

## IMPLEMENTASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM PENILAIAN KINERJA PEGAWAI

Baringin Sianipar<sup>1)</sup>, Gunung Juanda Tampubolon<sup>2)</sup>, Ira Mayang Sari<sup>3)</sup>

STMIK PELITA NUSANTARA<sup>1,2,3</sup>

Jl. Iskandar Muda No.1 Medan, Sumatra Utara

Email: [aniparbaringin87@gmail.com](mailto:aniparbaringin87@gmail.com)<sup>1)</sup>, [juanda@gmail.com](mailto:juanda@gmail.com)<sup>2)</sup>, [ira@gmail.com](mailto:ira@gmail.com)<sup>3)</sup>,

### ABSTRACT

*Decision Support System (SPK) is a system that is widely used by public and private agencies. With the Decision Support System, company leaders can quickly and accurately make decisions. In the decision support system there are alternatives, features and weights used to determine the best solution. The quality of human resources is one of the supporting factors to increase the performance productivity of an agency. Therefore, highly competent human resources can support performance levels. With performance appraisal, the achievements of each employee will be known. This can be used by agencies as a consideration in determining the best employee. Notary Rudi Siahaan's office is currently still assessing employee performance using the manual. In this study it will be proposed to make the best employee selection system using the Simple Additive Weighting (SAW) method. It is hoped that by using this computerized system, decision making within the company will get the best results. A decision support system is an interactive alternative system to help make decisions through the use of data and decision models to solve semi-structured and unstructured problems (Haniif, 2007).*

**.Keywords :** Simple Additive Weighting , Community Satisfaction

### ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang banyak digunakan oleh instansi negeri maupun swasta. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan, pimpinan perusahaan dan dengan cepat dan tepat dalam mengambil keputusan. Di dalam keputusan pendukung sistem terdapat alternatif, fitur dan bobot yang digunakan untuk menentukan suatu solusi terbaik. Kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu faktor penunjang untuk meningkatkan produktivitas kinerja suatu instansi. Maka dari itu sumber daya manusia yang berkompentensi tinggi dapat mendukung tingkat kinerja, dengan penilaian kinerja maka akan diketahui prestasi yang dicapai setiap pegawai, hal ini dapat digunakan oleh instansi sebagai pertimbangan dalam menentukan pegawai terbaik. Kantor Notaris Rudi Siahaan saat ini masih menilai kinerja pegawai dengan menggunakan manual. Pada penelitian ini akan diusulkan untuk membuat sistem pemilihan karyawan terbaik dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Diharapkan dengan menggunakan sistem terkomputerisasi ini maka pengambilan keputusan dalam perusahaan akan mendapatkan hasil yang terbaik. Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem alternatif yang interaktif guna membantu mengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur (Haniif, 2007).

**Kata Kunci :** Simple Additive Weighting, Sistem Pendukung Keputusan, Kepuasan

Masyarakat.

### 1. PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang banyak digunakan oleh instansi negeri maupun swasta. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan, pimpinan perusahaan dan dengan cepat dan tepat dalam mengambil keputusan. Di dalam sistem pendukung keputusan terdapat alternatif, kriteria dan bobot yang digunakan untuk menentukan suatu solusi terbaik.

Kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu faktor penunjang untuk meningkatkan produktivitas kinerja suatu instansi. Maka dari itu sumber daya manusia yang berkompentensi tinggi dapat mendukung tingkat kinerja, dengan penilaian kinerja maka akan diketahui prestasi yang dicapai setiap pegawai, hal ini dapat digunakan oleh instansi sebagai pertimbangan dalam menentukan pegawai terbaik.

Kantor Notaris Rudi Siahaan saat ini masih menilai kinerja pegawai dengan menggunakan manual. Pada penelitian ini akan diusulkan untuk membuat sistem untuk memilih karyawan terbaik dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Diharapkan dengan menggunakan sistem terkomputerisasi ini maka pengambilan keputusan dalam perusahaan akan mendapatkan hasil yang terbaik.

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu alternative system yang interaktif guna membantu mengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur (Haniif, 2007).

Berdasarkan permasalahan yang ada pada Kantor Notaris Rudy Haposan tersebut maka dalam hal ini penulis mencoba membangun sebuah sistem pendukung

keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Konsep dasar dari metode SAW yaitu mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Diharapkan dengan membangun dan menerapkan suatu sistem pendukung keputusan dapat membantu mempermudah dalam memproses penilaian kinerja karyawan dan dapat mengurangi subjektifitas dalam penilaian kinerja karyawan pada Notaris Rudy Haposan

### 2. METODOLOGI

Metodologi penelitian adalah proses atau cara ilmiah untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan penelitian.

**2.1 Langkah-langkah Penelitian**  
Penelitian yang dilakukan akan menghasilkan suatu produk dengan hasil akhir adalah aplikasi yang dapat menghasilkan suatu keputusan yang baik dalam kantor notaris Rudy Haposan dalam menentukan karyawan yang kinerja yang bagus



Gambar 2.1. Alur Penelitian

#### Keterangan

##### 1. Identifikasi Masalah

Pada tahapan identifikasi masalah peneliti menentukan apa yang menjadi permasalahan dalam menentukan kinerja pegawai di kantor notaris Rudy Haposan

## 2. Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data dengan beberapa kegiatan yaitu melakukan wawancara, observasi dan mengumpulkan literatur yang berhubungan dengan pengembangan aplikasi.

### 1. Wawancara

Wawancara digunakan untuk melakukan tanya jawab secara langsung untuk memperoleh data yang lengkap dari kantor notaris rudy hapasan.

### 2. Observasi

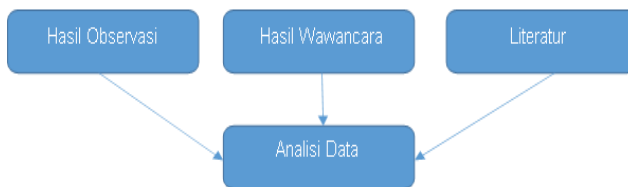
Observasi digunakan untuk melakukan penelitian langsung kelapangan untuk memahami proses dan pengumpulan data-data dan informasi.

### 3. Pengumpulan Literatur

Literatur digunakan untuk mencari dan membaca referensi berdasarkan buku dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian yang dibahas.

## 3. Analisis Data

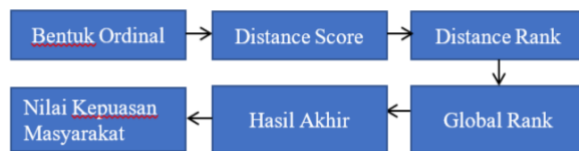
Pada tahapan ini dilakukan proses merangkum data – data yang layak digunakan sebagai bagian dari penerapan metode ORESTE, mulai dari kriteria yang digunakan dan alternatif, proses analisis data digambarkan dengan alur berikut ini:



Gambar 2.2 Proses Analisis Data

## 4. Penerapan Simple Additive Weighting

Dalam penerapan metode ORESTE menentukan secara otomatis nilai kepuasan masyarakat dengan beberapa tahapan berikut ini:



Gambar 2.3. Penerapan Metode ORESTE

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Analisa Data

Berdasarkan uraian data yang sudah dikumpulkan maka peneliti dan objek yang dijadikan sebagai bagian dari penelitain melakukan analisis data sehingga

ditemukan data alternatif dan kriteria sebagai kebutuhan proses perhitungan dalam menentukan tingkat kepuasan pelayanan PT. Putri Manalu, berikut ini hasil analisa datanya;

#### 1. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem adalah tahapan yang penting dalam pembangunan sebuah sistem dan untuk mempermudah menganalisis sebuah sistem, dari seluruh jumlah kuesioner diperoleh 14 No Induk Pegawai Pegawai sepeda motor yang digunakan untuk analisis data. Dari data Pegawai yang telah terisi oleh didapat data identitas Pegawai tersebut. Penyajian data mengenai identitas Pegawai untuk memberikan gambaran tentang keadaan dari pada Pegawai

#### a. Kedisiplinan Pegawai

Kedisiplinan Pegawai disini merupakan sebagai identitas untuk mengetahui produk Pegawai.

kriteria	Kedisiplinan	Persentase
Kedisiplinan	Sangat Baik	1
	Baik	0.8
	Cukup	0.6
	Kurang	0.4

Tabel 3.1 Tabel Kedisiplinan Pegawai

- b. No Induk Pegawai dan Jenis Kelamin  
Identitas pelengkap Pegawai untuk mengetahui No Induk Pegawai dan Jenis Kelamin Pegawai.
- c. Nama  
Identitas pelengkap Pegawai untuk mengetahui Nama Pegawai
- d. Sapaan
- e. Indikator yang digunakan dalam penentuan kecocokan Pegawai berdasarkan kriteria Sapaan dimana dinilai atau dilihat dari seberapa ramah suatu Pegawai tersebut. Frekuensi Sapaan Pegawai dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

kriteria	Sapaan	Persentase
Sapaan	Sangat Baik	1
	Baik	0.8
	Cukup	0.6
	Kurang	0.4
	Sangat Kurang	0.2

**Tabel 3.2 Tabel Sapaan**

- f. Pencarian solusi  
Indikator yang digunakan dalam menentukan Pegawai terbaik berdasarkan pencarian solusi terhadap masalah yang dihadapi oleh client

kriteria	Solusi	Persentase
Sapaan	Sangat Baik	1
	Baik	0.6
	Cukup	0.2

**Tabel 3.3 Solusi**

- g. Personaliti  
Indikator yang digunakan dalam menentukan Pegawai terbaik berdasarkan Personaliti Pegawai

kriteria	Personaliti	Persentase
Kapasistas	Sangat baik	1
	Baik	0.8
	Cukup	0.6
	Kurang	0.2

**Tabel 3.4 Personaliti**

Sistem yang akan dibuat harus dapat

- memenuhi kebutuhan-kebutuhan berikut :
1. Sistem yang dibuat 1 hak akses yaitu untuk user.
  2. Sistem dapat menginput data Pegawai.
  3. Sistem dapat menambah, mengubah dan menghapus data Pegawai.
  4. Sistem menampilkan hasil data Pegawai dengan metode simple addactive Weighting dari data Pegawai yang telah diisi oleh user.

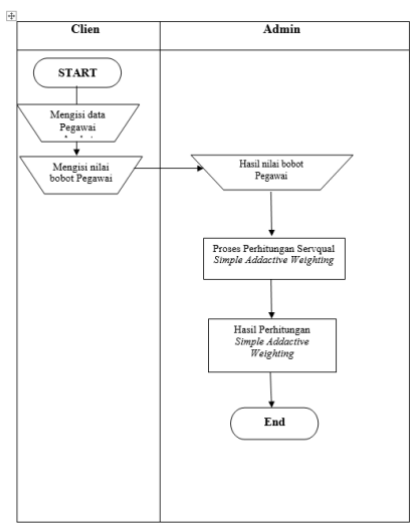
**2. Analisis Sistem yang dibangun**

Kegiatan analisis sistem yang dibangun adalah kegiatan untuk memastikan sistem yang sudah berjalan, melihat mana yang baik dan yang masih perlu diperbaiki, dan selanjutnya membuat dokumentasi kebutuhan yang akan dipenuhi dalam sistem yang akan dibangun. Tujuan dari tahap analisis ini adalah memahami dengan baik terhadap sistem yang sedang berjalan dan sistem yang akan dibangun, yaitu :

**2.1 Analisis Sistem Yang Akan dibangun**

Berdasarkan masalah diatas, solusi untuk menganalisis yaitu dengan merancang sebuah sistem analisis tingkat kepuasan kostumer terhadap jasa pelayanan menggunakan metode *Simple Addactive Weighting*. Tahapan sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

- a. Start
- b. Masukkan data Pegawai
- c. Mengisi nilai bobot setiap Pegawai
- d. Proses perhitungan dengan menggunakan metode *Simple Addactive Weighting*.
- e. Hasil perhitungan.



**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan masalah diatas, solusi untuk menganalisis yaitu dengan merancang sebuah sistem analisis tingkat kepuasan kostumer terhadap jasa pelayanan menggunakan metode *Simple Addactive Weighting*. Tahapan sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut: Adapun hasil yang sudah dicapai saat ini oleh peneliti adalah sebagai berikut: Salah satu perhitungan yang dapat digunakan untuk mengukur kualitas suatu produk adalah metode *Simple Addactive Weighting*. Metode ini termasuk salah satu cara dimana user akan memasukkan data data produk tertentu. Pada metode SAW akan memproses data produk tersebut dengan menggunakan metode penilaian.

Variabel Penelitian diperoleh berdasarkan produk Pegawai yang diberikan oleh Pihak Kantor Notaris Rudi Haposan Siahaan Medan pada konsumen yang menggunakan jasa pelayanan dan kemudian dikelompokkan berdasarkan 4 indikator SAW yaitu *Kedisiplinan, Sapaan, Pencarian\_solusi, dan Personaliti* Pegawai. Ditentukan berdasarkan persyaratan utama atau kriteria-kriteria diatas, selanjutnya bobot preferensi (W) sebagai berikut: W1 = Kedisiplinan (25%) W2 = Sapaan (10%) =

0,1 W3 = pencarian solusi (40%) = 0,40 W4 = personaliti (25%) = 0,25. Berikut data yang diperoleh dari Kantor Notaris Rudi Haposan Siahaan:

a. Pegawai Notaris Rudy Haposan

No	Nama	Kriteria			
		kedisiplinan	Sapaan	Pencarian Solusi	Personaliti
1	Andi	1	0,2	1	0,6
2	Susi	0,8	1	0,6	0,6
3	Ronal	0,8	0,4	1	1
4	Santi	0,8	0,4	0,2	1
5	Tuti	0,4	0,2	0,6	0,2
6	Surya	0,6	0,2	1	0,8
7	Iwan	0,4	0,2	0,6	0,6
8	Heru	0,4	0,6	1	0,2
9	Erdiansyah	1	0,8	1	0,6
10	Kezia	1	0,6	1	0,6
11	Korman	1	1	1	0,8
12	Kalizta	0,6	0,2	0,6	0,8
13	Rendi	0,6	0,2	0,6	0,6
14	Wendra	0,6	0,4	0,2	0,8

**Tabel 3.5 Identitas Pegawai**

**4.1.5. Penentuan Rating Kecocokan Setiap Alternatif dengan Setiap Kriteria**

Dalam penentuan rating kecocokan maka nilai dari masing-masing kriteria dimasukkan kedalam tabel rating kecocokan yang telah disesuaikan dengan nilai dari tabel kriteria. Maka tabel rating kecocokan dapat dilihat sebagai berikut

No	Nama	Kriteria			Person aliti
		kedisip linan	Sap aan	Pencaria n Solusi	
1	Andi	1	0,2	1	0,6
2	Susi	0,8	1	0,6	0,6
3	Ronal	0,8	0,4	1	1
4	Santi	0,8	0,4	0,2	1
5	Tuti	0,4	0,2	0,6	0,2
6	Surya	0,6	0,2	1	0,8
7	Iwan	0,4	0,2	0,6	0,6
8	Heru	0,4	0,6	1	0,2
9	Erdian syah	1	0,8	1	0,6
10	Kezia	1	0,6	1	0,6
11	Korma n	1	1	1	0,8
12	Kalizt a	0,6	0,2	0,6	0,8
13	Rendi	0,6	0,2	0,6	0,6
14	Wendr a	0,6	0,4	0,2	0,8

**Tabel 3.6 Rating Kecocokan**

Nilai dari hasil tabel kecocokan kemudian dibuat kedalam bentuk matriks sebagai berikut:

$$x = \begin{bmatrix} 1 & 0,2 & 1 & 0,6 \\ 0,8 & 1 & 0,6 & 0,6 \\ 0,8 & 0,4 & 1 & 1 \\ 0,8 & 0,4 & 0,2 & 1 \\ 0,4 & 0,2 & 0,6 & 0,2 \\ 0,6 & 0,2 & 1 & 0,8 \\ 0,4 & 0,2 & 0,6 & 0,6 \\ 0,4 & 0,6 & 1 & 0,2 \\ 1 & 0,8 & 1 & 0,6 \\ 1 & 0,6 & 1 & 0,6 \\ 1 & 1 & 1 & 0,8 \\ 0,6 & 0,2 & 0,6 & 0,8 \\ 0,6 & 0,2 & 0,6 & 0,6 \\ 0,6 & 0,4 & 0,2 & 0,8 \end{bmatrix}$$

Membuat Normalisasi Matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan

dengan No Induk Pegawai atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

**Tabel 4.9 Penentuan Benefit atau Cost**

Kriteria	Benefit	Cost
Kedisiplinan	v	-
Sapaan	v	-
Pencarian Solusi	v	-
Personaliti	v	-

**Tabel 3.7 Penentaun Benefit**

Menentukan nilai R dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max_j X_{ij}}$$

b. Untuk Kriteria Kedisiplinan

$$R_{11} = \frac{1}{\max(1,0,8,0,8,0,8,0,4,0,6,0,4,0,4,1,1,1,0,6,0,6,0,6)}$$

$$R_{11} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{12} = 0,8, R_{13} = 0,8, R_{14} = 0,8, R_{15} = 0,4, R_{16} = 0,6, R_{17} = 0,4,$$

$$R_{18} = 0,4, R_{19} = 1, R_{110} = 1, R_{111} = 1,$$

$$R_{112} = 0,6, R_{113} = 0,6, R_{114} = 0,6$$

c. Untuk Kriteria Kedisiplinan

$$R_{21} = \frac{0,2}{\max(0,2,1,0,4,0,4,0,2,0,2,0,2,0,6,0,8,0,6,1,0,2,0,2,0,4)}$$

$$R_{21} = \frac{0,2}{1} = 0,2$$

$$R_{22} = 1, R_{23} = 0,4, R_{24} = 0,4, R_{25} = 0,2, R_{26} = 0,2, R_{27} = 0,2,$$

$$R_{28} = 0,6, R_{29} = 0,8, R_{210} = 1, R_{211} = 0,6, R_{212} = 0,2,$$

$$R_{213} = 0,2, R_{214} = 0,4$$

d. Untuk Kriteria Sapaan

$$R_{31} = \frac{1}{\max(1,0,6,1,0,2,0,6,1,0,6,1,1,1,1,0,6,0,6,0,2)}$$

$$R_{31} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R_{32} = 0,6, R_{33} = 1, R_{34} = 0,2, R_{35} = 0,6, R_{36} = 1, R_{37} = 0,6,$$

$$R_{38} = 1, R_{39} = 1, R_{310} = 1, R_{311} = 1, R_{313} = 0,6, R_{314} = 0,2,$$

e. Untuk Kriteria Pencarian\_solusi

$$R_{41} = \frac{0,6}{\max(0,6,0,6,1,1,0,2,0,8,0,6,0,2,0,6,0,6,0,8,0,8,0,6,0,8)}$$

$$R_{41} = \frac{0,6}{1} = 0,6$$

$$R_{42} = 0,6, R_{43} = 1, R_{44} = 1, R_{45} = 0,2, R_{46} = 0,8, R_{47} = 0,6,$$

$$R_{48} = 0,2, R_{49} = 0,6, R_{410} = 0,6, R_{411} = 0,8, R_{412} = 0,8,$$

$$R_{413} = 0,6, R_{414} = 0,8$$

Untuk mencari nilai dari masing-masing Pegawai yang akan dipilih, berikut proses menentukan rangking Menentukan nilai V1 sampai den gan V14 adalah sebagai berikut:

$$V_1 = (0,25 * 1) + (0,1 * 0,2) + (0,40 * 1) + (0,25 * 0,6) = 0,82$$

$$V_2 = (0,25 * 0,8) + (0,1 * 1) + (0,40 * 0,6)$$

$$\begin{aligned}
 &+(0,25*0,6) = 0,69 \\
 V_3 &=(0,25*0,8) + (0,1*0,4) + (0,40*1) \\
 &+(0,25*1) = 0,89 \\
 V_4 &=(0,25*0,8) + (0,1*0,4) + (0,40*0,2) \\
 &+(0,25*1) = 0,57 \\
 V_5 &=(0,25*0,4) + (0,1*0,2) + (0,40*0,6) \\
 &+(0,25*0,2) = 0,41 \\
 V_6 &=(0,25*0,6) + (0,1*0,2) + (0,40*1) \\
 &+(0,25*0,8) = 0,77 \\
 V_7 &=(0,25*0,4) + (0,1*0,2) + (0,40*0,6) \\
 &+(0,25*0,6) = 0,51 \\
 V_8 &=(0,25*0,4) + (0,1*0,6) + (0,40*1) \\
 &+(0,25*0,2) = 0,61 \\
 V_9 &=(0,25*1) + (0,1*0,8) + (0,40*1) \\
 &+(0,25*0,6) = 0,88 \\
 V_{10} &=(0,25*1) + (0,1*0,6) + (0,40*1) \\
 &+(0,25*0,6) = 0,86 \\
 V_{11} &=(0,25*1) + (0,1*1) + (0,40*1) \\
 &+(0,25*0,8) = 0,95 \\
 V_{12} &=(0,25*0,6) + (0,1*0,2) + (0,40*0,6) \\
 &+(0,25*0,8) = 0,61 \\
 V_{13} &=(0,25*0,6) + (0,1*0,2) + (0,40*1) \\
 &+(0,25*0,6) = 0,56 \\
 V_{14} &=(0,1*0,6) + (0,25*0,4) + (0,40*0,2) \\
 &+(0,25*0,8) = 0,47
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan nilai Vi dari setiap Pegawai maka dapat dibuatkan tabel penentuan rangking sebagai berikut:

Dari hasil perhitungan nilai Vi dari setiap Pegawai maka dapat dibuatkan tabel penentuan rangking sebagai berikut:

No	No Induk Pegawai	Nilai	Persentase (%)	Rangking
1	Andi	0,82	82%	5
2	Susi	0,69	69%	7
3	Ronal	0,89	89%	2
4	Santi	0,57	57%	10
5	Tuti	0,41	41%	14
6	Surya	0,77	77%	6

7	Iwan	0,51	51%	12
8	Heru	0,61	61%	8
9	Erdiansyah	0,88	88%	3
10	Kezia	0,86	86%	4
11	Korman	0,95	95%	1
12	Kalizta	0,61	61%	9
13	Rendi	0,56	56%	11
14	Wendra	0,47	47%	13

**Tabel 3.8 Penentaun Rangking**

Dari penentuan prioritas Pegawai dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting maka yang layak menjadi pilihan Pegawai adalah No Induk Pegawai Korman yang memiliki nilai 0,95.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dalam menentukan perumahan subsidi terbaik di daerah sei mencirim berdasarkan kriteri kriteria yang ada, bahwa penerapan metode SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING dapat menghasilkan alternatif terbaik yaitu rangking 1 dari setiap alternatif yang ada. Dengan adanya penerapan metode, dapat membantu masyarakat banyak dalam pengambilan keputusan menentukan karyawann terbaiknya secara efektif dan professional setiap periodenya.

#### 5. SARAN

Saran yang disampaikan berkaitan dengan pelaksanaan penelitian :

1. Kedepan para peneliti mengembangkan aplikasi atau sistem dalam bentuk mobile yang dapat diinstal melalui playstore, agar dapat digunakan secara efesien oleh semua masyarakat yang ingin memilih

perumahan untuk ditempati

2. Penelitian dapat dikembangkan dengan menerapkan metode lain dalam menentukan perumahan subsidi terbaik didaerah lainnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] Aprilliani, P. F., & Mustafidah, H. (2020). Implementasi Simple additive weighting (SAW) Pada Diagnosa Penyakit Infeksi Tropis. *Jurnal Riset Sains dan Teknologi*.

[2] Chen, Y., Hsu, C. Y., Liu, L., & Yang, S. (2012). Constructing a nutrition diagnosis expert system. *Expert Systems with Applications*.<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2018.07.069>

[3] Krause, P., Clark, D., Krause, P., & Clark, D. (1993). The Simple addtive weighting (SAW) Model. In *Representing Uncertain Knowledge*.[https://doi.org/10.1007/978-94-011-2084-5\\_3](https://doi.org/10.1007/978-94-011-2084-5_3)

[4] Lee, C. S., & Wang, M. H. (2011). A fuzzy expert system for diabetes decision support application. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part B: Cybernetics*.<https://doi.org/10.1109/TSMCB.2010.2048899>

[5] D. Candro, P. Sinaga, B. Sianipar, and P. Marpaung, “Pemilihan Calon Manager Dari Pegawai Berprestasi Menggunakan Metode Profile Matching Pada CV Glofacia Oceanic,” vol. 4, no. September, pp. 643–656, 2020.

[6] Matloubian, M., Concepcion, R. J., & Ahmed, R. (1994). CD4+ T cells are required to sustain CD8+ cytotoxic T-cell

responses during chronic viral infection. *Journal of Virology*.  
<https://doi.org/10.1128/jvi.68.12.8056-8063.1994>

[7] Setyaputri, K. E., Fadlil, A., & Sunardi, S. (2018). Analisis Metode Simple additive weighting (SAW) pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit THT. *Jurnal Teknik Elektro*.  
<https://doi.org/10.15294/jte.v10i1.14031>

[8] Situmeang, N., & Sulindawaty, S. (2019). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Saraf Pusat Manusia Dengan Metode Simple additive weighting (SAW). *REMIK (Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer)*.  
<https://doi.org/10.33395/remik.v4i1.10224>

[9] D. C. P. Sinaga, P. Marpaung, and B. Sianipar, “The Application of the MOORA Method in the Decision Making System for the Selection of the Best Employees at CV. Lautan Mas,” *IJISTECH (International J. Inf. Syst. Technol., vol. 5, no. 2, pp. 233–239, 2021*