

ARTICLE

Analisis Komparatif Klasterisasi Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Topsis Dan Saw

Comparative Analysis of Social Assistance Recipient Clustering Using the Topsis and Saw Methods

Dison Librado^{*1} dan Tri Prabawa²

¹Fakultas Manajemen dan Bisnis Universitas Teknologi Digital Indonesia

²Fakultas Teknologi Informasi Universitas Teknologi Digital Indonesia

*Penulis Korespondensi: dison@utdi.ac.id

(Disubmit 24-04-19; Diterima 24-05-13; Dipublikasikan online pada 24-09-05)

Abstrak

ABSTRAK Sistem pendukung keputusan menjadi pokok bahasan dalam penelitian ini dengan objek pada Program Bantuan Langsung Tunai bagi masyarakat yang bersumber dari Dana Desa sebagai program pemerintah untuk mengurangi beban masyarakat miskin dan rentan miskin dari dampak pandemi COVID-19. Program ini khususnya ditujukan kepada masyarakat yang belum menerima bantuan dari skema jaminan kesejahteraan sosial lainnya. Dari dua metode yang telah dilakukan, yaitu dengan metode TOPSIS dan metode SAW, akan dilakukan perbandingan pada hasil yang diperoleh untuk melihat seberapa tepat penyaluran bantuan sosial tersebut dilakukan. Program yang dilaksanakan di Desa Wedomartani ini mencakup wilayah yang cukup besar dengan jumlah penduduk yang cukup banyak. Permasalahan yang dapat timbul adalah banyaknya calon penerima bantuan yang tidak sebanding dengan kuota bantuan sosial yang tersedia, sehingga perlu dilakukan pemilihan penerimanya berdasarkan kriteria yang telah ditentukan agar sesuai dengan sarannya. Sistem pendukung keputusan dirasa perlu untuk mendukung penentu kebijakan dalam menentukan pilihan penerima agar tepat sasaran. Kedua metode telah dapat digunakan untuk menentukan nominasi calon penerima bantuan sosial. Dari hasil pengolahan dengan metode TOPSIS dan metode SAW yang telah dilakukan sebelumnya, jika diambil ranking 25 besar sama-sama menunjukkan bahwa distribusi tingkat kemiskinan penduduk tidak merata, sehingga perlu adanya kebijakan pemerintah kalurahan untuk penanggulangan kemiskinan lebih spesifik.

Kata kunci: Bantuan sosial, penerima bantuan, TOPSIS, SAW, sistem pendukung keputusan

Abstract

Decision support system becomes the subject of this research with the object on the Direct Cash Assistance Program for the community sourced from the Village Funds to reduce the burden on the poor and vulnerable to poverty from the impact of the COVID-19 pandemic. From the two methods, namely the TOPSIS method and the SAW method, a comparison will be made on the results obtained to see how appropriate the distribution of social assistance is carried out. The program implemented in Wedomartani Village covers a fairly large area with a large population. The problem is the large number of prospective beneficiaries that isn't proportional to the available social assistance quota, so it is necessary to select the recipients based on predetermined criteria in order to be on target. A decision support system is deemed necessary to support policy makers in determining the choice of recipients to be on target. From the results of processing with the TOPSIS method and the previous SAW method, if the top 25 rankings are taken, they both show that the distribution of the population's poverty level is uneven, so there needs to be a village government policy for more specific poverty alleviation.

KeyWords: beneficiaries, decision support system, SAW, Social assistance, TOPSIS

This is an Open Access article - copyright on authors, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY SA) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

How to Cite: D. Librado *et al.*, "Analisis Komparatif Klasterisasi Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Topsis Dan Saw", *JIKO (JURNAL INFORMATIKA DAN KOMPUTER)*, Volume: 8, No.2, Pages 318–328, September 2024, doi: 10.26798/jiko.v8i2.1308.

1. Pendahuluan

Pemerintah Indonesia melaksanakan sejumlah inisiatif untuk meningkatkan kesejahteraan warga negara. Salah satunya adalah Program Bantuan Sosial (Bansos), yang bertujuan membantu kelompok masyarakat yang kurang mampu. Bantuan Langsung Tunai (BLT) merupakan bagian dari alokasi dana desa dalam Anggaran Pendapatan Belanja Desa (APB Desa), yang diberikan kepada individu yang kehilangan pendapatan akibat pandemi virus corona atau Covid-19. Penerima BLT adalah individu yang belum mendapatkan bantuan dari program-program lain seperti Program Keluarga Harapan (PKH), Bantuan Pangan Non-Tunai (BPNT), dan Kartu Prakerja. Seleksi penerima BLT dilakukan oleh pemerintah desa berdasarkan 14 kriteria kemiskinan yang ditetapkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Pendekatan yang digunakan oleh BPS dalam menilai kemiskinan adalah kemampuan keluarga dalam memenuhi kebutuhan dasarnya, diukur melalui pendekatan kebutuhan dasar (*basic needs approach*), yang menekankan ketidakmampuan masyarakat dalam memperoleh makanan yang cukup, daripada sekadar pengeluaran.

Dalam konteks penamaan wilayah, pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) telah melakukan perubahan dalam nomenklatur nama wilayah di provinsi tersebut sesuai dengan Undang-undang nomor 13/2012 tentang keistimewaan DIY. Penamaan baru tersebut menggantikan istilah Desa dan Kecamatan dengan Kalurahan dan Kapanewon. Salah satu contohnya adalah Kalurahan Wedomartani, yang sebelumnya merupakan salah satu desa di Kapanewon Ngemplak, Kabupaten Sleman, Provinsi DIY. Kalurahan ini memiliki luas wilayah yang signifikan dan jumlah penduduk yang cukup besar. Tantangan yang muncul terkait penyaluran bantuan adalah tidak proporsionalnya jumlah calon penerima dengan kuota bantuan yang tersedia. Oleh karena itu, diperlukan seleksi calon penerima yang adil dan tepat sasaran oleh pemerintah desa [1]. Dalam situasi ini, sistem pendukung keputusan dianggap sebagai solusi alternatif bagi para pengambil keputusan. Untuk memastikan keputusan yang diambil tepat, hasil analisis dari dua metode, yaitu TOPSIS dan SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW), akan dibandingkan. Hal ini bertujuan agar penyaluran bantuan sosial dapat dilakukan secara efisien dan sesuai dengan target yang ditetapkan.

1.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sebagai inisiatif, Program Bantuan Langsung Tunai yang berasal dari Dana Desa disusun untuk membantu meredakan dampak pandemi COVID-19 bagi masyarakat yang berada dalam kategori miskin dan rentan miskin. Karena jumlah individu yang memenuhi syarat untuk menerima bantuan melebihi kuota yang tersedia, penting untuk menyeleksi dengan cermat penerima bantuan yang benar-benar membutuhkan. Salah satu pendekatan yang diusulkan adalah menggunakan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode TOPSIS. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa penyaluran bantuan sosial berlangsung dengan efisien dan sesuai dengan target yang ditetapkan. Data mengenai calon penerima bantuan yang telah dikumpulkan melalui survei oleh tim kalurahan akan diolah berdasarkan 14 kriteria kemiskinan yang ditetapkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Dari hasil pengolahan data pada tahun 2020, nilai preferensi tertinggi mencapai 0.68435 dan nilai terendah adalah 0.25321, dengan nilai rata-rata sebesar 0.49676 dari total 204 keluarga yang disurvei. Analisis juga menunjukkan bahwa distribusi tingkat kemiskinan tidak merata, menandakan perlunya kebijakan yang lebih spesifik dari pemerintah kelurahan untuk menanggulangi masalah kemiskinan [2].

Pada referensi yang lain, Metode Simple Additive Weighting (SAW) telah dapat digunakan untuk menentukan nominasi calon penerima bantuan sosial. Dari hasil pengolahan data calon penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) tahun 2020, jika diambil 25 terbesar darinya menunjukkan bahwa sebaran tingkat kemiskinan penduduk di wilayah tersebut tidak merata, sehingga diperlukan kebijakan yang dibuat oleh pemerintah kelurahan untuk penanggulangan kemiskinan yang lebih spesifik. Adanya permasalahan dari banyaknya calon penerima bantuan yang tidak sebanding dengan kuota bantuan sosial yang tersedia, sehingga perlu dilakukan pemilihan penerimanya berdasarkan kriteria tertentu agar sesuai dengan sasarannya [3].

Selama ini penilaian kinerja pegawai di Dinas Perhubungan Bengkulu Pusat telah menggunakan formulir yang ditentukan. Melihat cara dalam melakukan penilaian kinerja karyawan yang masih manual, diperlukan sistem pendukung keputusan agar karyawan penilaian kinerja mendapatkan penilaian yang akurat. Metode yang dapat diterapkan untuk melakukan penilaian adalah metode SAW dan metode TOPSIS serta

melakukan uji kepekaan untuk mengevaluasi kinerja karyawan, uji kepekaan adalah proses mengetahui dan mendapatkan hasil dari perbandingan kedua metode tersebut. Hasil Dari penilaian tersebut terdapat 10 pegawai dengan metode SAW peringkat 1 yaitu Zainal Arifin dengan total skor 35, peringkat 2 Yosi Eskamarina dengan total nilai 31 dan peringkat 3 Donny Irawan dengan total nilai 29. Sedangkan penilaian menggunakan metode TOPSIS, yaitu peringkat 1 Zainal Arifin dengan total nilai 1,00, peringkat 2 Donny Irawan dengan total nilai skor 0,68, dan peringkat 3 Yosi Eskamarina dengan total skor 0,29. Dengan uji kepekaan berdasarkan penilaian kinerja pegawai diharapkan dapat menentukan metode yang tepat antara metode saw dan metode topsis [4].

PT Pura Barutama Unit Paper Mill 5, 6, 9 adalah salah satu anak perusahaan dari Pura Group dimana unit tersebut beroperasi dalam memproduksi kertas. Dalam melakukan penilaian kinerja karyawan di unit tersebut, digunakanlah sebuah Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Akan tetapi, terkadang sulit untuk menentukan batas minimal nilai yang baik pada hasil penilaian dengan metode SAW yang telah berjalan, karena hasil penilaian karyawan antara satu sama lain tidak jauh berbeda. *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) adalah model yang sering digunakan untuk mengambil keputusan yang memiliki beberapa kriteria yang harus dipertimbangkan. TOPSIS adalah salah satu dari metode MCDM pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang populer dan sudah digunakan di banyak bidang. Salah satunya adalah bidang human resource seperti penilaian kinerja karyawan. Metode SAW juga adalah satu metode MCDM yang sering digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan hasil akhir nilai preferensi dan urutan peringkat dari penilaian kinerja karyawan dengan metode TOPSIS dan SAW pada perusahaan PT Pura Barutama Unit Paper Mill 5, 6, 9. Hasil akhir menunjukkan bahwa metode TOPSIS memiliki nilai preferensi yang lebih variatif dibandingkan dengan metode SAW. Walaupun perbedaan peringkat yang dihasilkan oleh kedua metode tidak terlalu berbeda, tetapi metode TOPSIS bisa dijadikan alternatif pengganti metode yang digunakan dalam penilaian kinerja karyawan pada PT Pura Barutama Unit Paper Mill 5, 6, 9 [5].

Dalam berumah tangga, memiliki tempat tinggal merupakan suatu kebutuhan yang wajib terpenuhi. Namun demikian banyak masyarakat yang kesulitan untuk menentukan rumah hunian yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan saat akan membeli tempat tinggal berupa perumahan. Hal tersebut karena minimnya pengetahuan masyarakat tentang seluk beluk perumahan yang tidak sebanding dengan banyaknya pilihan rumah yang ditawarkan. Sehingga dari permasalahan tersebut dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu masyarakat dalam menentukan rumah hunian yang akan dibeli dan ditinggali. Sistem yang dibuat dapat membantu masyarakat untuk menentukan pilihan rumah hunian berdasarkan kriteria yang sudah disediakan oleh sistem dan ditentukan oleh pengguna. Kriteria yang digunakan meliputi tipe rumah dengan luas tanah, harga, material bangunan, fasilitas rumah dan akses jalan. Perancangan sistem pendukung keputusan ini mengadopsi dua metode yaitu hybrid SAW (*Simple Additive Weighting*) dan TOPSIS (*Technique for Order Performance of Similarity to Idea Solution*). Metode SAW digunakan untuk tahap pembobotan sedangkan metode TOPSIS digunakan untuk proses perankingan. Dengan penggabungan dua metode ini bertujuan untuk mendapatkan hasil yang tepat. Penelitian ini mendapatkan hasil akhir yaitu 0,83 yang mana merupakan rumah dengan tipe *Town House* 14 (A). Hasil ini didapatkan dari seleksi 8 kriteria yang terpilih dan telah dihitung dengan metode hybrid SAW (*Simple Additive Weighting*) dan TOPSIS (*Technique for Order Performance of Similarity to Idea Solution*) dan seleksi tersebut menyatakan rumah model *Town House* 14 (A) merupakan tipe dengan hasil tertinggi. Masyarakat dapat menggunakan sistem ini dengan mudah karena berbasis website dimana pembuatannya menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL [6].

Analisis yang lain telah dilakukan pada pemilihan karyawan berprestasi di gudang PT. Indomarco Prismatama cabang Tangerang 1, untuk memacu semangat karyawan dalam meningkatkan dedikasi dan kinerjanya. Metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan dalam analisisnya dengan tujuan untuk memilih karyawan berprestasi di PT. Indomarco Prismatama cabang Tangerang 1. Analisis ini diharapkan dapat dijadikan masukan bagi perusahaan untuk dapat meningkatkan kinerja karyawan di PT. Indomarco Prismatama cabang Tangerang 1. Dalam analisisnya ini digunakan data sekunder, yaitu data nilai kriteria dari masing-masing karyawan. Kriteria yang sudah ditentukan akan dijadikan acuan guna memperoleh data dalam pemilihan karyawan yang berprestasi. Kriteria yang digunakan adalah Absensi (C1), Nilai Proforma (C2), Kedisiplinan (C3), Komunikasi (C4), Pengetahuan (C5), Keterampilan (C6), dan Tanggung Jawab (C7).

Berdasarkan hasil analisisnya disimpulkan bahwa dengan adanya alat bantu sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan berprestasi dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) tersebut dapat membantu manajer dalam memilih karyawan berprestasi karena prosesnya lebih cepat dan mudah. Analisis ini dapat menunjukkan bahwa metode SAW telah tepat digunakan untuk memilih karyawan berprestasi karena dapat memperoleh karyawan yang berkualitas sesuai dengan harapan perusahaan maupun pimpinan [7].

Banyak program yang diberikan oleh pemerintah untuk menanggulangi kemiskinan. Salah satunya adalah Program Keluarga Harapan (PKH). Namun, data penerima penerima manfaat belum sesuai dengan harapan. Alasannya bukan tindakan optimal untuk menentukan status. Meski, penerima beneficiary tidak tepat sasaran. Prototipe aplikasi sistem perencanaan untuk mendukung keputusan akhir penerima manfaat PKH yang digunakan untuk mengambil keputusan sederhana Sistem Pembobotan Adiktif (SAW) digunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram* sebagai model perencanaan sistem. Yang mana penilaian hasil dilakukan oleh sistem. Itu memiliki dua pengukuran, tepat atau tidak tepat. Metode SAW dipilih karena metode ini dapat menentukan tingkat kualitas setiap atribut. Kemudian dilanjutkan dengan proses rank yang akan dilakukan untuk memilih alternatif terbaik dari banyak alternatif. Seperti; miskin keluarga yang termasuk kategori layak berdasarkan beberapa kriteria ditentukan. Dengan proses ranking tersebut, penilaian akan tepat karena berdasarkan kriteria grade dan quality grade yang menentukan alternatif. Dia akan mendapatkan hasil yang tepat. Hasilnya akan menjadi pemegang Dinas Sosial, Kependudukan, dan Pencatatan Sipil dinas di Provinsi Jambi. Penilaian tersebut dapat digunakan untuk mengukur keluarga miskin yang layak mendapatkan PKH penerima manfaat. Yang mana data ini nantinya akan diberikan kepada Kementerian Sosial Republik Indonesia. Dia menjadi data yang tepat bagi pemerintah agar penerima PKH tepat sasaran [8].

1.2 Tahapan Perhitungan

Dari interaksi pengguna dapat diperoleh informasi yang lebih banyak dan berguna melalui bantuan keputusan multi-kriteria (*Multi Attribute Decision Making - MCDA*) sebagai pendukung keputusan semi-otomatis. Jadi dalam hal ini penelitian, teknik Pengambilan Keputusan Multi Atribut (MADM), seperti SAW, untuk pengambilan keputusan. Karena teknik MADM memiliki hasil yang kemungkinan besar berbeda sesuai dengan pendekatan dan asumsi yang berbeda dalam hal masalah yang sama, analisis statistik dilakukan pada mereka. Menurut hasil, korelasi antara teknik yang diterapkan untuk peringkat opsi BN adalah kuat dan positif karena kedekatan bobot yang disarankan oleh AHP dan Entropi. Metode SAW adalah teknik yang ideal untuk pembobotan indeks [9].

Metode TOPSIS merupakan metode yang lain dalam pengambilan keputusan, dengan multi kriteria atau alternatif, yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981) [10]. Konsep dasar metode ini mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri atas seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. Prosedur penghitungan metode TOPSIS dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Registrasi Kepala Keluarga sebagai Pilihan Alternatif (A_i)
2. Penetapan Kriteria Kemiskinan Keluarga (Menurut BPS)
3. Evaluasi Kecocokan pada Setiap Atribut dan Bobot Kriteria
4. Normalisasi Matriks Keputusan untuk Mencapai Solusi Ideal
5. Perkalian Bobot dengan Nilai Setiap Atribut
6. Identifikasi Matriks Solusi Ideal Positif dan Negatif
7. Perhitungan Jarak Nilai Alternatif dari Matriks Solusi Ideal Positif dan Negatif
8. Penentuan Preferensi Nilai untuk Setiap Alternatif

Di sisi lain, metode Penjumlahan Terbobot (SAW) sering disebut sebagai pendekatan penjumlahan terbobot. Prinsip inti dari metode SAW adalah menghitung total bobot dari penilaian kinerja untuk setiap alternatif pada seluruh atribut. Proses SAW melibatkan normalisasi matriks keputusan (X) ke dalam skala yang memungkinkan perbandingan dengan semua penilaian alternatif yang tersedia [11]. Sementara itu

dikatakan pula bahwa metode SAW (Simple Additive Weighting) sering dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut [12].

Langkah-langkah yang terlibat dalam penerapan Metode SAW adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi kriteria-kriteria yang relevan untuk digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan, yang disebut sebagai C_i ,
2. Evaluasi tingkat kecocokan setiap alternatif terhadap setiap kriteria,
3. Pembuatan matriks keputusan dengan menggunakan persamaan yang disesuaikan dengan tipe atribut (baik itu atribut keuntungan maupun biaya) untuk menghasilkan matriks ternormalisasi, R ,
4. Penilaian akhir dari setiap proses perbandingan dilakukan dengan mengalikan matriks ternormalisasi, R , dengan vektor bobot, kemudian menjumlahkannya, sehingga alternatif (A_i) dengan nilai tertinggi dipilih sebagai solusi.

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, diperlukan deskripsi tentang pendekatan penelitian yang mencakup teknik atau metode yang digunakan dalam pengumpulan dan pengolahan data atau informasi. Metode penelitian merujuk pada rencana keseluruhan yang mencakup prosedur dan langkah-langkah yang diterapkan dalam pelaksanaan penelitian untuk mencapai hasil yang diinginkan.

2.1 Bahan dan Peralatan

Dalam penelitian ini bahan dan peralatan yang digunakan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah alat yang membantu dalam pengambilan keputusan. Dalam konteks ini, sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk mengambil keputusan secara absolut, tetapi lebih sebagai alat bantu bagi manajemen dalam proses pengambilan keputusan. Fungsinya terbatas pada memberikan referensi untuk menentukan kelompok-kelompok calon penerima bantuan sosial, sehingga tidak mengikat keputusan yang diambil oleh para pemangku kepentingan.
2. Metode SAW merupakan metode yang mudah dipahami. Metode ini dikenal dengan metode penjumlahan terbobot [13]. Konsep dasar SAW yaitu mencari penjumlahan terbobot pada setiap alternatif [14]. Metode SAW memerlukan proses normalisasi matriks keputusan X untuk ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua alternatif.
3. Metode Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dipilih sebagai opsi utama untuk menangani persoalan klasterisasi dalam menentukan penerima bantuan sosial. Dengan penggunaan metode penelitian ini, diharapkan penelitian dapat dilaksanakan secara terstruktur dan membantu dalam menganalisis tantangan yang dihadapi dengan lebih efisien.
4. Informasi yang menjadi dasar penelitian adalah populasi keluarga miskin di desa Wedomartani yang telah ditetapkan sebagai penerima bantuan sosial pada tahun 2020 di seluruh area Kalurahan Wedomartani. Data yang disarankan telah diperiksa dan diverifikasi untuk memastikan keakuratannya. Pengumpulan data mencakup seluruh area pemukiman yang dianggap mewakili kondisi di seluruh kalurahan. Data tersebut kemudian diproses menggunakan metode TOPSIS, dengan harapan agar distribusi bantuan sosial dapat dilakukan secara efektif. Proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel 2010.

2.2 Prosedur Kerja

Proses penelitian dimulai dari studi literatur, mencari referensi dari berbagai sumber, melakukan pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian, dan data yang telah didapat selanjutnya dianalisis untuk digunakan sebagai masukan. Studi pustaka yang dilakukan menunjang penelitian ini berkaitan dengan (a) persoalan sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS, dan (b) data sekunder penerima bantuan sosial. Langkah selanjutnya yaitu membuat formulasi metode TOPSIS yang akan diimplementasi pada perangkat aplikasi Microsoft Excel 2010. Penerapan metode TOPSIS untuk menentukan peringkat penerima bantuan sosial yang diujikan dengan memperhatikan basis kewilayahan dan tepat sasaran. Konsep dasar

metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke dalam suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [10]. Sementara itu, menurut Kusumadewi dalam jurnal, metode SAW (Simple Additive Weighting) sering dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut [11]

3. Hasil

Analisis yang dihasilkan dari proses pengolahan data menggunakan metode TOPSIS melibatkan langkah-langkah seperti penentuan kriteria dan atribut, evaluasi tingkat kecocokan, pembentukan matriks keputusan yang dinormalisasi, perkalian bobot dengan nilai atribut, identifikasi matriks solusi ideal positif dan negatif, perhitungan jarak antara nilai alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif, serta penentuan nilai preferensi untuk setiap alternatif. Data yang dikumpulkan mengenai penduduk miskin dan rentan miskin yang menjadi kandidat penerima BLT-Dana Desa tahun 2020 telah memenuhi persyaratan tertentu, termasuk tidak menerima bantuan dari PKH/BPNT/Kartu Prakerja, mengalami kehilangan mata pencaharian atau kekurangan cadangan ekonomi untuk bertahan hidup selama tiga bulan ke depan, serta memiliki anggota keluarga yang rentan terkena penyakit kronis. Data tersebut berasal dari 204 kepala keluarga (KK), tersebar di 25 wilayah pemukiman. Penyebaran data penduduk yang tercatat dalam dokumen dianggap sebagai jumlah alternatif yang diperhitungkan.

Langkah berikutnya melibatkan penentuan kriteria yang akan menjadi pedoman dalam proses pengambilan keputusan. Kriteria ini disimbolkan sebagai K_i , dengan i mewakili jumlah kriteria dan sifat yang mempengaruhi keputusan. Sampel data dari 204 kepala keluarga yang terpilih dianalisis berdasarkan 14 kriteria kemiskinan yang dijadikan sebagai faktor penentu dalam pengambilan keputusan, dengan memberikan bobot nilai untuk penilaian kecocokan.

Langkah berikutnya adalah menentukan Rating Kecocokan, yang melibatkan penilaian nilai pada data alternatif. Data alternatif mencakup informasi tentang kepala keluarga di wilayah tersebut yang, menurut data demografi, termasuk dalam kategori keluarga miskin. Berdasarkan hasil evaluasi dan verifikasi, sampel data diberikan nilai rating sesuai dengan kondisinya. Nilai rating berkisar antara 1 hingga 5, dimana nilai 1 menunjukkan tingkat kecocokan yang rendah dan nilai 5 menunjukkan tingkat kecocokan yang tinggi. Tingkat kecocokan yang tinggi menandakan kesesuaian dengan kriteria yang menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Langkah selanjutnya adalah pembentukan matriks keputusan yang dinormalisasi.

Evaluasi yang dihasilkan dari analisis data menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) telah diperoleh. Proses metode SAW ini melibatkan serangkaian langkah-langkah, termasuk identifikasi kriteria yang menjadi pedoman dalam pengambilan keputusan, penilaian tingkat kesesuaian setiap alternatif terhadap setiap kriteria, pembentukan matriks keputusan dengan mengaplikasikan rumus yang disesuaikan dengan jenis atribut (baik atribut keuntungan maupun biaya), sehingga menghasilkan matriks yang sudah dinormalisasi, serta penentuan hasil akhir dari setiap tahap perankingan, yang diperoleh melalui penjumlahan hasil perkalian matriks yang sudah dinormalisasi dengan vektor bobot, sehingga dipilih nilai terbesar sebagai solusi alternatif (A_i) [8].

Pada tahap Menentukan Rating Kecocokan Setiap Alternatif pada Setiap Kriteria, dilakukan pemberian rating/nilai pada data alternatif. Data alternatif adalah data kepala keluarga yang ada di wilayah objek penelitian yang menurut data demografinya dapat dikategorikan sebagai keluarga miskin. Selanjutnya berdasarkan survei yang dikerjakan oleh pemerintah desa, data sampel dari setiap kepala keluarga tersebut akan diberi rating atau nilai sesuai dengan peringkat kondisinya. Peringkat rating yang diberikan adalah antara 1 sampai dengan 5. Rating 1 diberikan untuk tingkat kecocokan paling rendah sampai dengan rating 5 untuk tingkat kecocokan paling tinggi. Artinya, nilai-nilai tersebut diasumsikan memiliki kesesuaian dengan kriteria yang dipertimbangkan dalam keputusan. Data yang telah diperoleh itu akan diinputkan ke dalam sheet dan akan dianalisis menggunakan formula/rumus sesuai dengan metode yang digunakan dan akan dapat diketahui hasilnya. Formulir yang berisi data hasil survei yang diperoleh.

4. Pembahasan

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, dapat dijelaskan sebagai berikut. Metode Penjumlahan Terbobot Sederhana (SAW) telah berhasil diterapkan untuk menentukan calon penerima bantuan sosial. Setelah melalui proses pengolahan data sampel yang terdiri dari 204 penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) tahun 2020, diperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,7365 dan nilai preferensi terendah sebesar 0,2757, dengan nilai rerata sebesar 0,4495. Dari total sampel tersebut, dipilih 25 urutan teratas sesuai dengan Tabel 1. Pada urutan ke-25 (yang memiliki nilai terendah) dari daftar tersebut, nilai preferensinya adalah 0,5372. Rata-rata nilai untuk 25 penerima teratas ini adalah 0,5865.

Tabel 1. Informasi Penduduk Terpilih dengan metode SAW diurutkan dari Nilai Preferensi Terbesar

No	Alt. Keputusan	Nilai Preferensi	Nama	Alamat	Padukuhan
1	A195	0,7365	Nova Dwi Kurniawan	Saren RT 004 RW 012	Saren
2	A191	0,7208	Tatik Ratnawati	Sawah Kidul RT 001 RW 005	Sawah Kidul
3	A106	0,6424	Baryah Noto Sukarjo	Pokoh RT 001 RW 019	Pokoh
4	A173	0,6236	Siti Hasimah	Krapyak RT 03 RW 54	Krapyak
5	A035	0,6146	Muh Bahrudin	Nglarang, Malangrejo RT 006 RW 035	Malangrejo
6	A119	0,6042	Waginem	Wonosari	Wonosari
7	A203	0,5990	Pariyem Pademo Sihono	Sawah Kidul RT 004 RW 006	Sawah Kidul
8	A166	0,5892	Tugiran	Sawah Lor RT 04 RW 04	Sawah Lor
9	A137	0,5875	Karyani	Karangmojo RT 05 RW 50	Ceper
10	A101	0,5872	Sarjilah	SAREN RT 002 RW 011	Saren
11	A199	0,5802	Gunadi	Jetis RT 026 RW 043	Jetis
12	A114	0,5764	Nrimo Rejo Ny	Sempu, Gandok	Sempu
13	A015	0,5747	Sugeng Budi Prayitno	Pokoh RT 005 RW 020	Pokoh
14	A079	0,5681	Mursito	Krajan	Krajan
15	A190	0,5594	Sarjilah	Saren RT 002 RW 011	Saren
16	A058	0,5580	Suminem	Karanganyar RT 003 RW 047	Karanganyar
17	A036	0,5576	Tukijo	Sono, Malangrejo RT 001 RW 033	Malangrejo
18	A061	0,5576	Harjanto	Sambirejo, Karanganyar RT 003 RW 047	Karanganyar
19	A136	0,5573	Mujiyanto	Karangmojo RT 06 RW 50	Ceper
20	A110	0,5503	Suharyanto	Gondang Legi, Kepuh	Gondang Legi
21	A176	0,5486	Maryanta	Krapyak RT 05 RW 55	Krapyak
22	A151	0,5448	Sarkim	Dolo Pucanganom	pucanganom
23	A194	0,5438	Alb Narto Sunardi	Sawah Kidul RT 004 RW 006	Sawah Kidul
24	A107	0,5434	Rajiyo Utomo	Pokoh RT 001 RW 019	Pokoh
25	A120	0,5372	Saliman	Karanganyar RT 02 RW 46	Karanganyar

Dari hasil analisis menggunakan Metode TOPSIS, dapat dijelaskan sebagai berikut. Sampel yang digunakan berasal dari 204 responden yang sama, dan data telah dimasukkan ke dalam lembar kerja Excel dengan rumus yang sudah disusun sebelumnya. Berdasarkan hasil yang diperoleh, nilai preferensi tertinggi dari perhitungan tersebut adalah 0,68435, sedangkan nilai preferensi terendah adalah 0,25321, dan nilai preferensi rata-ratanya adalah 0,49676. Untuk perbandingan yang akan dilakukan, dipilih 25 urutan teratas dari nilai preferensi yang diperoleh. Pada urutan ke-25 dalam daftar tersebut, nilai adalah 0,5864. Rata-rata nilai untuk 25 penerima teratas ini adalah 0,6167. Informasi ini tersedia dalam Tabel 2.

Tabel 2. Informasi Penduduk Terpilih dengan metode TOPSIS diurutkan dari Nilai Preferensi Terbesar

No	Alt. Keputusan	Nilai Preferensi	Nama	Alamat	Padukuhan
1	P106	0,68435	Bariyah Noto Sukarjo	Pokoh RT 001 RW 019	Pokoh
2	P119	0,67100	Waginem	Wonosari	Wonosari
3	P015	0,65641	Sugeng Budi Prayitna	Pokoh RT 005 RW 020	Pokoh
4	P190	0,65264	Sarjilah	Saren RT 002 RW 011	Saren
5	P197	0,64882	Slamet Basuki	Gandok, Sempu RT 006 RW 025	Sempu
6	P195	0,64316	Nova Dwi Kurniawan	Saren RT 004 RW 012	Saren
7	P199	0,63300	Gunadi	Jetis RT 026 RW 043	Jetis
8	P179	0,62804	Daryanto	Krapyak RT 04 RW 55	Krapyak
9	P191	0,62182	Tatik Ratnawati	Sawahan Kidul RT 001 RW 005	Sawahan Kidul
10	P173	0,61738	Siti Hasimah	Krapyak RT 03 RW 54	Krapyak
11	P166	0,61319	Tugiran	Sawahan Lor RT 04 RW 04	Sawahan Lor
12	P035	0,60985	Muh Bahrudin	Nglarang, Malangrejo RT 006 RW 035	Malangrejo
13	P056	0,60834	Panut Marsudi	Karanganyar RT 001 RW 046	Karanganyar
14	P032	0,60565	Sriyanto	Malangrejo RT 003 RW 034	Malangrejo
15	P155	0,60351	Slamet Riyanti	Sempu, Gandok	Sempu
16	P132	0,60212	Diki Kharisma P	Ceper RT 01 RW 48	Ceper
17	P203	0,59947	Pariyem Pademo Sihono	Sawahan Kidul RT 004 RW 006	Sawahan Kidul
18	P012	0,59543	Sumardi	Wonosari RT 002 RW 017	Wonosari
19	P137	0,59387	Karyani	Karangmojo RT 05 RW 50	Ceper
20	P034	0,59219	Saryana	Nglarang, Malangrejo RT 006 RW 035	Malangrejo
21	P079	0,58857	Mursito	Krajan	Krajan
22	P110	0,58840	Suharyanto	Gondang Legi, Kepuh	Gondang Legi
23	P039	0,58808	Gatot Supriyanto	Talang Rejo, Malangrejo RT 003 RW 034	Malangrejo
24	P073	0,58767	Muhamad Mutakin	Krapyak RT 003 RW 054	Krapyak
25	P111	0,58644	Mujiharjo	Gondang Legi	Gondang Legi
25	A120	0,5372	Saliman	Karanganyar RT 02 RW 46	Karanganyar

Pembandingan dilakukan dengan melihat hasil analisis dari 2 metode tersebut dalam urutan 25 peringkat nilai preferensinya sebagai berikut.

Tabel 3. Tabel Perbandingan Hasil ke 2 Metode yang digunakan

No	Hasil Metode SAW	Nama	Padukuhan	Hasil Metode TOPSIS	Nama	Padukuhan
1	A195	Nova Dwi Kurniawan	Saren	P106	Baryah Noto Sukarjo	Pokoh
2	A191	Tatik Ratnawati	Sawahan Kidul	P119	Waginem	Wonosari
3	A106	Baryah Noto Sukarjo	Pokoh	P015	Sugeng Budi Prayitna	Pokoh
4	A173	Siti Hasimah	Krapyak	P190	Sarjilah	Saren
5	A035	Muh Bahrudin	Malangrejo	P197	Slamet Basuki	Sempu
6	A119	Waginem	Wonosari	P195	Nova Dwi Kurniawan	Saren
7	A203	Pariyem Pademo Sihono	Sawahan Kidul	P199	Gunadi	Jetis
8	A166	Tugiran	Sawahan Lor	P179	Daryanto	Krapyak
9	A137	Karyani	Ceper	P191	Tatik Ratnawati	Sawahan Kidul
10	A101	Sarjilah	Saren	P173	Siti Hasimah	Krapyak
11	A199	Gunadi	Jetis	P166	Tugiran	Sawahan Lor
12	A114	Nrimo Rejo Ny	Sempu	P035	Muh Bahrudin	Malangrejo
13	A015	Sugeng Budi Prayitno	Pokoh	P056	Panut Marsudi	Karanganyar
14	A079	Mursito	Krajan	P032	Sriyanto	Malangrejo
15	A190	Sarjilah	Saren	P155	Slamet Riyanti	Sempu
16	A058	Suminem	Karanganyar	P132	Diki Kharisma P	Ceper
17	A036	Tukijo	Malangrejo	P203	Pariyem Pademo Sihono	Sawahan Kidul
18	A061	Harjanto	Karanganyar	P012	Sumardi	Wonosari
19	A136	Mujiyanto	Ceper	P137	Karyani	Ceper
20	A110	Suharyanto	Gondang Legi	P034	Saryana	Malangrejo
21	A176	Maryanta	Krapyak	P079	Mursito	Krajan
22	A151	Sarkin	pucanganom	P110	Suharyanto	Gondang Legi
23	A194	Alb Narto Sunardi	Sawahan Kidul	P039	Gatot Supriyanto	Malangrejo
24	A107	Rajjo Utomo	Pokoh	P073	Muhamad Mutakin	Krapyak
25	A120	Saliman	Karanganyar	P111	Mujiharjo	Gondang Legi

5. Simpulan

Dari total 204 peringkat penerima bantuan, jika diambil 25 teratas dari mereka (sesuai jumlah pedukuhan di desa Wedomartani), penggunaan metode TOPSIS dan SAW menghasilkan kesimpulan bahwa distribusi penerima bantuan di wilayah tersebut masih belum merata. Dari kedua metode tersebut, terdapat 11 penerima yang berbeda, atau sekitar 44%. Sementara itu, terdapat 14 penerima yang sama menggunakan kedua metode walaupun dalam urutan peringkat yang tidak sama (sekitar 56%). Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang lebih khusus yang dikeluarkan oleh pemerintah setempat untuk mengatasi masalah kemiskinan. Sebagai saran tambahan, disarankan untuk menguji perbandingan dengan metode lain guna mencapai pengambilan keputusan yang lebih efektif, selain metode TOPSIS dan SAW, sehingga keputusan yang diambil dapat lebih objektif, transparan, efektif, efisien, dan tepat sasaran.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Kalurahan Wedomartani, Kapanewon Ngemplak, Kabupaten Sleman yang telah membantu dan mengizinkan analisis data untuk penerima BLT-DD ini.

Pustaka

- [1] Pemerintah Desa Wedomartani, 2020, Laporan Keterangan Penyelenggaraan Pemerintah Desa Wedomartani Tahun Anggaran 2019. Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.
- [2] Tri Prabawa, Dison Librado, 2022, Klasterisasi Nominasi Penerima bantuan Sosial Menggunakan Metode Technique Order Preference By Similarity to Ideal Solution, JIKO, Vol 6, No 1 Februari 2022, Universitas Teknologi Digital Indonesia, Yogyakarta.
- [3] Dison Librado, Tri Prabawa, 2023, Klasterisasi Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Simple Additive Weighting, JIKO, Vol 7, No 1 Februari 2023, Universitas Teknologi Digital Indonesia, Yogyakarta.
- [4] Gana Wahyu Setiawan, Jusuf Wahyudi, Aji Sudarsono, 2021, Analisis Perbandingan Metode SAW dan Metode Topsis melalui Pendekatan Uji Sensitivitas Penilaian Kinerja Pegawai (Studi Kasus: Dinas Perhubungan Bengkulu Tengah) MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem) Volume 6 No. 2, Desember 2021, Universita Dehasen, Bengkulu, Indonesia.
- [5] Geraldie Tanu Saputra, Magdalena A. Ineke Pakereng, 2020, Analisis Perbandingan Metode TOPSIS dan SAW pada Penilaian Karyawan (Studi Kasus: PT Pura Barutama Unit Paper Mill 5, 6, 9), JURNAL INFORMATIKA, Vol.7 No.2 September 2020, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.
- [6] Laela Isna Fitrotunnisa, Imam Husni Al Amin, 2021, Implementasi Metode SAW dan TOPSIS dalam Pemilihan Rumah Hunian Di Wilayah Semarang Barat, Jurnal TEKNO KOMPAK, Vol. 15, No. 2, Agustus 2021, Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Stikubank, Semarang.
- [7] Fadhliazis dan Sarjono, "Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Dengan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Dinas Sosial, Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Provinsi Jambi", Jurnal Manajemen Sistem Informasi Vol. 4, No.2, Juni 2019, Program Studi Magister Sistem Informasi, Pasca Sarjana STIKOM Dinamika Bangsa, Jambi, 2019.
- [8] Karami, Amin, "Utilization and Comparison of Multi Attribute Decision Making Techniques to Rank Bayesian Network Options", Master Degree Project in Informatics One year Level ECTS 30 Spring Term Year 2011.
- [9] Efraim Turban, Jay E. Aronson, Ting-Peng Liang, 2005, Decision Support Systems And Intelligent Systems, 7th Ed. by Efraim Turban, Jay E. Aronson, and Ting-Peng Liang with contributions by Richard V. McCarthy, Prentice-Hall, Inc. ISBN-978-81-203-2961-4.

- [10] Putri Yunita, Arie Linarta, Yuliani, "SPK Pemilihan Bantuan Bedah Rumah pada Kelurahan Purnama Menggunakan Metode SAW", JISKa, Vol. 4, No. 1 Mei 2019, STMIK Dumai, Dumai-Riau, 2019.
- [11] Kusumadewi, Sri., "Pencarian Bobot Atribut pada Multiple Attribute Decision Making (MADM) dengan Pendekatan Objektif Menggunakan Algoritma Genetika", Gematika Jurnal Manajemen Informatika, Volume 7 Nomor 1, 2005.
- [12] P. Non et al., "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan," vol. 17, no. 2, pp. 200–208, 2020.
- [13] R. Hardianto, "Spk Pemilihan Presiden Mahasiswa Unilak Menggunakan Metode Simple Additive Weighting".
- [14] D. N. Handayani, F. N. Hakim, and A. Solechan, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Jurusan".