



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN CALON PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) DI KECAMATAN PURBA MENGGUNAKAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMENT

Genarel Deo Kharis Purba¹, Samuel Manurung², Arina Prima Silalahi³
^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

Info Artikel

Histori Artikel:

Received, Agus 9, 2024
 Revised, Sep 20, 2024
 Accepted, Sep 11, 2024

Keywords:

PKH,
 SPK,
 ARAS,
 Seleksi Calon Penerima
 Bantuan,
 Kecamatan Purba.

ABSTRAK

Program Keluarga Harapan (PKH) adalah salah satu program yang diluncurkan oleh pemerintah Indonesia untuk mengurangi kemiskinan melalui bantuan tunai bersyarat. Di Kecamatan Purba, Kabupaten Simalungun, terjadi masalah penyaluran bantuan yang tidak tepat sasaran akibat data yang tidak valid. Penelitian ini menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan bantuan PKH dengan menggunakan pendekatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dan metode Additive Ratio Assessment (ARAS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem SPK berhasil, dengan Rosemma Purba terpilih sebagai penerima bantuan yang mendapatkan skor tertinggi dengan total nilai 0,89809 berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pandangan yang lebih terstruktur dalam pengambilan keputusan alokasi dana PKH.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis Koresponden:

Genarel Deo Kharis Purba,
 Fakultas Ilmu Komputer,
 Universitas Methodist Indonesia, Medan,
 Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.
 Email: genareldkpurba@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Program Keluarga Harapan (PKH) adalah salah satu program perlindungan sosial yang diluncurkan oleh pemerintah Indonesia. Program ini bertujuan untuk mengurangi kemiskinan dan meningkatkan kesejahteraan keluarga miskin melalui bantuan tunai bersyarat. Meski bertujuan baik, implementasi PKH di Kecamatan Purba, Kabupaten Simalungun, mengalami kendala signifikan, terutama dalam hal ketepatan sasaran penyaluran bantuan. Data yang tidak valid dari BPS menyebabkan keluarga yang memenuhi kriteria malah tidak menerima bantuan, sedangkan warga non-miskin justru mendapatkan bantuan. Keadaan ini menimbulkan ketidakpuasan masyarakat dan perlunya dilakukan penelitian lebih mendalam untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan bantuan PKH.

Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk memberikan analisa terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan bantuan PKH agar tidak terjadi lagi kesalahan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan kelayakan penerima dana bantuan berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan mengkomunikasikan untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur [1]. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Sistem Pendukung Keputusan memiliki tahapan yang harus dilalui untuk dapat mencapai hasil keputusan terbaik dalam dilakukan melalui cara atau fase Penelusuran (*Intelligence*), Fase Perancangan (*Design*), Fase Pemilihan (*Choice*), Fase Implementasi (*Implementation*) [2].

Pada penelitiannya yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Polisi Militer Terbaik Menggunakan Metode ARAS. Metode ARAS adalah metode kerangka berfikir yang komprehensif pertimbangan proses hirarki yang kemudian dilakukan sebuah metode yang digunakan untuk perangkaian kriteria, perhitungan bobot untuk menghitung suatu kriteria dalam menentukan Polisi Militer terbaik. Metode ARAS menggunakan fungsi utilitas dalam penentuan dalam penentuan efisien relatif secara kompleks dari alternatif yang mungkin dalam pengambilan keputusan, untuk menentukan perhitungan pemilihan Polisi Militer terbaik maka diperlukan suatu sistem yang memberikan kemudahan pencarian tersebut. Sistem pendukung keputusan yang dapat memperhitungkan segala kriteria untuk pemilihan Polisi Militer.[3]

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan dimodelkan untuk menunjang semua tahap pengambilan keputusan mulai mengidentifikasi persoalan, memilih sistem data yang relevan dan memilih pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan sampai mengevaluasi alternatif-alternatif yang digunakan. Sistem pendukung keputusan, dimodelkan sedemikian rupa sehingga dapat digunakan /dioperasikan dengan efektif dan efisien. [4]

Sistem Pendukung Keputusan mendorong keputusan yang lebih cepat dan lebih cerdas berdasarkan data objektif. Sistem Pendukung Keputusan mengintegrasikan data dan model analisis untuk memberikan informasi yang relevan, sehingga pengambil keputusan dapat membuat pilihan yang lebih baik..

2.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan menawarkan dukungan bagi pengambil keputusan intinya pada situasi semi terstruktur dengan menggabungkan pertimbangan user dengan informasi terkomputerisasi. Mudah digunakan karena memiliki antarmuka pengguna yang *user friendly*.

2.3 Tahapan Sistem Pendukung Keputusan

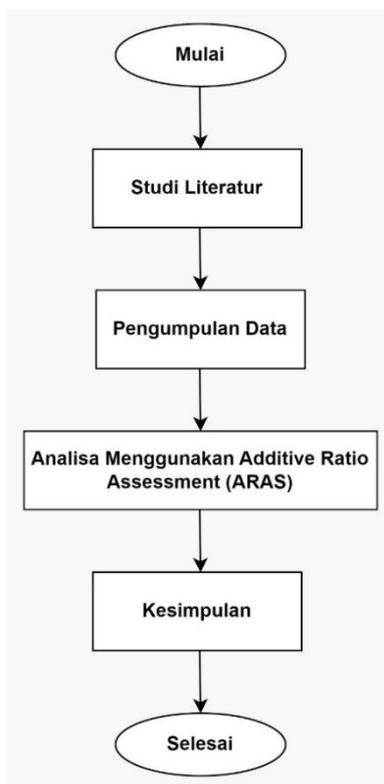
Tahapan yang harus dilalui untuk dapat mencapai hasil keputusan terbaik dilakukan melalui cara atau fase berikut yaitu Fase Penelusuran (*Intelligence*), Fase Perancangan (*Design*), Fase Pemilihan (*Choice*), Fase Implementasi (*Implementation*).

2.4 Metode ARAS (Additive Ratio Assessment)

ARAS merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria berdasarkan konsep pemeringkatan derajat utilitas dengan membandingkan nilai indeks total dari setiap opsi dengan nilai indeks total alternatif yang optimal. Metode ARAS memiliki A0. A0 tidak hanya merupakan nilai, tetapi juga sebagai alternatif dari proses normalisasi hingga proses penentuan nilai fungsional yang optimal digunakan sebagai dasar untuk menentukan nilai akhir.[5]

2.5 Framework Penelitian

Framework penelitian, atau kerangka kerja, adalah sebuah struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan atau menangani masalah yang kompleks. Kerangka kerja ini terdiri dari langkah-langkah yang akan diambil dalam menyelesaikan masalah yang sedang dibahas, dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Framework Penelitian

2.5.1 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan guna mengumpulkan seluruh data yang diperlukan untuk penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan meminta data kepada para pendamping PKH di Kecamatan Purba yang diperlukan untuk penelitian ini. Data yang diminta adalah data faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan bantuan. Keterangan dan Data faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan bantuan. [6]

2.5.2 Analisa Menggunakan Additive Ratio Assessment (ARAS)

Adapun tahapan yang diperlukan dalam analisis menggunakan ARAS sebagai berikut :

1. Data Yang Di Dapat Untuk Penguji Perhitungan Dipakai 10 Data Untuk Mencari Perankingan Terdapat Pada Tabel 1.

Tabel 1Tabel Data Calon KPM PKH

No peserta	Nama Pengurus	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
120902016050104	NENNI SIPAYUNG	3	2	3	3	2	2	1	1	2
120902016050149	HERLINA SIMANJUNTAK	2	3	1	3	2	3	1	3	1
120902016050073	DEWI RATNAWATY SARAGIH	2	2	2	2	1	3	1	3	1
120902016050102	NORMA SINTA SITOPU	1	1	3	1	1	1	3	3	3
120902016050132	DIANA SILABAN	2	1	3	1	1	2	1	3	3
120902016050116	RENNAULI PURBA	3	2	1	1	1	1	3	3	1
120902016050130	JULIANA SIPAYUNG	1	3	1	2	2	3	1	1	2
120902016050099	HERLIN PURBA	2	2	3	1	3	1	1	2	3
120902016050139	ROSDINA SARAGIH	1	2	1	3	2	1	2	1	1

120902016050076	DERITA EVA KRISTINA SITOMPUL	1	1	3	2	3	1	3	3	2
-----------------	------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2. Menentukan Data Kriteria Berdasarkan Benefit/ Cost
3. Pada Tabel 2 merupakan tabel data kriteria berdasarkan benefit/cost menggunakan metode ARAS dengan memakai nilai sub kriteria pada A1-A10 untuk A0 hanya menentukan nilai max/min.
4. Menentukan Normalisasi
5. Perhitungan normalisasi setelah tahap perhitungan kriteria berdasarkan benefit/cost
6. Menetapkan nilai fungsi optimum (Si)
7. Dimana Si adalah nilai dari fungsi optimalitas alternatif i
8. Menghitung hasil menggunakan ARAS

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengujian Sistem dan Penentuan Kriteria dan Sub Kriteria

Pengujian akan dimulai setelah perencanaan selesai, dengan menggunakan Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) untuk menetapkan kandidat Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) di Kecamatan Purba. Kriteria yang digunakan dalam proses perhitungan metode ARAS adalah sebanyak 9 kriteria. Masing-masing kriteria memiliki nilai bobot yang nantinya akan digunakan untuk menentukan matriks keputusan ternormalisasi pada perhitungan. Bobot dari masing-masing kriteria di dapatkan berdasarkan ketentuan dari pihak Dinsos Kab Simalungun, tabel kriteria dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Tabel Data Kriteria

Kode	Kriteria	Jenis	Bobot
K1	Jenis Lantai	cost	0,09
K2	Jenis Dinding	cost	0,07
K3	Fasilitas BAB/BAK	cost	0,08
K4	Status Tempat Tinggal	benefit	0,12
K5	Bahan Bakar Memasak	cost	0,08
K6	Hanya membeli satu stel pakaian baru dalam setahun.	cost	0,09
K7	Tidak Sanggup Bayar Biaya Pengobatan	benefit	0,2
K8	Penghasilan	benefit	0,15
K9	Pendidikan Kepala Rumah Tangga	benefit	0,12

Kriteria terbagi menjadi beberapa sub kriteria. Sub kriteria tersebut akan diberikan nilai bobot dan akan digunakan sebagai perhitungan. Pembagian nilai sub kriteria dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Tabel Pembagian Nilai Sub Kriteria

Kode	Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
K1	Jenis Lantai	Lantai Bambu	3
		Lantai Papan	2
K2	Jenis Dinding	Semen	1
		Bambu	3
		Kayu	2
		Berkualitas Rendah	
K3	Fasilitas BAB/BAK	Semen	1
		Tidak Punya	3
		Biasa	2
K4	Status Tempat Tinggal	Bagus	1
		Numpang	3
		Sewa	2
K5	Bahan Bakar Memasak	Milik Sendiri	1
		Kayu Bakar	3
		Pakai Minyak	2
		Tanah	
K6	Membeli pakaian baru 1 kali setahun.	Kompur Gas	1
		Tidak	3
		Tidak Pasti	2
K7	Tidak Sanggup Bayar Biaya Pengobatan	Beli	1
		Tidak	3
		Tidak Pasti	2
K8	Penghasilan	Sanggup	1
		<500.000	3
		600.000 - 1.000.000	2
		>1.000.000	1
K9	Pendidikan Kepala Rumah Tangga	Tidak Sekolah	3
		SD,SMP,SMA	2
		Perguruan Tinggi	1

3.1.1 Proses Perhitungan ARAS

Proses perhitungan dimulai dengan menentukan nilai kriteria dan sub kriteria dari data yang akan digunakan.

Tabel 4 Tabel Data Kriteria Yang Telah Diberi Bobot

No	Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	...	K9
1	A1	3	2	3	3	2	...	2
2	A2	2	3	1	3	2	...	1
3	A3	2	2	2	2	1	...	1
4	A4	1	1	3	1	1	...	3
5	A5	2	1	3	1	1	...	3

Setelah menentukan kriteria dan bobot dari kriteria masing-masing maka langkah selanjutnya adalah membentuk matriks keputusan berdasarkan data-data yang telah ditetapkan pada tabel dan

melakukan proses perhitungan. Proses perhitungan menggunakan metode ARAS adalah sebagai berikut :

1. Pembentukan Kategori Cost dan Benefit

Tabel 5 Pembentukan Kategori Cost dan Benefit

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	...	K9
A0	1	1	1	3	1	...	3
A1	3	2	3	3	2	...	2
A2	2	3	1	3	2	...	1
A3	2	2	2	2	1	...	1
A4	1	1	3	1	1	...	3
A5	2	1	3	1	1	...	3
Jenis	Cost	Cost	Cost	Benefit	Cost	...	Benefit

2. Pembentukan Matriks Keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 3 & 1 & \dots & 3 \\ 3 & 2 & 3 & 3 & 2 & \dots & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 3 & 2 & \dots & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 1 & 3 & \dots & 3 \end{bmatrix}$$

Langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi pada masing-masing data. Sebelum melakukan normalisasi dibutuhkan total dari nilai kategori, total nilai dari masing masing kategori adalah sebagai berikut :

$$K1 = 248 \quad K2 = 251 \quad K3 = 259 \quad K4 = 246 \quad K5 = 236 \quad \dots \quad K9 = 238$$

Setelah mendapatkan total nilai dari masing masing kriteria maka dapat dilakukan proses normaliasi.

Tabel 6 Normalisasi Kategori

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	...	K9
A0	0,0040	0,0040	0,0038	0,0120	0,0042	...	0,0124
A1	0,0013	0,0020	0,0013	0,0120	0,0021	...	0,0083
A2	0,0020	0,0013	0,0038	0,0120	0,0021	...	0,0041
A3	0,0020	0,0020	0,0019	0,0080	0,0042	...	0,0041
A4	0,0040	0,0040	0,0013	0,0040	0,0042	...	0,0124
A5	0,0020	0,0040	0,0013	0,0040	0,0042	...	0,0124

3. Menetapkan bobot matriks yang telah di normalisasikan dengan melakukan perkalian matriks yang telah di normalisasikan terhadap bobot kriteria.

$$D_{01} = x_{01} * w_1 = 0,0040 * 0,09 = 0,00036$$

$$D_{11} = x_{11} * w_1 = 0,0013 * 0,09 = 0,00012$$

$$D_{21} = x_{21} * w_1 = 0,0020 * 0,09 = 0,00018$$

$$D_{31} = x_{31} * w_1 = 0,0020 * 0,09 = 0,00018$$

$$D_{41} = x_{41} * w_1 = 0,0040 * 0,09 = 0,00036$$

$$D_{51} = x_{51} * w_1 = 0,0020 * 0,09 = 0,00018$$

4. Menentukan nilai dari fungsi optimalisasi, dengan menjumlahkan nilai kriteria pada setiap alternatif dari hasil perkalian matriks dengan bobot yang telah dilakukan sebelumnya.

$$S_0 = 0,00036 + 0,00028 + 0,00031 + 0,00145 + 0,00034 + \dots + 0,00149 = 0,00875$$

$$S_1 = 0,00012 + 0,00014 + 0,00010 + 0,00145 + 0,00017 + \dots + 0,00100 = 0,00454$$

$$S_2 = 0,00018 + 0,00009 + 0,00031 + 0,00145 + 0,00017 + \dots + 0,00050 = 0,00544$$

$$S_3 = 0,00018 + 0,00014 + 0,00015 + 0,00096 + 0,00034 + \dots + 0,00050 = 0,00502$$

$$S_4 = 0,00036 + 0,00028 + 0,00010 + 0,00048 + 0,00034 + \dots + 0,00149 = 0,00758$$

$$S_5 = 0,00018 + 0,00028 + 0,00010 + 0,00048 + 0,00034 + \dots + 0,00149 = 0,00568$$

5. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari setiap alternatif, dengan cara membagi nilai alternatif terhadap alternatif 0 (A0)

$$K_1 = \frac{0,00875}{0,00875} = 0,51892$$

$$K_2 = \frac{0,00454}{0,00875} = 0,62121$$

$$K_3 = \frac{0,00544}{0,00875} = 0,57315$$

$$K_4 = \frac{0,00502}{0,00875} = 0,86646$$

$$K_5 = \frac{0,00758}{0,00875} = 0,64875$$

Dengan demikian, dari hasil perhitungan, alternatif dengan peringkat tertinggi ditentukan. Setiap nilai alternatif dibagi oleh A0 untuk menghasilkan nilai Utilitas yang digunakan untuk menentukan peringkat tertinggi yang terpilih. Data yang memiliki peringkat paling tinggi ialah Rosemma Purba dengan total Nilai K_1 0,89809, dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Data Dengan Rank Tertinggi

Nama Penerima	Nilai (K_1)	Rank
Rosemma Purba	0,89809	1
Dameria Purba	0,86742	2
Norma Sinta Sitopu	0,86646	3
Dermawati Purba	0,86447	4
Lamtiarma Purba	0,84997	5

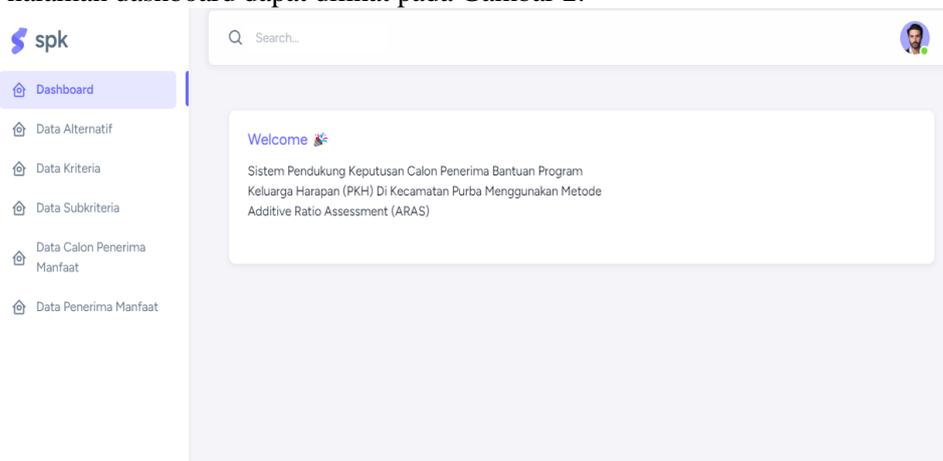
3.1.2 Tampilan Halaman Login

Sebelum mengakses halaman utama dashboard, admin harus terlebih dahulu melakukan login ke dalam sistem. Pada halaman login, administrator harus memasukkan alamat email dan kata sandi yang telah terdaftar. Tampilan halaman login admin dapat dilihat dalam Gambar 1.

Gambar 1 Halaman Login Admin

3.1.3 Tampilan Halaman Dashboard

Halaman ini adalah halaman yang pertama di akses oleh admin setelah login kedalam sistek. Tampilan halaman dashboard dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Tampilan Halaman Dashboard

3.1.4 Tampilan Halaman Data Alternatif

Pada halaman ini admin dapat mengelola halaman alternatif yang akan digunakan dalam proses perhitungan. Tampilan halaman data alternatif dapat dilihat pada Gambar 3.

KODE	NAMA PENERIMA	NIK	NO KK	KAPUBATEN	KECAMATAN	KELUR
A1	NENNI SIPAYUNG	1208145510730001	1208143004120008	PURBA	Nagori Tengah	SIMP.
A2	HERLINA SIMANJUNTAK	12081471105730001	1208140701110017	PURBA	Nagori Tengah	PARTI
A3	DEWI RATNAWATY SARAGIH	1208145705770001	1208141702120001	PURBA	Nagori Tengah	JLN TI
A4	NORMA SINTA SITOPU	1208142010600001	1208141002100003	PURBA	Nagori Tengah	JLN PI
A5	DIANA SILABAN	1208144308750001	1208140507170001	PURBA	Nagori Tengah	JLN BI
A6	RENNAULI PURBA	1208144707840003	1208140605110027	PURBA	Nagori Tengah	NAGC
A7	JULIANA SIPAYUNG	1208146407850004	1208140405120003	PURBA	Nagori Tengah	JLN PI
A8	HERLIN PURBA	1208145006740001	1208141409120003	PURBA	Nagori Tengah	JLN IN
A9	ROSDINA SARAGIH	1208145404790004	1208142609160007	PURBA	Nagori Tengah	JLN TI

Gambar 3 Tampilan Halaman Data Alternatif

3.2 Tampilan Halaman Data Calon Penerima Bantuan PKH

Pada halaman ini admin dapat mengatur nilai kriteria dan sub kriteria dari bobot yang telah ditentukan pada halaman kriteria dan sub kriteria. Data yang ada pada halaman ini yang akan digunakan dalam perhitungan menggunakan metode ARAS. Tampilan halaman data calon penerima bantuan PKH dapat dilihat pada Gambar 4.

NAMA	JENIS LANTAI	JENIS DINDING	FASILITAS BAB/BAK	STATUS TEMPAT TINGGAL	BAK
NENNI SIPAYUNG	Lantai Bambu	Kayu Berkualitas Rendah	Tidak Punya	Numpang	Pak
HERLINA SIMANJUNTAK	Lantai Papan	Bambu	Bagus	Numpang	Pak
DEWI RATNAWATY SARAGIH	Lantai Papan	Kayu Berkualitas Rendah	Biasa	Sewa	Kor
NORMA SINTA SITOPU	Semen	Semen	Tidak Punya	Milik Sendiri	Kor
DIANA SILABAN	Lantai Papan	Semen	Tidak Punya	Milik Sendiri	Kor
RENNAULI PURBA	Lantai Bambu	Kayu Berkualitas Rendah	Bagus	Milik Sendiri	Kor
JULIANA SIPAYUNG	Semen	Bambu	Bagus	Sewa	Pak
LIEDI INI DIBDA	Lantai Papan	Kayu Berkualitas Rendah	Tidak Punya	Milik Sendiri	Kor

Gambar 4 Tampilan Halaman Data Calon Penerima Bantuan PKH

3.3 Tampilan Halaman Data Penerima Bantuan PKH

Pada halaman ini akan menampilkan data yang sudah dilakukan proses perhitungan, data pada halaman ini adalah data yang sudah diurutkan berdasarkan prioritas yang berhak untuk mendapatkan bantuan PKH. Tampilan halaman data penerima manfaat dapat dilihat pada Gambar 5.

Data Penerima Manfaat

Data Penerima Bantuan PKH		
NAMA KELUARGA	NILAI KI	RANK
ROSEMMA PURBA	0.898	1
DERMAWATI PURBA	0.867	2
NORMA SINTA SITOPU	0.866	3
DAMERIA PURBA	0.864	4
LAMTIARMA PURBA	0.85	5
DERITA EVA KRISTINA SITOMPUL	0.839	6
KONNI PURBA	0.836	7
NURIATI ELPRIDA PURBA	0.824	8
SELPERIDA SITOPU	0.81	9
BUNGA SINTA SARAGIH	0.794	10
IDA RISONA SIPAYUNG	0.79	11
HERDIMANTO HALOHO	0.788	12
SITI NURITA SIPAYUNG	0.788	13
MONDANG HASIBUAN	0.784	14

Gambar 5 Tampilan Halaman Data Penerima Bantuan PKH

Pada gambar 5 keluarga yang layak untuk menerima bantuan PKH adalah keluarga Rosemma Purba dengan nilai K_1 0,898.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil pengujian aplikasi sistem pendukung keputusan dalam menentukan calon penerima bantuan PKH yang layak menggunakan metode ARAS, adapun kesimpulan yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan untuk menentukan calon penerima manfaat bantuan program Keluarga Harapan menurut metode ARAS telah berhasil diterapkan.

2. Berdasarkan proses yang dilakukan, data calon penerima bantuan PKH dapat diurutkan sesuai kriteria yang digunakan dan dapat diputuskan bahwa Rosemma Purba menduduki peringkat 1 dari 50 calon yang lolos seleksi dari penerima bantuan PKH dengan nilai K_1 0,898.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. N. Handayani and I. Hariyanti, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Calon Penerima Bantuan Langsung Tunai (Blt) Dengan Metode Saw," *J. Responsif Ris. Sains dan Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 190–195, 2022, doi: 10.51977/jti.v4i2.844.
- [2] Abdul Khadir, *Sistem Pendukung Keputusan*. 2023.
- [3] D. T. Azmi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Polisi Militer Terbaik Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) (Studi Kasus : Detasement Polisi Militer (Denpom) I / 5 Medan," vol. 7, no. 2, pp. 159–164, 2020.
- [4] P. Nanda and A. Syarifuddin, "Kelayakan Pemberian Kredit Dengan Metode Weighting Aggregated Sum Product Assessment (Waspas) Pada Kspps Bmt M Sabilil Muttaqien," vol. 22, no. 2, pp. 1–6, 2022.
- [5] D. S. , D. M. M. , Rahmi Hidayati, "Implementasi Metode Additive Ratio Assesment (Aras) Untuk Rekomendasi Pasien Kunjungan Sehat Pada Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama Dr Josepb Nugroho H. S.," *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 7, no. 03, 2019, doi: 10.26418/coding.v7i03.37171.
- [6] H. Br Hasibuan, M. Dahria, R. Kustini, and Z. Lubis, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Lokasi Pengembangan Usaha Menggunakan Metode ARAS," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 4, p. 574, 2022, doi: 10.53513/jursi.v1i4.5774.