



## *Implementation of AHP and SMART Methods for Productive Zakat Recipient Candidate Decisions*

### **Implementasi Metode AHP dan SMART untuk Penentuan Keputusan Calon Penerima Zakat Produktif**

**Ainur Rafiq<sup>1</sup>, Budi Santoso<sup>2\*</sup>, Slamet Kacung<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo, Indonesia

E-Mail: <sup>1</sup>ainurrafiq599@gmail.com, <sup>2\*</sup>budi.santoso@unitomo.ac.id, <sup>3</sup>slamet.kacung@unitomo.ac.id

Received Jun 7th 2024; Revised Jul 2nd 2024; Accepted Jul 11th 2024  
Corresponding Author: Budi Santoso

#### **Abstract**

*The Amil Zakat Infaq and Shodaqoh Nahdlatul Ulama' Institute (LAZISNU) Wonocolo has a productive zakat program. Providing productive zakat to increase mustahik into muzakki. In this productive zakat program, mustahik are usually given business capital to develop. Prospective zakat recipients (mustahik) are usually surveyed first to avoid targeting the wrong recipients. The large number of prospective zakat recipients makes it difficult for manual selection by LAZISNU Wonocolo to determine worthy recipients. The need for systematic zakat management, LAZISNU Wonocolo then created a Decision Support System (DSS) to determine categories of potential zakat recipients. The methods used in this research are the Analytic Hierarchy Process (AHP) method and the Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART). AHP method for determining the weight of each criterion and SMART as a decision making method. The aim of this research is to provide convenience to LAZISNU Kec. Wonocolo in determining potential zakat recipients. So that zakat can be distributed appropriately. This research shows that Muksin obtained the test results for prospective recipients of Productive Zakat using a combination of AHP and Smart with a final score of 1.5759.*

*Keyword: AHP, Decision Support System, LazisNU, SMART, Zakat*

#### **Abstrak**

Lembaga Amil Zakat Infaq dan Shodaqoh Nahdlatul Ulama' (LAZISNU) Wonocolo memiliki program zakat produktif. Diadakannya zakat produktif untuk meningkatkan mustahik menjadi muzakki. Dalam program zakat produktif ini para mustahik biasanya diberikan modal usaha untuk dikembangkan. Calon penerima zakat (mustahik) biasanya dilakukan survey terlebih dahulu untuk menghindari salah sasaran penerima. Banyaknya calon penerima zakat menyulitkan penyeleksian manual oleh LAZISNU Wonocolo untuk menentukan penerima yang layak. kebutuhan akan pengelolaan zakat yang sistematis, LAZISNU Wonocolo kemudian membuat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan kategori calon penerima zakat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Multi-Attribute Rating Technique* (SMART). Metode AHP untuk penentuan bobot masing-masing kriteria dan SMART sebagai cara pengambilan keputusan. Tujuan penelitian ini memberikan kemudahan pada pihak LAZISNU Kecamatan Wonocolo Sidoarjo dalam menentukan calon penerima zakat produktif, sehingga zakat dapat tersalurkan secara tepat. Penelitian ini menunjukkan hasil tes calon penerima Zakat Produktif dengan menggunakan kombinasi AHP dan SMART diperoleh salah satu calon penerima dengan nilai akhir 1,5759.

Kata Kunci: AHP, LazisNU, Sistem Pendukung Keputusan, SMART, Zakat

## **1. PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara yang memiliki angka kemiskinan cukup tinggi [1]. Penyebab terjadinya kemiskinan ini disebabkan oleh kurangnya masyarakat dalam mendapatkan modal dan kurang adanya lapangan pekerjaan yang memadai [2]. Berdasarkan data tiga tahun terakhir sejak maret 2020 angka masalah kemiskinan di Indonesia mencapai 26,42 juta jiwa, pada maret 2021 terjadi peningkatan sebesar 27,54 juta jiwa, pada maret 2022 mengalami penurunan menjadi sekitar 26,16 juta jiwa, dan terakhir pada bulan maret tahun 2023 juga mengalami penurunan dan berjumlah 25,90 juta jiwa. Penurunan angka kemiskinan di Indonesia dipandang sebagai inisiatif pemerintah yang progresif di mata semua negara [3].

Islam menawarkan cara untuk memperhatikan dan mengatasi kemiskinan, sehingga memungkinkan orang yang miskin terbebas dari kemiskinan [4]. Zakat merupakan salah satu rukun Islam ketiga yang wajib dipenuhi. Sebagai seorang muslim wajib hukumnya untuk menunaikan zakat [5]. Zakat juga sebagai salah satu cara untuk pembersihan dari harta kekayaan yang kita miliki apabila telah mencapai nishab. Zakat memiliki potensi yang sangat efektif sebagai sarana memberdayakan ekonomi umat [6]. Adanya zakat diharapkan bisa untuk mengentaskan kemiskinan, menanggulangi kemiskinan terutama yang membutuhkan perhatian dari semua pihak. Zakat merupakan suatu komoditi yang wajib dikeluarkan oleh umat Islam atau kelompok usaha manapun untuk diberikan kepada yang berhak menerimanya [7].

NU-Care Lembaga Amil Zakat Infaq dan Shodaqoh Nahdlatul Ulama' (LAZISNU) Wonocolo adalah salah satu lembaga filantropi yang menghimpun dan menyalurkan zakat, infaq, shadaqoh dan juga sebagai penyedia sarana untuk membantu masyarakat. NU-Care LAZISNU Wonocolo memiliki program zakat produktif. Diadakannya zakat produktif untuk meningkatkan mustahik menjadi muzakki. Dalam program zakat produktif ini para mustahik biasanya diberikan modal usaha untuk dikembangkan. Calon penerima zakat (mustahik) biasanya dilakukan survey terlebih dahulu untuk menghindari salah sasaran penerima. Metode survey masih dilakukan secara manual yaitu dengan mengisi kuisioner secara tertulis dan membutuhkan waktu dan tenaga lebih karena pihak lembaga harus terjun langsung kelapangan untuk melihat data sesuai atau tidak. Cara pemilihan mustahik, atau kelompok penerima, masih dilakukan secara manual, yang merupakan masalah yang sering terjadi dalam penyaluran dana zakat. Karena sifatnya yang subjektif, metode ini dapat menyebabkan ketidaktepatan dalam menentukan pihak mana yang lebih penting untuk menerima zakat [8].

Karena banyaknya jumlah calon penerima zakat yang diseleksi secara manual berpotensi untuk terjadinya subyektifitas penilaian, ketidaktepatan dalam melihat kriteria calon penerima, serta hasil penentuan akhir penerima zakat yang tidak sesuai sasaran, maka diperlukan untuk dibangun sebuah sistem pengambilan keputusan. Dengan bantuan SPK, permasalahan tersebut akan lebih mudah diatasi karena menggunakan proses komputasi yang akurat serta dapat menutupi kelemahan manusia dalam proses pengambilan keputusan. Karena teknologi komputer dan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang sulit dalam mengatasi suatu masalah [9]. Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk menghitung bobot setiap kriteria dan *Simple Multi Attribute rating Technique* (SMART) merupakan dua dari sekian banyak metode sistem pendukung keputusan untuk mengidentifikasi calon penerima zakat. SMART merupakan teknik pengambilan keputusan multi kriteria dimana setiap alternatif terdiri dari beberapa kriteria dengan bobot berdasarkan perbandingan dengan kriteria lainnya.

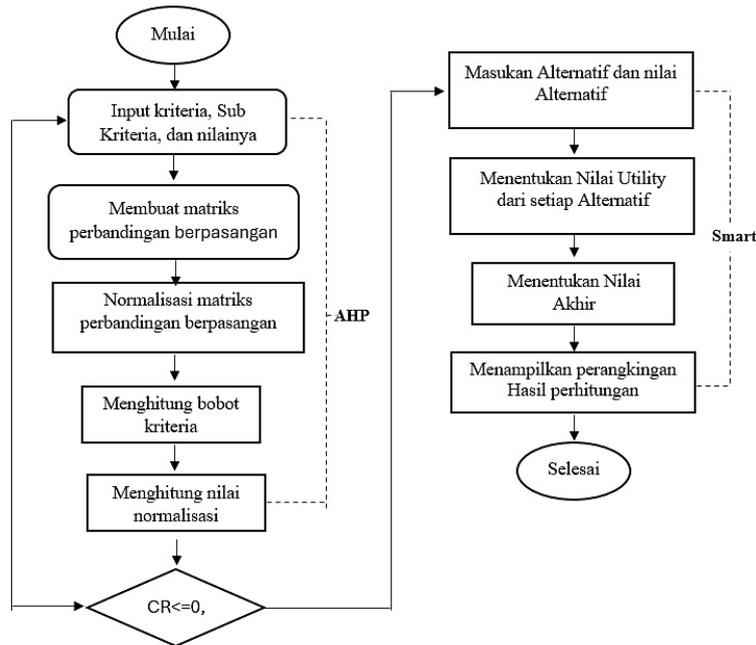
Penelitian terkait calon penerima zakat pernah dilakukan sebelumnya yaitu pada Baznas Nganjuk pada tahun 2022 dengan metode AHP untuk merekomendasikan calon penerima zakat. Parameter yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari enam kriteria yang sudah ditentukan. Hasil dari penelitian ini terdapat nilai terbaik dari salah satu calon penerima dengan total skor 0.225208 atau sebesar 22% dari total 6 alternatif yang tersedia [10]. Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Novita, dkk pada tahun 2022 di Kantor Baznas Kota Binjai dalam menentukan calon penerima zakat dengan menggunakan metode SMART.

Banyaknya penggunaan metode AHP dalam penerapan SPK karena metode ini memiliki kerangka berpikir mirip manusia. Prosesnya dengan membentuk skor numerik untuk memberi peringkat pada setiap alternatif keputusan dan menentukan bagaimana pilihan tersebut sesuai dengan pendapat pengambil keputusan [12]. Penelitian lain juga dilakukan oleh Dwi Septiani Putri dan Murni Marbun dengan pembuatan SPK menggunakan metode AHP pada penentuan Sekretaris Desa Kubah Sentang Pantai Labu. Hasil penelitian tersebut, SPK dapat menentukan Sekretaris Desa, dari empat calon yang terpilih [13]. I. Rijayana and L. Okirindho, juga menggunakan metode yang digunakan adalah AHP yang dapat menampilkan peringkat 10 karyawan terbaik berdasarkan metrik kinerja, skor TOEIC, dan kehadiran karyawan melalui grafik yang ditampilkan di aplikasi [14].

Sedangkan penelitian yang menerapkan metode gabungan AHP-SMART dilakukan oleh Karmila Yusnita, dkk. untuk menentukan pemilihan wilayah prioritas intervensi kegiatan KB [15]. Demikian juga Yururio Bryanoman yang meneliti SPK menggunakan metode AHP-SMART digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pendukung keputusan multikriteria di kota Pontianak. Muhammad A. dan Nadeak juga melakukan penelitian dengan menggunakan metode AHP dan SMART pada pemilihan lingkungan rumah sehat. Namun dalam penelitian-penelitian tersebut, belum ada yang menggunakan metode AHP dan SMART untuk menggantikan proses pemilihan yang masih dilakukan secara manual kriteria calon penerima zakat produktif yang rumit di wilayah padat penduduk seperti Kecamatan Wonocolo, Sidoarjo. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dirancang implementasi SPK untuk seleksi calon penerima Zakat produktif menggunakan AHP dan SMART, untuk memberikan kemudahan pada pihak Lembaga NU-Care LAZISNU Kec. Wonocolo dalam menentukan calon penerima zakat, sehingga zakat dapat tersalurkan secara tepat.

## 2. BAHAN DAN METODE

Tahapan penelitian ini mengacu pada Gambar 1, dimana tahap awal melakukan pembobotan menggunakan metode AHP dengan menentukan terlebih dahulu hirarki terstruktur lalu membuatnya dari kategori dan sub-kategori berdasarkan parameter atau komponen komputer yang dipilih. Setelah itu dibuat matriks komparasi berpasangan untuk setiap prioritas yang telah ditentukan. Langkah berikutnya menghitung nilai prioritas yang didapatkan beserta nilai *Vector Eigen* dari hasil matriks komparasi berpasangan. Pembobotan diakhiri dengan memeriksa konsisten hirarki setiap matriks komparasi berpasangan. Setelah itu, perankingan menggunakan metode SMART. Dengan memasukkan data alternatif dan nilai alternatif, kemudian menentukan nilai utility dari setiap alternatif. Untuk mendapatkan nilai akhir, nilai utility dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria, dan selanjutnya ditampilkan jumlah dan skor akhir dari calon penerima zakat dengan menggunakan perankingan SMART.



**Gambar 1.** Tahapan Metode Penelitian

Dalam implementasi teknis pembuatan sistem pendukung keputusan, penelitian ini menggunakan 2 metode yang dianggap cukup membantu mempercepat serta meningkatkan akurasi pemilihan calon penerima zakat, yaitu:

### 2.1. Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)

Proses pengambilan keputusan bisa diartikan sebagai pemilihan alternatif sesuatu. Alat pertama dalam AHP yaitu hirarki fungsional dengan memasukkan persepsi manusia. Keadaan hirarki memungkinkan terpecahnya masalah yang kompleks atau tidak beraturan dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hirarki. AHP memiliki banyak kelebihan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan. Salah satu kelebihannya adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah di pahami oleh pihak yang terlibat dalam pengambilan Keputusan [18]. Langkah-langkah dalam melakukan penyelesaian permasalahan menggunakan metode AHP, yaitu *decomposition* (membuat hirarki), *comparative judgment* (penilaian pada kriteria dan alternatif), *synthesis of proroty* (menentukan prioritas), dan *logical consistency* (konsistensi logis) [19]. Tahap selanjutnya proses sintesis menggunakan cara:

1. Menjumlahkan setiap nilai dari setiap kolom pada matriks
2. Membagi nilai-nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk mendapatkan normalisasi matriks
3. Menjumlahkan setiap nilai dari setiap baris dan membaginya dengan total elemen untuk memperoleh nilai rata-rata

Setelah memperoleh hasil sintesis, dilanjutkan mengukur konsistensi dengan cara:

1. Setiap nilai pada kolom pertama dikalikan dengan prioritas relevative elemen pertama. nilai pada kolom kedua dengan prioritas relevative elemen kedua dan seterusnya
2. Jumlahkan pada setiap barisnya
3. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relative yang bersangkutan

4. Total semua hasil bagi dai atas dengan banyaknya elemen yang ada dan hasilnya disebut  $\lambda$  maks.

Consistency Index dapat dihitung menggunakan formula 1.

$$CI = \frac{\lambda \text{ maks} - n}{n} \quad (1)$$

Dimana n adalah banyaknya kriteria

Menghitung Consistency Ratio dengan menggunakan menggunakan formula 2.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

Keterangan:

- CR : Consistency Ratio  
CI : Consistency Index  
RI : Random Index

Jika nilai CR > 10% maka penilaian data *judgment* harus diperbaiki. Apabila consistency ratio  $\leq$  10% maka sail dari perhitungannya bisa dinyatakan benar.

## 2.2. Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART)

Metode SMART adalah model pengambilan keputusan yang menyeluruh dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Parameter menjadi penentu keputusan dan memiliki range nilai serta bobot yang berbeda-beda [20]. Hasil dari nilai tersebut menjadi penentu keputusan yang layak di ambil. Adapun tahapan-tahapan dalam penyelesaian menggunakan metode SMART:

1. Menentukan jumlah kriteria

System secara default memberikan skala 0-100 berdasarkan prioritas yang sudah diinput kemudian dilakukan normalisasi dengan persamaan 3.

$$Normalisasi = \frac{W_j}{\sum W_j} \quad (3)$$

Keterangan:

- $W_j$  : Bobot sesuai Kriteria  
 $\sum W_j$  : Jumlah Bobot semua Kriteria

2. Memberikan nilai kriteria pada setiap alternatif
3. Menghitung nilai utility pada setiap kriteria, ditunjukkan pada persamaan 4.

$$u_i(a_i) = \frac{C_{max}}{C_{min}} \quad (4)$$

Keterangan:

- $u_i(a_i)$  : Nilai utility kriteria ke-I  
 $C_{max}$  : Nilai Kriteria maksimal  
 $C_{min}$  : Nilai kriteria minimal  
 $C_{cout}$  : Nilai kriteria ke-i

4. Menghitung nilai akhir dengan persamaan 5.

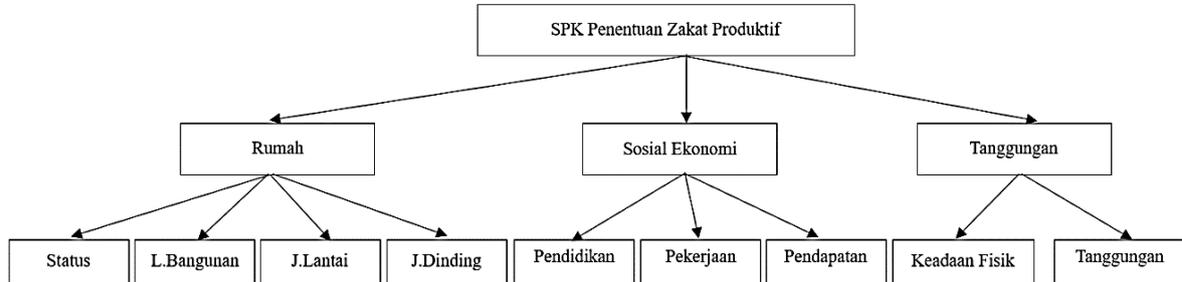
$$u(a_i) = \sum w_j m_j = 1 u_i(a_i) \quad (5)$$

Keterangan:

- $u(a_i)$  : nilai total alternatif  
 $W_j$  : nilai pembobotan kriteria

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi kasus yang di alami Lembaga Amil Zakat Nahdlatul Ulama'(LAZISNU)Wonocolo dalam menentukan calon penerima zakat produktif dengan bantuan menggunakan aplikasi pendukung dengan perhitungan metode yang telah di tentukan, jadi sistem menentukan terlebih dahulu struktur hirarki dengan mengelompokan data kriteria dan sub kriteria yang telah menjadi acuan dari lembaga LazizNU itu sendiri. Gambar 2 menunjukan struktur hirarki yang meliputi kriteria dan sub kriteria menggunakan metode AHP.



**Gambar 2.** Stuktur hirarki penilaian calon penerima zakat produktif LazisNU

#### 3.1. Komperasi Matriks Berpasangan

Step-1: Membuat perhitungan matriks komparasi berpasangan untuk setiap kriteria dan alternatif yang dipilih, serta menentukan prioritas untuk setiap kriteria, semakin besar nilai yang didapatkan pada sebuah baris, maka semakin tinggi juga nilai prioritasnya, Nilai Total digunakan untuk normalisasi matriks seperti Tabel 1 menunjukan matriks komparasi berpasangan untuk menentukan prioritas Kategori.

**Tabel 1.** Matriks Komparasi Berpasangan

Kategori	Rumah	Sosial Ekonomi	Tanggungun
Rumah	1,00	3,00	5,00
Sosial Ekonomi	0,33	1,00	3,00
Tanggungun	0,20	0,30	1,00
Jumlah	1,53	4,33	9,00

Step-2: Menentukan matrik prioritas untuk setiap parameter Kriteria Rumah (S1), Status (S2), Luas bangunan (S3), Jenis Lantai (S4), Jenis Dinding pada Tabel 2 yang menunjukkan matriks komparasi berpasangan untuk menentukan prioritas dari Kategori Rumah.

**Tabel 2.** Matriks komparasi berpasangan kategori rumah

Kategori	S1	S2	S3	S4
S1	1,00	3,00	5,00	7,00
S2	0,33	1,00	3,00	5,00
S3	0,20	0,33	1,00	3,00
S4	0,14	0,20	0,33	1,00
Jumlah	1,68	4,533	9,33	16,00

Tabel 3 yang menunjukkan salah satu matriks komparasi berpasangan untuk menentukan prioritas dari Sub-Kriteria Status.

**Tabel 3.** Matriks komparasi berpasangan dari sub kriteria Status

Kategori	Kost	Kontrak	Menumpang	Milik Sendiri
Kost	1,00	2,00	5,00	9,00
Kontrak	0,50	1,00	3,00	5,00
menumpang	0,20	0,33	1,00	3,00
Milik sendiri	0,11	0,20	0,33	1,00
Jumlah	1,81	3,53	9,33	18,00

#### 3.2. Normalisasi Vector Eigen

Step-3: Menghitung normalisasi Vector Eigen dengan membagi setiap sel dengan nilai total pada baris yang sama untuk mendapatkan nilai normalisasi setiap prioritas berpasangan dan menghitung penjumlahan dari keseluruhan vector Eigen, lalu pada Tabel 4 adalah hasil dari tahap untuk proses normalisasi *Vector Eigen*.

**Tabel 4.** Tahap Normalisasi dan jumlah *Vector Eigen*

Kriteria	Rumah	Ekonomi	Tanggung	Jumlah
Rumah	0,652	0,692	0,555	1,900
Ekonomi	0,217	0,230	0,333	0,781
tanggung	0,130	0,076	0,111	0,318

Selanjutnya menghitung rata-rata dari hasil jumlah *Vector Eigen* yang telah didapatkan dan dibagi 3 sesuai dengan banyaknya kriteria.

**Tabel 5.** Tahap Kedua mengitung rata rata dari jumlah *eigen*

Kriteria	Rumah	Ekonomi	Tanggung	Jumlah	Rata rata
Rumah	0,652	0,692	0,555	1,900	0,633
Ekonomi	0,217	0,230	0,333	0,781	0,260
Tanggung	0,130	0,076	0,111	0,318	0,106

Menghitung normalisasi *Vector Eigen* pada tabel 2 dengan membagi setiap sel dengan nilai total pada baris yang sama untuk mendapatkan nilai normalisasi setiap prioritas berpasangan dan menghitung penjumlahan dari keseluruhan vector Eigen dan membagi nilai rata rata susia dengan banyaknya kategori, lalu pada Tabel 6 adalah hasil proses normalisasi *Vector Eigen*.

**Tabel 6.** Normalisasi *Vector Eigen* dan menghitung jumlah serta mnghitung rata rata

Kategori	S1	S2	S3	S4	Jumlah	Rata-rata
K1	0,596	0,661	0,535	0,437	2,231	0,557
K2	0,198	0,220	0,321	0,312	1,053	0,263
K3	0,119	0,073	0,107	0,187	0,487	0,121
K4	0,085	0,044	0,035	0,0625	0,227	0,056

Menghitung normalisasi *Vector Eigen* pada tabel 3 dengan membagi setiap sel dengan nilai total pada baris yang sama untuk mendapatkan nilai normalisasi setiap prioritas berpasangan dan menghitung penjumlahan dari keseluruhan vector Eigen dan membagi nilai rata rata susia dengan banyaknya kategori, lalu pada Tabel 7 adalah hasil proses normalisasi *Vector Eigen*.

**Tabel 7.** Tahap normalisasi *Vector Eigen*, menjumlahkan, dan mebagi nilai rata rata

Kategori	Kost	Kontrak	Menumpang	Milik Sendiri	Jumlah	Rata-rata
Kost	0,552	0,566	0,535	0,5	2,1538	0,538
Kontrak	0,276	0,283	0,321	0,277	1,1582	0,289
Menumpang	0,111	0,094	0,107	0,166	0,4785	0,119
Milik Sendiri	0,061	0,056	0,035	0,055	0,2092	0,052

*Step-4:* Menentukan konsistensi pembobotan dengan melakukan perhitungan rasio konsistensi agar matriks yang dinilai benar atau tidak dari tahap menentukan nilai prioritas pada Tabel 4, hingga Tabel 7.

**Tabel 8.** Hasil Konsistensi

Prioritas	Rumus	Hasil
Kriteria	CI	3,055
	RI	0,027
	CR	0,047
	Kosistensi	Konsisten
Rumah	CI	4,176
	RI	0,058
	CR	0,065
	Kosistensi	Konsisten
Status	CI	4,056
	RI	0,018
	CR	0,020
	Kosistensi	Konsisten

Nilai CR  $(-0,1) < 0,1$  sehingga rasio konsistensi dapat diterima atau konsisten. Perhitungan dapat dilanjutkan ke proses selanjutnya.

Setelah proses pencarian bobot telah ditemukan maka selanjutnya yaitu pencarian warga yang berhak mendapatkan Bantuan Zakat Produktif dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART), yaitu:

**3.3. Proses Perangkingan SMART**

Menentukan nilai alternatif sesuai dengan sub kriteria yang digunakan. Tahapan pertama yaitu menetapkan sub kriteria yang digunakan sebagai acuan untuk penilaian dalam pengambilan Keputusan. Pemberian Nilai kriteria ditetapkan berdasarkan hasil kesepakatan bersama ketua LAZISNU Wonocolo.

Dari banyaknya Alternatif yang mengajukan di LAZISNU Wonocolo, hanya diambil 10 alternatif saja sebagai Sample dalam pengujian menggunakan Metode AHP dan SMART, secara detail dapat ditunjukkan pada tabel 9.

**Tabel 9.** Table Nilai Alternatif

Alternatif	Status	Luas	Jenis	Jenis	Pendidikan	Pekerjaan	Tanggung
		Bangunan	Lantai	Dinding			
Dewi Musarofah	75	70	40	30	80	80	60
Nuriayah Shinta D.	100	90	40	50	80	50	100
Muhammad Mualimin	80	50	60	55	30	55	60
Subandiyo	30	90	60	100	80	80	100
Nofianto	75	60	40	60	45	80	60
Muksin	100	90	40	50	100	55	100
Rifai Dwi B	80	50	80	30	60	80	100
Totok Suharyadi	60	50	40	55	30	60	45
Chairul Anam	30	70	40	50	60	50	100
Dwi Enggar A	100	90	40	30	60	55	60

Tahapan berikutnya adalah menentukan Status Sub kriteria tersebut masuk dalam kategori Benefit atau Cost, untuk bisa mempermudah penulisan, maka data Sub Kriteria di kodekan seperti pada table 10 di bawah ini.

**Tabel 10.** Kriteria

Kriteria	Kode	Benefit	Cost
Status	S1	√	
Luas Bangunan	S2	√	
Jenis Lantai	S3	√	
Jenis Dinding	S4	√	
Pendidikan	S5	√	
Pekerjaan	S6	√	
Tanggung	S7		√

Langkah berikutnya adalah konversi. Menentukan nilai konfersi sub kriteria pada masing-masing kriteria. Nilai konfersi diperoleh dengan menggunakan 10 mustahik / penerima Zakat Sebagai contoh proses perhitungan nilai konfersi dari warga wonocolo pada table 11.

**Tabel 11.** Daftar Warga Setelah Di Konfersi

Alternatif	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Dewi Musarofah	0,643	0,500	0,000	0,000	0,714	1,000	0,727
Nuriayah Shinta D.	1,000	1,000	0,000	0,286	0,714	0,000	0,000
Muhammad Mualimin	0,714	0,000	0,500	0,357	0,000	0,167	0,727
Subandiyo	0,000	1,000	0,500	1,000	0,714	1,000	0,000
Nofianto	0,643	0,250	0,000	0,429	0,214	1,000	0,727
Muksin	1,000	1,000	0,000	0,286	1,000	0,167	0,000
Rifai Dwi B	0,714	0,000	1,000	0,000	0,429	1,000	0,000
Totok Suharyadi	0,429	0,000	0,000	0,357	0,000	0,333	1,000
Chairul Anam	0,000	0,500	0,000	0,286	0,429	0,000	0,000
Dwi Enggar A	1,000	1,000	0,000	0,000	0,429	0,167	0,727

Setelah mengkonfersikan nilai bobot Sub Kriteria maka di lanjutkan dengan mencari nilai utility dan bobot dari tabel di atas, dilanjutkan dengan menjumlahkan semua nilai kriteria pada setiap pilihan. Oleh karena itu, nilai akhir untuk semua pilihan ditunjukkan pada Tabel 12.

**Tabel 12.** Nilai Keseluruhan

Alternatif	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	Jumlah
Dewi Musarofah	0,353	0,130	0,000	0,000	0,514	0,190	0,182	1,369
Nuriayah Shinta D.	0,550	0,260	0,000	0,014	0,514	0,000	0,000	1,338
Muhammad Mualimin	0,392	0,000	0,060	0,018	0,000	0,032	0,182	0,684
Subandiyo	0,000	0,260	0,060	0,050	0,514	0,190	0,000	1,074
Nofianto	0,353	0,065	0,000	0,021	0,154	0,190	0,182	0,965
Muhsin	0,550	0,260	0,000	0,014	0,720	0,032	0,000	1,576
Rifai Dwi B	0,392	0,000	0,120	0,000	0,308	0,190	0,000	1,010
Totok Suharyadi	0,235	0,000	0,000	0,018	0,000	0,063	0,250	0,566
Chairul Anam	0,000	0,130	0,000	0,014	0,308	0,000	0,000	0,452
Dwi Enggar A	0,550	0,260	0,000	0,000	0,308	0,032	0,182	1,332

Setelah nilai akhir setiap pilihan diketahui, maka nilai akhir diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah. Berikut aturan yang berlaku dalam pemilihan calon penerima zakat, Semakin tinggi skor seleksi, semakin tinggi peringkatnya, Sebaliknya, skor yang rendah akan menghasilkan peringkat yang rendah.

**Tabel 13.** Hasil Akhir Perangkingan

Nama	Jumlah	Ranking
Muhsin	1,5759	1
Dewi Musarofah	1,3696	2
Nuriayah Shinta D.	1,3385	3
Dwi Enggar A	1,3320	4
Subandiyo	1,0742	5
Rifai Dwi B	1,0114	6
Nofianto	0,9661	7
Muhammad Mualimin	0,6841	8
Totok Suharyadi	0,5669	9
Chairul Anam	0,4528	10

Tabel 13 menunjukkan skor akhir yang dihitung menggunakan metode AHP dan SMART. Hal ini memberikan rekomendasi calon penerima Zakat Produktif di Kelurahan Wonocolo yang paling layak, Muhsin dengan nilai akhir 1,57592381. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kombinasi metode AHP dan SMART dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi kepada calon penerima Zakat Produktif di Kelurahan Wonocolo. Dengan AHP dan SMART, sebagian besar langkah-langkahnya masih sederhana, namun rekomendasinya bisa lebih menyeluruh karena kriteria dapat diberi bobot untuk memperhitungkan kepentingan yang lebih spesifik.

#### 4. KESIMPULAN

Sistem pendukung keputusan yang mengkombinasikan antara teknik AHP dan SMART dapat membantu pihak lembaga dalam memberikan rekomendasi untuk menentukan warga yang paling layak dalam menerima zakat produktif. Dibandingkan penelitian sebelumnya terhadap penerima zakat, pembobotan dengan metode AHP memungkinkan banyak kriteria memiliki kepentingan yang samadengan kriteria lainnya. Hal ini cocok untuk kriteria Zakat Produktif yang jumlahnya banyak dan sulit diatur kepentingannya. Dengan menggunakan teknik SMART dan AHP, sebuah SPK digunakan untuk mengidentifikasi calon penerima zakat dirancang untuk memfasilitasi proses pengambilan keputusan yang lebih terstruktur dan obyektif. Kombinasi antara AHP dan SMART dalam SPK ini memungkinkan untuk menghasilkan keputusan yang lebih akurat dan terinformasi dalam penentuan calon penerima zakat. Pendekatan ini membantu organisasi zakat atau lembaga amal zakat untuk mengalokasikan sumber daya dengan lebih efisien, memastikan bahwa bantuan yang diberikan tepat sasaran dan memberikan dampak yang signifikan bagi mereka yang membutuhkan. Hasil tes menunjukkan calon penerima Zakat Produktif dengan menggunakan kombinasi AHP dan SMART diperoleh oleh Muhsin dengan nilai akhir 1,5759.

#### REFERENSI

- [1] L. Sarifah, S. Kamilah, and S. Khotijah, "Penerapan Metode Single Moving Average Dalam Memprediksi Jumlah Penduduk Miskin Pada Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Pamekasan," *Zeta - Math J.*, vol. 8, no. 2, pp. 47–54, 2023, doi: 10.31102/zeta.2023.8.2.47-54.
- [2] M. M. Abdul Azis, R. Taufiq, and A. A. Permana, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Warga Miskin Dengan Metodologi Ahp Di Kecamatan Sepatan Kabupaten Tangerang," *JIKA (Jurnal Inform.)*, vol. 3, no. 1, pp. 59–66, 2019, doi: 10.31000/jika.v3i1.2047.
- [3] Y. Nurhanisah, "jumlah penduduk tahun ke tahun."

- [4] Suryani Dyah and Fitriani Laitul, "Fungsi Zakat dalam Mengatasi Kemiskinan," *AL-IQTISHOD J. Pemikir. dan Penelit. Ekon. Islam*, vol. 10, no. 1, pp. 43–62, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.stai-alazharmenganti.ac.id/index.php/Allqitishod/article/view/307/176>
- [5] D. Rejeb, "Blockchain and Smart Contract Application for Zakat Institution," *Int. J. Zakat*, vol. 5, no. 3, pp. 20–29, 2020, doi: 10.37706/ijaz.v5i3.260.
- [6] A. Z. Salsabila and A. Sampurna, "Manajemen Badan Amil Zakat Nasional Sumatera Utara dalam Meningkatkan Kesejahteraan Sosial Mustahik," *J. Indones. Manaj. Inform. dan Komun.*, vol. 5, no. 2, pp. 1279–1287, 2024, doi: 10.35870/jimik.v5i2.690.
- [7] U. RI, "Undang-undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Zakat," 2016.
- [8] D. A. Haryanti, N. Nugraha, F. Andriani, B. Susanti, and D. P. Lestari, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mustahik Zakat dengan Menggunakan Metode Analytical Network Process*. uwais inspirasi indonesia, 2023.
- [9] G. S. Mahendra *et al.*, *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (Teori dan Penerapannya dalam berbagai Metode)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [10] R. A. Iswara, E. Santoso, and B. Rahayudi, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Penerima Zakat Baznas Nganjuk Metode AHP," ... *Tekno. Inf. dan ...*, vol. 2, no. 55, pp. 281–286, 2022, [Online]. Available: <http://ojs.uib.ac.id/index.php/Senatib/article/download/1902/1492>
- [11] N. Sari, N. Novriyenni, and T. R. Pasaribu, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Zakat Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) (STUDI KASUS: Kantor Baznas Kota Binjai)," *J. Sist. Inf. Kaputama*, vol. 6, no. 2, pp. 245–255, 2022, doi: 10.59697/jsik.v6i2.177.
- [12] Z. Azhar and J. Hutahaean, "Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process Dalam Pemilihan Tempat Cafe di Kisaran," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 159–164, 2020, doi: 10.47065/bits.v2i2.560.
- [13] D. S. Putri and M. Marbun, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analitic Hierarchy Process (Ahp) Pada Penentuan Sekretaris Desa Kubah Sentang Pantai Labu," *JOISIE J. Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 3, no. Desember, pp. 86–93, 2019.
- [14] I. Rijayana and L. Okirindho, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja dengan Metode AHP," *Semin. Nas. Apl. Tekno. Informasi, Tek. Inform. UII*, vol. 2012, no. semnasIF, pp. 48–53, 2006.
- [15] K. Yusnitha, T. Tursina, and M. A. Irwansyah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wilayah Prioritas Intervensi Kegiatan Keluarga Berencana dengan Metode AHP-SMART," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 5, no. 1, p. 99, 2019, doi: 10.26418/jp.v5i1.31338.
- [16] Y. Brianorman, "Sistem Pendukung Keputusan Wilayah Promosi Menggunakan Metode AHP-SMART pada Universitas Muhammadiyah Pontianak," *J. Tekno. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 3, p. 439, 2021, doi: 10.25126/jtiik.2021832997.
- [17] M. Azroni and B. Nadeak, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lingkungan Rumah Sehat dengan Metode Analytical Hierarcy Process (AHP) dan Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)," *Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 30–36, 2021.
- [18] Z. Azhar, "Faktor Analisis Prioritas Dalam Pemilihan Bibit Jagung Unggul Menggunakan Metode AHP," *Semin. Nas. Tekno. Komput. Sains ...*, vol. 1, no. 1, pp. 347–350, 2020.
- [19] N. Djiha, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BANTUAN NON TUNAI MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN WEIGHTED PRODUCT (WP)," 2023.
- [20] D. Syahputra, M. Farhan Azmi, and M. P. Berutu, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik Dengan Metode SMART Berbasis Web," *JUKTISI J. Komput. Tekno. Inf. Sist. Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 21–31, 2022.