No	Nama Kriteria (C_i)	Jenis Kriteria	Bobot
1	Usia Produktif (C_1)	Cost (min)	3
2	Non Meteran (C_2)	Cost (min)	1
3	Fasilitas BAB (C_3)	Cost (min)	2
4	Sumber Air (C_4)	Cost (min)	1
5	Bahan Bakar Memasak (C_5)	Cost (min)	1
6	Penghasilan per Bulan (C_6)	Cost (min)	1
7	Jumlah Tanggungan (C_7)	Cost (min)	1

Dari Tabel 3.1 tersebut diketahui terdapat tujuh kriteria yang digunakan dalam proses pemilihan bantuan RTLH di Desa Nglungger. Keseluruhan jenis kriteria yang digunakan adalah Kriteria Cost, artinya nilai yang didapatkan dari alternatif calon penerima bantuan terhadap masing-masing kriteria ditentukan atau diprioritaskan dari nilai terendah. Berbeda jika jenis kriteria yang digunakan adalah Kriteria Benefit karena pada kriteria Benefit berarti nilai alternatif terhadap suatu kriteria dengan nilai tertinggi yang dijadikan sebagai prioritas nilai terbaik. Masing-masing kriteria yang digunakan memiliki nilai bobot yang berbeda, artinya tingkat kepentingan atau prioritas dari suatu kriteria ditentukan dari besaran atau kecilnya nilai bobot yang dimiliki kriteria tersebut.

a) Kriteria Usia Produktif

Berikut ini penjelasan interval usia produktif yang telah dikonversikan dengan bilangan SAW, dijelaskan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Interval Kriteria Usia Produktif

Nilai (C_1)	Bobot
53-64	1
40-52	2
28-39	3
15-27	4
01-14	5

b) Kriteria Non Meteran Listrik

Berikut ini penjelasan interval non meteran listrik yang telah dikonversikan dengan bilangan SAW, dijelaskan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Interval Kriteria Non Meteran

Nilai (C_2)	Bobot
Obor	1
Ublik	2

Lilin	3
Lampu emergency meteran	4
	5

c) Kriteria Fasilitas BAB

Berikut ini penjelasan interval fasilitas BAB yang telah dikonversikan dengan bilangan SAW, dijelaskan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Interval Kriteria Fasilitas BAB

Nilai (C_3)	Bobot
terbuat dari kayu	1
terbuat dari semen	2
kloset ber dinding kayu	3
kloset ber dinding semen	4
kloset ber dinding kramik	5

d) Kriteria Sumber Air

Berikut penjelasan interval sumber air yang telah di konversikan dengan bilangan SAW, dijelaskan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Interval Kriteria Sumber Air

Nilai (C_4)	Bobot
tidak ada air	1
sangat sulit	2
sulit	3
mudah	4
sangat mudah	5

e) Kriteria Bahan Bakar Memasak

Berikut ini penjelasan interval bahan bakar memasak yang telah dikonversikan dengan bilangan SAW, dijelaskan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Interval kriteria Bahan Bakar Memasak

Nilai (C_5)	Bobot
kayu bakar	1
minyak tanah	2
gas 3kg	3
gas 6kg	4
gas >6kg	5

f) Kriteria Penghasilan

Berikut penjabaran interval kriteria jumlah penghasilan dikonversikan dengan bilangan SAW, di jelaskan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Interval Kriteria Penghasilan

Nilai (C_6)	Bobot
500-1000	1
1100-1500	2
1600-2000	3
2100-2500	4
2600-3000	5

g) Kriteria Jumlah Tanggungan

Berikut ini penjelasan interval jumlah tanggungan yang dikonversikan dengan bilangan SAW, dijelaskan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Interval Kriteria Jumlah Tanggungan

Nilai (C7)	Bobot
4	1
3	2
2	3
1	4
Tidak memiliki tanggungan	5

2. Perhitungan SAW

Dari data-data yang telah dijelaskan sebelumnya, selanjutnya data-data tersebut diterapkan ke dalam perhitungan menggunakan metode SAW. Adapun langkah- langkah dalam perhitungan metode SAW adalah sebagai berikut :

a. Memasukan data nilai setiap alternatif sesuai dengan nilai.

Dalam penentuan rating kecocokan maka nilai dari masing-masing kriteria di atas dimasukan ke dalam tabel rating kecocokan yang telah disesuaikan dengan nilai dari tabel kriteria. Misalnya Abd Rochim kriteria yang pertama adalah usia produktif dengan umur 60 th dengan nilai 1, non meteran dengan energi penerangan yang digunakan adalah meteran dengan nilai 5, fasilitas BAB tempat buang air besar terbuat dari kayu dengan nilai 1, sumber air yang di peroleh untuk kebutuhan setiap harinya sangat mudah didapatkan dengan nilai 5, bahan bakar memasak dengan dengan tabung gas 3kg dengan nilai 3, penghasilan perbulan 500 - 1000 dengan nilai 1, jumlah tanggungan 2 dengan nilai. Untuk melihat data nilai setiap alternatif yaitu 15 sample data, dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Tabel Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
ROCKIM(1)	1	5	1	5	3	1	3
ANSHORI(2)	1	5	2	5	1	1	4
DARIN(3)	1	5	3	5	1	1	4
MULYONO(4)	1	5	2	5	3	2	4
ASNGAT(5)	1	5	4	5	3	3	2
ASLAM(6)	1	5	5	5	3	2	4
ANAM(7)	2	5	3	5	3	2	2
SYAFI'I(8)	2	5	3	5	3	2	4
BAKRUN(9)	2	5	3	5	3	3	4
ARIFIN(10)	3	5	4	5	4	5	1
ARIS (11)	3	5	4	5	3	4	2
BANI(12)	5	5	4	5	4	4	1
BASIRAN(13)	3	5	3	5	3	2	2
BASIYAH(14)	2	5	2	5	1	1	3
BASUKI(15)	5	5	3	5	3	2	4

b. Normalisasi matriks X menjadi matriks R

Setelah dihitung normalisasi setiap alternatif berdasarkan masing-masing kriteria, kemudian tetap dimasukkan kedalam matriks R. Yaitu kolom menunjukan alternatif, baris menunjukan nilai. Maka matriks R adalah sebagai berikut :

R =	1	1	1	1	0,3	1	0,3
	1	1	0,5	1	1	1	0,25
	1	1	0,3	1	1	1	0,25
	1	1	0,5	1	0,3	0,5	0,25
	1	1	0,25	1	0,3	0,3	0,5
	1	1	0,2	1	0,3	0,5	0,25
	0,5	1	0,3	1	0,3	0,5	0,5
	0,5	1	0,3	1	0,3	0,5	0,25
	0,5	1	0,3	1	0,3	0,3	0,25
	0,3	1	0,25	1	0,25	0,2	1
	0,3	1	0,25	1	0,3	0,25	0,5
	0,2	1	0,25	1	0,25	0,25	1
	0,3	1	0,3	1	0,3	0,5	0,5
	0,5	1	0,5	1	1	1	0,3
	0,2	1	0,3	1	0,3	0,5	0,25

c. Menentukan Nilai Preferensi

Dari hasil perhitungan nilai V_i dari setiap calon penerima bantuan maka dapat di buat tabel penentuan rangking, seperti Tabel 3.10. Cara menuntukkan rangkin dari pertama hingga 15 adalah dari nilai preferensi yang paling tinggi ke yang rendah.

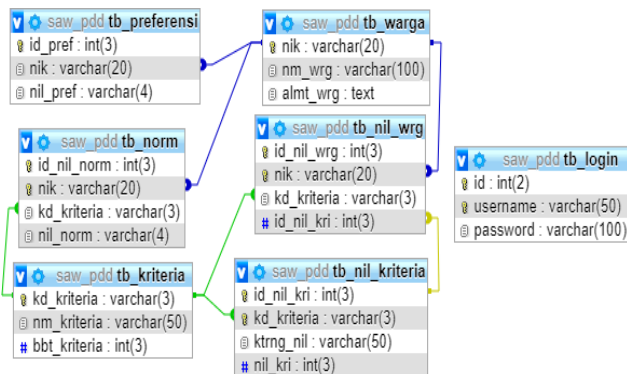
Tabel 3.10 Hasil Perhitungan

Alternatif	Kriteria							Hasil	Rangking
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7		
1	1	1	1	1	0,3	1	0,3	8,67	1
2	1	1	0,5	1	1	1	0,25	8,25	2
3	1	1	0,3	1	1	1	0,25	7,92	3
4	1	1	0,5	1	0,3	0,5	0,25	7,08	4
5	0,5	1	0,5	1	1	1	0,3	6,83	14
6	1	1	0,25	1	0,3	0,3	0,5	6,67	5
7	1	1	0,2	1	0,3	0,5	0,25	6,48	6
8	0,5	1	0,3	1	0,3	0,5	0,5	5,50	7
9	0,5	1	0,3	1	0,3	0,5	0,25	5,25	8
10	0,5	1	0,3	1	0,3	0,3	0,25	5,08	9
11	0,3	1	0,3	1	0,3	0,5	0,5	5,00	13
12	0,3	1	0,25	1	0,25	0,2	1	4,95	10
13	0,2	1	0,25	1	0,25	0,25	1	4,60	12
14	0,3	1	0,25	1	0,3	0,25	0,5	4,58	11
15	0,2	1	0,3	1	0,3	0,5	0,25	4,35	15

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Designer Sistem

Sistem Pendukung Keputusan ini terdiri dari tabel kriteria, tabel nilai kriteria, tabel penduduk, tabel nilai penduduk, tabel normalisasi dan tabel preferensi. Tabel pada sistem ditampilkan pada Gambar 4.1.



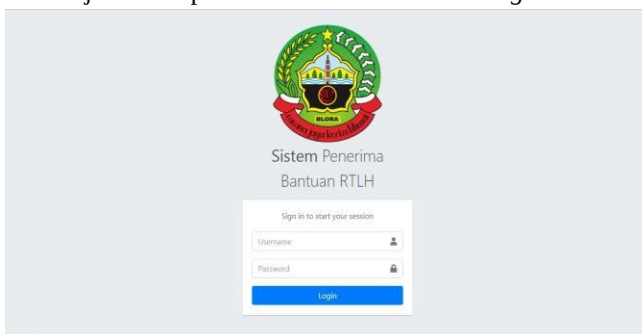
Gambar 4.1 Relasi tabel

4.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka merupakan hasil program berdasarkan sistem yang telah dirancang. Berikut dibawah ini implementasi antarmuka adalah sebagai berikut :

1. Halaman Login

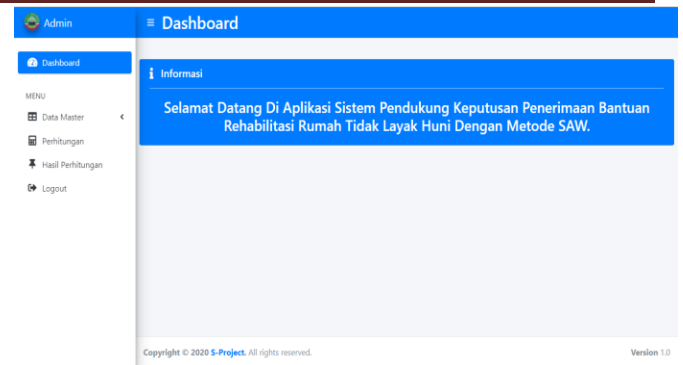
Halaman *login* digunakan untuk memulai penggunaan sistem pendukung keputusan penerima bantuan RTLH. Di dalam *login*, admin diharuskan menginputkan *Username* dan *Password*. Halaman *login* guna dapat mengakses Sistem Informasi Penerima Bantuan RTLH lebih lanjut. Gambar 4.2 menunjukkan tampilan antarmuka dari halaman *login*.



Gambar 4.2 Halaman Login

2. Halaman Homepage

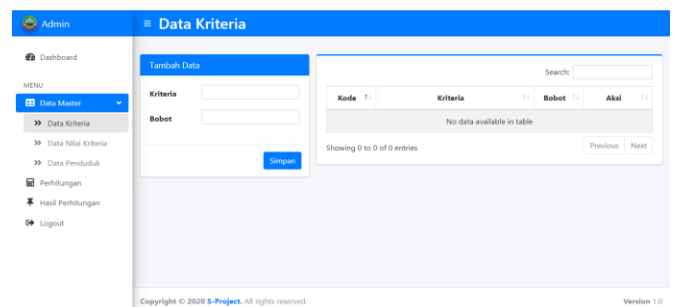
Halaman *Homepage* atau halaman beranda merupakan antarmuka awal yang dapat diakses oleh admin yang sebelumnya telah berhasil melakukan proses login ke dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan. Pada antarmuka ini admin dapat mengakses berbagai macam menu diantaranya menu data master, menu perhitungan dan menu hasil perhitungan. Tampilan antarmuka *homepage* dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman Homepage

3. Halaman Data Kriteria

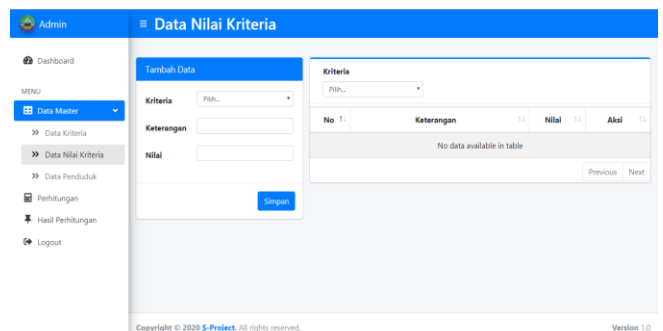
Pada antarmuka data kriteria ini admin diharuskan menentukan kriteria yang digunakan dalam proses pemilihan bantuan rehabilitasi rumah tidak layak huni. Penentuan bobot nilai dari masing-masing kriteria juga dilakukan pada bagian ini. Tampilan antarmuka data kriteria ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman Data Kriteria

4. Halaman Data Nilai Kriteria

Tampilan antarmuka dari data nilai kriteria pada antarmuka ini pengguna dapat mengatur data input nilai. Dalam kasus penerima bantuan rumah tidak layak huni ini digunakan lima nilai rating kecocokan yaitu sangat tinggi bernilai 1, tinggi bernilai 2, cukup bernilai 3, rendah bernilai 4, dan sangat rendah bernilai 5. Antarmuka Data Nilai Kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.5.

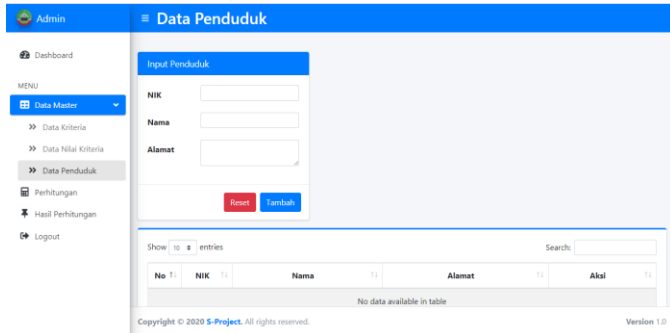


Gambar 4.5 Halaman Data Nilai Kriteria

5. Halaman Data Penduduk

Pada antarmuka data penduduk admin dapat memberikan data terkait alternatif calon penerima bantuan. Kemudian setelah penentuan data alternatif, tahap

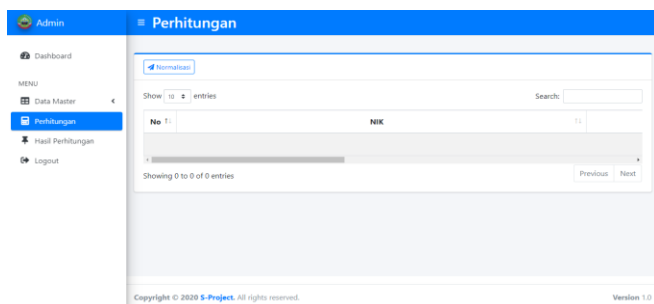
selanjutnya yakni mengatur penilaian masing-masing alternatif calon penerima bantuan terhadap kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Penentuan nilai yang didapat masing-masing alternatif calon penerima bantuan dapat dilakukan pada antarmuka data penduduk. Tampilan antarmuka data penduduk ditunjukkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Halaman Data Penduduk

6. Halaman Perhitungan

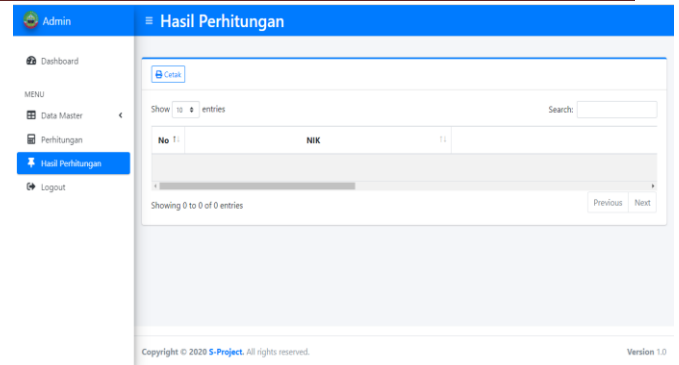
Secara umum cara kerja metode SAW yaitu berupa penjumlahan terbobot dari nilai alternatif yang telah ternormalisasi yang dikalikan dengan bobot dari masing-masing kriteria yang telah ditentukan. Pada sistem pendukung keputusan penerimaan bantuan ini, juga dilakukan normalisasi terhadap nilai yang telah ditentukan sebelumnya. Tampilan antarmuka Perhitungan normalisasi ditampilkan pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Halaman Perhitungan Normalisasi

7. Halaman Hasil Perhitungan

Setelah proses normalisasi dilakukan, tahap selanjutnya dari metode SAW di dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan yaitu perhitungan V. Nilai V adalah nilai preferensi yang didapat oleh masing-masing alternatif calon penerima bantuan. Nilai V digunakan untuk mengetahui calon penerima bantuan yang mempunyai nilai tertinggi sehingga dari nilai V tersebut dapat ditarik kesimpulan alternatif calon penerima bantuan terbaik yang berhak mendapatkan bantuan. Halaman Hasil Perhitungan untuk melihat hasil nilai yang di sarankan oleh sistem. Halaman Hasil Perhitungan ditampilkan pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Halaman Hasil Perhitungan

4.3 Pengujian MSE

Pengujian MSE merupakan metode alternatif dalam mengevaluasi suatu sistem. Semakin kecil nilai MSEnya maka semakin kecil juga nilai kesalahan parameter yang dihasilkan. Berikut dibawah ini adalah perhitungan MSE antara nilai preferensi sistem dengan nilai preferensi excel yang di tunjukan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.1 Perhitungan MSE

Nama	Preferensi Excel	Preferensi Sistem	$(Y1-Y2)^2/n$	Hasil
ROCKIM	8,67	8,66	1E-04	0,000406667
ANSHORI	8,25	8,25	0	
DARIN	7,92	7,91	1E-04	
MULYONO	7,08	7,08	0	
BASIYAH	6,83	6,83	0	
ASNGAT	6,67	6,6	0,0049	
ASLAM	6,48	6,48	0	
ANAM	5,5	5,49	1E-04	
SYAFII	5,25	5,24	1E-04	
BAKRUN	5,08	5,07	1E-04	
BASIRAN	5	4,98	0,0004	
ARIFIN	4,95	4,94	1E-04	
BANI	4,6	4,6	0	
ARIS W	4,58	4,57	1E-04	
BASUKI	4,35	4,34	1E-04	

Dari hasil perhitungan MSE yang ditunjukkan Tabel 4.8 di atas dapat diketahui bahwa keseluruhan hasil uji coba dari Perhitungan preferensi yang dihasilkan sistem dibandingkan dengan perhitungan preferensi manual dari excel yang menggunakan pengukuran MSE memiliki tingkat *error* yang rendah yaitu sebesar 0,000406667.

5. Simpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini, diantaranya :

1. Sistem pendukung keputusan yang telah dibuat menggunakan metode SAW dapat mempermudah dan mempercepat proses pemilihan penerima bantuan rumah tidak layak huni.
2. Perhitungan dari preferensi yang dihasilkan sistem dibandingkan dengan perhitungan preferensi

manual dari excel yang menggunakan pengukuran MSE memiliki tingkat *error* yang rendah yaitu sebesar 0,000406667.

3. Aplikasi yang dibuat dapat berjalan dengan baik dengan menghasilkan *output* yang sesuai antara perhitungan manual dan perhitungan

Saran

Berdasarkan hasil penulisan yang telah dilakukan maka penulisan selanjutnya diharapkan untuk :

1. Dapat menambahkan *user* selain admin yaitu tim survei sehingga lebih cepat dalam proses pemilihan penerima bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)
2. Dapat menambahkan keterangan yang berhak mendapatkan bantuan RTLH pada laporan

Daftar Pustaka

Artikel jurnal:

- Bangkit, R., Regasari, R., & Mahmudy, W. F. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Atlet Yang Layak Masuk Tim Pencak Silat Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Repository Jurnal Mahasiswa PTIIK Universitas Brawijaya, 4(4), 1–12.
- Guswandi, D. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Pada Badan Amil Zakat. Majalah Ilmiah.
- Mude, M. A. (2016). Perbandingan Metode SAW Dan TOPSIS Pada Kasus UMKM. 8(Agustus), 76–81.
- Saepudin, S., Gustian, D., & Firmansyah, H. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Dengan *Simple Additive Weighting* Dalam Pemilihan Calon Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni. Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 10(2), 110-119.
- Widyassari, A.P. & Yuwono, T. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah di Kawasan Cepu Menggunakan Analytical Hierarchy Process: INTENSIF: Jurnal Ilmiah dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi, 3(1), 10-21.
- Yunita, P., Linarta, A., & Yuliani. (2019). SPK Pemilihan Bantuan Bedah Rumah pada Kelurahan Purnama Menggunakan Metode SAW. 4(1), 57–68.

Buku :

- Chung, P. S. S. I. F. S. dan T. U. M. (2018). Studi Kasus Sistem Penunjang Keputusan Membahas Metode SAW dan TOPSIS (S. R. Wicaksono (ed.)). CV Seribu Bintang.
- Diana. (2018). Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (H. Rahmadhani (ed.)). CV Budi Utama.
- Latif, L. A., Jamil, M., & Abbas, S. H. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Teori Dan Implementasi (I. Fatria & D. Novidianto (eds.)). CV Budi Utama.

Prosiding Seminar:

- Kungkung, A. Y., & Kiswanto, R. H. (2018). Analisa Perbandingan Metode SAW, WP dan TOPSIS. Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018, 8–9.