



Rekomendasi Penentuan Prioritas Mustahik Pada BAZNAS Pontianak Menggunakan AHP-TOPSIS

Wahyu^{*1}, Alda Cendekia Siregar², Menur Wahyu Pangestika³

Email: ¹211220050@unmuhpnk.ac.id, ²alda.siregar@unmuhpnk.ac.id, ³menur.wahyu@unmuhpnk.ac.id

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Pontianak, Indonesia

Diterima: 27 Januari 2026 | Direvisi: 21 Februari 2026 | Disetujui: 27 April 2027

©2026 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Muhammadiyah Pontianak, Indonesia

Abstrak

Penetapan prioritas untuk penerima zakat (mustahik) menghadirkan hambatan besar dalam pengelolaan zakat, terutama karena prosesnya sering kali terpengaruh oleh unsur subjektivitas dan ketidakefisienan. Penelitiannya ini tujuannya menyusun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) agar bisa memberi bantuan BAZNAS Pontianak dalam menentukan prioritas mustahik secara objektif, terstruktur, dan terbuka, sehingga distribusi zakat lebih akurat sasaran. Pendekatan metodologisnya memakai *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk menetapkan bobot kriteria melalui komparasi berpasangan, serta *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) guna melakukan peringkat berdasar kepada jarak terhadap solusi ideal. Sistem yang dihasilkan berupa aplikasi web yang dibangun dengan framework Laravel, dan dievaluasi melalui metode *black-box testing* serta *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Dari evaluasi yang dilakukan, hasilnya memperlihatkan nilai MAPE sebesar 0,131%, yang mencerminkan tingkat akurasi sistem yang sangat tinggi. Kesimpulan ini memperlihatkan bahwa sistem tersebut dapat memperbaiki transparansi dan objektivitas dalam pembagian zakat, serta memiliki potensi untuk diterapkan oleh institusi pengelola zakat lainnya.

Kata kunci: sistem pendukung keputusan, AHP, TOPSIS, zakat, mustahik

Recommendation for determining mustahik priority at BAZNAS Pontianak using the AHP-TOPSIS method

Abstract

Prioritization of mustahik poses a significant challenge in zakat administration, as the process is often influenced by subjective factors and lack of efficiency. This study aims to design a Decision Support System (SPK) that can facilitate BAZNAS Pontianak to prioritize mustahik with an objective, systematic, and transparent approach, so that zakat allocation becomes more targeted. The methodology applied includes AHP to determine criteria weights through pairwise comparisons, and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) to rank based on proximity to the ideal solution. The developed system is a web application based on the Laravel framework, which was evaluated using black-box techniques and MAPE. The evaluation resulted in a MAPE value of 0.131%, indicating an unusually high accuracy of the system. This finding confirms that this system is able to improve transparency and objectivity of zakat distribution, and has the potential to be implemented by other amil zakat institutions.

Keywords: decision support system, AHP, TOPSIS, zakat, mustahik

1. PENDAHULUAN

Zakat berperan penting dalam pengentasan kemiskinan dan mendorong kesejahteraan umat, tapi dalam praktik distribusinya, masih menghadapi banyak tantangan [1]. Salah satunya ialah proses pemilihan mustahik yang belum terstandarisasi dan cenderung tidak objektif. itu dapat mengakibatkan bantuan seringkali tidak tepat sasaran. Jumlah mustahik di Indonesia mencapai lebih dari 123 juta pada tahun 2023, dua kali lipat lebih banyak dari masa sebelumnya, menurut data BAZNAS [2]. Meski begitu, sebagian besar lembaga zakat masih mengandalkan metode manual yang menimbulkan potensi kesalahan dan bias dalam proses seleksi mustahik [3]. Meskipun sudah ada upaya digitalisasi seperti penggunaan Sistem Informasi Manajemen BAZNAS (SiMBA), implementasinya belum merata [4]. Hal tersebut menggarisbawahi urgensi dari eksistensi suatu sistem pendukung keputusan yang independen dan responsif.

Beberapa kajian terdahulu telah membuktikan keberhasilan penerapan metode “*Analytic Hierarchy Process*” (AHP) dan “*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*” (TOPSIS) guna memfasilitasi proses penentuan putusan yang didalamnya ada banyak kriteria secara bersamaan. Mahendra dan Irawan (2020) menemukan bahwa integrasi AHP-TOPSIS memberikan akurasi tinggi dalam pemilihan akurasi ATM, yakni sebesar 84,21% secara rata-rata [5]. Di sisi lain, Rizal (2022) berhasil menerapkan metode ini untuk penentuan prioritas mustahik di IZI Riau, memperlihatkan bahwa pendekatan tersebut mampu menghasilkan pemeringkatan yang logis dan terukur dengan nilai tertinggi mencapai 0,878 [2]. Studi lainnya seperti oleh Rahmat Agusli dkk, (2020), serta Juarni Siregar dkk, (2022) turut memperkuat temuan ini, dimana metode AHP dan TOPSIS berhasil dipakai dalam seleksi karyawan dan guru terbaik [6], [7]. Temuan-temuan ini memperlihatkan bahwa kombinasi AHP dan TOPSIS mampu memperkuat objektivitas dan transparansi sistem pendukung keputusan.

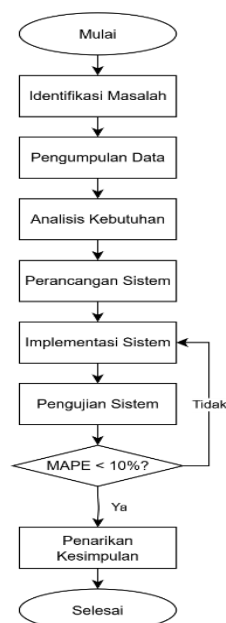
Meskipun terdapat kajian terdahulu yang menerapkan metode AHP-TOPSIS dalam konteks seleksi mustahik, penerapannya secara khusus di lingkungan lembaga amal zakat berskala lokal seperti BAZNAS Pontianak belum banyak dieksplorasi secara spesifik. Kajian ini mencoba mengisi celah tersebut dengan mengusulkan integrasi kriteria-kriteria lokal seperti kondisi rumah, jumlah tanggungan, dan jenis kendaraan yang jarang dibahas secara mendalam dalam kajian sebelumnya. Dengan melibatkan data lapangan dan hasil wawancara langsung bersama pihak pengelola zakat di BAZNAS Pontianak, sistem yang dikembangkan tidak hanya relevan secara teoritis tetapi juga disesuaikan dengan kebutuhan nyata di lapangan.

Pemilihan metode AHP-TOPSIS tentu didasarkan pada pertimbangan yang matang. AHP memiliki keunggulan dalam menyusun bobot kriteria melalui penilaian subjektif secara terstruktur. Di sisi lain, TOPSIS unggul dalam melakukan pemeringkatan berdasarkan jarak ideal positif dan negatif, tetapi memerlukan bobot yang akurat sebagai input awal. Karena itu, integrasi keduanya menciptakan sistem yang saling melengkapi. Kombinasi tersebut terbukti mampu memberikan hasil yang objektif, konsisten, serta dapat diuji secara matematis [8]. Dalam konteks distribusi zakat, keunggulan tersebut menjadi sangat penting karena pentingnya transparansi dan ketepatan agar lebih objektif.

Fokus utama dari riset ini diarahkan pada perancangan sebuah sistem pendukung keputusan yang mengimplementasikan metode AHP-TOPSIS. Sistemnya tersebut dikembangkan untuk membantu BAZNAS Pontianak dalam menentukan prioritas mustahik secara lebih objektif dan efisien. Diharapkan, penerapan sistem ini dapat mengatasi persoalan subjektivitas serta keterbatasan yang sering muncul pada metode seleksi manual yang masih banyak dipakai hingga saat ini. Dengan demikian, metode ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas penyaluran serta memberikan kontribusi nyata dalam upaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang paling membutuhkan.

2. METODE PENELITIAN

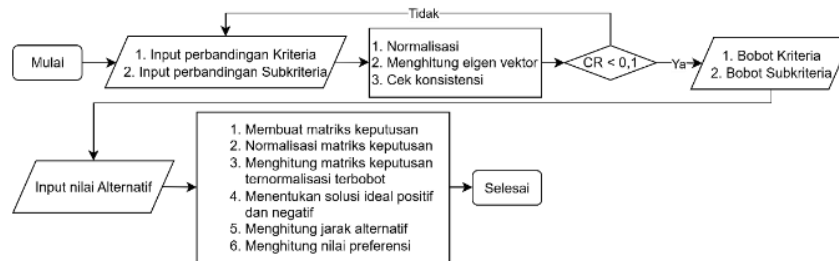
Alur proses dari setiap tahapan dalam studi ini bisa tercerminkan di Gambar 1.



Gambar 1. Tahap Penelitian

2.1. Perhitungan AHP-TOPSIS

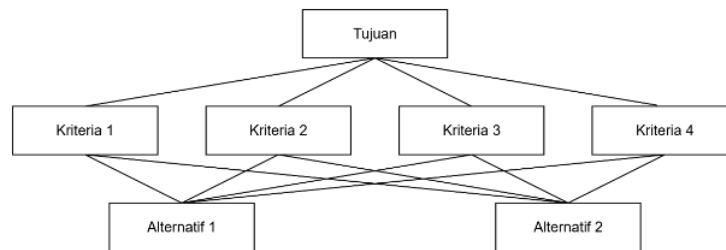
Prosedur AHP diterapkan guna menetapkan nilai kepentingan parameter serta subparameter lewat komparasi biner berpijak pada rasio Saaty dan verifikasi koherensi (CR) [9]. Angka tadi selanjutnya dipakai pada teknik TOPSIS buat menetapkan urutan penerima berdasarkan deviasi atas penyelesaian optimal positif maupun negatif, sehingga dihasilkan urutan prioritas penerima zakat. Implementasi sistem mengikuti alur kerja pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart Sistem

2.1.1. AHP

Analytical Hierarchy Process (AHP) yang diperkenalkan oleh Thomas L. Saaty merupakan metode untuk menyelesaikan masalah multikriteria dengan menyusunnya ke dalam struktur hierarki agar analisis dapat dilakukan secara sistematis dan terorganisir [10]. Bagan berjenjang AHP dipaparkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Struktur Hierarki AHP

Langkah implementasi AHP meliputi penyusunan struktur hierarki yang terdiri atas tujuan, kriteria, subkriteria, dan alternatif. Selanjutnya dilakukan pembentukan matriks perbandingan berpasangan antar unsur pada tingkat yang sama menggunakan skala 1–9 menurut Saaty sebagai dasar penilaian [11]:

Tabel 1. Skala untuk penilaian perbandingan berpasangan.

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua unsur dipandang sebagai mempunyai derajat keperluan yang setara.
3	Salah satu unsur dianggap sedikit lebih signifikan daripada unsur yang lain.
5	Salah satu unsur dinilai sebagai lebih berarti dibandingkan dengan unsur lainnya.
7	Salah satu unsur memperlihatkan dominasi yang nyata dalam aspek kepentingan relatif terhadap unsur lain.
9	Salah satu unsur dianggap mempunyai derajat kepentingannya yang sangat mendominasi ddaripada dengan unsur lainnya.
2, 4, 6, 8	Nilai ini mewakili tingkatan di diantara dua level evaluasi yang bersebelahan.
Kebalikan	Bilamana aktivitas i memperoleh nilai satu ketika daripada dengan aktivitas j, menjadikan aktivitas j akan menerima nilai yang merupakan lawan dari nilai tersebut atas i.

Berikut merupakan contoh matriks perbandingan berpasangan untuk menentukan bobot prioritas di antara kriterianya yakni:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} \\ \frac{1}{a_{12}} & 1 & a_{23} \\ \frac{1}{a_{13}} & \frac{1}{a_{23}} & 1 \end{bmatrix} \tag{1}$$

Menghitung Vektor Prioritas.

Vektor prioritas memperlihatkan bobot relatif dari setiap kriteria. Proses perhitungannya dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}}{n} \tag{2}$$

Lalu, hasilnya dinormalisasi untuk memperoleh bobot prioritas setiap kriteria:

$$w_i = \frac{a_{ij}}{\sum a_{ij}} \text{ Untuk setiap baris} \tag{3}$$

Alternatif lain ialah menggunakan metode nilai *eigen*:

$$A \cdot w = \lambda_{max} \cdot w \tag{4}$$

Dimana :

- A ialah matriks perbandingan,
- w ialah vektor prioritas,
- λ_{max} ialah nilai *eigen* maksimum.

Menghitung Konsistensi CR

Untuk menguji apakah penilaian dalam matriks bersifat logis dan konsisten, perlu dihitung: Indeks Konsistensi (CI):

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \tag{5}$$

CR:

$$CR = \frac{CI}{RI} \tag{6}$$

Dengan:

- n : jumlah kriteria,
- RI : *Random Index* (nilai standar tergantung jumlah kriteria).

Tabel 2 Daftar Nilai RI

Ukuran Matriks	Nilai RI
1, 2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48

2.1.2. TOPSIS

Hwang serta Yoon memprakarsai TOPSIS di tahun 1981 sebagai teknik determinasi pilihan multikriteria, yang mengemukakan bahwa opsi optimal merupakan yang terdekat menuju jawaban sempurna positif serta terjauh dari jawaban sempurna negatif [11]. Di bawah ini adalah tahapan kalkulasi algoritma TOPSIS [11]:

Langkah 1 - Tahap pembentukan matriks keputusan. Matriks awal menyajikan alternatif dan nilai setiap kriteria:

$$X = [x_{ij}] \text{ dengan } i = 1,2, \dots, m; j = 1,2, \dots, n \tag{7}$$

Langkah 2 - Tahap normalisasi dari matriks keputusan. Dipakai guna menyamakan skala antar kriteria:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \tag{8}$$

Langkah 3 - Menghitung matriks ternormalisasi terbobot. Mengalikan nilai normalisasi dengan bobot:

$$y_{ij} = w_j \cdot r_{ij} \tag{9}$$

Langkah 4 - Menentukan solusi ideal positif (A^+) maupun negatif (A^-)

$$A^+ = \{ \max(v_{ij}) \mid j \in K_{benefit}, \min(y_{ij}) \mid j \in K_{cost} \} \tag{10}$$

$$A^- = \{ \min(v_{ij}) \mid j \in K_{benefit}, \max(y_{ij}) \mid j \in K_{cost} \} \tag{11}$$

Langkah 5 - Mengkalkulasi jarak tiap alternatif ke A^+ dan A^-

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - A_j^+)^2} \tag{12}$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - A_j^-)^2} \tag{13}$$

Langkah 6 - Menghitung nilai preferensi

$$G_i^* = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-} \tag{14}$$

2.2. Pengujian Akurasi

Verifikasi presisi perangkat dikerjakan memakai teknik *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), yang mengkalkulasi derajat kekeliruan estimasi dalam wujud rasio dengan menyandingkan angka estimasi terhadap angka realisasi[12].

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=0}^{n-1} \left| \frac{e_t}{d_t} \right| \times 100 \tag{15}$$

Keterangan:

n : Jumlah total periode atau total pengamatan.

t : Indeks waktu, mulai dari 0 hingga $n - 1$.

d_t : Nilai aktual data pada waktu ke- t .

e_t : Nilai kesalahan peramalan pada waktu ke- t , yakni selisih antara hasil peramalan dan nilai aktual.

Tingkat akurasi berdasarkan nilai MAPE disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengelompokan tingkat akurasi MAPE

MAPE < 10%	Akurasi sangat baik
10% ≤ MAPE < 20%	Akurasi baik
20% ≤ MAPE < 50%	Akurasi sedang
MAPE ≥ 50%	Akurasi buruk

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4 menyajikan tujuh kriteria yang diterapkan dalam kajian ini, bersama dengan subkriterianya.

Tabel 4. Kriteria

Kode	Kriteria	Kode	Subkriteria	Keterangan
K1	Status Keluarga	A	Yatim Piatu	Cost
		B	Yatim	
		C	Duafa	
		D	Piatu	
K2	Jumlah Tanggungan	A	≥ 4 Jiwa	Cost
		B	3 Jiwa	
		C	2 Jiwa	
		D	1 Jiwa	
		E	Tidak Ada	
K3	Pekerjaan	A	Menganggur	Benefit
		B	Kuli	
		C	Dagang	
		D	Karyawan/ PNS	
K4	Tanggungan Hutang	A	≥ Rp. 1.000.000	Benefit
		B	≥ Rp. 700.000	
		C	≥ Rp. 500.000	
		D	≥ Rp. 300.000	
		E	< Rp. 300.000	
K5	Kepemilikan Rumah	A	Menumpang	Cost
		B	Kontrak	
		C	Keluarga	
		D	Sendiri	
K6	Dinding Rumah	A	Bilik Bambu	Cost
		B	Kayu	
		C	Semen Permanen	
		D	Semen Tembok	
K7	Kendaraan	A	Tidak Ada	Cost
		B	Sepeda	
		C	Motor	
		D	Mobil	

3.1 Penentuan Bobot Menggunakan AHP

Untuk mendapatkan nilai bobot kriteria, responden ahli diminta membandingkan setiap pasangan kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya seperti yang ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan berpasangan antarkriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1	2	2	3	4	5	6
K2	1/2	1	1	2	3	4	5
K3	1/2	1	1	2	3	4	5
K4	1/3	1/2	1/2	1	2	3	4
K5	1/4	1/3	1/3	1/2	1	2	3
K6	1/5	1/4	1/4	1/3	1/2	1	2
K7	1/6	1/5	1/5	1/4	1/3	1/2	1

Nilai prioritas diperoleh melalui normalisasi nilai perbandingan berpasangan terhadap total setiap kolom, Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 6. Sintesis (matriks kriteria)

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Jumlah	Bobot
K1	0,34	0,38	0,38	0,33	0,29	0,26	0,23	2,20	0,31
K2	0,17	0,19	0,19	0,22	0,22	0,21	0,19	1,38	0,20
K3	0,17	0,19	0,19	0,22	0,22	0,21	0,19	1,38	0,20
K4	0,11	0,09	0,09	0,11	0,14	0,15	0,15	0,86	0,12
K5	0,08	0,06	0,06	0,06	0,07	0,10	0,12	0,56	0,08
K6	0,07	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,08	0,36	0,05
K7	0,06	0,04	0,04	0,03	0,02	0,03	0,04	0,25	0,04

Guna mendapati matriks agregasi masing-masing baris, prosedur lanjutan dilangsungkan melalui pengintegrasian poin kontras bersama beban urgensi, sebagaimana yang telah diperlihatkan pada Tabel 8.

Tabel 7. Matriks Hasil Penjumlahan Tiap Baris

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Jumlah
K1	0,31	0,40	0,40	0,37	0,32	0,26	0,21	2,27
K2	0,16	0,20	0,20	0,25	0,24	0,21	0,18	1,42
K3	0,16	0,20	0,20	0,25	0,24	0,21	0,18	1,42
K4	0,10	0,10	0,10	0,12	0,16	0,16	0,14	0,88
K5	0,08	0,07	0,07	0,06	0,10	0,10	0,11	0,56
K6	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,07	0,37
K7	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,25

Tabel 9 memperlihatkan jumlah baris dengan nilai prioritas untuk menghitung rasio konsistensinya.

Tabel 8. Rasio Konsistensi yang Diperoleh

	Jumlah Per Baris	Prioritas	Hasil
K1	2,27	0,31	7,20
K2	1,42	0,20	7,20
K3	1,42	0,20	7,20
K4	0,88	0,12	7,14
K5	0,56	0,08	7,07
K6	0,37	0,05	7,04
K7	0,25	0,04	7,06
Total			49,92

Selanjutnya menghitung λ_{max} dengan menggunakan persamaan 15 seperti di bawah ini:

$$\lambda_{maks} = \frac{\sum \lambda}{n} \tag{15}$$

$$\lambda_{maks} = \frac{49,92}{7}$$

$$\lambda_{maks} = 7,13$$

Hitung nilai CI dengan menggunakan persamaan 5 seperti berikut:

$$CI = \frac{7,13 - 7}{7 - 1} = 0,022$$

Setelah mendapatkan nilai CI, lakukan perhitungan CR menggunakan persamaan 6 dan didapatkanlah nilai CR sebagai berikut:

$$CR = \frac{0,022}{1,32} = 0,017$$

CR < 0,1 maka dapat disimpulkan bahwa CR konsisten.

Pembobotan subkriteria dilakukan untuk seluruh kriteria K1 hingga K7 setelah memenuhi syarat konsistensi (CR < 0,1). Dalam penulisan ini, perhitungan ditampilkan secara rinci hanya pada K1 sebagai contoh, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 10, 11, dan 12.

Tabel 9. Perbandingan berpasangan subkriteria K1

SUBKRITERIA	A	B	C	D
A	1,00	3,00	4,00	5,00
B	0,33	1,00	2,00	3,00
C	0,25	0,50	1,00	2,00
D	0,20	0,33	0,50	1,00
JUMLAH	1,78	4,83	7,50	11,00

Tabel 10. Sintesis

Subkriteria	A	B	C	D	Jumlah	Prioritas
A	0,56	0,62	0,53	0,45	2,17	0,54
B	0,19	0,21	0,27	0,27	0,93	0,23
C	0,14	0,10	0,13	0,18	0,56	0,14
D	0,11	0,07	0,07	0,09	0,34	0,08

Tabel 11. Rasio konsistensi

Subkriteria	A	B	C	D	Jumlah	Hasil
A	0,54	0,70	0,56	0,42	2,22	4,10
B	0,18	0,23	0,28	0,25	0,95	4,06
C	0,14	0,12	0,14	0,17	0,56	4,02
D	0,11	0,08	0,07	0,08	0,34	4,02
Lamda Maks					4,05	
CI					0,017	
CR					0,019	

3.2. Perangkingan Menggunakan TOPSIS

Tabel 12. Nilai Preferensi Alternatif

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
A1	0,08	0,46	0,06	0,46	0,47	0,19	0,14
A2	0,14	0,08	0,30	0,46	0,17	0,07	0,14
...
A26	0,14	0,46	0,30	0,05	0,07	0,28	0,49
A27	0,14	0,46	0,30	0,46	0,28	0,19	0,49

Hal pertama yang harus dilakukan dalam tahapan metode TOPSIS yakni menghitung nilai pembagi setiap kriteria. Hasil yang didapatkan ditunjukkan pada Tabel 14.

Tabel 13. Pembagi

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Pembagi	1,19	1,80	1,79	1,51	1,58	0,98	1,41

Tahapan selanjutnya adalah mengalkulasi matriks ketetapan yang sudah ditransformasi. Perolehan dari penskalaan matriks ketetapan tersebut dipaparkan dalam Tabel 15.

Tabel 14. Normalisasi Matriks Keputusan

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
A1	0,07	0,26	0,03	0,31	0,30	0,19	0,10
A2	0,12	0,04	0,17	0,30	0,11	0,07	0,10
...
A26	0,12	0,26	0,17	0,03	0,05	0,28	0,35
A27	0,12	0,26	0,17	0,31	0,18	0,19	0,35

Fase berikutnya merupakan mengalkulasi matriks terstandardisasi terukur lewat perkalian angka pada Tabel 15 bersama bobot tiap-tiap indikator, selayaknya yang telah dipaparkan pada Tabel 16.

Tabel 15. Matriks ternormalisasi terbobot

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
A1	0,02	0,05	0,01	0,04	0,02	0,01	0,00
A2	0,04	0,01	0,03	0,04	0,01	0,00	0,00
...
A26	0,04	0,05	0,03	0,00	0,00	0,01	0,01
A27	0,04	0,05	0,03	0,04	0,01	0,01	0,01

Penentuan jawaban sempurna positif sekaligus negatif merupakan prosedur susulan pasca perolehan matriks terskala terukur dengan mengunci skor maksimal serta minimal pada seluruh lajur, persis tertera pada Tabel 17.

Tabel 16. Min dan Max

Max	0,14	0,05	0,06	0,04	0,02	0,01	0,01
Min	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00

Tahap berikutnya melibatkan perhitungan solusi ideal positifnya da negatifnya. Perolehan dari kalkulasinya dipresentasikan pada Tabel 18.

Tabel 17. Solusi Ideal Positif dan Negatif

Alternatif	D+	D-
A1	0,13	0,06
A2	0,12	0,05
A3	0,10	0,06
...
A26	0,12	0,06
A27	0,11	0,07

Pada tahap final dari prosedur TOPSIS, dilakukan penghitungan skor preferensi beserta proses perankingannya. Makin besar nilai preferensi suatu alternatif, makin kecil pula nilai ranking alternatif tersebut. Hasil ditunjukkan oleh Tabel 19.

Tabel 18. Nilai Preferensi

ALTERNATIF	PREFERENSI	RANKING
Yusuf Fahansyah	0,32	17
Siti Khumairah	0,28	24
Naufal Afkar	0,36	9
Tasya Aulia Putri	0,31	19
Athazaky Alkhalifi Mochamad	0,25	26
Kinta Ramdhani	0,28	23
Juliansyah	0,33	13
Muhammad Rizky Fadil	0,34	10
Muhammad Habibi	0,40	5
Tiara Novriani	0,26	25
Riwan	0,70	3
Muhamad Vino Ramadan	0,31	20
Qanita Indahsari	0,38	6
Kabul	0,29	22
Hardiansyah	0,19	27
Trisnawati	0,37	8

ALTERNATIF	PREFERENSI	RANKING
Nirwanto Addiennurhaman	0,33	12
Hasan	0,32	16
Hanifah	0,30	21
Galuh Laraswati	0,40	4
Nurlaila	0,74	2
Ludiar	0,77	1
Rayzaki Aulian	0,33	14
Kartini	0,31	18
Supriati	0,33	11
Nada Antasa	0,33	15
Syarifah Mardiana	0,38	7

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai sistem pendukung keputusan dalam menentukan prioritas mustahik di BAZNAS Pontianak dengan menerapkan metode AHP dan TOPSIS, diperoleh simpulan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil menggabungkan kedua metode tersebut dalam proses seleksi mustahik, di mana AHP digunakan untuk menetapkan bobot kriteria melalui perbandingan berpasangan oleh pihak ahli (Kepala Bidang), sedangkan peringkat alternatif berdasarkan nilai preferensi dihitung menggunakan teknik TOPSIS. Sesuai dengan kebutuhan BAZNAS Pontianak, sistem ini mampu mendorong proses pengambilan keputusan yang lebih sistematis, objektif, dan transparan. Selain itu, evaluasi menggunakan metode MAPE menghasilkan nilai rata-rata sebesar 0,131% yang menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat akurasi yang sangat baik. Hasil tersebut mengindikasikan efektivitas sistem dalam memprioritaskan penerima zakat secara objektif sehingga dapat dipercaya dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Alvin Anzaz Islami, E. Haerani, Novriyanto, and A. Nazir, "Pengelompokan pembagian zakat dengan menggunakan metode clustering k-means," *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, vol. 4, no. 1, pp. 154–163, Apr. 2023, doi: 10.37859/coscitech.v4i1.4804.
- [2] "Laporan Pengelolaan Zakat Nasional," Jakarta, Mar. 2023.
- [3] M. Rizal, "Penerapan Metode AHP dan TOPSIS Untuk Penentuan Rekomendasi Calon Mustahiq pada Lembaga Inisiatif Zakat Indonesia (IZI) Riau," Pekanbaru, Jan. 2022.
- [4] M. A. Suryawan, M. Mukmin, and A. Fitrah, "Penerapan Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Zakat Fitrah," *Jurnal Informatika*, vol. 10, no. 2, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.unidayan.ac.id/index.php/JIU>
- [5] G. S. Mahendra and I. P. Y. Indrawan, "Metode AHP-TOPSIS pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penempatan Automated Teller Machine," *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 9, no. 2, Apr. 2020.
- [6] R. Agusli, M. I. Dzulhaq, and F. C. Irawan, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode AHP-Topsis," *Academic Journal of Computer Science Research*, vol. 2, no. 2, Jul. 2020.
- [7] J. Siregar, A. Arifian, and W. Aziz, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode AHP dan TOPSIS," vol. 1, no. 10, Mar. 2022.
- [8] N. Kahar, R. Wahyuning Astuti, and F. Z. Mubaroq, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Media Pembelajaran Daring di SD Negeri 048/IX Sarang Burung Menggunakan Metode Hybrid AHP-TOPSIS," *Jurnal Akademika*, vol. 17, no. 1, Apr. 2024.
- [9] DWI JULISA UTARI, G. W. Nurcahyo, and Y. Yunus, "Sistem pendukung keputusan menggunakan metode analytical hierarchy process (ahp) dalam penentuan kualitas bibit cabai," *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, vol. 4, no. 1, pp. 106–115, May 2023, doi: 10.37859/coscitech.v4i1.4743.
- [10] D. Pribadi, A. R. Saputra, M. J. Hudin, and Gunawan, *Sistem Pendukung Keputusan*, 1st ed. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2020.
- [11] E. Tubain, E. J. Aronson, and T.-P. Liang, *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. 2005.
- [12] D. C. Lewis, *Industrial and Business Forecasting Methods : a Practical Guide to Exponential Smoothing and Curve Fitting*. London: Butterworth & Co Ltd., 1982.