

Metode *Simple Additive Weighting* Untuk Pemilihan Penerima Bantuan Program Raskin

Setiyowati¹, Sri Siswanti², Alvareza Anggada Tama³, Andriani Kusumaningrum⁴

¹STMIK Sinar Nusantara Surakarta, setiyowati@sinus.ac.id, JL. KH. Samanhudi 84-86, Surakarta, Indonesia

²STMIK Sinar Nusantara Surakarta, syswanty@sinus.ac.id, JL. KH. Samanhudi 84-86, Surakarta, Indonesia

³STMIK Sinar Nusantara Surakarta, alvarez@gmail.com, JL. KH. Samanhudi 84-86, Surakarta, Indonesia

⁴STMIK Sinar Nusantara Surakarta, andriani@sinus.ac.id, JL. KH. Samanhudi 84-86, Surakarta, Indonesia

Informasi Makalah

Submit : April 4, 2023

Revisi : May 3, 2023

Diterima : Juni 22, 2023

Kata Kunci :

Simple Additive Weighting

Waterfall

Black Box

Raskin

Abstrak

Program Raskin merupakan salah satu program pemerintah untuk membantu masyarakat miskin dan rawan pangan. Tidak semua warga masyarakat berhak mendapatkan Program Raskin, tetapi hanya warga yang tergolong keluarga miskin dan rawan pangan. Program Raskin berupa pemberian bantuan beras yang diberikan setiap triwulan (tiga bulan) sebanyak 15kg/bulan, selama 12 bulan. Kriteria masyarakat yang memperoleh bantuan program raskin berdasarkan pada penghasilan perbulan, jumlah tanggungan orang dalam keluarga, dan kondisi rumah. bantuan program raskin belum merata dalam pembagiannya, karena terkendala kuota. Sehingga diperlukan perangkaan untuk menentukan penerima Program Raskin, serta mengembangkan aplikasi untuk pemilihan penerima bantuan program Raskin. Perangkaan menggunakan sistem pengambilan keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di perlukan untuk membantu dalam pemilihan warga yang berhak menerima bantuan Program Raskin. Metode SAW mampu menentukan bobot untuk setiap kriteria, dan melakukan perangkaan untuk menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternative, kriteria yang digunakan penghasilan, jumlah anak, kondisi rumah. Pengembangan sistem dengan menggunakan model Waterfall, pada tahap desain menggunakan pendekatan terstruktur. Hasil akhir berupa keputusan penerima Program Raskin, serta sebuah Aplikasi yang dapat dipergunakan untuk pengambilan keputusan pemilihan warga yang berhak mendapatkan bantuan Program Raskin. Pengujian sistem dengan menggunakan uji fungsionalitas (*Black Box*). Hasil uji sistem menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan dengan baik sesuai yang diharapkan. Uji validitas dilakukan untuk menguji hasil perhitungan Metode SAW dengan membandingkan yang menghasilkan uji sistem dinyatakan valid 100%.

Abstract

The Raskin program is one of the government's programs to help the poor and food insecure. Not all members of the community are entitled to receive the Raskin program, but only residents belonging to poor and food insecure families. The Raskin program is in the form of rice assistance which is given quarterly (three months) as much as 15

Setiyowati

Email: setiyowati@sinus.ac.id

kg/month, for 12 months. The criteria for people receiving Raskin program assistance are based on monthly income, the number of dependents in the family, and the condition of the house. Raskin program assistance has not been evenly distributed, due to quota constraints. Therefore, ranking is needed to determine the beneficiaries of the Raskin program, as well as developing applications for selecting beneficiaries of the Raskin program. Ranking using a decision-making system using the Simple Additive Weighting (SAW) method is needed to assist in selecting residents who are eligible to receive Raskin program assistance. The SAW method is able to determine the weight for each criterion, and perform ranking to select the best alternative from a number of alternatives, the criteria used are income, number of children, housing conditions. System development using the Waterfall model, at the design stage using a structured approach. The final result is a decision on the beneficiaries of the Raskin program, as well as an application that can be used to make decisions on selecting residents who are entitled to receive Raskin program assistance. System testing using functionality test (Black Box). The system test results show that the system functions properly as expected. The validity test was carried out to test the calculation results of the SAW method by comparing those that resulted in a system test being declared 100% valid.

1. Pendahuluan

Program Raskin merupakan salah satu program pemerintah untuk membantu masyarakat miskin dan rawan pangan, agar mereka mendapatkan beras untuk kebutuhan rumah tangganya. Penyaluran bantuan Program Raskin (Beras untuk Rumah Tangga Miskin) sudah dimulai sejak 1998. Program Beras Untuk Orang Miskin (Raskin) atau Beras Sejahtera (Rastra) merupakan program pengentasan kemiskinan yang paling lama implementasinya di Indonesia. Secara empiris, program Raskin telah memberikan dampak positif bagi penerima manfaat, namun penargetan tetap menjadi isu penting yang perlu ditangani. Pemerintah mencoba menyelesaikan masalah tentang target tersebut yaitu dengan cara menggunakan satu kartu untuk mengakses semua bantuan dari pemerintah. (Syahril & Kurniawan, 2019),(Putu Adi Wiryawan, I Gede Suardika, 2020)

Kepala Desa berkewajiban menyeleksi warganya, dalam menentukan warga penerima bantuan Raskin. Tidak semua warga miskin bisa mendapatkan bantuan Raskin. Kondisi masyarakat begitu beragam dan status warga yang berbeda-beda sehingga

menyulitkan Kepala Desa untuk menentukan penerima bantuan program Raskin.

Data profile Desa Makamhaji, dapat dilihat pada Tabel 1. berikut ini:

Tabel 1. Profil Desa Makamhaji

Tahun	Juml Penduduk Miskin
2019	5.745
2020	5.351
2021	7.239
2022	6.968

Sebuah sistem penunjang keputusan di perlukan sebagai alat bantu untuk pemilihan keluarga penerima bantuan Program Raskin. Sistem Pendukung Keputusan yang tepat menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting). Metode ini mampu menentukan bobot setiap kriteria, dan melakukan perankingan yang dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternative.(Burhanudin et al., 2019), (Friska Klara et al., 2021)

Sistem pendukung keputusan dalam menentukan warga miskin menggunakan metode SAW dan pengembangan aplikasi metode eXterme programing, yang diperoleh dari proses penjumlahan perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot

sehingga diperoleh nilai terbesar sebagai solusi alternatif terbaik. Hasil akhir berupa aplikasi sistem pendukung keputusan untuk penentuan warga miskin serta melakukan perbandingan antara perhitungan sistem dan manual bahwa hasil perbandingan tersebut hasilnya adalah sama atau cocok dan data hasil perhitungan dapat dijadikan rujukan bagi pemerintah dalam memberikan bantuan kepada warga miskin. (Kurniawan & Rianto, 2018)

Aplikasi sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang digunakan untuk menyelesaikan suatu persoalan yang tidak terstruktur secara sederhana. Sehingga dengan menerapkan metode tersebut, akan membantu proses pengambilan keputusan dalam penentuan bantuan. (Nugroho & Hamzah, 2019)(Safitri et al., 2021)

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah variabel yang digunakan. Warga yang berhak mendapatkan bantuan Program Raskin adalah keluarga miskin dengan beberapa kriteria seperti : Penghasilan perbulan, jumlah tanggungan keluarga, Kondisi Rumah. Semua kriteria ini didapat berdasarkan hasil musyawarah Desa sehingga dijadikan sebagai acuan dalam menentukan keluarga miskin yang berhak mendapatkan bantuan Program Raskin.

2. Metode Penelitian

2.1. Metode Pengumpulan Data

Pada metode pengumpulan data dengan melakukan wawancara langsung pihak yang berkompeten dan berhubungan dengan masalah penilaian. Observasi dengan melakukan pengamatan secara sistematis pada mengenai hal-hal yang sedang diselidiki secara langsung. Studi Pustaka dengan mengumpulkan bahan – bahan referensi baik dari buku, artikel, jurnal, makalah, maupun situs internet terkait Metode SAW.

Metode ini dipilih karena metode ini mampu untuk menentukan bobot setiap

kriteria, dan dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah warga desa yang memenuhi kriteria sebagai penduduk miskin.

Indikator penilaian calon penerima Program Raskin adalah:

- 1) Memiliki Penghasilan Rendah;
- 2) Jumlah tanggungan anak/orang lebih dari 3;
- 3) Kondisi rumah sangat sederhana.

Instrumen Penilaian terbagi menjadi 3 Kriteria seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Instrumen Penilaian

Kriteria	Isi Instrumen
Penghasilan	1) Pekerjaan utama kepala rumah tangga 2) Penghasilan rata-rata per bulan
Tanggungan	1) Jumlah anak 2) Jumlah orang yang menjadi tanggungan keluarga
Kondisi Rumah	1) Status kepemilikan tempat tinggal : Kos/Kontrak/ Numpang saudara/ Milik sendiri 2) Luas lantai bangunan tempat tinggal : <8 m ² 3) Jenis lantai bangunan tempat tinggal : Tanah/ Ubin/Keramik 4) Jenis Dinding tempat tinggal : Anyaman Bambu/ kayu kualitas rendah/ tembok tanpa plaster 5) Fasilitas MCK : tidak punya/ numpang tetangga/ Umum 6) Sumber Airm Minum: Sumur/ Sungai/ Fasilitas Umum 7) Sumber penerangan utama: Bukan listrik 8) Bahan bakar masak: kayu bakar/arang/minyak tanah

2.2. Penerapan Metode SAW

Tahap penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting), dengan melakukan perhitungan secara matematis dan penerapan rumus dan persamaan yang ada pada Metode SAW.

2.3. Studi Pustaka

Mengumpulkan referensi baik dari buku, artikel, jurnal, makalah, maupun situs

internet. Hasilnya berupa referensi dari penelitian terdahulu yang digunakan sebagai pembanding.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem ini menggunakan Model Waterfall.(Meilano & Damanik, 2019) Adapun tahapan dari model waterfall sebagai berikut:

1) Tahap Analisa Sistem

Tahap analisa sistem ini adalah melakukan Analisa permasalahan klinik bayubiru, Analisa Kebutuhan Sistem dan Analisa pada konsep alur sistem, serta penerapan metode SAW

2) Tahap Desain

Desain sistem dengan pendekatan terstruktur yang terdiri dari Desain Contex Diagram (CD), Hierarki Input Process Output (HIPO) dan Diagram Arus Data (DAD), desain database, ERD, Desain Input dan output yang terdiri Desain Input Data Perawat, Desain Input Kriteria dan Desain Input Bobot Kriteria, Laporan, Desain teknologi.

3) Tahap Implementasi ke dalam bahasa pemrograman

Tahap ini adalah mengimplementasikan *Metode Simple Additive Weighting* kedalam Bahasa Pemrograman Program PHP dengan menggunakan Database MySQL.

4) Pengujian Sistem

Pengujian sistem menggunakan uji fungsionalitas menggunakan uji Black Box untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kriteria dan Bobot

Kriteria dan bobot yang dibutuhkan untuk melakukan proses seleksi warga miskin sebagai berikut:

1) Kriteria

Kriteria yang digunakan dalam penentuan warga penerima program

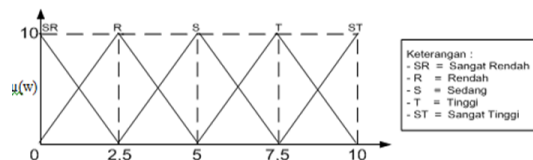
Raskin ada 3, seperti terlihat pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Kriteria Warga Miskin

Kriteria	Keterangan
K1	Penghasilan
K2	Tanggungan Anak
K3	Kondisi Rumah

2) Bobot

Masing-masing kriteria ditentukan masing-masing bobotnya, bobot terdiri dari enam bilangan fuzzy, yaitu sangat rendah (SR), rendah (R), sedang (S), tinggi (T), dan sangat tinggi (ST) seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Bilangan fuzzy untuk Bobot

Bilangan fuzzy tersebut kemudian dikonversikan ke bilangan crisp. Dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini

Tabel 4 Konversi Nilai ke Bilangan Crisp

Bilangan Fuzzy	Nilai
Rendah (R)	2.5
Cukup (C)	5
Tinggi (T)	7.5
Sangat Tinggi (ST)	10

3) Kategori Kriteria

Kategori Kriteria dapat dilihat pada Tabel 5, berikut ini:

Tabel 5. Kriteria dan Bobot

No	Kriteria	Kategori Kriteria	Bobot
1	Penghasilan	Cost	10
2	Tanggungan Anak	Benefit	5
3	Kondisi Rumah	Cost	7,5

Penjelasan kriteria yang digunakan dalam pembuatan SPK pemilihan warga miskin adalah :

1). Kriteria Penghasilan

Bobot kriteria penghasilan karyawan adalah 10 (Sangat Penting) karena kriteria ini berperan sangat penting dalam penghasilan merupakan kebutuhan utama dari suatu keluarga. Semakin penghasilannya rendah maka semakin di prioritaskan. Pada kriteria penghasilan diukur berdasarkan tingkat jumlah penghasilan dari warga miskin. Adapun konversi nilai yang diberikan seperti ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Konversi Nilai Penghasilan

Penghasilan (K1)	Bilangan Fuzzy	Nilai
$K1 \leq 1Jt$	Rendah (R)	2.5
$1 jt < K1 \leq 3 jt$	Sedang (S)	5
$3 jt < K1 \leq 5 jt$	Tinggi (T)	7.5
$K1 > 5jt$	Sangat Tinggi(ST)	10

2). Kriteria Jumlah Tanggungan

Bobot kriteria Jumlah Tanggungan adalah 5 (Cukup Penting) karena tanggungan anak juga berpengaruh pada kondisi keluarga, artinya kepala keluarga akan memiliki banyak beban yang harus dikeluarkan jika memiliki banyak anak. Sehingga hal ini menjadi salah satu kriteria dalam pengumpulan keputusan. Tabel 7 merupakan tabel konversi jumlah tanggungan.

Tabel 7. Konversi Nilai Jumlah Tanggungan

Jumlah Tanggungan (K2)	Bilangan Fuzzy	Nilai
$K2=1$ orang	Sangat Rendah (SR)	2
$K2=2$ orang	Rendah (R)	4
$K2=3$ orang	Sedang (S)	6
$K2=4$ orang	Tinggi (T)	8
$K2 \geq 5$ orang	Sangat Tinggi (ST)	10

3) Kriteria Kondisi Rumah

Bobot kriteria kondisi rumah adalah 7,5 (Penting), dimana kondisi rumah berpengaruh dalam menentukan keluarga warga tersebut kaya atau miskin. Kriteria ini berdasarkan data kondisi rumah warga penduduk. Semakin rendah kondisi rumah

maka semakin terpilih. Tabel 8 merupakan tabel konversi nilai dari kondisi rumah.

Tabel 8. Konversi Nilai Kondisi Rumah

Kondisi Rumah	Bilangan Fuzzy	Nilai
Cukup Sederhana	Rendah	2.5
Sederhana	Sedang	5
Mewah	Tinggi	7.5
Sangat Mewah	Sangat Tinggi	10

Keterangan:

Cukup Sederhana: Rumah terbuat dari papan/gedek, lantai tanah/ semen, memiliki MCK sederhana.

Sederhana: Rumah terbuat dari tembok hanya separoh, lantai ubin, memiliki MCK sederhana.

Mewah: Rumah terbuat dari tembok penuh, lantai terbuat dari keramik, memiliki MCK memenuhi rumah sehat.

Sangat Mewah: Rumah terbuat dari tembok bagus, lantai terbuat dari keramik/granit, memiliki MCK bagus.

1) Penggolongan Kriteria

Penggolongan Kriteria dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Penggolongan Kriteria

Kriteria	Cost	Benefit
Penghasilan	✓	
Tanggungan Anak		✓
Kondisi Rumah	✓	

Data Warga yang termasuk dalam kriteria miskin disusun kedalam Tabel 10.

Tabel 10. Data Warga Miskin

ID	Nama	JK	Penghasilan	Tanggungan	Kondisi Rumah
1	Ahmad	L	Rp.750.000	2 orang	Cukup Sederhana
2	Wagiyo	L	Rp.3.400.000	5 orang	Mewah
3	Dedy	L	Rp.2.600.000	3 orang	Sederhana
4	Parmin	L	Rp.5300.000	1 orang	Sangat Mewah
5	Heri	L	Rp. 850.000	3 orang	Sederhana

Tabel 11. Nilai konversi data warga miskin

No	Alternatif	Kriteria		
		K1	K2	K3
1	Ahmad (A1)	2.5	4	2.5
2	Wagiyo (A2)	7.5	10	7.5
3	Dedy (A3)	5	8	5
4	Parmin (A4)	10	2	10
5	Heri (A5)	2.5	6	5

Ubah menjadi matriks keputusan X:

$$X = \begin{pmatrix} 2.5 & 4 & 2.5 \\ 7.5 & 10 & 7.5 \\ 5 & 8 & 5 \\ 10 & 2 & 10 \\ 2.5 & 6 & 5 \end{pmatrix}$$

Melakukan proses Perhitungan

- a. Kriteria Penghasilan merupakan atribut biaya (cost), dimana semakin kecil nilai semakin diutamakan.

$$Ahmad : r_{11} = \frac{\min \{2.5; 7.5; 5; 10; 2.5\}}{2.5} = \frac{2.5}{2.5} = 1$$

$$Wagiyo : r_{21} = \frac{\min \{2.5; 7.5; 5; 10; 2.5\}}{7.5} = \frac{2.5}{7.5} = 0.33$$

$$Dedy : r_{31} = \frac{\min \{2.5; 7.5; 5; 10; 2.5\}}{5} = \frac{2.5}{5} = 0.5$$

$$Parmin : r_{41} = \frac{\min \{2.5; 7.5; 5; 10; 2.5\}}{10} = \frac{2.5}{10} = 0.25$$

$$Wagiyo : r_{51} = \frac{\min \{2.5; 7.5; 5; 10; 2.5\}}{7.5} = \frac{2.5}{7.5} = 0.33$$

- b. Kriteria Tanggungan Anak merupakan atribut keuntungan (benefit), karena semakin besar nilai semakin baik.

$$Ahmad : r_{12} = \frac{4}{\max \{4; 10; 8; 8; 2; 6\}} = \frac{4}{10} = 0.40$$

$$Wagiyo : r_{22} = \frac{10}{\max \{4; 10; 8; 8; 2; 6\}} = \frac{10}{10} = 1$$

$$Dedy : r_{32} = \frac{8}{\max \{4; 10; 8; 8; 2; 6\}} = \frac{8}{10} = 0.80$$

$$Parmin : r_{42} = \frac{2}{\max \{4; 10; 8; 8; 2; 6\}} = \frac{2}{10} = 0.20$$

$$Heri : r_{52} = \frac{6}{\max \{4; 10; 8; 8; 2; 6\}} = \frac{6}{10} = 0.60$$

- c. Kriteria Kondisi Rumah termasuk ke dalam atribut biaya (cost), karena semakin kecil nilai semakin baik:

$$Ahmad : r_{13} = \frac{\min \{2.5; 7.5; 5; 10; 5\}}{2.5} = \frac{2.5}{2.5} = 1$$

$$Wagiyo : r_{23} = \frac{\min \{2.5; 7.5; 5; 10; 5\}}{2.5} = \frac{2.5}{7.5} = 0.33$$

$$Dedy : r_{33} = \frac{\min \{2.5; 7.5; 5; 10; 5\}}{5} = \frac{2.5}{5} = 0.50$$

$$Parmin : r_{43} = \frac{\min \{2.5; 7.5; 5; 10; 5\}}{10} = \frac{2.5}{10} = 0.25$$

$$Heri : r_{53} = \frac{\min \{2.5; 7.5; 5; 10; 5\}}{5} = \frac{2.5}{5} = 0.50$$

Matriks R

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0.40 & 1 \\ 0.33 & 1 & 0.33 \\ 0.5 & 0.80 & 0.50 \\ 0.25 & 0.20 & 0.25 \\ 0.33 & 0.60 & 0.50 \end{pmatrix}$$

Guna mencari alternatif terbaik menggunakan proses perangkingan, Pada proses ini menggunakan persamaan 2.

$$V_1 = (10*1) + (5*0.40) + (7.5*1) = 19.5$$

$$V_2 = (10*0.33)+(5*1)+(7.5*0.33) = 10.775$$

$$V_3 = (10*0.50)+(5*0.80)+(7.5*0.50) = 12.75$$

$$V_4 = (10*0.25)+(5*0.20)+(7.5*0.25) = 5.375$$

$$V_5 = (10*0.33)+(5*0.60)+(7.5*0.50) = 10.05$$

Hasil proses perangkingan menggunakan metode SAW seperti pada Tabel 12, bahwa perolehan nilai terbesar V_1 bernama Ahmad, sehingga alternatif terbaik diperoleh Ahmad dengan hasil 19.5.

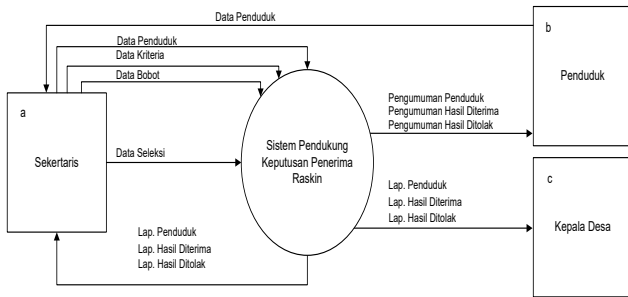
Tabel 12. Perangkingan

No	Nama	Bobot Kriteria			Hasil			Total
		K1	K2	K3	K1	K2	K3	
1	Ahmad	1	0,4	1	10	5	7,5	19,5
2	Wagiyo	0,33	1	0,33	10	5	7,5	10,77
3	Dedy	0,5	0,8	0,5	10	5	7,5	12,75
4	Parmin	0,25	0,2	0,25	10	5	7,5	5,375
5	Heri	1	0,6	0,50	10	5	7,5	10,05

3.2. Desain Sistem

1. Contex Diagram

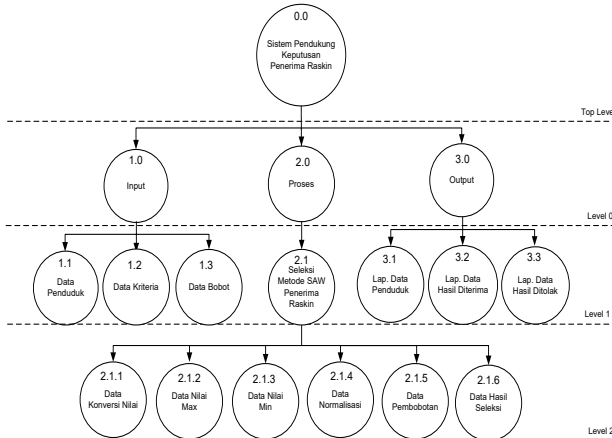
Pada Gambar 1, merupakan *Contex Diagram* SPK pemilihan warga miskin.



Gambar 1. Context Diagram

2. Hierarki Input Process Output (HIPO)

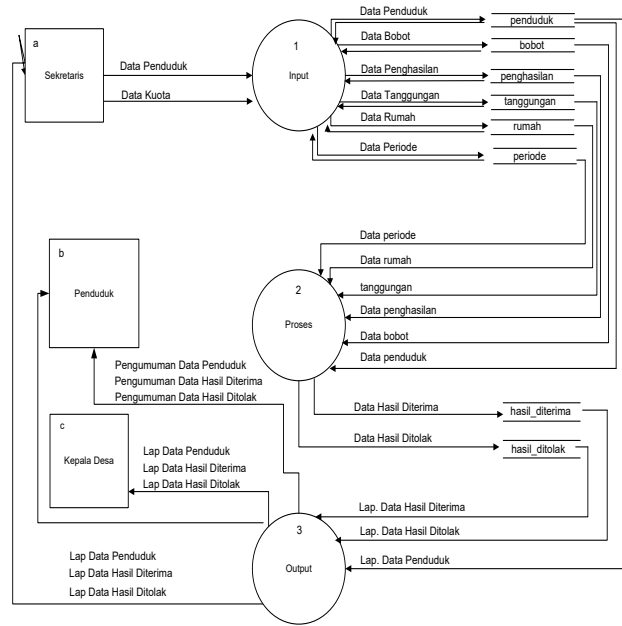
HIPO digunakan untuk menjelaskan input dan hasil output disetiap level atau tingkatan. Gambar 2 merupakan HIPO SPK pemilihan warga miskin.



Gambar 2. HIPO

3. DAD

Aliran dari data ke sistem digambarkan dengan Diagram Alir Data (DAD) yang digunakan untuk membantu dalam memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. DAD level 0 pada SPK Pemilihan Warga Miskin ditunjukkan pada Gambar 3.

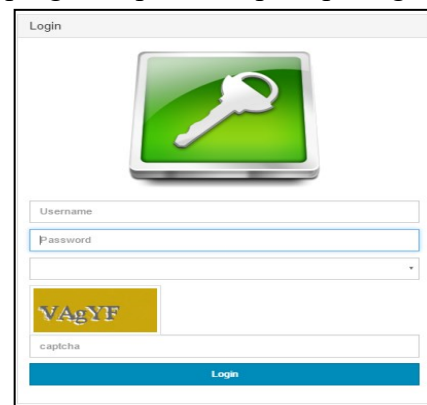


Gambar 3. DAD Lever 0

3.3. Implementasi Sistem

1. Login Aplikasi

Dalam melakukan sistem seleksi pemilihan lokasi cabang minimarket baru maka langkah awal adalah login di program aplikasi seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Form Login Program

2. Input data penduduk

Tampilan input data penduduk yang digunakan untuk menginput data warga kedalam program aplikasi dapat diperlihatkan pada Gambar 6.

Gambar 6. Form Input Data Lokasi

3. Daftar Penduduk

Data yang telah diisi maka akan tersimpan didalam program sehingga data tersebut dapat digunakan untuk pengambilan keputusan, seperti ditunjukkan pada gambar 7.

id penduduk	nk	nama	alamat	periode	penghasilan	tanggungan	rumah
1	33111210889001	Agus	Dusun Ngertak	2015	1.000.000 <math>+K2 <math>\Rightarrow 3.000.000	4 anak	Mewah
2	33111210889002	Budyarto	Dukuh Sedian	2015	3.000.000 <math>+K2 <math>\Rightarrow 5.000.000	2 anak	Sederhana
3	33111210889003	Fahudin	Dukuh Kudusan	2015	3.000.000 <math>+K2 <math>\Rightarrow 5.000.000	1 anak	Sangat Mewah
4	33111210889004	Farmen	Dukuh Windan	2015	K2 <math>\Rightarrow 1.000.000	=> 5 anak	Cukup Sederhana
5	33111210889005	Fahni	Dusun Ngertak	2015	K2 <math>= 5.000.000	3 anak	Sangat Mewah
6	33111210889006	Saritaso	Dusun Ngertak	2015	3.000.000 <math>+K2 <math>\Rightarrow 5.000.000	3 anak	Mewah
7	33111210889007	Heri	Dusun Ngertak	2015	K2 <math>= 1.000.000	=> 3 anak	Sangat Mewah
8	33111210889008	Jinan	Dusun Ngertak	2015	K2 <math>= 5.000.000	2 anak	Mewah
9	33111210889009	Dugiono	Dukuh Windan	2015	3.000.000 <math>+K2 <math>\Rightarrow 5.000.000	=> 5 anak	Cukup Sederhana
10	33111210889010	Giman	Dukuh Kudusan	2015	1.000.000 <math>+K2 <math>\Rightarrow 3.000.000	4 anak	Sederhana

Gambar 7. Data Daftar Penduduk

2) Tampilan Setting Bobot Kriteria

Gambar 8 merupakan tampilan form bobot Kriteria pada aplikasi SPK Pemilihan Warga Miskin.

id bobot	penghasilan	tanggungan	rumah
1	10	5	7.5

Gambar 8. Form Bobot Kriteria

3) Tampilan Kriteria Penghasilan

Kriteria penghasilan digunakan untuk sebagai salah satu dalam menentukan warga miskin. Pada setting tampilan menu kriteria penghasilan dapat dilihat pada Gambar 9.

id penghasilan	penghasilan	nilai penghasilan
1	K2 $\Rightarrow 1.000.000$	2.50
2	1.000.000 <math>+K2 <math>\Rightarrow 3.000.000	5.00
3	3.000.000 <math>+K2 <math>\Rightarrow 5.000.000	7.50
4	K2 $> 5.000.000$	10.00

Gambar 9. Form Kriteria Penghasilan

4) Tampilan Setting Kriteria Jumlah Tanggungan

Kriteria ini dibuat untuk memberikan nilai konversi dalam sistem, sehingga terdapat rentang derajat nilai keputusan. Pada setting tampilan menu kriteria jumlah tanggungan dapat dilihat pada Gambar 10.

id tanggungan	tanggungan	nilai tanggungan
1	K3 $= 3$ anak	2.00
2	K3 $= 2$ anak	4.00
3	K3 $= 3$ anak	6.00
4	K3 $= 4$ anak	8.00
5	K3 $= 5$ anak	10.00

Gambar 10. Form Kriteria Jumlah Tanggungan

5) Tampilan Setting Jumlah Kuota

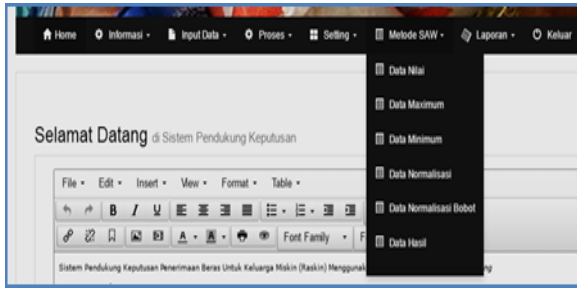
Gambar 11 adalah form setting jumlah kuota dipergunakan untuk menentukan batasan jumlah penduduk yang akan diseleksi.

id kuota	kuota	jumlah
1	5	20

Gambar 11. Setting Kuota Seleksi

6) Menu Algoritma

Dalam melakukan proses seleksi pada perhitungan algoritma metode SAW maka dapat disajikan pada gambar 11.



Gambar 11. Form Perhitungan Algoritma

Laporan Hasil Seleksi Diterima digunakan untuk memberikan informasi data seleksi diterima, seperti ditunjukkan pada Gambar 12.

Laporan Hasil Diterima

PEMERINTAH KABUPATEN SUKOHARJO
 KECAMATAN KARTASURA
 DESA GUMPANG
 Alamat : Ngatik RT. 04 RW 03 Desa Gumpang Kode 57169 Telp. (0271) 744109

# penduduk	NIK	nama	alamat	periode	penghasilan	tinggapan	rumah	jumlah	hasil
4	331122088004	Pamim	Duhah Windan	2015	10,00	5,00	7,5	22,5	Diterima
7	331122089076	Heri	Dusun Ngentak	2015	10,00	5,00	1,88	16,88	Diterima
9	33112201000766	Sugiono	Duhah Windan	2015	3,30	5,00	7,5	15,8	Diterima
10	33112201085878	Giman	Duhah Khusnan	2015	5,00	4,00	3,75	12,75	Diterima
1	331122089001	Agus	Dusun Ngentak	2015	5,00	4,00	2,48	11,48	Diterima

Gambar 12. Laporan Data Hasil Seleksi

Laporan Data Seleksi Ditolak digunakan untuk mengklasifikasikan hasil yang ditolak. Untuk melihat hasil seleksi ditolaknya dapat dilihat pada Gambar 13.

Laporan Hasil Ditolak

PEMERINTAH KABUPATEN SUKOHARJO
 KECAMATAN KARTASURA
 DESA GUMPANG
 Alamat : Ngatik RT. 04 RW 03 Desa Gumpang Kode 57169 Telp. (0271) 744109

# penduduk	NIK	nama	alamat	periode	penghasilan	tinggapan	rumah	jumlah	hasil
2	3311221078032	Budiyanto	Duhah Toddan	2015	3,30	2,00	3,75	9,05	Gagal
6	331122088008	Santoso	Dusun Topesan	2015	3,30	3,00	2,48	8,78	Gagal
5	33112218118006	Fahri	Dusun Ngentak	2015	2,50	3,00	1,88	7,38	Gagal
8	33112202118045	Jaman	Dusun Ngentak	2015	2,50	2,00	2,48	6,98	Gagal
3	3311220880032	Fahudin	Duhah Khusnan	2015	3,30	1,00	1,88	6,18	Gagal

Gambar 13. Laporan Hasil Seleksi Tolak

3.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan 2 tahap uji yaitu uji fungsionalitas dan uji validitas. Pengujian Fungsionalitas dengan menggunakan Uji *Black Box*. Hasil Pengujian menunjukkan bahwa Aplikasi berjalan sesuai dengan harapan. Adapun

rekap hasil uji fungsional dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Uji Fungsionalitas

No	Komponen	Hasil Uji	Hasil yang diharapkan
1	Form Login Admin	Muncul halaman login, jika dimasukkan user/pass salah akan muncul pesan kesalahan	Sesuai
2	Form Input Data Penduduk	Muncul pesan "Penyimpanan Berhasil" Tersimpan dengan baik	Sesuai
3	Form Input Bobot	Muncul pesan "Penyimpanan Berhasil" Tersimpan dengan baik	Sesuai
4	Form Input Kriteria Penghasilan	Muncul pesan "Penyimpanan Berhasil" Tersimpan dengan baik	Sesuai
5	Form Input Kriteria Tanggungan	Muncul pesan "Penyimpanan Berhasil" Tersimpan dengan baik	Sesuai
6	Form Input Kriteria Rumah	Muncul pesan "Penyimpanan Berhasil" Tersimpan dengan baik	Sesuai
7	Form Input Kuota	Muncul pesan "Penyimpanan Berhasil" Tersimpan dengan baik	Sesuai

Uji validitas pada Tabel 14 dengan membandingkan antara hasil perhitungan manual dengan hasil dengan sistem baru yang sudah dibuat.

Tabel 14. Uji Validitas

No	Alternatif Manual	Sistem	Hasil
1	A1	19,5	19,5
2	A2	10,775	10,775
3	A3	12,75	12,75
4	A4	5,375	5,375
5	A5	20,5	20,5

3. Kesimpulan dan Saran

Pada bagian akhir pentup ini dibuat dalam bentuk kesimpulan dan saran yaitu :

Kesimpulan:

1. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) cocok digunakan untuk menentukan warga yang berhak menerima Program Raskin berdasarkan perankingan.
2. Aplikasi yang dibuat dapat membantu dalam proses perankingan untuk menentukan warga penerima Program Raskin.
3. Aplikasi sudah dilakukan pengujian dengan menggunakan Uji Black Box, hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan harapan. Hasil Uji validitas menunjukkan bahwa perbandingan antara hasil perhitungan manual dengan sistem baru dinyatakan valid 100%.

4. Referensi

- Burhanudin, M., Ferdinandus, F., & Bayu, M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Bantuan Siswa Miskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *CAHAYA Téch*, 8(2), 196–204.
- Friska Klara, Haryanti, T., & Kurniawati, L. (2021). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Penentuan Calon Penerima KJP. *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, 7(1), 70–79.
<https://doi.org/10.33372/stn.v7i1.701>
- Kurniawan, A., & Rianto. (2018). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Warga Miskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW).". *Siliwangi*, 4(2), 72–77.
- Meilano, R., & Damanik, F. (2019). *ELTI Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Barang dengan Metode Waterfall*. 2, *Terbita*(February 2021), (30 – 34).
<https://doi.org/10.37338/e.v2i2.153>
- Nugroho, L., & Hamzah, A. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus: Desa Manisharjo, Ngrambe, Ngawi). *Ejournal.Akprind.Ac.Id*, 7(2), 176–184.
- Putu Adi Wiryawan, I Gede Suardika. (2020). Penerapan Metode Simple Additive Weighting pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Debitur Anggota Koperasi. *SATIN – Sains Dan Teknologi Informasi, Vol. 6, No,* 12–23.
<https://doi.org/10.33372/stn.v6i2.655>
- Safitri, F., Tasri, V., & Kurniawan, H. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Rumah Tangga Miskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *JUTSI(Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 1(2), 195–202.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33330/jutsi.v2i1.1191>
- Syahril, & Kurniawan, R. (2019). Variasi Pengaruh Program Beras Miskin (Raskin) Terhadap Konsumsi Makanan Rumah Tangga the Heterogeneous Effect of “ Rice for the Poor ” Pro-. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan*, 27(2), 1–10.