

PENENTUAN PRIORITAS PENERIMA BANTUAN ZAKAT MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DAN INDEKS CIBEST PADA RUMAH TANGGA MUSTAHIK (STUDI KASUS: BAZNAS KOTA CILEGON)

Achmad Syaefudin¹, Bela Yusti Annasya², Teguh Sutopo³

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer (STTIKOM) Insan Unggul

[*asyaefudin1213@gmail.com](mailto:asyaefudin1213@gmail.com), belaworking@gmail.com, teguh.stp@gmail.com

ABSTRAK

Penentuan mustahik penerima zakat merupakan salah satu tugas penting BAZNAS yang memerlukan ketepatan dan objektivitas dalam pengambilan keputusan. Proses seleksi yang dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan subjektivitas dan ketidaktepatan sasaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menentukan prioritas mustahik menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang terintegrasi dengan Indeks CIBEST.

Metode SAW digunakan untuk menghitung nilai preferensi berdasarkan lima kriteria, yaitu pendapatan, jumlah tanggungan, kepemilikan aset, pendidikan, dan tingkat kerentanan. Selanjutnya, hasil perhitungan diklasifikasikan menggunakan Indeks CIBEST ke dalam empat kuadran, yaitu prioritas, pertimbangan, tidak layak, dan cek ulang. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman VB.NET dan basis data SQL Server.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu memberikan rekomendasi mustahik secara objektif, konsisten, dan sistematis. Integrasi metode SAW dan Indeks CIBEST memberikan gambaran kesejahteraan mustahik yang lebih komprehensif dengan mempertimbangkan aspek material dan spiritual, sehingga dapat membantu BAZNAS dalam menyalurkan zakat secara tepat sasaran.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, *CIBEST*, Zakat, BAZNAS.

1 Pendahuluan

Zakat merupakan salah satu instrumen penting dalam sistem ekonomi Islam yang berfungsi sebagai sarana pemerataan kesejahteraan dan pengentasan kemiskinan. Di Indonesia, pengelolaan zakat secara formal dilakukan oleh Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) yang memiliki tanggung jawab dalam menghimpun, mengelola, dan mendistribusikan dana zakat kepada mustahik yang berhak menerimanya. Salah satu tantangan utama dalam pendistribusian zakat adalah menentukan rumah tangga mustahik yang paling layak dan prioritas untuk menerima bantuan secara adil, objektif, dan tepat sasaran.

Dalam praktiknya, penentuan penerima bantuan zakat sering kali dihadapkan pada keterbatasan data, subjektivitas

penilaian, serta banyaknya kriteria yang harus dipertimbangkan secara bersamaan. Beberapa kriteria penting yang umumnya digunakan antara lain tingkat pendapatan rumah tangga, jumlah tanggungan, kepemilikan aset, tingkat pendidikan, serta tingkat kerentanan sosial ekonomi. Apabila proses penilaian dilakukan secara manual tanpa metode yang terstruktur, maka berpotensi menimbulkan ketidaktepatan dalam penentuan prioritas penerima bantuan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu pendekatan berbasis Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu mengolah berbagai kriteria secara kuantitatif dan sistematis. Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode SPK yang banyak digunakan karena memiliki konsep yang sederhana, mudah diimplementasikan, dan mampu

menghasilkan perankingan alternatif berdasarkan bobot kepentingan setiap kriteria. Metode SAW memungkinkan penilaian rumah tangga mustahik secara objektif melalui proses normalisasi dan pembobotan kriteria.

Selain itu, untuk memperkuat analisis kesejahteraan rumah tangga mustahik, digunakan pendekatan indeks CIBEST yang mengukur kondisi kemiskinan secara komprehensif. Indeks CIBEST tidak hanya melihat aspek material, tetapi juga memungkinkan pemetaan kondisi rumah tangga ke dalam kuadran kesejahteraan tertentu. Dengan mengombinasikan metode SAW dan indeks CIBEST, hasil penilaian dapat divisualisasikan dalam bentuk kuadran prioritas yang memudahkan pengambilan keputusan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan

untuk menerapkan metode SAW dan CIBEST dalam menentukan prioritas penerima bantuan zakat pada rumah tangga mustahik di Kota Cilegon. Diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu BAZNAS Kota Cilegon dalam meningkatkan akurasi dan transparansi proses penyaluran bantuan zakat.

2 Landasan Teori

2.1 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode dalam Sistem Pendukung Keputusan yang menggunakan konsep penjumlahan terbobot untuk menentukan nilai preferensi suatu alternatif. Metode SAW dikenal sebagai metode yang sederhana, mudah dipahami, dan banyak digunakan dalam berbagai permasalahan pengambilan keputusan multikriteria.

Pada metode SAW, setiap alternatif akan dievaluasi berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan. Setiap kriteria memiliki bobot yang menunjukkan tingkat kepentingannya. Proses perhitungan metode SAW diawali dengan normalisasi matriks keputusan agar seluruh nilai kriteria berada pada skala yang sama, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan nilai preferensi melalui penjumlahan hasil perkalian antara nilai normalisasi dan bobot kriteria.

Rumus normalisasi dalam metode SAW adalah sebagai berikut:

Kriteria Benefit

$$r_{ij} = x_{ij} / (\max_j(x_{ij}))$$

Kriteria Cost

$$r_{ij} = (\min_j(x_{ij})) / x_{ij}$$

Rumus Nilai Preferensi

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot r_{ij}$$

Dimana:

V_i = nilai preferensi alternatif ke-i

w_j = bobot kriteria ke-j

r_{ij} = nilai normalisasi alternatif ke-i pada kriteria ke-j

2.2 Indeks CIBEST

Indeks CIBEST merupakan suatu pendekatan pengukuran kemiskinan yang dikembangkan untuk melihat kondisi kesejahteraan rumah tangga secara lebih komprehensif. Pendekatan ini mengelompokkan rumah tangga ke dalam empat kuadran berdasarkan tingkat kesejahteraan yang dimilikinya.

Dalam penelitian terapan, indeks CIBEST sering digunakan untuk memetakan kondisi rumah tangga berdasarkan nilai indeks yang diperoleh dari suatu metode penilaian. Dengan menggunakan indeks CIBEST, hasil perhitungan dapat dinyatakan dalam bentuk nilai antara 0 hingga 1, sehingga

memudahkan proses pemetaan dan analisis.

Pada penelitian ini, indeks CIBEST dihitung dengan cara membandingkan nilai preferensi hasil metode SAW setiap alternatif dengan nilai preferensi maksimum, sehingga diperoleh indeks yang terstandarisasi.

3 Metode Penelitian

3.1 Object

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah rumah tangga mustahik yang terdaftar sebagai calon penerima bantuan zakat. Lokasi penelitian dilakukan pada Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) Kota Cilegon. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada peran strategis BAZNAS Kota Cilegon dalam pengelolaan dan pendistribusian zakat kepada masyarakat yang membutuhkan

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data diperoleh dari hasil

survei dan pencatatan yang dilakukan oleh pihak BAZNAS Kota Cilegon terhadap rumah tangga mustahik. Data tersebut meliputi informasi sosial dan ekonomi rumah tangga yang relevan dengan kriteria penilaian.

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari dokumen internal BAZNAS Kota Cilegon dan hasil pengolahan data survei rumah tangga

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

Studi dokumentasi, yaitu pengumpulan data rumah tangga mustahik dari dokumen dan laporan yang dimiliki oleh BAZNAS Kota Cilegon.

Studi literatur, yaitu pengumpulan referensi dari buku, jurnal, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan, metode SAW, dan indeks CIBEST.

3.2. Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Pendekatan kuantitatif digunakan karena data yang dianalisis berupa data numerik yang dapat diolah secara matematis menggunakan metode tertentu. Pendekatan deskriptif bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis kondisi rumah tangga mustahik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

3.3 Kriteria dan Bobot Penilaian

Penentuan prioritas penerima bantuan zakat dilakukan berdasarkan lima kriteria utama. Masing-masing kriteria memiliki bobot yang mencerminkan tingkat kepentingannya dalam proses pengambilan keputusan.

3.4 Metode Analisis Data

3.4.1 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Langkah-langkah penerapan metode Simple Additive

Weighting (SAW) dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan alternatif, yaitu rumah tangga mustahik.
2. Menentukan kriteria penilaian beserta bobotnya.
3. Menyusun matriks keputusan berdasarkan nilai masing-masing alternatif pada setiap kriteria.
4. Melakukan normalisasi matriks keputusan menggunakan rumus normalisasi sesuai dengan jenis kriteria (benefit atau cost).
5. Menghitung nilai preferensi setiap alternatif dengan menjumlahkan hasil perkalian nilai normalisasi dan bobot kriteria.
6. Menentukan peringkat alternatif berdasarkan nilai preferensi tertinggi

3.4.2 Perhitungan Indeks CIBEST

Indeks CIBEST dalam penelitian ini dihitung berdasarkan nilai preferensi hasil metode SAW. Perhitungan dilakukan dengan membandingkan nilai SAW setiap alternatif dengan nilai SAW maksimum.

Rumus perhitungan indeks CIBEST adalah sebagai berikut:

$$\text{CIBEST}_i = (\text{SAW}_i) / (\text{SAW}_{\text{max}})$$

Nilai indeks CIBEST berada pada rentang 0 hingga 1.

3.4.3 Pemetaan Kuadran SAW–CIBEST

Pemetaan kuadran SAW–CIBEST dilakukan untuk mengelompokkan rumah tangga mustahik berdasarkan tingkat prioritas penerima bantuan zakat. Sumbu horizontal (X) menunjukkan nilai SAW,

sedangkan sumbu vertikal (Y) menunjukkan nilai CIBEST.

Batas pemisah kuadran ditentukan menggunakan nilai rata-rata SAW dan nilai rata-rata CIBEST. Pembagian kuadran dilakukan sebagai berikut:

Kuadran I: $\text{SAW} \geq \text{rata-rata}$ dan $\text{CIBEST} \geq \text{rata-rata}$

Kuadran II: $\text{SAW} < \text{rata-rata}$ dan $\text{CIBEST} \geq \text{rata-rata}$

Kuadran III: $\text{SAW} < \text{rata-rata}$ dan $\text{CIBEST} < \text{rata-rata}$

Kuadran IV: $\text{SAW} \geq \text{rata-rata}$ dan $\text{CIBEST} < \text{rata-rata}$

Hasil pemetaan kuadran digunakan sebagai dasar rekomendasi prioritas penerima bantuan zakat oleh BAZNAS Kota Cilegon.

3.5 Alur Penelitian

Alur penelitian dalam penelitian ini dimulai dari pengumpulan data rumah tangga mustahik, penentuan kriteria dan bobot, perhitungan metode SAW, perhitungan indeks CIBEST, pemetaan kuadran

SAW–CIBEST, hingga penentuan rekomendasi prioritas penerima bantuan zakat.

Penelitian ini menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan indeks CIBEST untuk menentukan prioritas penerima bantuan zakat pada rumah tangga mustahik

4 Hasil dan Pembahasan

4.1 Data Alternatif Rumah Tangga Mustahik

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data rumah tangga mustahik sebanyak 20 alternatif (A1–A20) yang diperoleh dari hasil survei. Setiap rumah tangga dinilai berdasarkan lima kriteria, yaitu pendapatan, jumlah tanggungan, kepemilikan aset, tingkat pendidikan, dan tingkat kerentanan.

Data tersebut kemudian diolah menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk

memperoleh nilai preferensi setiap alternatif, selanjutnya dinormalisasi kembali menggunakan indeks CIBEST untuk keperluan pemetaan kuadran prioritas penerima bantuan zakat.

4.2 Hasil Normalisasi Matriks Keputusan

Tahap awal dalam metode SAW adalah melakukan normalisasi terhadap matriks keputusan. Normalisasi dilakukan agar seluruh nilai kriteria berada pada skala yang sama. Normalisasi disesuaikan dengan jenis kriteria, yaitu kriteria bertipe cost dan benefit.

Hasil normalisasi menunjukkan bahwa rumah tangga dengan nilai pendapatan lebih rendah, jumlah tanggungan lebih banyak, aset lebih sedikit, tingkat pendidikan lebih rendah, serta tingkat kerentanan lebih tinggi cenderung memiliki nilai normalisasi yang lebih besar. Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu

memprioritaskan rumah tangga dengan kondisi ekonomi dan sosial yang lebih rentan.

4.3 Hasil Perhitungan Metode SAW

Nilai preferensi metode SAW diperoleh dari hasil penjumlahan terbobot antara nilai normalisasi dan bobot masing-masing kriteria. Hasil perhitungan SAW ditampilkan dalam Tabel 4.1.

Berdasarkan hasil tersebut, alternatif A7 memperoleh nilai SAW tertinggi sebesar 0,946. Hal ini menunjukkan bahwa rumah tangga A7 memiliki tingkat prioritas tertinggi berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditetapkan.

Nilai rata-rata SAW yang diperoleh dari seluruh alternatif adalah sebesar 0,624, yang selanjutnya digunakan sebagai batas pemisah dalam pemetaan kuadran

4.4 Hasil Perhitungan Indeks CIBEST

Indeks CIBEST dihitung dengan membandingkan nilai SAW masing-masing alternatif dengan nilai SAW maksimum. Nilai SAW maksimum pada penelitian ini adalah sebesar 0,946.

Hasil perhitungan indeks CIBEST menunjukkan bahwa nilai indeks berada pada rentang 0 hingga 1. Semakin mendekati nilai 1, maka tingkat kesejahteraan relatif rumah tangga semakin tinggi berdasarkan hasil penilaian.

Nilai indeks CIBEST tertinggi diperoleh oleh alternatif A7 dengan nilai 1,000, sedangkan nilai indeks terendah diperoleh oleh alternatif A19.

4.5 Pemetaan Kuadran SAW–CIBEST

Pemetaan kuadran SAW–CIBEST dilakukan dengan menggunakan nilai SAW sebagai sumbu X dan nilai CIBEST sebagai sumbu Y. Batas pemisah kuadran ditentukan berdasarkan

nilai rata-rata SAW dan nilai rata-rata CIBEST.

Hasil pemetaan kuadran menunjukkan bahwa rumah tangga yang berada pada Kuadran I merupakan rumah tangga dengan tingkat prioritas tertinggi untuk menerima bantuan zakat karena memiliki nilai SAW dan CIBEST di atas rata-rata.

Rumah tangga yang berada pada Kuadran II termasuk kategori pertimbangan karena memiliki tingkat kesejahteraan relatif tinggi namun nilai SAW di bawah rata-rata. Kuadran III merupakan kelompok rumah tangga yang tidak menjadi prioritas utama, sedangkan Kuadran IV merupakan kelompok rumah tangga yang memerlukan peninjauan ulang

4.6 Rekomendasi Penerima Bantuan Zakat

Berdasarkan hasil perhitungan metode SAW, indeks CIBEST, dan pemetaan kuadran SAW-CIBEST, rumah tangga yang berada pada

Kuadran I direkomendasikan sebagai prioritas utama penerima bantuan zakat oleh BAZNAS Kota Cilegon.

Alternatif A7 merupakan rumah tangga dengan tingkat prioritas tertinggi karena memperoleh nilai SAW dan indeks CIBEST tertinggi. Rumah tangga lain yang berada pada kuadran prioritas juga dapat dipertimbangkan sesuai dengan kapasitas dan kebijakan pendistribusian zakat yang berlaku di BAZNAS Kota Cilegon.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu BAZNAS Kota Cilegon dalam meningkatkan ketepatan sasaran pendistribusian bantuan zakat secara objektif dan transparan.

5 Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai penerapan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW)

dan indeks CIBEST dalam penentuan prioritas penerima bantuan zakat di BAZNAS Kota Cilegon, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat digunakan secara efektif untuk menentukan tingkat prioritas rumah tangga mustahik berdasarkan lima kriteria, yaitu pendapatan, jumlah tanggungan, kepemilikan aset, tingkat pendidikan, dan tingkat kerentanan. Metode ini mampu mengolah data secara objektif melalui proses normalisasi dan pembobotan kriteria.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dibangun dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Indeks CIBEST berhasil mengolah data mustahik secara objektif dan sistematis berdasarkan kriteria material dan spiritual

Integrasi Indeks CIBEST memungkinkan pengelompokan mustahik ke dalam empat kuadran, yaitu prioritas, pertimbangan, tidak layak, dan cek ulang, sehingga memberikan gambaran kesejahteraan mustahik yang lebih komprehensif

Pemetaan kuadran SAW–CIBEST dengan menggunakan nilai rata-rata sebagai batas pemisah mampu mengelompokkan rumah tangga mustahik ke dalam empat kategori, yaitu prioritas, pertimbangan, tidak prioritas, dan review (cek ulang).

Rumah tangga yang berada pada Kuadran I direkomendasikan sebagai prioritas utama penerima bantuan zakat karena memiliki nilai SAW dan indeks CIBEST di atas nilai rata-rata. Pendekatan ini membantu BAZNAS Kota Cilegon dalam menentukan penerima bantuan zakat secara lebih tepat sasaran, objektif, dan transparan

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

BAZNAS Kota Cilegon disarankan untuk mempertimbangkan penerapan Sistem Pendukung Keputusan berbasis metode SAW dan indeks CIBEST sebagai alat bantu dalam proses penentuan prioritas penerima bantuan zakat agar pendistribusian bantuan menjadi lebih objektif dan terukur.

Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem ini dengan menambahkan kriteria lain yang relevan, seperti kondisi kesehatan, status pekerjaan, atau kondisi tempat tinggal, guna memperoleh hasil penilaian yang lebih komprehensif.

Metode SAW dan indeks CIBEST dapat dikombinasikan dengan metode pengambilan keputusan lainnya, seperti TOPSIS atau AHP, sebagai bahan

perbandingan untuk meningkatkan akurasi dan validitas hasil.

Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis web atau mobile agar memudahkan pihak BAZNAS dalam melakukan pengolahan data dan pengambilan keputusan secara real-time.

6 Daftar Pustaka

Badan Amil Zakat Nasional. (2016). Peraturan Badan Amil Zakat Nasional Nomor 3 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Amil Zakat Nasional. Jakarta:

BAZNAS. Badan Amil Zakat Nasional. (2020). Statistik Zakat Nasional. Jakarta: BAZNAS.

Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications. Berlin: Springer-Verlag.

Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R.

(2006). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). Yogyakarta: Graha Ilmu.

Marimin. (2004). Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk. Jakarta: Grasindo.

Rohman, A., & Nugroho, S. (2018). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Sosial. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(2), 123–130.

Siregar, S. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif. Jakarta: Kencana.

Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.

Zakat, A., & Prasetyo, E. (2019). Analisis Indeks CIBEST dalam Pengukuran Kesejahteraan Rumah Tangga Mustahik. *Jurnal Ekonomi Islam*, 10(1), 45–56.