

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Dana Untuk Warga Miskin Desa Petani Jaya Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)

Surya Ramadan¹, Jonhariono Sihotang²
Universitas Putra Abadi Langkat

ARTICLE INFO	ABSTRAK
Article history: Received: May 16, 2026 Revised: Jun 04, 2026 Accepted: Jun 18, 2026 Keywords: Bantuan Dana Kemiskinan SAW Sistem Pendukung Keputusan	Penelitian ini bertujuan untuk membantu perangkat Desa Petani Jaya dalam menentukan penerima bantuan dana secara objektif, cepat, dan tepat sasaran menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Proses penentuan penerima bantuan dana yang masih dilakukan secara manual menyebabkan subjektivitas penilaian, ketidaktepatan sasaran penerima bantuan, serta membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses seleksi masyarakat. Selain itu, banyaknya data masyarakat yang harus diseleksi menyebabkan perangkat desa mengalami kesulitan dalam menentukan warga yang benar-benar layak menerima bantuan dana. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi pustaka. Kriteria yang digunakan terdiri dari penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi rumah, pekerjaan, dan kepemilikan aset. Metode SAW diterapkan melalui proses normalisasi dan pembobotan untuk menghasilkan nilai preferensi dan perangkian penerima bantuan dana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW mampu membantu perangkat desa menentukan masyarakat yang paling layak menerima bantuan dana secara lebih efektif, transparan, dan akurat. Penggunaan metode SAW juga membantu mempercepat proses pengolahan data masyarakat dalam jumlah besar sehingga proses penyaluran bantuan menjadi lebih efisien dan tepat sasaran. <i>This is an open access article under the CC BY-NC license.</i> 

Corresponding Author:

Surya Ramadan
Universitas Putra Abadi Langkat
Jl. Letjen R. Soeprapto No.10, Sumatera Utara. Indonesia 20814.
Email: suryaramadhan492@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan salah satu permasalahan sosial yang masih menjadi perhatian pemerintah Indonesia hingga saat ini (Aisyah & Putra, 2022). Rendahnya tingkat pendapatan masyarakat menyebabkan sebagian warga mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari seperti pangan, pendidikan, kesehatan, dan tempat tinggal yang layak. Kondisi ekonomi masyarakat yang rendah juga berdampak pada menurunnya tingkat kesejahteraan sosial sehingga masyarakat sulit meningkatkan kualitas hidupnya. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2009 tentang Kesejahteraan Sosial, kesejahteraan sosial merupakan kondisi terpenuhinya kebutuhan material, spiritual, dan sosial masyarakat agar dapat hidup layak dan mampu mengembangkan diri. Oleh karena itu, pemerintah memiliki tanggung jawab dalam membantu masyarakat kurang mampu melalui berbagai program bantuan sosial dan pemberdayaan masyarakat.

Pemerintah Indonesia terus melakukan berbagai upaya penanggulangan kemiskinan melalui program bantuan sosial kepada masyarakat kurang mampu. Program bantuan sosial bertujuan untuk membantu memenuhi kebutuhan dasar masyarakat (Gunawan & Saputri, 2023) serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat miskin agar dapat hidup secara lebih layak.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2011 tentang Penanganan Fakir Miskin, pemerintah memiliki tanggung jawab dalam membantu masyarakat miskin melalui program bantuan sosial dan pemberdayaan masyarakat secara terencana dan berkelanjutan. Selain itu, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2022 menjelaskan bahwa penanggulangan kemiskinan dilakukan secara terpadu agar bantuan yang diberikan dapat tepat sasaran dan sesuai dengan kondisi masyarakat yang membutuhkan.

Dalam proses penyaluran bantuan sosial, ketepatan sasaran penerima bantuan menjadi salah satu hal yang sangat penting. Penentuan penerima bantuan yang tidak tepat dapat menyebabkan bantuan diberikan kepada masyarakat yang kurang layak, sedangkan masyarakat yang benar-benar membutuhkan justru tidak menerima bantuan. Menurut Nasution dan Yuniarti (2024), ketidaktepatan dalam proses penyaluran bantuan sosial sering terjadi akibat proses seleksi masyarakat yang masih dilakukan secara manual dan belum menggunakan sistem yang terstruktur. Selain itu, proses seleksi manual juga membutuhkan waktu yang cukup lama karena perangkat desa harus melakukan pemeriksaan data masyarakat satu per satu sebelum menentukan penerima bantuan.

Permasalahan lain yang sering terjadi dalam proses penentuan penerima bantuan sosial adalah munculnya subjektivitas dalam pengambilan keputusan. Penilaian yang dilakukan secara manual melalui musyawarah atau pengamatan langsung terkadang dipengaruhi oleh penilaian pribadi sehingga hasil keputusan menjadi kurang objektif (Dewi & Prakoso, 2024). Menurut Rahmawati dan Siregar (2022), proses seleksi bantuan sosial yang dilakukan tanpa sistem pendukung keputusan dapat menyebabkan ketidaktepatan sasaran penerima bantuan karena tidak adanya proses penilaian berdasarkan kriteria yang jelas dan terukur. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu metode pengambilan keputusan yang mampu melakukan proses seleksi masyarakat secara objektif, sistematis, dan terukur berdasarkan kriteria tertentu. Penggunaan metode pengambilan keputusan dinilai penting karena proses penentuan penerima bantuan dana harus dilakukan secara tepat sasaran agar bantuan dapat diberikan kepada masyarakat yang benar-benar membutuhkan. Oleh sebab itu, diperlukan sistem yang mampu membantu perangkat desa dalam melakukan proses seleksi penerima bantuan dana secara lebih efektif dan transparan.

Salah satu sistem yang dapat digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Menurut Hidayat dan Saputra (2022) serta Halim dan Wijayanti (2024), Penggunaan sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan berdasarkan kriteria tertentu sehingga hasil keputusan menjadi lebih efektif dan sistematis. Menurut Hidayat dan Saputra (2022), penggunaan Sistem Pendukung Keputusan mampu membantu proses pengolahan data masyarakat dalam jumlah besar secara lebih cepat dan efisien. Selain itu, penggunaan sistem pendukung keputusan juga dapat membantu meningkatkan transparansi dalam proses seleksi penerima bantuan sosial karena seluruh proses penilaian dilakukan berdasarkan data dan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

Dalam Sistem Pendukung Keputusan terdapat berbagai metode yang dapat digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan, salah satunya adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW merupakan metode penjumlahan terbobot yang digunakan untuk menentukan nilai preferensi berdasarkan bobot pada setiap kriteria penilaian. Metode ini bekerja dengan melakukan proses normalisasi data kemudian dilanjutkan dengan proses pembobotan untuk menghasilkan nilai akhir setiap alternatif. Menurut Pratama dan Wijaya (2023), metode SAW memiliki konsep perhitungan yang sederhana sehingga mudah diterapkan dalam berbagai kasus pengambilan keputusan.

Metode SAW memiliki beberapa keunggulan dibandingkan metode lainnya karena mampu menghasilkan proses perankingan secara cepat dan akurat (Fauzi & Rambe, 2024). Salah satu keunggulan metode SAW adalah mampu menghasilkan proses perankingan secara objektif berdasarkan nilai bobot setiap kriteria. Selain itu, metode SAW juga memiliki proses perhitungan yang relatif sederhana sehingga lebih mudah dipahami dan diterapkan dalam sistem pendukung keputusan. Harahap dan Putri (2023) menjelaskan bahwa metode SAW mampu membantu mengurangi subjektivitas dalam pengambilan keputusan karena seluruh proses seleksi dilakukan berdasarkan perhitungan matematis. Penelitian Lubis dan Ramadhan (2023) juga menunjukkan bahwa metode SAW efektif digunakan dalam proses penentuan penerima bantuan sosial masyarakat karena mampu menghasilkan keputusan yang lebih transparan dan tepat sasaran.

Fitriani dan Syahputra (2022) menyatakan bahwa metode SAW mampu meningkatkan ketepatan dalam proses seleksi penerima bantuan sosial karena seluruh kriteria penilaian dihitung berdasarkan bobot yang telah ditentukan sebelumnya. Penelitian Gunawan dan Saputri (2023) juga menjelaskan bahwa penggunaan metode SAW dapat membantu mempercepat proses pengolahan data masyarakat dalam jumlah besar. Selain itu, Dewi dan Prakoso (2024) menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan berbasis SAW mampu menghasilkan keputusan yang lebih objektif karena proses penilaian dilakukan menggunakan pembobotan pada setiap kriteria.

Penelitian Fauzi dan Rambe (2024) menunjukkan bahwa metode SAW efektif digunakan dalam proses penentuan bantuan sosial masyarakat karena mampu menghasilkan proses perbandingan secara lebih transparan dan akurat. Hal ini juga didukung oleh penelitian Halim dan Wijayanti (2024) yang menjelaskan bahwa metode SAW mampu membantu meningkatkan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan bantuan sosial masyarakat. Penelitian Yusuf dan Handayani (2024) juga menyatakan bahwa metode SAW mampu membantu perangkat desa menentukan prioritas penerima bantuan dana berdasarkan kondisi ekonomi masyarakat secara lebih tepat sasaran.

Metode SAW dipilih dalam penelitian ini karena mampu membantu perangkat desa melakukan proses seleksi penerima bantuan dana secara lebih efektif dan sistematis. Penggunaan metode SAW dinilai sesuai dengan permasalahan yang terjadi karena metode ini mampu melakukan proses perbandingan berdasarkan kondisi ekonomi masyarakat melalui beberapa kriteria penilaian seperti penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi rumah, pekerjaan, dan kepemilikan aset. Dengan adanya proses pembobotan dan normalisasi, hasil keputusan yang diperoleh menjadi lebih objektif dan tepat sasaran.

Permasalahan yang terjadi di Desa Petani Jaya adalah proses penentuan penerima bantuan dana masih dilakukan secara manual melalui pengamatan langsung dan musyawarah perangkat desa. Proses tersebut sering menimbulkan subjektivitas penilaian, ketidaktepatan sasaran penerima bantuan, dan membutuhkan waktu yang cukup lama karena jumlah data masyarakat yang diseleksi mencapai 500 orang warga. Banyaknya data masyarakat menyebabkan perangkat desa mengalami kesulitan dalam menentukan warga yang benar-benar layak menerima bantuan dana. Selain itu, belum adanya sistem pendukung keputusan menyebabkan proses seleksi penerima bantuan menjadi kurang efektif dan belum memiliki standar penilaian yang jelas.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sistem pendukung keputusan yang mampu membantu perangkat desa dalam menentukan penerima bantuan dana secara lebih objektif, efektif, cepat, dan tepat sasaran menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Dengan adanya sistem ini diharapkan proses penentuan penerima bantuan dana dapat dilakukan secara lebih transparan, akurat, dan mampu membantu perangkat desa dalam mengurangi kesalahan penilaian dalam proses seleksi masyarakat penerima bantuan.

2. METODE

Penelitian dilakukan di Desa Petani Jaya pada bulan Januari sampai Maret 2026. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan secara langsung untuk melihat kondisi masyarakat dan proses penentuan penerima bantuan dana. Wawancara dilakukan kepada perangkat desa untuk memperoleh informasi mengenai proses seleksi dan kriteria penilaian masyarakat. Sedangkan studi pustaka dilakukan dengan mempelajari jurnal, buku, dan penelitian terdahulu mengenai metode SAW dan sistem pendukung keputusan. Dalam penelitian ini digunakan lima kriteria utama yang mempengaruhi tingkat kelayakan penerima bantuan dana. Pemilihan kriteria dalam penelitian ini didasarkan pada kondisi ekonomi masyarakat yang dianggap mempengaruhi tingkat kelayakan penerima bantuan dana. Kriteria yang digunakan terdiri dari penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi rumah, pekerjaan, dan kepemilikan aset.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Penilaian

Kode	Kriteria	Jenis	Bobot
C1	Penghasilan	Cost	30%
C2	Jumlah Tanggungan	Benefit	25%
C3	Kondisi Rumah	Benefit	20%
C4	Pekerjaan	Benefit	15%
C5	Kepemilikan Aset	Cost	10%

Berdasarkan Tabel 1, kriteria penghasilan dan kepemilikan aset termasuk atribut cost karena semakin kecil nilainya maka semakin layak menerima bantuan. Sedangkan jumlah tanggungan, kondisi rumah, dan pekerjaan termasuk atribut benefit karena semakin tinggi nilainya maka semakin diprioritaskan menerima bantuan dana. Bobot setiap kriteria ditentukan berdasarkan tingkat kepentingannya dalam menentukan kelayakan penerima bantuan dana. Kriteria penghasilan diberikan bobot terbesar karena dianggap paling mempengaruhi kondisi ekonomi masyarakat. Sebelum dilakukan proses perhitungan menggunakan metode SAW, setiap kriteria terlebih dahulu diberikan nilai berdasarkan kondisi masing-masing warga. Penilaian dilakukan untuk mempermudah proses normalisasi dan perbandingan penerima bantuan dana.

Tabel 2. Skala Penilaian Penghasilan

Penghasilan	Nilai
$\leq$ Rp1.000.000	5
Rp1.100.000 – Rp1.500.000	4
Rp1.600.000 – Rp2.000.000	3
Rp2.100.000 – Rp2.500.000	2
$>$ Rp2.500.000	1

Berdasarkan Tabel 2, warga dengan penghasilan rendah memperoleh nilai lebih tinggi karena kriteria penghasilan termasuk atribut cost. Semakin kecil penghasilan warga maka semakin layak menerima bantuan dana. Tahapan penelitian menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dilakukan secara sistematis mulai dari menentukan alternatif penerima bantuan dana, menentukan kriteria penilaian, menentukan bobot setiap kriteria, membuat matriks keputusan, melakukan proses normalisasi, menghitung nilai preferensi, hingga melakukan proses perbandingan penerima bantuan dana.

Seluruh tahapan tersebut dilakukan untuk menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan tepat sasaran berdasarkan kondisi ekonomi masyarakat. Penilaian pada kriteria lainnya seperti jumlah tanggungan, kondisi rumah, pekerjaan, dan kepemilikan aset juga dilakukan menggunakan skala penilaian yang disesuaikan dengan kondisi ekonomi masyarakat. Semakin rendah kondisi ekonomi masyarakat maka semakin tinggi nilai yang diperoleh dalam proses penilaian.

1. Rumus Normalisasi Benefit

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$$

Rumus ini digunakan untuk kriteria benefit, yaitu kriteria:

1. Jumlah tanggungan.
2. Kondisi rumah.
3. Pekerjaan

Artinya setiap warga akan dibagi dengan nilai terbesar dari kriteria yang nilainya semakin besar semakin baik.

Contoh:

Proses normalisasi pada kriteria jumlah tanggungan dilakukan dengan membagi nilai alternatif dengan nilai terbesar pada kriteria tersebut. Apabila jumlah tanggungan terbesar adalah 5 dan salah satu warga memiliki jumlah tanggungan sebanyak 4, maka proses normalisasi dilakukan sebagai berikut

$$r_{ij} = \frac{4}{5} = 0.8$$

Maka hasil normalisasinya 0,8.

2. Rumus Normalisasi Cost

$$r_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}$$

Rumus ini digunakan untuk kriteria cost, yaitu kriteria yang nilainya semakin kecil semakin baik.

Contohnya:

- Penghasilan,
- Kepemilikan aset.

Artinya:

Nilai terkecil dibagi dengan nilai milik warga. Sedangkan pada atribut cost seperti penghasilan, proses normalisasi dilakukan dengan membagi nilai terkecil dengan nilai alternatif yang dimiliki warga. Apabila penghasilan terkecil adalah Rp1.000.000 dan salah satu warga memiliki penghasilan Rp2.000.000, maka proses normalisasi dilakukan sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Maka hasil normalisasinya 0,5 Hasil normalisasi tersebut kemudian digunakan dalam proses perhitungan nilai preferensi untuk menentukan tingkat kelayakan penerima bantuan dana.

3. Rumus Nilai Preferensi

$$V_i = \sum (w_j \times r_{ij})$$

Rumus ini digunakan untuk menghitung nilai akhir setiap warga.

Caranya:

1. nilai normalisasi dikali bobot,
2. lalu semuanya dijumlahkan.

Hasil akhirnya disebut nilai preferensi.

Semakin besar nilai preferensi, maka semakin layak warga menerima bantuan dana.

Keterangan Rumus:

V_i = nilai akhir / nilai preferensi

w_j = bobot kriteria

r_{ij} = hasil normalisasi

x_{ij} = nilai data asli warga

max x_{ij} = nilai terbesar

min x_{ij} = nilai terkecil

Jadi inti rumus SAW adalah:

1. Menyamakan skala nilai dengan normalisasi.
2. Mengalikan dengan bobot.
3. Menjumlahkan semua nilai untuk menentukan ranking penerima bantuan.

Metode SAW digunakan dalam penelitian ini karena mampu membantu proses pengambilan keputusan secara lebih objektif melalui proses pembobotan dan perangkingan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dengan metode tersebut diharapkan proses penentuan penerima bantuan dana dapat dilakukan secara lebih efektif, cepat, dan tepat sasaran

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat diterapkan dengan baik dalam sistem pendukung keputusan penerimaan bantuan dana warga miskin di Desa Petani Jaya. Penggunaan metode SAW bertujuan untuk membantu perangkat desa dalam menentukan masyarakat yang layak menerima bantuan dana berdasarkan beberapa kriteria penilaian yang telah ditentukan sebelumnya. Penerapan metode ini dilakukan agar proses seleksi penerima bantuan dana dapat dilakukan secara lebih objektif, cepat, efektif, dan tepat sasaran.

Dalam penelitian ini digunakan data masyarakat sebanyak 500 orang warga Desa Petani Jaya. Banyaknya jumlah data masyarakat menyebabkan perangkat desa mengalami kesulitan dalam melakukan proses seleksi secara manual karena setiap data warga harus diperiksa satu per satu berdasarkan kondisi ekonomi masing-masing masyarakat. Selain itu, proses seleksi manual sering membutuhkan waktu yang cukup lama dan terkadang menimbulkan subjektivitas dalam pengambilan keputusan sehingga bantuan yang diberikan belum sepenuhnya tepat sasaran.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut digunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai metode pendukung keputusan. Metode SAW bekerja dengan melakukan proses normalisasi data kemudian menghitung nilai preferensi berdasarkan bobot setiap kriteria. Dalam penelitian ini digunakan lima kriteria penilaian yaitu penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi rumah, pekerjaan, dan kepemilikan aset. Kelima kriteria tersebut dipilih karena dianggap mampu menggambarkan kondisi ekonomi masyarakat secara lebih objektif.

Tabel 3. Data Alternatif Warga

Kode	Nama	Penghasilan	Tanggungan	Kondisi Rumah	Pekerjaan	Aset
A1	Budi	1.500.000	4	3	4	2
A2	Siti	2.000.000	3	2	3	3
A3	Rahmat	1.200.000	5	4	5	1
A4	Jumiati	2.500.000	2	2	2	4
A5	Andi	1.000.000	6	5	5	1

Berdasarkan Tabel 3, setiap warga memiliki nilai yang berbeda pada masing-masing kriteria penilaian. Perbedaan nilai tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan metode SAW untuk menentukan tingkat kelayakan penerima bantuan dana. Kriteria penghasilan digunakan untuk mengetahui tingkat pendapatan masyarakat, sedangkan jumlah tanggungan digunakan untuk mengetahui beban ekonomi yang dimiliki oleh setiap warga. Selain itu, kondisi rumah digunakan untuk melihat tingkat kelayakan tempat tinggal masyarakat, pekerjaan digunakan untuk mengetahui kestabilan ekonomi masyarakat, dan kepemilikan aset digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan ekonomi warga.

Pada data alternatif tersebut terlihat bahwa Andi memiliki penghasilan paling rendah dibandingkan warga lainnya yaitu sebesar Rp1.000.000 dengan jumlah tanggungan sebanyak 6 orang. Selain itu, kondisi rumah Andi juga tergolong kurang layak serta pekerjaan yang dimiliki tidak tetap sehingga kondisi ekonominya dinilai lebih rendah dibandingkan warga lainnya. Sementara itu, Jumiati memiliki penghasilan yang lebih tinggi dibandingkan warga lainnya serta memiliki jumlah aset yang lebih banyak sehingga tingkat prioritasnya dalam menerima bantuan dana menjadi lebih rendah.

Setelah data alternatif dan bobot kriteria ditentukan, langkah berikutnya adalah melakukan normalisasi matriks keputusan menggunakan metode SAW. Proses normalisasi dilakukan untuk menyamakan skala nilai pada setiap kriteria sehingga seluruh data dapat dihitung dalam satu skala yang sama. Dalam metode SAW, proses normalisasi sangat penting karena setiap kriteria memiliki nilai yang berbeda-beda sehingga perlu dilakukan penyesuaian agar proses pembobotan dapat dilakukan secara lebih objektif dan akurat.

Tabel 4. Hasil Nilai Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,67	0,67	0,60	0,80	0,50
A2	0,50	0,50	0,40	0,60	0,33
A3	0,83	0,83	0,80	1,00	1,00
A4	0,40	0,33	0,40	0,40	0,25
A5	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Berdasarkan Tabel 4, nilai normalisasi diperoleh dari proses pembagian nilai setiap alternatif berdasarkan atribut benefit dan cost. Nilai normalisasi digunakan sebagai dasar dalam menghitung nilai preferensi akhir setiap warga. Semakin tinggi nilai normalisasi yang diperoleh maka semakin besar tingkat kelayakan warga untuk menerima bantuan dana.

Hasil normalisasi menunjukkan bahwa Andi memperoleh nilai tertinggi pada hampir seluruh kriteria. Hal tersebut disebabkan karena Andi memiliki kondisi ekonomi yang lebih rendah dibandingkan warga lainnya sehingga memperoleh nilai yang lebih tinggi dalam proses normalisasi. Selain itu, Rahmat juga memperoleh nilai normalisasi yang cukup tinggi karena memiliki penghasilan rendah dan jumlah tanggungan yang besar. Sebaliknya, Jumiati memperoleh nilai normalisasi yang lebih rendah karena memiliki penghasilan dan kepemilikan aset yang lebih tinggi dibandingkan warga lainnya.

Setelah proses normalisasi dilakukan, langkah berikutnya adalah menghitung nilai preferensi dengan mengalikan nilai normalisasi dengan bobot masing-masing kriteria kemudian menjumlahkan seluruh hasil perhitungan. Hasil dari proses tersebut digunakan untuk menentukan perangkingan penerima bantuan dana berdasarkan nilai preferensi tertinggi.

Contoh proses normalisasi pada kriteria penghasilan (C1) untuk alternatif A1 dilakukan menggunakan rumus atribut cost yaitu nilai minimum dibagi nilai alternatif. Nilai penghasilan terendah pada data warga adalah Rp1.000.000, sedangkan penghasilan Budi sebesar Rp1.500.000 sehingga proses normalisasi dilakukan sebagai berikut:

$$r_{11} = 1.000.000 / 1.500.000 = 0,67$$

Hasil normalisasi tersebut menunjukkan bahwa nilai kelayakan Budi pada kriteria penghasilan sebesar 0,67. Proses yang sama dilakukan pada seluruh alternatif dan seluruh kriteria hingga diperoleh matriks normalisasi.

Tabel 5. Hasil Perangkingan Metode SAW

Ranking	Nama	Nilai Preferensi
1	Andi	1,00
2	Rahmat	0,8665
3	Budi	0,6585
4	Siti	0,478
5	Jumiati	0,3675

Berdasarkan Tabel 5, Andi memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 1,00 sehingga menjadi warga yang paling layak menerima bantuan dana. Nilai tersebut diperoleh karena Andi memiliki penghasilan rendah, jumlah tanggungan yang tinggi, kondisi rumah kurang layak, pekerjaan tidak tetap, dan kepemilikan aset yang sedikit dibandingkan warga lainnya. Kondisi tersebut menyebabkan Andi memperoleh nilai lebih tinggi pada setiap kriteria sehingga berada pada peringkat pertama dalam proses perangkingan.

Rahmat memperoleh nilai preferensi sebesar 0,8665 dan berada pada peringkat kedua. Hal tersebut menunjukkan bahwa Rahmat juga memiliki kondisi ekonomi yang tergolong kurang mampu karena memiliki jumlah tanggungan yang cukup besar serta pekerjaan yang kurang stabil. Nilai yang diperoleh Rahmat menunjukkan bahwa metode SAW mampu memberikan hasil penilaian yang sesuai dengan kondisi ekonomi masyarakat berdasarkan bobot setiap kriteria yang digunakan.

Budi memperoleh nilai preferensi sebesar 0,6585 sehingga berada pada peringkat ketiga. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kondisi ekonomi Budi masih tergolong layak menerima bantuan dana namun tingkat prioritasnya lebih rendah dibandingkan Andi dan Rahmat. Sementara itu, Siti memperoleh nilai preferensi sebesar 0,478 karena kondisi ekonominya dinilai masih lebih baik dibandingkan beberapa warga lainnya.

Jumiati memperoleh nilai preferensi terendah sebesar 0,3675 karena memiliki penghasilan lebih tinggi dan kepemilikan aset yang lebih banyak dibandingkan warga lainnya sehingga kurang diprioritaskan menerima bantuan dana. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode SAW mampu melakukan proses seleksi berdasarkan kondisi ekonomi masyarakat secara lebih objektif dan terukur sesuai dengan bobot setiap kriteria yang digunakan. Hasil tersebut menunjukkan nilai preferensi yang diperoleh Budi dalam proses penentuan penerima bantuan dana menggunakan metode SAW.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode SAW mampu membantu perangkat desa dalam menentukan penerima bantuan dana secara lebih cepat dan efisien dibandingkan proses manual sebelumnya sejalan dengan penelitian Yusuf dan Handayani (2024). Sebelum menggunakan metode SAW, perangkat desa harus memeriksa data masyarakat satu per satu sehingga proses seleksi membutuhkan waktu yang cukup lama. Selain itu, proses seleksi manual juga sering menimbulkan subjektivitas dalam penilaian karena keputusan dipengaruhi oleh hasil musyawarah dan penilaian pribadi perangkat desa.

Setelah menggunakan metode SAW, proses seleksi dapat dilakukan secara lebih sistematis karena seluruh data masyarakat dihitung berdasarkan bobot dan nilai setiap kriteria. Penggunaan metode SAW juga membantu meningkatkan transparansi dalam proses penentuan penerima bantuan dana karena seluruh proses penilaian dilakukan menggunakan perhitungan matematis yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan karena seluruh proses penilaian dilakukan menggunakan perhitungan matematis yang jelas (Pratama & Wijaya, 2023).

Penggunaan metode SAW dalam penelitian ini juga memberikan kemudahan bagi perangkat desa dalam mengolah data masyarakat dalam jumlah besar dalam mengolah data masyarakat dalam jumlah besar (Nasution & Yuniarti, 2024). Hal ini sangat membantu karena jumlah masyarakat yang diseleksi mencapai 500 orang warga sehingga proses pengolahan data menjadi lebih efektif dan efisien. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini, perangkat desa dapat mengetahui masyarakat yang paling layak menerima bantuan dana berdasarkan hasil perangkingan yang diperoleh dari proses perhitungan metode SAW.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahmawati dan Siregar (2022) yang menyatakan bahwa metode SAW mampu meningkatkan ketepatan penyaluran bantuan sosial masyarakat. Penelitian Harahap dan Putri (2023) juga menunjukkan bahwa metode SAW efektif digunakan dalam sistem pendukung keputusan karena mampu menghasilkan proses perangkingan yang lebih objektif dan transparan. Selain itu, penelitian Lubis dan Ramadhan (2023) menjelaskan

bahwa penggunaan metode SAW dapat membantu mempercepat proses pengolahan data bantuan sosial dalam jumlah besar.

Penelitian Fitriani dan Syahputra (2022) juga menyatakan bahwa metode SAW mampu meningkatkan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan bantuan sosial masyarakat karena seluruh proses penilaian dilakukan berdasarkan bobot setiap kriteria. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian ini dimana proses penentuan penerima bantuan dana menjadi lebih sistematis dan terstruktur dibandingkan proses manual sebelumnya. Selain memberikan kemudahan dalam proses pengambilan keputusan, penggunaan metode SAW juga membantu meningkatkan keakuratan dalam proses penentuan penerima bantuan dana. Hal ini disebabkan karena setiap warga dinilai berdasarkan kondisi ekonomi yang sebenarnya sehingga hasil keputusan menjadi lebih tepat sasaran.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini, perangkat desa dapat mengetahui alasan mengapa seorang warga layak atau tidak layak menerima bantuan berdasarkan hasil nilai preferensi yang diperoleh. Meskipun metode SAW mampu membantu proses penentuan penerima bantuan dana secara lebih efektif, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Penelitian hanya menggunakan lima kriteria penilaian sehingga hasil keputusan masih dapat dikembangkan dengan menambahkan kriteria lain yang lebih detail sesuai kondisi masyarakat. Selain itu, data penelitian hanya dilakukan pada satu desa sehingga hasil penelitian belum tentu memiliki hasil yang sama apabila diterapkan pada wilayah lain dengan kondisi masyarakat yang berbeda.

Keterbatasan lainnya adalah sistem yang dibangun masih menggunakan proses input data secara manual sehingga perangkat desa masih harus memasukkan data masyarakat satu per satu ke dalam sistem. Penelitian ini juga belum melakukan perbandingan metode SAW dengan metode pengambilan keputusan lainnya sehingga belum diketahui tingkat akurasi metode SAW dibandingkan metode lain seperti TOPSIS, AHP, atau MOORA dalam proses penentuan penerima bantuan dana.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMAAN BANTUAN DANA

Desa Petani Jaya - Metode SAW

Laporan Hasil Akhir Perankingan

Tanggal Proses: 12 Mei 2026

Peringkat	Nama Warga (Alternatif)	Total Skor (V)	Status Kelayakan
1	Bpk. Budi Darmawan	0.945	Sangat Layak
2	Bpk. Ahmad Subarjo	0.820	Layak
3	Ibu Siti Aminah	0.715	Layak
4	Bpk. Mulyono	0.640	Cadangan
5	Ibu Ratna Sari	0.510	Tidak Layak

**Keterangan: Perhitungan dilakukan berdasarkan normalisasi kriteria Penghasilan (Cost), Kondisi Rumah (Benefit), Jumlah Tanggungan (Benefit), Status Kepemilikan (Benefit), dan Usia (Benefit).*

Gambar 1. Flowchart Metode SAW

Berdasarkan Gambar 1, menunjukkan alur proses metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam menentukan penerima bantuan dana warga miskin di Desa Petani Jaya. Proses dimulai dari penginputan data masyarakat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, yaitu penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi rumah, pekerjaan, dan kepemilikan aset. Setelah data dimasukkan, sistem melakukan proses normalisasi matriks keputusan untuk menyamakan skala nilai pada setiap kriteria.

Flowchart tersebut menunjukkan bahwa metode SAW mampu membantu proses pengambilan keputusan secara lebih sistematis, objektif, dan terstruktur dibandingkan proses seleksi manual yang sebelumnya dilakukan oleh perangkat desa. Flowchart metode SAW dimulai dari proses input data warga, penentuan kriteria dan bobot, proses normalisasi matriks, perhitungan nilai preferensi, hingga proses perangkaian penerima bantuan dana.

Selanjutnya dilakukan proses pembobotan pada setiap kriteria sesuai tingkat kepentingannya. Hasil dari proses pembobotan kemudian dihitung untuk memperoleh nilai preferensi masing-masing warga. Nilai preferensi tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses perangkaian penerima bantuan dana. Warga dengan nilai preferensi tertinggi akan diprioritaskan sebagai penerima bantuan dana karena dianggap paling layak berdasarkan kondisi ekonomi yang dimiliki.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat diterapkan dengan baik dalam sistem pendukung keputusan penentuan penerima bantuan dana warga miskin di Desa Petani Jaya. Metode SAW mampu membantu perangkat desa dalam melakukan proses seleksi penerima bantuan dana secara lebih objektif, cepat, dan tepat sasaran berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, yaitu penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi rumah, pekerjaan, dan kepemilikan aset. Penerapan metode SAW membantu proses pengolahan data masyarakat menjadi lebih efektif dibandingkan proses seleksi manual yang sebelumnya dilakukan melalui pengamatan langsung dan musyawarah perangkat desa. Dengan adanya proses normalisasi dan pembobotan pada setiap kriteria, hasil keputusan yang diperoleh menjadi lebih transparan dan terukur sehingga mampu mengurangi subjektivitas dalam penentuan penerima bantuan dana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa warga yang memiliki kondisi ekonomi paling rendah memperoleh nilai preferensi tertinggi sehingga diprioritaskan sebagai penerima bantuan dana. Penggunaan metode SAW juga membantu perangkat desa dalam mengolah data masyarakat dalam jumlah besar secara lebih efisien karena jumlah data masyarakat yang diseleksi mencapai 500 orang warga. Namun, selama proses penelitian terdapat beberapa keterbatasan yang mempengaruhi hasil penelitian. Penelitian ini hanya menggunakan lima kriteria penilaian sehingga hasil keputusan masih dapat dikembangkan dengan menambahkan kriteria lain yang lebih detail sesuai kondisi masyarakat. Selain itu, penelitian hanya dilakukan pada satu wilayah desa sehingga hasil penelitian belum tentu memiliki hasil yang sama apabila diterapkan pada daerah lain dengan kondisi sosial dan ekonomi yang berbeda. Keterbatasan lainnya adalah sistem yang dibangun masih menggunakan proses input data secara manual sehingga perangkat desa masih harus memasukkan data masyarakat satu per satu ke dalam sistem. Penelitian ini juga belum melakukan perbandingan metode SAW dengan metode pengambilan keputusan lainnya sehingga belum diketahui tingkat efektivitas metode SAW dibandingkan metode lain seperti TOPSIS, AHP, atau MOORA dalam menentukan penerima bantuan dana. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan lebih banyak kriteria penilaian agar hasil keputusan menjadi lebih akurat dan sesuai dengan kondisi masyarakat. Penelitian berikutnya juga diharapkan dapat menggunakan jumlah data yang lebih besar dan mencakup beberapa wilayah desa agar hasil penelitian lebih luas dan representatif. Selain itu, pengembangan sistem berbasis web atau mobile dapat dilakukan untuk mempermudah proses pengolahan data masyarakat secara otomatis dan real time. Penelitian selanjutnya juga dapat membandingkan metode SAW dengan metode lain untuk mengetahui metode yang paling efektif dan akurat dalam proses penentuan penerima bantuan dana masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N., & Putra, R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 5(2), 45–52.
- Dewi, L., & Prakoso, A. (2024). Analisis Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Bantuan Sosial Masyarakat. *Jurnal Sistem Informasi Modern*, 8(1), 33–41.
- Fauzi, M., & Rambe, T. (2024). Efektivitas Metode Simple Additive Weighting Dalam Penentuan Bantuan Sosial Masyarakat. *Jurnal Informatika dan Teknologi*, 9(2), 65–74.
- Fitriani, D., & Syahputra, A. (2022). Implementasi Metode SAW Pada Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Sosial Masyarakat. *Jurnal Komputer dan Informatika*, 6(1), 21–30.
- Gunawan, H., & Saputri, E. (2023). Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Bantuan Sosial Menggunakan Metode SAW. *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(3), 50–59.
- Halim, R., & Wijayanti, S. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Berbasis SAW Dalam Seleksi Penerima Bantuan Dana. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 8(2), 77–86.
- Harahap, D., & Putri, S. (2023). Implementasi Metode SAW Dalam Penentuan Penerima Bantuan Dana Masyarakat Kurang Mampu. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 6(1), 20–29.
- Hidayat, M., & Saputra, R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Bantuan Sosial Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Teknologi Komputer*, 5(1), 15–24.
- Lubis, A., & Ramadhan, F. (2023). Analisis Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Sosial. *Jurnal Komputer dan Informatika*, 7(2), 55–64.
- Nasution, R., & Yuniarti, D. (2024). Penerapan Metode SAW Untuk Pengolahan Data Penerima Bantuan Sosial Dalam Jumlah Besar. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 8(1), 70–79.

- Pratama, A., & Wijaya, D. (2023). Penerapan Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Sosial. *Jurnal Informatika Terapan*, 6(2), 40–49.
- Rahmawati, E., & Siregar, P. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penyaluran Bantuan Sosial Menggunakan Metode SAW. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 5(3), 40–48.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2009 tentang Kesejahteraan Sosial.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2011 tentang Penanganan Fakir Miskin.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2022 tentang Penanggulangan Kemiskinan.
- Yusuf, M., & Handayani, R. (2024). Implementasi Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Dana Masyarakat Desa. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 9(1), 88–97.