



Penerapan Metode SAW untuk Mengurangi Subjektivitas dalam Menentukan Kelayakan Penerima PKH

Rochanah, Nuryanto, Muhtar Hanafi*

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang
Jl. Mayjen Bambang Soegeng, Glagak, Sumberrejo, Kec. Mertooyudan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah, Indonesia
Email: ¹nanatemanggung@gmail.com, ²nuryanto@ummgl.ac.id, ^{3,*}hanafi@ummgl.ac.id

Email Penulis Korespondensi: hanafi@unimma.ac.id

Submitted: 27/12/2024; Accepted: 07/01/2025; Published: 11/01/2025

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk menentukan skala prioritas keluarga penerima manfaat Program Keluarga Harapan (PKH) menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Masalah utama yang dihadapi adalah keterbatasan alokasi bantuan yang mengharuskan adanya seleksi yang objektif dan transparan untuk memastikan bantuan diterima oleh keluarga yang paling membutuhkan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi berbasis sistem pendukung keputusan guna membantu proses seleksi tersebut. Metode penelitian menggunakan pendekatan SAW, yang melibatkan beberapa tahapan utama: pengumpulan data keluarga calon penerima manfaat, normalisasi data untuk menyamakan skala kriteria, pemberian bobot pada setiap kriteria sesuai tingkat kepentingannya, dan perhitungan skor akhir untuk menentukan peringkat setiap keluarga. Kriteria yang digunakan meliputi jumlah anggota keluarga, keberadaan anak usia dini, tingkat pendidikan anggota keluarga, kondisi disabilitas, usia lanjut, dan kehamilan, dengan bobot yang telah ditentukan berdasarkan kebijakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW mampu mengidentifikasi keluarga yang paling membutuhkan berdasarkan skor total yang dihitung secara objektif. Dari total data yang diuji, sebanyak 75% keluarga dinyatakan "Layak" menerima bantuan berdasarkan skor total yang melebihi ambang batas (threshold), sementara 25% keluarga masuk kategori "Tidak Layak". ini memberikan manfaat dalam meningkatkan akurasi dan transparansi proses seleksi penerima PKH. Data yang dihasilkan dapat diadopsi oleh pemerintah daerah untuk mengoptimalkan distribusi bantuan sosial, mengurangi potensi kesalahan, dan meningkatkan keadilan dalam penyaluran bantuan kepada masyarakat.

Kata Kunci: Program Keluarga Harapan; SAW; Kelayakan;

Abstract—This study aims to determine the priority scale for families eligible to receive benefits from the Family Hope Program (PKH) using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The primary issue addressed is the limited allocation of assistance, which necessitates an objective and transparent selection process to ensure that aid reaches the families most in need. This research aims to provide a decision support system-based solution to assist in the selection process. The research employs the SAW approach, which involves several key steps: collecting data on prospective beneficiary families, normalizing the data to standardize the criteria scale, assigning weights to each criterion according to its importance, and calculating the final scores to rank each family. The criteria used include the number of family members, the presence of young children, the educational level of family members, disability status, elderly status, and pregnancy, with weights determined based on policy. The results indicate that the SAW method effectively identifies the families most in need based on objectively calculated total scores. From the total data tested, 75% of families were categorized as "Eligible" to receive assistance based on total scores exceeding the threshold, while 25% were categorized as "Not Eligible." This study contributes to improving the accuracy and transparency of the PKH beneficiary selection process. The generated data can be adopted by local governments to optimize the distribution of social assistance, minimize potential errors, and enhance fairness in aid distribution to the community.

Keywords: Family Hope Program; SAW; Eligibility;

1. PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan masalah sosial yang kompleks dan terus menjadi tantangan besar bagi banyak negara, termasuk Indonesia [1]. Kemiskinan tidak hanya tercermin dalam ketidakmampuan memenuhi kebutuhan dasar seperti pangan, sandang, dan papan, tetapi juga mencakup keterbatasan akses terhadap pendidikan, kesehatan, pekerjaan yang layak, dan layanan sosial lainnya. Hal ini berimplikasi pada kualitas hidup yang rendah dan kesulitan dalam meningkatkan kesejahteraan sosial [2]. Untuk mengurangi kemiskinan, pemerintah Indonesia telah meluncurkan berbagai program sosial, salah satunya adalah Program Keluarga Harapan (PKH) [2][3]. PKH adalah program yang memberikan bantuan langsung kepada keluarga miskin untuk meningkatkan kualitas hidup mereka dan mengurangi ketimpangan sosial [4].

Meskipun program PKH memiliki tujuan yang mulia, implementasinya tidak selalu berjalan mulus. Salah satu tantangan utama adalah penentuan siapa saja yang berhak menerima bantuan [5]. Menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2011 tentang Penanganan Kemiskinan, penanggulangan kemiskinan dilakukan dengan memberikan akses kepada masyarakat miskin terhadap berbagai layanan sosial dan bantuan yang tepat sasaran [6][7]. Program PKH, sebagai bagian dari upaya tersebut, harus memastikan bahwa bantuan diberikan kepada mereka yang benar-benar membutuhkan. Namun, dalam praktiknya, proses seleksi penerima bantuan seringkali dilakukan secara manual dan berbasis pada data yang terbatas, yang berpotensi menimbulkan subjektivitas dalam pengambilan keputusan [3], [8].

Di Kecamatan Secang, Kabupaten Magelang, penentuan prioritas warga yang berhak menerima bantuan PKH menjadi tantangan yang signifikan. Proses melakukan evaluasi warga yang berhak menerima bantuan secara menyeluruh masih dilakukan secara manual. Sedangkan terdapat lebih dari 4000 keluarga miskin yang ada di

Kecamatan Secang. Hal tersebut mengakibatkan sulitnya mengidentifikasi keluarga yang benar-benar membutuhkan bantuan secara akurat. Dalam konteks ini, muncul potensi ketidakakuratan dalam penentuan prioritas pemberian bantuan. Akibatnya bantuan tidak sampai kepada mereka yang paling membutuhkan atau tidak tepat sasaran. Hal ini bertentangan dengan prinsip utama dalam undang-undang nomor 13 tahun 2011, yaitu memastikan bahwa bantuan sosial diberikan secara tepat sasaran dan efisien.

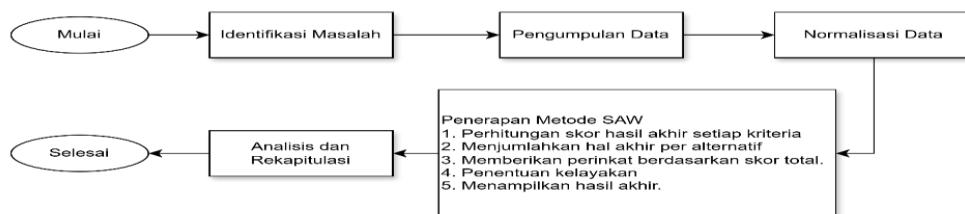
Oleh karena itu, penting untuk dibangun sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode yang lebih objektif dan efisien dalam penentuan prioritas penerima bantuan [9][10]. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah Simple Additive Weighting (SAW)[11]. Metode SAW memiliki keuntungan karena dapat menangani beberapa kriteria secara bersamaan, memberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingan setiap kriteria, dan menyajikan hasil yang transparan [12][13]. Dalam hal ini, kesehatan, usia, pendidikan dan jumlah keluarga, yang semuanya menjadi faktor penentu dalam menentukan apakah sebuah keluarga memenuhi syarat untuk menerima bantuan PKH [14].

Penelitian yang dilakukan oleh I Ketut Putra dan Aldi Sule yang membangun sistem pendukung keputusan dalam menentukan prioritas pembangunan di Desa Tatakalai menggunakan Metode SAW. Pada penelitian ini, Metode SAW mampu menentukan prioritas pembangunan berdasarkan kriteria tingkat kerusakan dan anggarannya. Hasil yang diberikan sistem pada penelitian ini memberikan hasil rekomendasi yang sama seperti perhitungan manual bahkan lebih akurat dan efektif [15]. Pada penelitian lain juga menggunakan Metode SAW sebagai penentu penerima dana santunan yayasan oleh ali dan safar [16] serta penelitian yang dilakukan oleh ridho dan kawan-kawan dalam menentukan penerima beasiswa [17]. Hasilnya metode ini dapat mengetahui perankingan dari siswa-siswa dengan masing-masing kriteria dan pembobotannya terutama menggunakan data dalam jumlah yang banyak. Selain itu, metode ini juga digunakan untuk menentukan kelayakan penerima phk di Desa Waepana, Kecamatan Soa [2] dan di PPKH Kabupaten Tasimalaya [4]. Sistem pendukung keputusan dengan Metode SAW di Desa Waepana memberikan hasil uji akurasi pada sistem yaitu 89% dari 144 data uji dengan data yang cocok 129 dan data yang tidak cocok 15 data, Sehingga dapat disimpulkan bahwa perhitungan Metode SAW dalam sistem ini sudah benar. Sedangkan sistem pendukung keputusan menggunakan Metode SAW pada Kabupaten Tasikmalaya mampu meningkatkan kualitas keputusan serta mempersingkat waktu dalam melakukan penyeleksian.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Metode SAW dalam menentukan prioritas kelayakan penerima bantuan PKH di Kecamatan Secang. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada fokus implementasi Metode SAW untuk menentukan prioritas penerima bantuan PKH di Kecamatan Secang, dengan mempertimbangkan setiap bobot kriteria. Diharapkan bahwa melalui penerapan metode ini, dapat diperoleh sistem yang lebih objektif dan efisien dalam proses seleksi. Sehingga dapat memastikan bahwa bantuan sosial yang disalurkan benar-benar sampai kepada mereka yang paling membutuhkan. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi dalam pengembangan sistem berbasis teknologi yang dapat mempermudah pemerintah daerah terutama kecamatan secang dalam melaksanakan program pemerintah sesuai dengan prinsip-prinsip keadilan sosial yang terkandung dalam perundang-undangan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan penelitian bisa dilihat pada Gambar 1, terdapat 5 tahapan meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data, normalisasi data, penerapan metode SAW serta analisis dan rekapitulasi.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1 Identifikasi Masalah

Penelitian ini diawali dengan identifikasi masalah, yaitu menentukan kriteria-kriteria yang relevan dalam menilai kelayakan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH). Setiap kriteria diberi bobot yang mencerminkan tingkat kepentingannya dalam pengambilan keputusan. Bobot ini disusun sedemikian rupa sehingga jumlah totalnya adalah 1. Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap kriteria berkontribusi secara proporsional terhadap hasil akhir.

2.2 Pengumpulan Data

Tahap berikutnya adalah pengumpulan data, di mana informasi terkait calon penerima bantuan dikumpulkan dalam bentuk file Excel. Data ini mencakup atribut seperti nomor keluarga, nama, desa/kelurahan, alamat, serta nilai



untuk masing-masing kriteria. Setelah data dimuat, dilakukan seleksi terhadap kolom-kolom yang relevan untuk dianalisis.

2.3 Normalisasi Data

Setelah data dikumpulkan, dilakukan normalisasi data untuk setiap kriteria. Proses ini menggunakan metode normalisasi benefit, di mana nilai pada setiap kolom dibagi dengan nilai maksimum pada kolom tersebut. Normalisasi ini bertujuan untuk mengubah data mentah menjadi skala yang seragam sehingga nilai dari setiap kriteria dapat dibandingkan secara adil.

2.4 Penerapan Metode SAW

Tahapan utama penelitian adalah penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menghitung skor akhir setiap alternatif (keluarga) berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan [18][19]. Metode ini melibatkan proses perkalian nilai kriteria yang sudah dinormalisasi dengan bobot kriteria, penjumlahan skor, pemberian peringkat, [20] dan penentuan kelayakan berdasarkan threshold. Langkah-langkah dalam menentukan Metode SAW sebagai berikut[21]:

- a. Perhitungan skor akhir setiap kriteria.

Pada langkah ini, setiap nilai kriteria (yang telah dinormalisasi) dikalikan dengan bobot kriteria yang sesuai. Proses ini dilakukan untuk semua kolom kriteria sesuai dengan persamaan 1.

$$R_{ij} = N_{ij} \times W_j \tag{1}$$

Persamaan (1) digunakan untuk menghitung nilai akhir kriteria j untuk alternatif i . dimana N_{ij} adalah Nilai normalisasi kriteria j untuk alternatif i , dan W_j adalah Bobot kriteria j .

- b. Menjumlahkan hasil akhir per alternatif

Nilai yang telah dikalikan dengan bobot di setiap kriteria dijumlahkan untuk mendapatkan skor total masing-masing alternatif sesuai dengan persamaan 2.

$$S_i = \sum_{j=1}^n R_{ij} \tag{2}$$

Persamaan (2) digunakan untuk menghitung Skor total alternatif i , dimana R_{ij} adalah nilai akhir kriteria j untuk alternatif i dan n adalah Jumlah kriteria.

- c. Memberikan peringkat berdasarkan skor total.

Peringkat setiap alternatif ditentukan berdasarkan nilai skor total S_i secara descending. Alternatif dengan skor total tertinggi diberi peringkat pertama.

- d. Penentuan kelayakan

Pada tahap ini, ditentukan apakah suatu alternatif layak menerima bantuan berdasarkan ambang batas (threshold) skor total sesuai dengan persamaan 3.

$$K_i = \begin{cases} \text{'Layak',} & \text{jika } S_i \geq T \\ \text{'Tidak Layak',} & \text{jika } S_i < T \end{cases} \tag{3}$$

Persamaan (3) digunakan untuk menghitung Status kelayakan alternatif i , dimana S_i adalah Skor total alternatif i dan T adalah Threshold yang telah ditentukan. Jika skor lebih besar dari pada threshold maka dianggap layak. Sebaliknya apabila skor kurang dari threshold maka dianggap tidak layak.

- e. Menampilkan hasil akhir

Data diurutkan berdasarkan nomor untuk mempermudah pembacaan. Kolom yang ditampilkan meliputi nomor, nama, desa/kelurahan, alamat, skor total, peringkat, dan status kelayakan.

Setiap nilai kriteria yang telah dinormalisasi dikalikan dengan bobot kriteria yang bersangkutan. Hasil dari perkalian ini kemudian dijumlahkan untuk menghasilkan skor total, yang mencerminkan tingkat kelayakan masing-masing keluarga. Skor ini digunakan untuk memberikan peringkat kepada alternatif. Selanjutnya, dilakukan penentuan kelayakan berdasarkan skor total yang diperoleh. Sebuah ambang batas kelayakan ditetapkan untuk memisahkan keluarga yang "Layak" dan "Tidak Layak" menerima bantuan. Jika skor total keluarga berada di atas atau sama dengan ambang batas, keluarga tersebut dinyatakan layak menerima bantuan, sedangkan jika skor di bawah ambang batas, keluarga dinyatakan tidak layak. Hasil dari analisis ini kemudian disusun dalam bentuk tabel yang mencakup informasi seperti nomor keluarga, nama, desa/kelurahan, skor total, peringkat, dan status kelayakan. Langkah ini dilakukan untuk memudahkan pembacaan dan interpretasi hasil. Data juga diurutkan berdasarkan nomor keluarga untuk memastikan keteraturan dalam penyajian.

2.5 Analisis dan Rekapitulasi

Terakhir, dilakukan rekapitulasi hasil berdasarkan desa atau kelurahan. Data dikelompokkan untuk menghitung jumlah keluarga yang layak dan tidak layak menerima bantuan di setiap wilayah. Sebagai langkah akhir, ditambahkan baris total untuk menampilkan jumlah keseluruhan keluarga yang layak dan tidak layak secara

keseluruhan. Hasil ini digunakan untuk memberikan gambaran distribusi penerima bantuan berdasarkan wilayah, sekaligus menjadi dasar dalam memberikan rekomendasi kebijakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan di kecamatan secang, terdapat 4260 keluarga yang termasuk ke dalam kategori miskin. Data dikumpulkan mencakup kolom seperti nomor, nama, desa/kelurahan, alamat, dan 9 kriteria penerimaan meliputi jumlah anggota keluarga (AK) , jumlah anak usia dini dalam 1 keluarga (AUD), jumlah anggota keluarga dengan jenjang sekolah sd (SD), smp (SMP), sma (SMA), jumlah anggota keluarga lansia (LANS), jumlah anggota keluarga dengan kondisi disabilitas (DSB) dan jumlah anggota keluarga hamil (HML). Berikut contoh 10 data yang telah dikumpulkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Keluarga Miskin di Kecamatan Secang

No	Nama	Alamat	Ak	Aud	Sd	Smp	Sma	Dsb	Lans	Hml
1	Penerima 1	Dusun Tanduran Rt 3 Rw 1	3	1	1	0	0	0	0	0
2	Penerima 2	Dusun. Catak Rt 2 Rw 6	4	1	1	1	1	0	2	0
3	Penerima 3	Dusun. Mertan Rt 1 Rw 3	1	0	0	0	0	1	0	0
4	Penerima 4	Dusun Jomblang Rt 1 Rw 9	4	1	1	1	1	0	1	0
5	Penerima 5	Dusun Tanduran Rt 1 Rw 1	4	1	2	1	1	0	2	0
6	Penerima 6	Dusun. Catak Rt 3 Rw 6	2	0	0	0	0	0	0	0
7	Penerima 7	Dusun. Kalikotes Rt 2 Rw 4	3	1	0	0	1	0	0	0
8	Penerima 8	Dusun. Mertan Rt 1 Rw 3	2	0	0	0	1	0	0	0
9	Penerima 9	Dusun. Harjosari Rt 5 Rw 2	3	1	0	2	0	0	0	0
10	Penerima 10	Dusun. Kalikotes Rt 1 Rw 4	3	1	0	1	0	0	0	0

Masing – masing kriteria diberi bobot berdasarkan tingkat kepentingannya dalam menentukan kelayakan penerima bantuan. Bobot ditentukan berdasarkan hasil wawancara kepada Koordinator PKH sehingga detail bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot pada setiap kriteria

Kriteria	Bobot
AK	0,05
AUD	0,12
SD	0,07
SMP	0,07
SMA	0,07
DSB	0,30
LANS	0,12
HML	0,20

Tahap selanjutnya adalah normalisasi data untuk mengubah nilai pada setiap kriteria menjadi skala diantara 0 - 1. Semakin besar nilainya maka semakin besar pula kontribusinya terhadap hasil akhir. Sebagai contoh untuk penerima 1 pada kriteria "Ak", nilai asli adalah 3, dan nilai maksimum pada kriteria "Ak" adalah 10. Maka, nilai normalisasi untuk kriteria "Ak" penerima 1 adalah 3 dibagi 10 maka menjadi 0,3. Proses ini dilakukan untuk semua kriteria dan semua alternatif (penerima), sehingga diperoleh nilai normalisasi yang tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Data setelah di Normalisasi

No	Nama	Alamat	Ak	Aud	Sd	Smp	Sma	Dsb	Lans	Hml
1	Penerima 1	Dusun Tanduran Rt 3 Rw 1	0,3	0,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Penerima 2	Dusun. Catak Rt 2 Rw 6	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3	0,0	0,6	0,0
3	Penerima 3	Dusun. Mertan Rt 1 Rw 3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
4	Penerima 4	Dusun Jomblang Rt 1 Rw 9	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3	0,0	0,3	0,0
5	Penerima 5	Dusun Tanduran Rt 1 Rw 1	0,4	0,5	0,6	0,3	0,3	0,0	0,6	0,0
6	Penerima 6	Dusun. Catak Rt 3 Rw 6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Penerima 7	Dusun. Kalikotes Rt 2 Rw 4	0,3	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
8	Penerima 8	Dusun. Mertan Rt 1 Rw 3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
9	Penerima 9	Dusun. Harjosari Rt 5 Rw 2	0,2	0,5	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Penerima 10	Dusun. Kalikotes Rt 1 Rw 4	0,2	0,5	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0

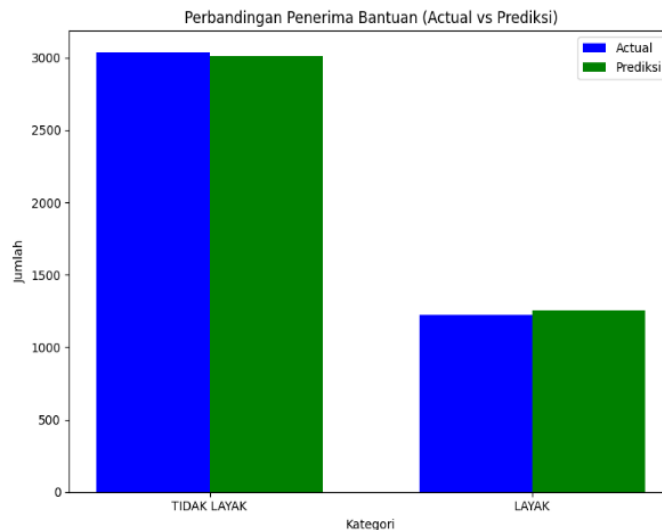
Selanjutnya adalah pengolahan data untuk menentukan kelayakan penerima bantuka PKH dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Setiap nilai kriteria yang telah dinormalisasi dikalikan dengan bobot yang telah ditentukan sehingga setiap kriteria sekarang sudah terkalibrasi berdasarkan bobotnya.

Kemudian menjumlahkan nilai di setiap baris (per keluarga). Dari total tersebut yang akan dijadikan skor akhir setiap keluarga. Sebagai contoh, untuk penerima 1, nilai normalisasi dan bobot untuk setiap kriteria dihitung sebagai berikut: pada kriteria "Ak", nilai normalisasi adalah 0,3 dan bobotnya adalah 0,5, sehingga nilai akhirnya $R_{11} = 0.3 \times 0.5 = 0.15$. Proses ini dilakukan untuk semua kriteria, namun pada penerima 1, kriteria lainnya memiliki nilai akhir 0 setelah dikalibrasi. Skor total untuk penerima 1 diperoleh dengan menjumlahkan nilai akhir dari semua kriteria, yaitu $0,15+0,12+0,07+0+0+0+0+0=0,34$. Proses perhitungan ini diulangi untuk semua penerima, sehingga diperoleh hasil skor akhir yang ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil skor perhitungan Metode SAW

No	Nama	Ak	Aud	Sd	Smp	Sma	Dsb	Lans	Hml	TOTAL
1	Penerima 1	0,15	0,12	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34
2	Penerima 2	0,20	0,12	0,07	0,07	0,07	0,00	0,24	0,00	0,77
3	Penerima 3	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,35
4	Penerima 4	0,20	0,12	0,07	0,07	0,07	0,00	0,12	0,00	0,65
5	Penerima 5	0,20	0,12	0,14	0,07	0,07	0,00	0,12	0,00	0,72
6	Penerima 6	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,34
7	Penerima 7	0,15	0,12	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,34
8	Penerima 8	0,10	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,17
9	Penerima 9	0,15	0,12	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41
10	Penerima 10	0,15	0,12	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34

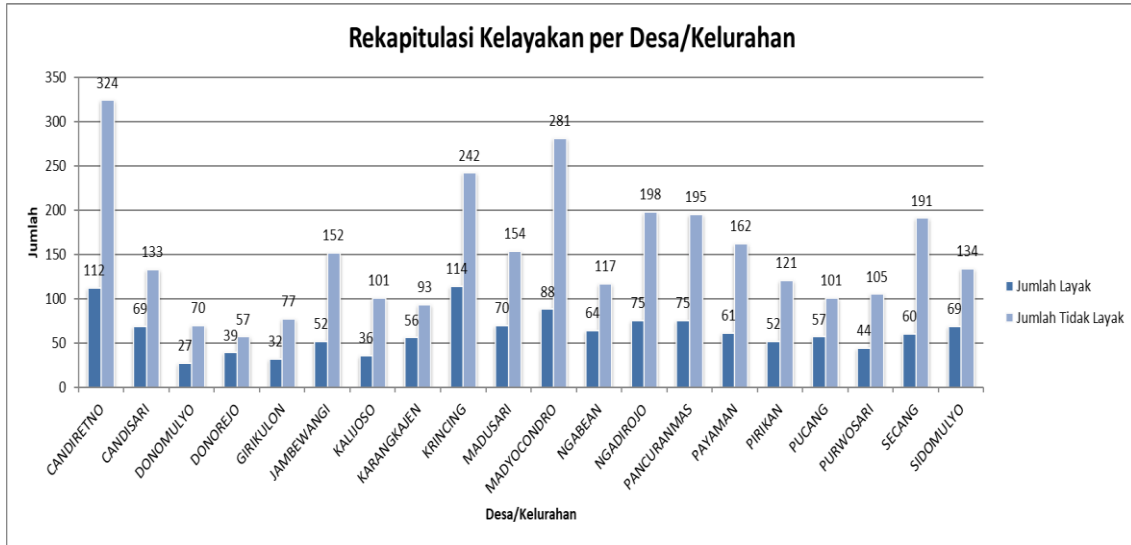
Tahap selanjutnya adalah perankingan dan penentuan status kelayakan. Skor total yang lebih besar akan mendapatkan peringkat lebih tinggi dan skor total yang melebihi ambang batas akan mendapat status kelayakan "Layak". Sehingga apabila skor total di bawah ambang batas maka akan mendapat predikat "Tidak layak". Ambang batas yang digunakan adalah 0,25 sesuai dengan arahan Koordinator Pendamping PKH Kecamatan Secang. Diperoleh hasil bahwa dari 4260 keluarga miskin di Kecamatan Secang, sebanyak 29,04% atau 1252 diprioritaskan layak mendapatkan bantuan PKH dan sisanya 79,6% atau 3008 keluarga yang dinyatakan tidak mendapatkan bantuan PKH. Dengan demikian, hanya sekitar sepertiga keluarga yang dianggap layak untuk menerima bantuan PKH berdasarkan Metode SAW yang digunakan. Apabila dibandingkan dengan penentuan manual, terdapat 1.226 individu yang tergolong layak menerima bantuan dan 3.034 individu yang tidak layak. Dengan demikian, terdapat perbedaan hasil sebanyak 26 individu antara penentuan manual dan hasil prediksi. Visualisasi perbandingan kelayakan keluarga penerima bantuan PKH dengan manual dan metode SAW dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Distribusi Kelayakan Penerima Bantuan Actual dan Prediksi

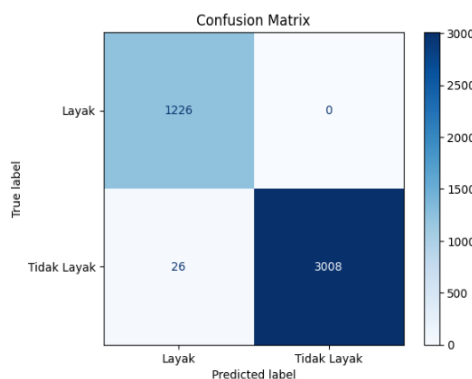
Berdasarkan hasil analisis, distribusi keluarga layak menerima bantuan PKH menunjukkan bahwa desa/kelurahan Krincing memiliki jumlah keluarga layak tertinggi sebanyak 114 keluarga, diikuti oleh Candiretno dengan 112 keluarga, dan Madyocondro sebanyak 88 keluarga. Sebaliknya, desa/kelurahan dengan jumlah keluarga layak terendah adalah Donomulyo dengan 27 keluarga, diikuti oleh Girikulon dengan 32 keluarga, dan Donorejo dengan 39 keluarga.

Untuk kategori keluarga tidak layak, desa/kelurahan Candiretno memiliki jumlah tertinggi dengan 324 keluarga, diikuti oleh Madyocondro sebanyak 281 keluarga, dan Krincing sebanyak 242 keluarga. Sedangkan jumlah keluarga tidak layak terendah ditemukan di desa/kelurahan donomulyo sebanyak 70 keluarga, diikuti oleh donorejo sebanyak 57 keluarga, dan girikulon sebanyak 77 keluarga. Secara detail dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rekapitulasi Kelayakan Per Daerah

Hasil ini menunjukkan bahwa desa dengan proporsi keluarga layak yang lebih tinggi, seperti krincing dan candiretno, cenderung memiliki skor total yang lebih baik. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh pemenuhan lebih banyak kriteria yang sesuai dengan bobot prioritas, seperti tingkat pendidikan, jumlah anggota keluarga rentan, dan kondisi khusus seperti kehamilan atau disabilitas. Sebaliknya, desa dengan proporsi keluarga layak yang lebih rendah, seperti Donomulyo dan Girikulon, memerlukan perhatian lebih lanjut. Bobot kriteria yang digunakan dalam penelitian ini telah dirancang untuk mencerminkan prioritas dalam pemberian bantuan, dengan kriteria disabilitas (30%) dan kehamilan (20%) memiliki bobot tertinggi. Evaluasi menunjukkan bahwa pemberian bobot ini cukup efektif dalam menentukan keluarga yang lebih membutuhkan bantuan. Namun, untuk meningkatkan akurasi, evaluasi ulang terhadap bobot kriteria dapat dilakukan berdasarkan masukan dari pemangku kebijakan atau data lapangan terbaru. Selain itu, ambang batas (threshold) kelayakan sebesar 0,25 yang digunakan dalam penelitian ini cukup selektif dalam menyaring keluarga yang layak menerima bantuan. Namun, jika kebijakan pemerintah menginginkan cakupan penerima yang lebih luas, threshold ini dapat disesuaikan untuk meningkatkan jumlah penerima bantuan. Intervensi yang dapat dilakukan meliputi peningkatan akses pendidikan, dukungan bagi keluarga dengan kondisi khusus, dan penguatan program pemberdayaan masyarakat untuk meningkatkan kelayakan penerima bantuan. Analisis ini memberikan gambaran objektif mengenai persebaran kelayakan di setiap desa yang dapat menjadi dasar pengambilan keputusan dan evaluasi kebijakan program PKH secara lebih efektif.



Gambar 4. Hasil Confusion Matrix

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan confusion matrix dapat dilihat pada Gambar 4, model menunjukkan performa yang sangat baik dalam memprediksi kelayakan penerima bantuan. Dengan total data sebanyak 4260, model berhasil mencapai tingkat akurasi sebesar 99,4%, yang berarti hampir semua prediksi yang dilakukan sesuai dengan kondisi sebenarnya. Precision untuk kategori "Layak" mencapai 97,9%, yang menunjukkan bahwa sebagian besar data yang diprediksi "Layak" memang benar-benar layak menerima bantuan. Selain itu, recall untuk kategori "Layak" mencapai 100%, yang berarti semua data "Layak" berhasil terdeteksi tanpa ada yang terlewatkan. Hasil ini juga menunjukkan bahwa model memiliki tingkat kesalahan yang sangat rendah, dengan hanya 26 data yang salah diprediksi sebagai "Layak" meskipun sebenarnya tidak layak (false positive), dan tidak ada data "Layak" yang salah diprediksi sebagai "Tidak Layak" (false negative). Dengan nilai F1-Score sebesar 98,9%, model ini dapat dianggap sangat andal dalam menyeimbangkan precision dan recall,



sehingga cocok untuk digunakan dalam proses seleksi penerima bantuan yang memerlukan tingkat akurasi tinggi dan kesalahan minimal.

4. KESIMPULAN

Metode Simple Additive Weighting (SAW) yang digunakan dalam penelitian ini telah terbukti efektif dalam menentukan kelayakan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini memberikan skor total berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan, seperti jumlah anggota keluarga rentan, tingkat pendidikan, dan kondisi khusus seperti disabilitas atau kehamilan. Dengan normalisasi data dan pemberian bobot, Metode SAW berhasil mengidentifikasi sebanyak 1.252 keluarga (29,39%) sebagai layak menerima bantuan. Hasil ini menunjukkan bahwa Metode SAW mampu memprioritaskan keluarga yang benar-benar memenuhi kriteria berdasarkan kebijakan yang diterapkan. Selain itu, analisis persebaran hasil kelayakan menunjukkan adanya variasi signifikan antar desa/kelurahan. Desa dengan skor kelayakan tinggi, seperti Krincing dan Candiretno, memiliki lebih banyak keluarga yang memenuhi kriteria, sementara desa seperti Donomulyo dan Girikulon memerlukan perhatian khusus untuk meningkatkan skor mereka pada kriteria tertentu. Metode SAW memiliki kelebihan dalam hal transparansi dan kesederhanaan, sehingga mudah diimplementasikan dan hasilnya dapat dijelaskan kepada pemangku kepentingan. Selain itu, metode ini fleksibel karena memungkinkan penyesuaian bobot kriteria dan threshold sesuai dengan kebutuhan kebijakan. Namun, metode ini juga memiliki kekurangan, seperti ketergantungan pada bobot kriteria yang memengaruhi hasil akhir, serta pengabaian interaksi antar-kriteria yang diasumsikan bersifat independen. Berdasarkan hasil evaluasi, disarankan untuk melakukan pengembangan, seperti validasi ulang bobot kriteria dengan melibatkan ahli, penyesuaian threshold untuk meningkatkan cakupan penerima bantuan, dan integrasi Metode SAW dengan metode lain seperti TOPSIS atau AHP untuk meningkatkan akurasi. Secara keseluruhan, Metode SAW telah terbukti menjadi alat yang efektif dan efisien untuk menentukan kelayakan penerima bantuan PKH, namun pengembangan lebih lanjut tetap diperlukan agar hasilnya semakin sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan kebijakan pemerintah.

REFERENCES

- [1] D. Haidar, B. Irawan, and A. Bahtiar, "Penerapan Deep Learning Model Random Forest Untuk Prediksi Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (Pkh)," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform., vol. 7, no. 6, pp. 3564–3571, 2024, doi: 10.36040/jati.v7i6.8250.*
- [2] K. Letelay, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Program Keluarga Harapan (Pkh)," *HOAQ (High Educ. Organ. Arch. Qual. J. Teknol. Inf., vol. 14, no. 1, pp. 1–10, 2023, doi: 10.52972/hoaq.vol14no1.p1-10.*
- [3] F. Fadhliazis and A. F. Husni, "Analisis Spk Penerima Bansos Pkh Dengan Metode Saw Pada Dinas Sosialdukcapil Provinsi Jambi," *J. Inform. Sist. Inf. dan Kehutan., vol. 2, no. 2, pp. 69–78, 2023, doi: 10.53978/jfsa.v2i2.297.*
- [4] D. S. Purnia, L. Lena, and R. Ratningsih, "Sistem Informasi Penentuan Calon PKH Menggunakan Metode SAW (Studi Kasus PPKH Kab. Tasikmalaya)," *Indones. J. Softw. Eng., vol. 5, no. 2, pp. 135–148, 2019, doi: 10.31294/ijse.v5i2.7154.*
- [5] S. R. Nanjarwati, Rina Firliana, T. Andriyanto, and Sucipto, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA PKH MENGGUNAKAN METODE SAW," *J. Pendidik. Dasar Dan Sos. Hum., vol. 43, no. 4, pp. 342–346, 2023.*
- [6] D. Ramadhani and S. Nursaily, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Rekomendasi Prioritas Relationship Marketing Terbaik Berdasarkan Topik Pencapaian Di PT. Bank," *Teknois J. Ilm. Teknol. Inf. dan Sains, vol. 12, no. 2, pp. 171–181, 2022, doi: 10.36350/jbs.v12i2.143.*
- [7] N. A. Zakiah and T. Setiadi, "REKOMENDASI KOMPREHENSIF PENERIMA BANTUAN PKH MENGGUNAKAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE SAW BERBASIS WEB," *J. Inform. Teknol. dan Sains, vol. 6, no. 3, pp. 757–766, 2024.*
- [8] Mesran et al., *Data Mining for Decision Support System*, 1st ed. Jawa Tengah: Pena Persada Kerta Utama, 2024.
- [9] J. S. A. Siagian, B. Purba, E. W. Ambarsari, and H. Rohayani, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Penentuan Prioritas Program Pembangunan Daerah," *J. Informatics, Electr. Electron. Eng., vol. 3, no. 2, pp. 236–243, 2023, doi: 10.47065/jieee.v3i2.1542.*
- [10] M. Y. M. Rema, Y. D. D. Y. Khwuta, and E. E. Sala, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Masyarakat Penerima Bantuan PKH metode SAW.pdf," *SATESI, vol. 2, no. 2, pp. 91–100, 2022.*
- [11] O. Haryadi and I. Rangga Bakti, "Identifikasi Prioritas Pemeliharaan Jalan Provinsi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Remik, vol. 6, no. 3, pp. 475–491, 2022, doi: 10.33395/remik.v6i3.11589.*
- [12] Lalu Puji Indra Kharisma, Sahni Kusmayanti, and Yudi Sutaryana, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Program Keluarga Harapan (Pkh) Di Desa Lekor Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Berbasis Web," *Tek. Teknol. Inf. dan Multimed., vol. 4, no. 2, pp. 1234–1245, 2023, doi: 10.46764/teknimedia.v4i2.154.*
- [13] J. Afriani and W. G. Aedi, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Prioritas Pengiriman Barang kepada Pelanggan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada PT . Oscar Living Cabang Tangerang," *Sci. Sacra J. Sains, Teknol. dan Masy., vol. 2, no. 3, pp. 446–450, 2022.*
- [14] W. R. K. Jayawardani and M. Maryam, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Program Keluarga Harapan dengan Implementasi Metode SAW dan Pembobotan ROC," *Emit. J. Tek. Elektro, vol. 22, no. 2, pp. 99–109, 2022, doi: 10.23917/emit.v22i2.18411.*
- [15] I. K. Putra Yasa and A. Sule, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pembangunan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada Desa Tatakalai," *J. Ilm. Sist. Manaj. Inform. dan Komputerisasi Akunt., vol. 7, no. 1, pp. 11–14, 2024, doi: 10.55501/jisimka.v7i1.117.*



- [16] Aria Satria, “Implementasi Penerima Dana Santunan Yayasan Menggunakan Metode SAW (Studi Kasus: Yayasan Mda Nurul Ikhwan),” *J. Multimed. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 01, pp. 16–23, 2022, doi: 10.54209/jatilima.v3i01.145.
- [17] R. T. Subagio, M. T. Abdullah, and Jaenudin, “Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa,” *Pros. SAINTIKS FTIK UNIKOM*, vol. 2, pp. 61–68, 2017.
- [18] A. Iskandar, “Sistem Pendukung Keputusan dalam Rekomendasi Penentuan Prioritas Program Pembangunan Daerah menerapkan Simple Additive Weighting,” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 4, no. 3, pp. 649–654, 2023, doi: 10.47065/josyc.v4i3.3462.
- [19] B. Yusuf and H. Al-Amin, “Sistem Monitoring COVID-19 (SIMOVID) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Pasien Prioritas,” *J. INSTEK (Informatika Sains dan Teknol.)*, vol. 7, no. 1, pp. 49–58, 2022.
- [20] Intan Nur Cahayati and Lilik Muzdalifah, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Pembobotan Rute Untuk Menentukan Prioritas Destinasi Wisata,” *MathVision J. Mat.*, vol. 6, no. 1, pp. 23–28, 2024, doi: 10.55719/mv.v6i1.1100.
- [21] S. N. Azhari, “Analisa Sistem E-Learning di SMK Menggunakan Metode DeLone and McLean dan UTAUT,” *J. Tek. Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 69–78, 2024, doi: 10.31294/jtk.v10i1.19592.