

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENCARI PRIORITAS TERTINGGI
CALON PENERIMA ZAKAT MENGGUNAKAN METODE WASPAS****Ade Chandra Hasibuan^{1*}, Rida Fahari Suhada², Azmi Khoirun Nisa³****M. Abian Zufri⁴, Alif Daffa K⁵, Afrisawati⁶**¹²³⁴⁵⁶Prodi Sistem Informasi, STMIK Royal Kisaran**email: candrac625@gmail.com*

Abstract: Zakat is the pillars of Islam that must be fulfilled by its followers, and muzakki entrust the distribution of their zakat to the National Zakat Management Agency (BAZNas) or local Zakat Management Bodies. The problem arises in determining the priority recipients of zakat who are eligible to receive it first or as priority recipients when there is an excess amount of zakat. The committee usually distributes the excess zakat based on abstract data and personal judgment. Therefore, this journal is created with the aim of providing accurate results to facilitate fair distribution of zakat. The method used is the WASPAS Decision Support System. The research uses five respondent data to calculate the criteria and subcriteria (Family Status, Earnings, Domicile, Possessions, and Character and Behavior). Each criterion is assigned a weight calculated through the AHP, and there are total of 18 subcriteria with their weight values used for ranking. Based on the calculations on the five alternative data, Alternative A5, Maksobah, obtains the highest predicate with a score of 2.941461321, making her the first priority recipient of zakat. Therefore, it concluded that the system built using WASPAS can be applied to determine the highest priority candidates for zakat recipients.

Keywords: Decision Support System; Zakat; Waspas; Priority;

Abstrak: Zakat merupakan rukun Islam yang wajib dipenuhi oleh umatnya, dan muzakki mempercayakan penyaluran zakatnya kepada Badan Amil Zakat Nasional (BAZNas) maupun kepada Badan Amil Zakat setempat. Permasalahan muncul dalam menentukan prioritas penerima zakat yang berhak menjadi penerima pertama maupun penerima prioritas apabila jumlah zakat berlebih. Panitia biasanya memberikan zakat berlebih berdasarkan data abstrak serta hati nurani. Oleh karena itu dibentuk dengan bertujuan memberikan akurasi hasil yang baik dan tepat demi mempermudah pendistribusian zakat yang adil. Metode yang digunakan adalah Sistem Pengambilan Keputusan Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). Penelitian menggunakan lima data alternatif responden untuk dihitung kriteria dan subkriterianya (Status Informasi Keluarga, Pendapatan dan Tanggungan, Tempat Tinggal, Kepemilikan Materi dan Karakter dan Perilaku). Tiap kriteria memiliki bobot yang dihitung melalui metode AHP serta subkriterianya berjumlah keseluruhan total 18 Subkriteria dengan masing-masing subkriteria memiliki nilai bobot untuk digunakan dalam perbandingan. Berdasarkan perhitungan pada lima data alternatif, Alternatif A5 yaitu Maksobah memperoleh predikat tertinggi dengan nilai 2,941461321 sehingga dia menjadi penerima zakat prioritas pertama. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sistem yang telah dibangun dengan WASPAS ini dapat diterapkan untuk mencari prioritas tertinggi calon penerima zakat.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Zakat; Waspas; Prioritas;

PENDAHULUAN

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah solusi alternatif dari sejumlah alternatif tindakan guna menyelesaikan suatu masalah, sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan secara efektif dan efisien[1]. Dalam dunia modern yang serba cepat ini, dibutuhkan bantuan dari sebuah sistem pendukung keputusan untuk memberikan hasil yang cepat dan akurat dalam berbagai permasalahan. Khususnya pada zakat. Zakat adalah nama bagi sejumlah harta tertentu yang dikeluarkan dan diwajibkan oleh Allah SWT untuk diserahkan kepada orang yang berhak menerimanya (mustahiq) dari orang yang wajib memberikannya (muzakki)[2].

Pengelolaan zakat yang tepat menjadi hal penting karena dapat menjadi upaya mewujudkan kesejahteraan bermasyarakat serta meningkatkan kualitas kehidupan mustahiq [3]. Melalui SPK yang bertujuan untuk membantu melakukan perhitungan data-data dengan kriteria yang kurang jelas dan kurang terstruktur sehingga dibutuhkan analisis sehingga pengambil keputusan dapat melakukan berbagai analisis dengan menggunakan model-model SPK yang telah tersedia[4]. Salah satu dari model tersebut yakni adalah metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). Metode WASPAS sendiri merupakan metode yang dapat mengoptimalkan penaksiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah. Metode ini merupakan kombinasi unik dari pendekatan MCDM yaitu model jumlah tertimbang (Weight Sum Model/WSM) dan model produk tertimbang (Weight Product Model/WPM) [5].

Penggunaan metode WASPAS ini didukung karena telah terbukti memiliki akurasi optimasi tertinggi dibandingkan metode SAW, WSM dan WPM berdasarkan penelitian sebelumnya [6]. Ditambah lagi, metode WASPAS telah familiar digunakan pada penelitian bertema serupa yakni “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Imam Shalat”[7]. Dimana penelitian tersebut mengkombinasikan metode WASPAS dan SMART untuk meningkatkan keakuratan data yang didapatkan dimana memiliki hasil yang valid namun pengkombinasian dua metode tersebut tidak dibutuhkan untuk penelitian dengan skala seperti itu. Berdasarkan penelitian tersebut disimpulkan bahwa pengkombinasian dua metode terbukti dapat menambah keakuratan data namun berpotensi menimbulkan pemborosan dan ketidakefektifitasan dalam pengambilan metode. Adapula penelitian berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Penerima Zakat Program Pendidikan Dengan Metode Saw Dan Borda”. [8]

Penelitian tersebut mengkombinasikan dua metode Sistem Pendukung Keputusan yang bertujuan untuk membantu proses penyeleksian calon penerima zakat dengan transparansi. Namun, penelitian tersebut juga memiliki fondasi masalah yang sama dengan penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Imam Shalat [7] , yakni pengkombinasian dua metode berpotensi menimbulkan pemborosan dan kebingungan. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan suatu sistem pendukung keputusan menggunakan satu metode bertema sama untuk mempermudah dan mempersingkat perhitungan prioritas melalui metode tunggal yakni metode WASPAS.

Penelitian ini bertujuan untuk membantu masjid Syuhada dalam melakukan pemilihan prioritas calon penerima zakat tertinggi agar memudahkan pendistribusian zakat secara adil dan tidak dilakukan secara acak. Permasalahan muncul saat pendistribusian zakat yang banyak dilakukan tanpa sistem yang baik, membuat pendistribusian zakat tergolong acak dan kurang efektif. Yang dimana calon penerima

zakat yang harusnya menjadi prioritas penerima tertinggi berpotensi untuk menerima zakat dengan jumlah yang lebih sedikit dari seharusnya [9]. penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan pengetahuan kepada pembaca agar bisa membagikan zakat dengan baik dan benar serta meningkatkan kinerja.

Oleh karena itu, permasalahan mencari prioritas tertinggi penerima zakat ini memerlukan sebuah sistem yang mampu mendukung pengambilan keputusan secara objektif dan adil. Dimana SPK dengan Metode WASPAS merupakan pilihan tepat dimana melalui metode tersebut pihak penyelenggara dapat menentukan kriteria penerima zakat dan melakukan perhitungan untuk mendapatkan hasil valid yang objektif serta adil tanpa adanya kecurangan maupun keacakandata[10].

METODE

Penelitian ini dilakukan di masjid Syuhada Pulau Simardan Kota Tanjung Balai. Penelitian ini menggunakan Metode pendekatan Kualitatif yang dapat dikonversikan menjadi skala indeks dengan perolehan data biner; 1 atau 0 untuk menjawab subkriteria. Data dikumpulkan melalui proses wawancara dengan calon penerima zakat serta wawancara dengan pihak ketiga (tetangga) demi menghindari data *false*. Pada penelitian ini terdapat 8 responden yang berasal dari berbagai bidang pekerjaan.

Tabel 1. Data Responden

No	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Alamat	Profesi
1	Abdullah	65	L	GgBenalu	Buruh
2	Siti Aminah	68	P	Gg Kapuk	Penjual
3	Ahmad Ibrahim	72	L	GgSentosa	-
4	Maimunah	70	P	Gg Sentosa	CS
5	Maksobah	65	P	Jln Masjid	-

Langkah-langkah menggunakan metode WASPAS untuk menyelesaikan masalah adalah Membuat Matriks Keputusan Menentukan Matriks Ternormalisasi

$$x = \begin{matrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m1} & .x_{mn} \end{matrix} \quad (1)$$

Keterangan:

i : Alternatif (Baris)

j : Atribut atau Kriteria (Kolom)

n : Jumlah Atribut atau Kriteria

m : Jumlah Alternatif atau Baris

Menormalisasikan Matriks Keputusan Terhadap X Kriteria Benefit

$$X_{ij} = \frac{MinX_{ij}}{x_{ij}} \quad (2)$$

Melakukan Perhitungan Nilai Qi

$$Q_i = 0.5 \sum_{j=1}^n x_{ij} + 0,5 \prod_j = (x_{ij})^j \quad (3)$$

Dimana :

Q_i = Nilai Q ke i

X_{ijw} = Perkalian nilai X_{ij} dengan bobot (w)

0,5 = Ketetapan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada analisa proses sistem pendukung keputusan menggunakan metode WASPAS membutuhkan nilai kriteria, subkriteria dan bobotnya. Ketiga faktor tersebut ditentukan melalui penelitian sebelumnya dengan judul penelitian Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Menentukan Kelayakan Calon Penerima Zakat Menerapkan Multi-Factor Evaluation Process (MFEP)[11].

Setelah memiliki ketiga faktor tersebut, baru dapat memulai untuk mencari nilai preferensi pada alternatif yang dimiliki melalui pembobotan subkriteria dan perhitungan Matriks keputusan berdasarkan rumus yang ada pada Bagan Metode. Setelah perhitungan tersebut selesai, maka diakhir penelitian akan mendapatkan nilai Q_i atau nilai prioritas Calon Penerima Zakat.

Tabel 2. Kriteria Dan SubKriteria

Kriteria			Subkriteria		
Inisial	Kriteria	Bobot	Inisial	Subkriteria	Bobot
C1	Status Informasi Keluarga	0,202	C1.1	Status Cerai Menikah	1 0
			C1.2	Lansia Tidak	1 0
			C1.3	SMA Sederajat Kebawah SMA Sederajat Keatas	1 0
			C1.4	Bekerja Tidak Bekerja	1 0
C2	Pendapatan dan Tanggungan	0,599	C2.1	Berpenghasilan Dibawah UMR Diatas UMR	1 0
			C2.2	Memiliki Tanggungan Hidup Tidak	1 0
			C2.3	Anak Belum Hidup Mandiri Sudah Hidup Mandiri	1 0
			C2.4	Tidak Memiliki Wali Memiliki Wali	1 0
C3	Tempat Tinggal	0.125	C3.1	Hunian Tidak Permanen Permanen	1 0
			C3.2	Memiliki Tanggungan PDAM dan/atau PLN Tidak	1 0
			C3.3	Hunian Kategori Tidak Layak Layak	1 0
C4	Kepemilikan Materi	0.125	C3.1	Tidak Memiliki Kendaraan Pribadi Memiliki Kendaraan Pribadi	1 0
			C3.2	Gadget Elektronik Seadanya Berlimpah	1 0
			C3.3	Properti Tanah Selain Hunian Tidak Ada Ada	1 0
C5	Karakter dan Perilaku	0,027	C5.1	Catatan Kriminal Kosong Memiliki Catatan Kriminal	1 0
			C5.2	Berhubungan Baik Dengan Masyarakat Tidak	1 0
			C5.3	Seorang Muslim yang Aktif Tidak	1 0
			C5.4	Bukan Seorang Perokok Perokok	1 0

Data Alternatif

Dari delapan data responden, hanya diambil lima sebagai data alternatif. Data Alternatif tersebut dapat dilihat pada Tabel 3. yang kemudian akan diolah melalui metode WASPAS demi diketahui perankingannya.

Tabel 3. Data Alternatif

No	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Abdullah	?	?	?	?	?
A2	Siti Aminah	?	?	?	?	?
A3	Ahmad Ibrahim	?	?	?	?	?
A4	Maimunah	?	?	?	?	?
A5	Maksobah	?	?	?	?	?
		Benefit				

Proses pencarian bobot kriteria dilakukan dengan pencarian nilai rata-rata dari pembobotan subkriteria, yakni menjumlahkan total subkriteria yang didapat dan dibagi berdasarkan total subkriteria pada suatu kriteria.

Normalisasi Matriks

Pembobotan yang telah berhasil akan diubah menjadi sebuah matriks keputusan sebelum menormalisasikannya dan mendapatkan nilai Qi yang diinginkan untuk peringkatan. Untuk mendapatkan nilai matriks dapat dilihat pada tabel 4. Normalisasi Matriks.

Tabel 4. Normalisasi Matriks

No	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Abdullah	0.75	0.75	0.33	1	0.75
A2	Siti Aminah	0.50	0.75	0.33	0.67	1
A3	Ahmad Ibrahim	0.50	0.75	0.67	1	0.50
A4	Maimunah	0.75	1	0.33	0.67	1
A5	Maksobah	1	1	0.67	1	1
		Benefit				

Pada tahap awal, persiapkan matriks keputusan berdasarkan tabel 5.

$$X_{ij} = \begin{pmatrix} 0.75 & 0.75 & 0.33 & 1 & 0.75 \\ 0.50 & 0.75 & 0.33 & 0.67 & 1 \\ 0.50 & 0.75 & 0.67 & 1 & 0.50 \\ 0.75 & 1 & 0.33 & 0.67 & 1 \\ 1 & 1 & 0.67 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad (1)$$

Menentukan Matrik Ternormalisasi

Rumus : $X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \quad (2)$

$$\text{Kriteria A} = X_{11} = \frac{0.75}{1} = 0.75$$

$$\text{Kriteria B} = X_{12} = \frac{0.75}{1} = 0.75$$

$$\text{Kriteria C} = X_{13} = \frac{0.33}{1} = 0.33$$

$$\text{Kriteria D} = X_{14} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\text{Kriteria E} = X_{15} = \frac{0.75}{1} = 0.75$$

Maka didapatkanlah nilai normalisasi sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 0.75 & 0.75 & 0.33 & 1 & 0.75 \\ 0.50 & 0.75 & 0.33 & 0.67 & 1 \\ 0.50 & 0.75 & 0.67 & 1 & 0.50 \\ 0.75 & 1 & 0.33 & 0.67 & 1 \\ 1 & 1 & 0.67 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Melakukan Perhitungan Nilai Qi

$$Q_i = 0.5 \sum_{j=1}^n x_{ij}w_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^j \quad (3)$$

Maka :

$$Y_1 = (0.5 + ((0.75 * 202) + (0.75 * 0.599) + (0.33 * 0.125) + (1 * 0.047) + (0.75 * 0.27) + (0.5 + ((0.75^202) + (0.75^0.599) + (0.33^0.047) + (1^0.047) + (0.75^0.27)) = 2,678678$$

$$Y_2 = 2,606494, Y_3 = 2,671613, Y_4 = 2,809365, Y_5 = 2,94146$$

Tahap Akhir Yaitu menghitung nilai perangkingan

Tabel 6. Perangkingan

Alternatif	Nama	Nilai Qi	Peringkat
A5	Maksobah	2,941461	1
A4	Maimunah	2,809365	2
A1	Abdullah	2,678678	3
A3	Ahmad Ibrahim	2,671613	4
A2	Siti Aminah	2,606494	5

Dari hasil Analisa dan penelitian yang telah dijalankan ini maka dapat diperoleh nilai tertinggi dari kelima alternatif yang dimiliki. Sehingga didapatkan bahwa Calon Prioritas Penerima Zakat dengan nilai alternatif tertinggi adalah Alternatif A5 yaitu Alternatif atas nama Maksobah dengan jumlah nilai sebesar 2,941461. Dengan itu maka Maksobah berhak terpilih sebagai penerima zakat pertama dan diikuti dengan A4 atas nama Maimunah dengan nilai sebesar 2,809365 dan seterusnya.

KESIMPULAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang diterapkan pada seleksi prioritas calon penerima zakat menggunakan metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) mampu memberikan hasil berperingkat sesuai dengan preferensi data yang dimiliki. Penelitian yang menggunakan lima data alternatif dari delapan responden awal telah melalui tahap perhitungan yang valid yang didukung beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa akurasi data yang didapatkan memiliki fondasi kuat dan sah.

Berdasarkan pengujian kelima data alternatif, penelitian ini mendapatkan calon penerima zakat dengan nilai tertinggi serta calon penerima zakat dengan nilai terendah dengan perhitungan yang singkat serta terperinci. Pengujian ini terbukti dapat dilakukan dengan variabel data kriteria yang bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. P. U. Siahaan, A. D. Pradana, I. W. Sinaga, M. Syahrial, and M. Mesran, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Kelapa Sawit Menerapkan Metode Promethee II," *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, pp. 472–483, 2018, [Online]. Available: <http://seminar-id.com/semnas-sensasi2018.html>
- [2] Abdul Hamid, "Kajian Zakat," *UIN Malang*, vol. 03, no. 1, p. 35, 2015.
- [3] M. Muhtadi, "Pengaruh Peran Lembaga Karya Masyarakat Mandiri Dompot Dhuafa dalam Pengelolaan Zakat untuk Kemandirian Penerima Manfaat Program," *J. Ilmu Dakwah*, vol. 40, no. 1, pp. 1–14, 2020, doi: 10.21580/jid.v40.1.4852.
- [4] K. Eliyen and F. S. Efendi, "Implementasi Metode Weighted Product Untuk Penentuan Mustahiq Zakat," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 4, no. 1, pp. 146–150, 2019, doi: 10.30743/infotekjar.v4i1.1476.
- [5] M. Handayani and N. Marpaung, "Implementasi Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (Waspas) Dalam Pemilihan Kepala Laboratorium," *Semin. Nas. R. 2018 ISSN 2622-9986 STMIK R. R. ISSN 2622-6510*, vol. 9986, no. September, pp. 253 – 258, 2018.
- [6] V. Amalia, "Jurnal Bina Komputer," *J. Bina Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 122–132, 2019.
- [7] R. Darman, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Imam Shalat," *J. Edik Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–8, 2018.
- [8] E. Satriani, Ilhamsyah, and R. Puspita Sari, "Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Penerima Zakat Program Pendidikan Dengan Metode Saw Dan Borda," *J. Komput. dan Apl.*, vol. 07, no. 02, pp. 71–81, 2019.
- [9] S. Zalikha, "Pendistribusian Zakat Produktif Dalam Perspektif Islam," *J. Ilm. Islam Futur.*, vol. 15, no. 2, p. 304, 2016, doi: 10.22373/jiif.v15i2.547.
- [10] E. S. E. Syahrudin, P. K. P. KASIH, and ..., "Sistem Penentuan Jenis Bantuan Dan Penyaluran Zakat Bagi Penerima Manfaat Menggunakan Metode Saw Dan

Ahp,”2022,[Online].Available:

[http://repository.unpkediri.ac.id/5820/%0Ahttp://repository.unpkediri.ac.id/5820/1/ERWIN SYAHRUDIN_55201_18103020065.pdf](http://repository.unpkediri.ac.id/5820/%0Ahttp://repository.unpkediri.ac.id/5820/1/ERWIN%20SYAHRUDIN_55201_18103020065.pdf)

- [11] I. Afrianty and R. Umbara, “Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Menentukan Kelayakan Calon Penerima Zakat Menerapkan Multi-Factor Evaluation Process (MFEP),” *Semin. Nas. Teknol. Informasi, Komun. dan Ind.*, vol. 8, 2016.