

Penerapan Metode SAW dalam Menentukan Prioritas Penerima Bantuan Sosial

Arief Budi Pratomo*

Sistem Informasi , Universitas Nusa Megarkencana, Kota Yogyakarta

*email: budiprato@gmail.com

ABSTRACT

The distribution of social assistance often faces challenges in identifying truly eligible recipients. A non-objective selection process can lead to unfairness and data discrepancies. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) using the Simple Additive Weighting (SAW) method to determine the priority of social assistance recipients. The SAW method was chosen for its ability to process data with multiple criteria and produce accurate rankings. The criteria used in this study include monthly income, number of dependents, housing conditions, and employment status. The system is implemented as a web-based application to assist authorities in making objective and transparent decisions.

Keywords: Decision Support System, SAW Method, Social Assistance

ABSTRAK

Penyaluran bantuan sosial sering kali menghadapi kendala dalam menentukan penerima yang benar-benar layak. Proses seleksi yang tidak objektif dapat menimbulkan ketidakadilan dan penyimpangan data. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan (SPK) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam menentukan prioritas penerima bantuan sosial. Metode SAW dipilih karena mampu mengolah data dengan banyak kriteria dan menghasilkan peringkat secara akurat. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi penghasilan per bulan, jumlah tanggungan, kondisi tempat tinggal, dan status pekerjaan. Sistem ini diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dapat membantu pihak berwenang dalam membuat keputusan secara objektif dan transparan.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Metode SAW, Bantuan Sosial

PENDAHULUAN

Penyaluran bantuan sosial merupakan salah satu program strategis pemerintah untuk mengurangi tingkat kemiskinan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat [1,2]. Namun dalam praktiknya, proses penentuan penerima bantuan sosial sering kali menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal objektivitas, akurasi, dan transparansi [3]. Banyak kasus menunjukkan bahwa distribusi bantuan tidak tepat sasaran karena seleksi penerima masih dilakukan secara manual atau berdasarkan pertimbangan subjektif. Akibatnya, bantuan dapat diberikan kepada individu yang kurang berhak, sementara mereka yang lebih membutuhkan justru terabaikan [4].

Berbagai penelitian sebelumnya telah mencoba mengatasi permasalahan ini melalui penerapan sistem pendukung keputusan (SPK). Metode-metode seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), dan *Weighted Product* (WP) telah digunakan untuk menentukan penerima bantuan sosial berdasarkan sejumlah kriteria [5-7]. Namun, metode-metode tersebut memiliki keterbatasan, seperti kompleksitas perhitungan, sensitivitas terhadap bobot, atau kurangnya fleksibilitas dalam pengolahan data yang sederhana.



Dalam konteks ini, metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menawarkan pendekatan yang lebih sederhana dan efisien untuk menangani masalah penentuan prioritas bantuan sosial. SAW mampu mengakomodasi berbagai kriteria penilaian dengan pembobotan yang fleksibel dan hasil akhir berupa peringkat yang mudah diinterpretasikan. Meski telah digunakan dalam berbagai studi pengambilan keputusan, penerapannya secara spesifik dalam konteks bantuan sosial masih belum optimal, khususnya dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dapat langsung digunakan oleh lembaga sosial atau pemerintah daerah [8-10].

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode SAW untuk menentukan prioritas penerima bantuan sosial. Sistem ini dirancang agar dapat membantu pengambil kebijakan dalam melakukan seleksi penerima bantuan secara lebih objektif, transparan, dan efisien. Inovasi utama dari penelitian ini terletak pada integrasi metode SAW ke dalam sistem informasi yang bersifat praktis dan mudah digunakan, dengan mempertimbangkan kebutuhan nyata di lapangan. Dengan demikian, identifikasi masalah yang tepat dan tujuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam perbaikan sistem distribusi bantuan sosial di Indonesia.

METODE

Metode penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan menggunakan sistem pendukung keputusan berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan prioritas penerima bantuan sosial. Prosedur penelitian ini dapat dibagi menjadi beberapa tahap, yakni pengumpulan data, pengolahan data, dan penerapan metode SAW.

1. Bahan dan Data

Penelitian ini menggunakan data sample yang memiliki data penerima bantuan sosial sebelumnya, seperti data penghasilan, jumlah tanggungan keluarga, status pekerjaan, dan kondisi tempat tinggal. Data yang digunakan mencakup: Penghasilan per bulan: Data mengenai besaran pendapatan keluarga penerima, Jumlah tanggungan: Jumlah anggota keluarga yang bergantung pada penerima bantuan. Kondisi tempat tinggal: Penilaian mengenai kondisi fisik tempat tinggal penerima. Status pekerjaan: Status pekerjaan penerima, apakah bekerja atau tidak. Semua data ini akan dijadikan input dalam sistem pendukung keputusan untuk menghasilkan peringkat prioritas penerima bantuan.

2. Alat dan Sistem

Penelitian ini menggunakan sistem aplikasi berbasis web yang dikembangkan menggunakan framework PHP dan MySQL sebagai *database*. Sistem ini akan mengelola data penerima bantuan dan mengolahnya menggunakan metode SAW. Berikut adalah komponen utama dari sistem: PHP Untuk pemrograman sisi server dan pengolahan data. MySQL Untuk penyimpanan dan manajemen data penerima bantuan sosial. Browser Web Sebagai antarmuka untuk pengguna sistem (petugas/lembaga sosial).

3. Prosedur Pengambilan Data

Prosedur pengambilan data dilakukan dengan cara berikut:

- Pengumpulan Data: Data yang diperlukan akan diambil dari sumber data internal lembaga sosial atau instansi pemerintah yang terkait. Data ini akan disusun dalam format yang dapat diakses oleh sistem.

- Pemilihan Kriteria dan Bobot: Setiap kriteria (penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi tempat tinggal, status pekerjaan) akan diberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya berdasarkan kebijakan lembaga sosial. Bobot ini diatur dalam sistem sehingga setiap kriteria memiliki pengaruh yang sesuai terhadap peringkat akhir.
 - *Input Data ke Sistem*: Data penerima bantuan dimasukkan ke dalam sistem melalui antarmuka web yang telah disediakan. Setiap data penerima akan diberi nilai untuk setiap kriteria yang ada.
4. Pengolahan Data Menggunakan Metode SAW
Langkah-langkah pengolahan data menggunakan metode SAW adalah sebagai berikut:
- *Normalisasi Matriks Keputusan*: Setiap nilai data pada kriteria yang ada akan dinormalisasi.
 - *Pemberian Bobot pada Kriteria*: Setelah proses normalisasi, setiap kriteria diberi bobot sesuai dengan pentingnya kriteria tersebut dalam menentukan prioritas penerima bantuan. Bobot ini sudah ditentukan sebelumnya oleh pihak yang berwenang.
 - *Peringkat dan Keputusan*: Setelah dihitung nilai preferensi untuk setiap penerima, sistem akan menghasilkan urutan prioritas penerima bantuan sosial berdasarkan nilai tersebut.
5. Pengujian dan Validasi
Setelah sistem dikembangkan dan diuji, dilakukan uji validasi untuk memastikan bahwa sistem dapat memberikan hasil yang sesuai dengan kebijakan yang ada. Pengujian dilakukan dengan membandingkan peringkat yang dihasilkan oleh sistem dengan keputusan manual yang sudah ada sebelumnya. Keakuratan dan efisiensi sistem diuji untuk memastikan bahwa metode SAW dapat memberikan solusi yang lebih cepat dan akurat.

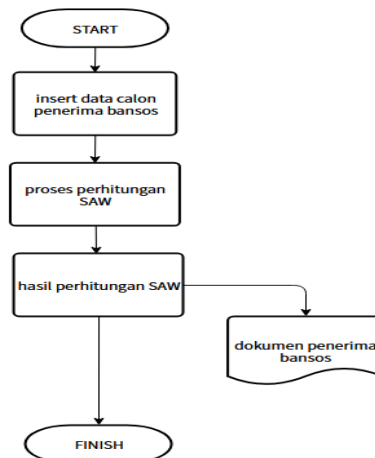
Metode penelitian ini dirancang agar dapat dijalankan secara sistematis dan transparan, serta memungkinkan pembaca atau peneliti lain untuk mereplikasi eksperimen dengan mudah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui beberapa proses tahapan pada metode penelitian, hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. ALUR SISTEM

Alur dari sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 1 yaitu gambar *flowchart system*:



Gambar 1. *Flowchart System* yang akan dibangun

Pada gambar 1, dapat dilihat tahap awal dalam menjalankan sistem pendukung keputusan ini diawali dengan melakukan insert data kedalam database, data ini berisi id, nama, penghasilan, tanggungan, kondisi rumah dan status pekerjaan. Penjelasan dari data tersebut ada pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Penjelsan Data Penerima Bantuan Sosial

Data Kriteria	Keterangan	bobot
Id	Berisi data unik dari setiap pengguna, data ini dapat menggunakan auto increment pada mysql atau di isi dengan menggunakan Nomor Induk Kependudukan (NIK)	0
Nama	Berisi data nama dari calon penerima bansos	0
Penghasilan	Penghasilan dalam Rupiah yang didapatkan calon penerima bansos, semakin kecil nilai penghasilan, maka semakin tinggi nilainya. Penghasilan dibawah 1 juta akan mendapat nilai 1, penghasilan diatas 1 juta namun dibawah 2 juta akan mendapat nilai 2 sedangkan penghasilan diatas 2 juta akan mendapat nilai 3.	30%
Tanggungan	Jumlah orang yang hidupnya ditanggung oleh calon penerima bansos, misalnya jumlah anak, istri atau family lain, misalnya jika tanggungan ada 5 atau lebih maka diberi nilai 1, 4 tanggungan diberi nilai 2, 3 tanggungan diberi nilai 3, 2 tanggungan diberi nilai 4 dan tidak memiliki tanggungan atau hanya 1 tanggungan akan diberikan nilai 1	20%
Kondisi Rumah	Kondisi rumah Sangat Buruk (atap bocor, dinding kayu lapuk, tanah sebagai lantai) akan diberi nilai 1. Buruk (atap kurang layak, dinding rusak sebagian, lantai semen kasar) akan diberi nilai 2. Cukup (struktur layak, tapi masih sempit atau ventilasi kurang baik) akan diberi nilai 3. Baik (rumah permanen, cukup bersih, ventilasi dan pencahayaan memadai) akan diberikan nilai 4, dan Sangat Baik (rumah permanen, layak huni, fasilitas lengkap) akan diberi nilai 5	30%
Status Pekerjaan	Jika calon penerima tidak bekerja maka akan diberikan nilai 1, sedangkan jika bekerja maka akan diberikan nilai 2	20%

kriteria id dan nama tidak masuk proses perhitungan, karena kriteria tersebut tidak mempengaruhi seseorang berhak atau tidak menerima bansos, sedangkan criteria

penghasilan, tanggungan, kondisi rumah dan status pekerjaan dihitung sesuai dengan pembobotan masing-masing.

2. Halaman Input Data Penerima Bansos (Bantuan Sosial)

Untuk melakukan perhitungan dalam penerimaan bansos, maka proses awal yang dilakukan adalah menginputkan nama-nama calon penerima bansos, Berikut ini gambar 2 merupakan halaman insert penerima bansos:

Nama:

Penghasilan (dalam Rupiah):

Dibawah 1 Juta

Jumlah Tanggungan:

5 atau Lebih dari 5

Kondisi Rumah:

Sangat Buruk

Status Pekerjaan:

Tidak Bekerja

Simpan Data

Gambar 2. Halaman Insert Calon Penerima Bansos

Data yang telah di insert akan masuk ke dalam database bansos, berikut ini contoh data sample yang telah di insert kedalam tabel penerima_bantuan:

id	nama	penghasilan	tanggungan	kondisi_rumah	status_pekerjaan
1	Siti Aminah	1	4	2	1
2	Budi Hartono	2	2	3	2
3	Rina Oktaviani	1	3	2	1
4	Agus Salim	2	1	4	2
5	Dewi Sartika	1	5	1	1

Gambar 3. Sample Data Calon Penerima Bansos

Data yang telah masuk kedalam tabel penerima_bantuan akan diproses untuk perhitungan menggunakan metode SAW.

3. Halaman Hasil Penerima Bansos

Setelah melakukan proses insert data ke tabel penerima_bantuan, maka terdapat tombol yang digunakan untuk menghitung data kriteria, data ini menampilkan rangking dari penerima bantuan social, berikut ini gambar 4 yaitu hasil dari perhitungancalon penerima

bansos berdasarkan SPK (sistem pendukung keputusan) dengan metode SAW yang dibangun.

Id	Nama	Penghasilan	Tanggungan	Kondisi Rumah	Status Pekerjaan	Nilai Preferensi
5	Dewi Sartika	Penghasilan sangat rendah	Tanggungan banyak (5 atau lebih)	Kondisi sangat buruk (atap bocor, dinding kayu lapuk, tanah lantai)	Tidak bekerja	1
1	Siti Aminah	Penghasilan sangat rendah	Tanggungan cukup (4)	Kondisi buruk (atap kurang layak, dinding rusak, lantai kasar)	Tidak bekerja	1.5
3	Rina Oktaviani	Penghasilan sangat rendah	Tanggungan sedang (3)	Kondisi buruk (atap kurang layak, dinding rusak, lantai kasar)	Tidak bekerja	1.7
2	Budi Hartono	Penghasilan sangat rendah	Tanggungan sedikit (2)	Kondisi cukup (struktur layak, sempit atau ventilasi kurang)	Bekerja	2.4
4	Agus Salim	Penghasilan sangat rendah	Tidak ada tanggungan atau hanya 1 tanggungan	Kondisi baik (rumah permanen, bersih, ventilasi cukup)	Bekerja	2.9

Gambar 4. Hasil Perhitungan metode SAW versi SPK

Hasil pada gambar 4 menunjukkan bahwa DEWI SARTIKA berhak menerima bansos, nilai preferensi terkecil akan berhak mendapatkan bansos, namun hasil ini harus diverifikasi dengan perhitungan manual, agar dapat dipastikan bahwa sistem berjalan dengan baik, maka berikut ini gambar 5, yaitu tabel perhitungan metode SAW versi manual menggunakan *Microsoft Excel*.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Id	Nama	Penghasilan	Tanggungan	Kondisi Rumah	Status Pekerjaan	Nilai Preferensi
2	5	Dewi Sartika	1	5	1	1	1
3	1	Siti Aminah	1	4	2	1	1.5
4	3	Rina Oktaviani	1	3	2	1	1.7
5	2	Budi Hartono	2	2	3	2	2.7
6	4	Agus Salim	2	1	4	2	3.2
7							

Gambar 5. Hasil Perhitungan metode SAW versi *Microsoft Excel*

KESIMPULAN

Penelitian ini mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk menentukan prioritas penerima bantuan sosial. Sistem ini berhasil mengolah data dengan kriteria penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi rumah, dan status pekerjaan, menghasilkan peringkat penerima yang objektif dan transparan. Hasil sistem diverifikasi dengan perhitungan manual.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Salsabila, N. Muna, V. H. Pradana, and W. F. Nurcahya, "Analisis Efektivitas Bantuan Sosial (Bansos) dalam mengatasi Kemiskinan di Indonesia," *Journal of Macroeconomics and Social Development*, vol. 1, no. 4, pp. 1–13, Jun. 2024, doi: <https://doi.org/10.47134/jmsd.v1i4.317>.
- [2] Arga Dwi Praditya, None Celi Aprianti, A. Muharani, N. R. Setiawan, None Yora Putri Wulandari, and N. I. Ismail, "Pembangunan Berkelanjutan Desa : Strategi Mengatasi Kemiskinan dan Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Desa Sido Sari," *Jurnal Pelayanan dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, vol. 3, no. 3, pp. 16–24, Aug. 2024, doi: <https://doi.org/10.55606/jppmi.v3i3.1450>.
- [3] M. Amer, Bambang Irawan, and N. A. Ramdhan, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN PENERIMAAN BANTUAN BERAS MISKIN MENGGUNAKAN METODE WASPAS," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 4, pp. 7362–7367, Jul. 2024, doi: <https://doi.org/10.36040/jati.v8i4.10268>.
- [4] Rahayu, Thessa Putri, "PENYELEKSIAN KELAYAKAN PENERIMAAN BANTUAN BEDAH RUMAH UNTUK OPTIMALISASI MENAJAMEN PROGRAM KESEJAHTERAAN MASYARAKAT PADA DINAS SOSIAL KOTA PADANG MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) - Repository Universitas Putra Indonesia 'YPTK,'" *Upiypk.ac.id*, Feb. 2024, doi: http://repository.upiypk.ac.id/11556/1/SKRIPSI_THESSA%20PUTRI%20RAHAYU_20101152630076_ABSTRAK.pdf.
- [5] F. I. D. Susanti and A. Supriyanto, "Implementasi Metode SAW-AHP Dalam Penentuan Prioritas Penerima Bantuan Sosial Kemiskinan Berdasarkan Kriteria BPS," *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 13, no. 1, p. 234, Apr. 2024, doi: <https://doi.org/10.35889/jutisi.v13i1.1766>.
- [6] D. Librado and T. Prabawa, "ANALISIS KOMPARATIF KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN SOSIAL MENGGUNAKAN METODE TOPSIS DAN SAW," *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, vol. 8, no. 2, p. 318, Sep. 2024, doi: <https://doi.org/10.26798/jiko.v8i2.1308>.
- [7] A. H. Haidar and Tri Wahyu Widyaningsih, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerimaan Bantuan Langsung Tunai Menggunakan Metode Weighted Product," *Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan)*, vol. 8, no. 2, pp. 134–141, Feb. 2025, doi: <https://doi.org/10.47970/siskom-kb.v8i1.762>.
- [8] S. Suprpto, E. Edora, and F. A. Pasaribu, "Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Program Bantuan Sosial (BANSOS) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 4, no. 1, pp. 188–197, Jan. 2024, doi: <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i1.1057>.
- [9] L. Asameta, Y. P. K. Kelen, and S. S. Manek, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Sosial Perikanan untuk Nelayan menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Jurnal Krisnadana*, vol. 3, no. 3, pp. 175–189, May 2024, doi: <https://doi.org/10.58982/krisnadana.v3i3.620>.
- [10] P. Rifasya, U. Aryanti, Moh. T. Anwar, and D. Atmoko, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Jurnal Dimamu*, vol. 4, no. 1, pp. 97–108, Jan. 2025, doi: <https://doi.org/10.32627/dimamu.v4i1.1329>.