

## Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mustahik dengan *Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*

Ridho Kurniawan<sup>a1</sup>, Tursina<sup>a2</sup>, Haried Novriando<sup>a3</sup>

<sup>a</sup>*Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura  
Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak 78124*

<sup>1</sup>mr.edork@student.untan.ac.id

<sup>2</sup>tursina@informatika.untan.ac.id

<sup>3</sup>haried@informatika.untan.ac.id

### Abstrak

Zakat merupakan salah satu rukun Islam yang bertujuan untuk menyucikan harta yang kita miliki dengan cara menyisihkannya sesuai dengan ketentuan-ketentuan syar'i yang telah ditentukan di dalam Al-Qur'an dan Hadits. Tujuan dari zakat tersebut akan tercapai jika penyalurannya benar-benar tepat diterima kepada orang yang berhak menerima zakat yang dinamakan mustahik. Indonesia yang merupakan mayoritas penduduknya pemeluk agama Islam terbesar di dunia tentunya pengelolaan zakat yang baik dan benar sangat dibutuhkan untuk menopang perekonomian masyarakat. Dalam menyalurkan zakat yang telah diterima, Baznas Kota Pontianak membagi mustahik kedalam 5 kategori yaitu Pendidikan, Kesehatan, Ekonomi, Dakwah dan Advokasi, dan Bencana atau Sosial dan Kemanusiaan. Baznas Kota Pontianak telah memiliki beberapa kriteria khusus yang terdiri dari 6 kriteria dan 48 subkriteria yang masing-masing telah diberi bobot dan kemudian disusun di dalam sebuah blangko. Blangko tersebut akan dibawa oleh tim survei dan diisi secara manual disesuaikan dengan kondisi mustahik yang mereka datangi. Setelah itu jumlah bobot akhir akan diurutkan dan disesuaikan dengan ambang batas penerimaan zakat yang dikumpulkan dan kelayakan mustahik. Pemodelan Aplikasi ini dibangun berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data. Metode pengambilan keputusan yang digunakan yaitu metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT), metode ini digunakan untuk menentukan nilai bobot dari setiap kriteria, yang kemudian dilakukan proses pengurutan skor akhir dari tertinggi ke terendah (perangkingan) untuk menentukan rekomendasi alternatif terbaik hingga alternatif terburuk. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengujian akurasi dan pengujian kuesioner. Pengujian akurasi dengan membandingkan skor akhir dari perhitungan menggunakan cara konvensional dan perhitungan yang dilakukan oleh aplikasi yang hasilnya hampir sama. Hasil pengujian akurasi yaitu tingkat akurasi 80% dan hasil pengujian kuesioner menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya.

**Kata kunci:** Zakat, Metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*, Sistem Pendukung Keputusan, BAZNAS Kota Pontianak

## Decision Support System Modeling To Determine Mustahik with *Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Method*

### Abstract

Zakat is one of the pillars of Islam which aims to purify the wealth we have by setting it aside in accordance with the syar'i provisions that have been determined in the Qur'an and Hadith. The purpose of the zakat will be achieved if the distribution is really rightly accepted to people who are entitled to receive zakat called mustahik. Indonesia, which is the largest Muslim population in the world, of course, good and correct zakat management is needed to support the community's economy. In distributing the zakat that has been received, the Pontianak City Baznas divides mustahik into 5 categories, namely Education, Health, Economics, Da'wah and Advocacy, and Disaster or Social and Humanitarian. Pontianak City Baznas already has several specific criteria consisting of 6 criteria and 48 sub-criteria, each of which has been weighted and then compiled in a blank. The blanks will be brought by the survey team and filled out manually according to the conditions of the mustahik they visit. After that, the final weighted amount will be sorted and adjusted to the threshold for receiving zakat collected and the eligibility of mustahik. Modeling This application is built on a web-based basis using the PHP programming language and MySQL as the database. The decision-making method used

is the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) method, this method is used to determine the weight value of each criterion, which is then carried out by the process of sorting the final score from highest to lowest (ranking) to determine the best alternative recommendation to the worst alternative. The tests carried out in this study were accuracy testing and questionnaire testing. Testing accuracy by comparing the final score of calculations using conventional methods and calculations performed by applications with almost the same results. The results of the accuracy test are 80% accuracy and the results of the questionnaire test show that the application can run well according to its function.

**Keywords:** Zakat, Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Method, Decision Support System, Pontianak City BAZNAS

## I. PENDAHULUAN

Zakat merupakan salah satu rukun Islam yang bertujuan untuk menyucikan harta yang kita miliki dengan cara menyisihkannya sesuai dengan ketentuan-ketentuan syar'i yang telah ditentukan di dalam Al-Qur'an dan Hadits.

Zakat terbagi menjadi 2 yaitu Zakat Fitrah dan Zakat Maal. Zakat fitrah merupakan zakat yang diwajibkan atas setiap jiwa baik lelaki dan perempuan muslim yang dilakukan pada bulan Ramadhan atau sebelum Idul Fitri. Khusus untuk Zakat Maal, seseorang diwajibkan untuk mengeluarkan Zakat Maal ketika telah mencapai nishabnya atau ukuran yang telah ditetapkan di dalam Al-Qur'an dan hadits yang menjadi pedoman seseorang dikatakan wajib menunaikan Zakat Maal.

Di dalam ayat-ayat Al-Qur'an, perintah zakat sering diiringi dengan perintah Shalat di dalamnya yang menyatakan bahwa manusia tidak hanya memperhatikan hubungan vertikalnya dengan Allah SWT tetapi juga harus memperhatikan hubungan horizontal kepada sesama manusia terutama sesama kaum muslimin. Oleh karena itu zakat sebagai salah satu rukun Islam dapat membuat manusia saling membantu satu sama lain dan mengatasi kesenjangan ekonomi yang ada di masyarakat saat ini.

Tujuan dari zakat tersebut akan tercapai jika penyalurannya benar-benar tepat diterima kepada orang yang berhak menerima zakat yang dinamakan mustahik. Indonesia yang merupakan mayoritas penduduknya pemeluk agama Islam terbesar di dunia tentunya pengelolaan zakat yang baik dan benar sangat dibutuhkan untuk menopang perekonomian masyarakat. Selain 8 asnab atau golongan-golongan mustahik yang telah ditentukan di Al-Qur'an Surah At-Taubah ayat 60, juga diperlukan beberapa kriteria khusus yang benar-benar tepat agar zakat yang telah disalurkan oleh Muzakki (orang yang mengeluarkan zakat) benar-benar sampai kepada mustahik yang berhak menerimanya

Menurut undang-undang nomor 23 tahun 2011 tentang pengelolaan zakat, menyatakan bahwa pengelolaan zakat dilakukan oleh badan amil zakat nasional dan lembaga amil zakat. Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) merupakan organisasi pengelola zakat yang dibentuk oleh pemerintah. BAZNAS berkedudukan di tiap-tiap kabupaten/ kota, salah satu BAZNAS yang berdiri di tingkat kota adalah BAZNAS Kota Pontianak. Baznas Kota Pontianak dinaungi langsung dibawah Baznas Provinsi Kalimantan Barat.

Dalam menyalurkan zakat yang telah diterima, Baznas Kota Pontianak membagi mustahik kedalam 5 kategori yaitu Pendidikan, Kesehatan, Ekonomi, Dakwah dan Advokasi, dan Bencana atau Sosial dan Kemanusiaan. Baznas Kota Pontianak telah memiliki beberapa kriteria

husus yang terdiri dari 6 kriteria dan 48 subkriteria yang masing-masing telah diberi bobot dan kemudian disusun di dalam sebuah blangko. Blangko tersebut akan dibawa oleh tim survei dan diisi secara manual disesuaikan dengan kondisi mustahik yang mereka datangi. Setelah itu jumlah bobot akhir akan diurutkan dan disesuaikan dengan ambang batas penerimaan zakat yang dikumpulkan dan kelayakan mustahik. Proses ini tentu memakan waktu yang cukup lama mengingat proses input data dan perhitungan yang masih konvensional menggunakan kalkulator yang sangat rentan terjadinya salah perhitungan dan tim survei yang jumlahnya terbatas tidak sebanding dengan jumlah mustahik yang rumahnya akan didatangi satu persatu.

Masalah yang sering dijumpai adalah cara dalam pemilihan mustahik yang masih menggunakan cara konvensional, sehingga sering menimbulkan masalah seperti lamanya proses pemilihan dan terjadinya salah hitung sehingga menimbulkan kurang akuratnya hasil seleksi mustahik. Selain itu, tidak tersedianya akses informasi untuk melihat mustahik yang telah masuk kedalam daftar penerima zakat, mengakibatkan mustahik yang sudah menerima zakat dapat menerima bantuan lebih dari satu kali dalam setahun. Untuk itu perlu dibuat suatu sistem yang dapat membantu pengelola zakat dalam penyaluran kepada penerima zakat yaitu sistem pendukung keputusan.

Sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan sebagai sistem yang membantu pengambil keputusan yang dilengkapi informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. Sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan (Syahputra, 2011).

Dalam menentukan kelayakan mustahik atau penerima zakat, memiliki beberapa kriteria yang menentukan mustahik tersebut termasuk layak didahulukan atau tidak. Dalam menentukan prioritas kelayakan mustahik, penelitian ini menggunakan sebuah metode sistem pendukung keputusan yaitu metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) untuk membantu dalam pendukung keputusan suatu permasalahan. Menurut Schaefer, Multi Attribute Utility Theory (MAUT) merupakan suatu skema yang evaluasi akhir,  $v(x)$ , dari suatu objek  $x$  didefinisikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan suatu nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya.

Alasan menggunakan metode MAUT karena dalam penelitian sebelumnya metode MAUT digunakan untuk mengelola data yang bersifat data kuantitatif yaitu data angka, selain itu data yang diolah berjenis data primer

yaitu data yang dikumpulkan perseorangan, organisasi atau instansi dengan cara didapat langsung dalam studi yang berkaitan dengan cara interview atau observasi. Dilihat dari penelitian sebelumnya data yang diolah memiliki kesamaan sifat dan jenisnya, sehingga dalam penelitian ini digunakan metode MAUT untuk metode pendukung dalam menentukan prioritas dan kelayakan mustahik karena dirasa metode tersebut sangat cocok untuk diterapkan dalam proses perhitungannya dibandingkan dengan metode yang lainnya. Dengan menggunakan metode ini, pada hasil akhirnya akan memunculkan hasil urutan peringkat dimana akan muncul hasil nilai terbesar sampai nilai terkecil sehingga dapat ditentukan mana mustahik yang lebih diprioritaskan untuk mendapatkan dana zakat. Sehingga dapat mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan.

## II. URAIAN PENELITIAN

### A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan bertujuan untuk menyediakan informasi membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. Sistem pendukung keputusan merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan management science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini komputer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat [8]

### B. Konsep Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Randi Ariefianto (2015) konsep mengenai keputusan berdasarkan struktur masalah terbagi atas :

- Masalah Terstruktur

Merupakan masalah yang memiliki struktur pada tiga tahap pertama Simon, yaitu intelijen, rancangan dan pilihan. Jadi, dapat dibuat menjadi algoritma atau aturan keputusan yang memungkinkan masalah diidentifikasi dan dimengerti, berbagai solusi alternative diidentifikasi dan dievaluasi dan suatu solusi dipilih.

- Masalah Tak Terstruktur

Merupakan masalah yang sama sekali tidak memiliki struktur pada tiga tahap Simon diatas.

- Masalah Semi-Terstruktur

Merupakan masalah yang memiliki struktur hanya satu atau dua tahap.

### C. Langkah-langkah dalam pengambilan keputusan

Menurut (Rosnani Ginting, 2014) dalam proses pengambilan keputusan, ada tiga tahapan yaitu :

#### 1. Tahap Pemahaman

Sebuah proses pemahaman terhadap masalah dengan mengidentifikasi dan mempelajari masalah terhadap lingkungan yang memerlukan data, mengolah data,

mengujinya, menjadikan petunjuk dalam menemukan pokok masalah, mencari solusi, bergerak dari tingkat sistem ke subsistem.

#### 2. Tahap Perancangan

Sebuah proses pengembangan, analisis dan pencarian alternatif tindakan atau solusi yang mungkin untuk diambil/ dilakukan, identifikasi dan mengevaluasi alternatif.

#### 3. Tahap Pemilihan

Sebuah proses pemilihan salah satu alternatif solusi yang dimunculkan pada tahap perancangan untuk menentukan arah tindakan dengan memperhatikan kriteria-kriteria berdasarkan tujuan yang dapat dicapai pada tahap berikutnya, memilih solusi terbaik.

### D. Manfaat Sistem Pendukung Keputusan

Menurut (Utami, 2012) SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah :

1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah, terutama dalam berbagai isu yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi yang lebih cepat dan hasil yang lebih dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu SPK mungkin tidak dapat memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, tapi dia bisa menjadi stimulan bagi para pengambil keputusan dalam memahami masalah, karena mampu menghadirkan berbagai solusi alternatif.

### E. Metode MAUT (Multi Attribute Utility Theory)

Menurut (Schäfer, 2001) Multi Attribute Utility Theory (MAUT) merupakan suatu skema dimana evaluasi  $v(x)$  dari suatu objek  $x$  didefinisikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan suatu nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya. Ungkapnya yang biasa digunakan untuk menyebutnya adalah nilai utilitas.

Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) merupakan metode yang fundamental selain metode MFEP (Multi Factor Evaluation process). Metode ini terlihat memiliki proses penyelesaian yang merupakan penggabungan metode Analithical Hierarchy Process (AHP) suatu metode pengambilan keputusan dengan melakukan perbandingan berpasangan antara kriteria pilihan dan juga perbandingan berpasangan antara pilihan yang ada, dan metode Simple Additive Weigthing (SAW) yaitu teknik perankingan atau menentukan rating pada setiap atribut yang sebelumnya harus sudah melalui proses pengecekan konsistensi kriteria normalisasi (Dicky Nofriansyah, 2016).

Dalam metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) digunakan untuk merubah dari beberapa kepentingan kedalam nilai numerik dengan skala 0 – 1 dengan 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 terbaik. Hal ini memungkinkan perbandingan langsung beragam ukuran. Hasil akhirnya adalah urutan peringkat dari evaluasi yang menggambarkan pilihan dari para pembuat keputusan (Resa Ari Siswo, 2017).

**F. Langkah-langkah penyelesaian Metode MAUT**

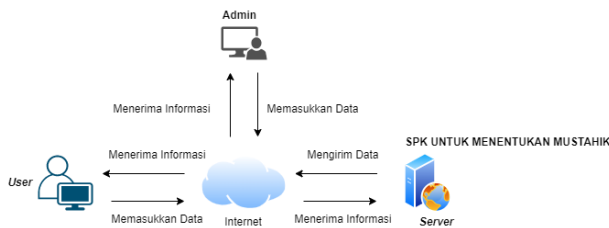
Secara ringkas langkah-langkah dalam metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) adalah sebagai berikut :

1. Menginput data nilai sesuai dengan kriteria nya masing masing.
2. Tentukan bobot relatif pada masing-masing kriteria.
3. Normalisasikan nilai yang sudah diinput sebelumnya.
4. Pencarian perkalian normalisasi matriks dengan bobot relatif untuk menentukan hasil dari masing-masing nilai.
5. Pencarian ranking

**III. PERANCANGAN SISTEM**

**A. Perancangan Arsitektur Sistem**

Perancangan arsitektur pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan mustahik ini dibangun berbasisan website dengan 2 level hak akses yaitu user dan admin, user adalah staf bidang pendistribusian di BAZNAS Kota Pontianak dan Admin adalah Kepala bidang pendistribusian di BAZNAS Kota Pontianak. User dan admin dapat mengakses sistem melalui

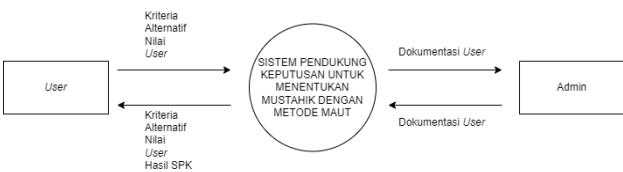


komputer/laptop yang terkoneksi dengan jaringan internet. Perancangan arsitektur sistem dapat dilihat pada Gambar 1

Gambar 1. Arsitektur Sistem

**B. Diagram Konteks**

Diagram konteks adalah diagram yang memberikan

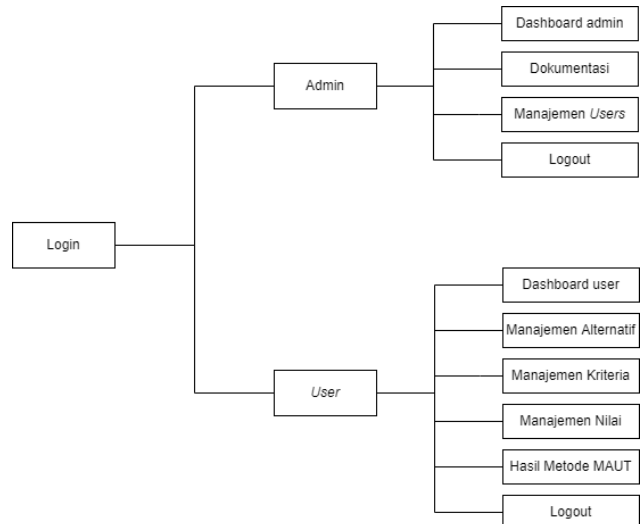


gambaran umum terhadap kegiatan yang berlangsung dalam sistem. Diagram konteks dapat dilihat pada gambar 2.

Gambar2. Diagram Konteks

**C. Struktur Antarmuka Sistem**

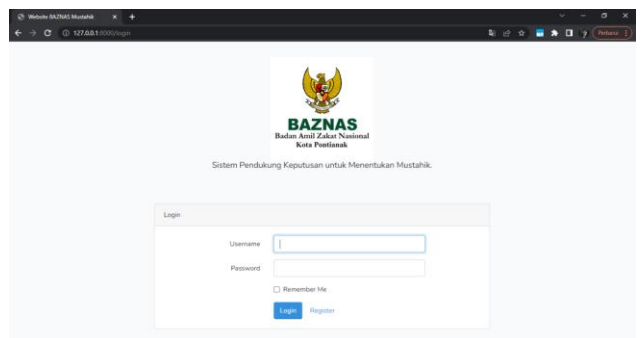
Pada perancangan struktur antarmuka sistem, terdapat dua level hak akses, yaitu admin dan user, user adalah staf bidang pendistribusian di BAZNAS Kota Pontianak dan Admin adalah Kepala bidang pendistribusian di BAZNAS Kota Pontianak. Admin dan user terlebih dahulu melakukan login. Apabila admin, maka admin dapat mengakses dashboard admin, dokumentasi, manajemen users dan logout. Sedangkan user dapat mengakses dashboard user, manajemen alternatif, manajemen kriteria, manajemen nilai, hasil metode MAUT, dan logout.



Berikut ini gambar perancangan struktur antarmuka sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.

**D. Hasil Perancangan**

Halaman login adalah halaman pertama yang dijalankan ketika mengakses website spk untuk menentukan mustahik di BAZNAS Kota Pontianak sebelum mengakses halaman utama. Antarmuka hasil perancangan halaman login dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar. 5 Halaman Login

**E. Hasil Pengujian**

**1. Pengujian Akurasi**

Pengujian akurasi merupakan ukuran kedekatan dari hasil pengujian terhadap keputusan sebenarnya. Dalam penelitian ini pengujian akurasi dilakukan untuk mengetahui kemampuan sistem dalam membuat keputusan. Akurasi dilakukan dengan membandingkan aplikasi yang dibuat dengan metode MAUT dengan hasil rekomendasi BAZNAS Kota Pontianak dengan cara musyawarah dan perhitungan yang telah berjalan sebelumnya menggunakan kriteria dan urutan prioritas kriteria yang sama. Berikut adalah hasil perbandingan perancangan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Peringkat	Aplikasi	BAZNAS	Keterangan
1	Ahmed Zakqie	Toman Mamora	Tidak sesuai
2	Toman Mamora	Ahmed Zakqie	Tidak sesuai
3	Tri Januardi	Tri Januardi	Sesuai
4	Muhammad Maulana	Muhammad Maulana	Sesuai
5	Ridho Kurniawan	Ridho Kurniawan	Sesuai
6	Ifan Varian	Ifan Varian	Sesuai
7	Royhan Restiandi	Royhan Restiandi	Sesuai
8	Raka Umbara	Raka Umbara	Sesuai
9	Wahyu Gunawan	Wahyu Gunawan	Sesuai
10	Hari Abri Yanto	Hari Abri Yanto	Sesuai

Penilaian/Tanggapan Aspek Komunikasi Visual Perangkat Lunak	1.	2.	3.	4.	5.
	1. Bagaimana tampilan (antarmuka) aplikasi ini?	2. Bagaimana tampilan menu pada aplikasi ini ?	3. Bagaimana tampilan jenis dan ukuran huruf pada aplikasi ini ?	4. Bagaimana kombinasi warna pada tampilan aplikasi ini ?	5. Bagaimana respon (feedback) aplikasi terhadap input yang dilakukan ?
	1. Cukup baik dan bagus	2. Baik dan simple	3. Baik dan standar	4. Baik dan tidak membosankan	5. Lancar dan baik
	1. Sempel dengan tampilan putih polos	2. Untuk menu bagus dengan menampilkan logo dan tulisannya	3. Standar	4. Putih polos dan sebaiknya dikombinasikan warna hijau gelap	5. Lancar

2. Pengujian Kuesioner

ASPEK PENILAIAN	PERTANYAAN	ADMIN	USER
Penilaian/Tanggapan Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	1. Bagaimana tingkat kesulitan, kelancaran, dan mengakses fitur dalam menjalankan aplikasi ini?	1. Cukup mudah	1. Aplikasi ini bisa dipahami dari segi lembaga survei yang sudah ada
	2. Bagaimana kenyamanan dalam penggunaan aplikasi ini secara keseluruhan?	2. Sangat membantu dalam mendata mustahik	2. Sangat membantu agar berkas tidak menumpuk berbentuk kertas sehingga dengan menggunakan HP juga bisa
Penilaian/Tanggapan Aspek Fungsionalitas Perangkat Lunak	1. Bagaimana kemudahan aplikasi ini dalam memberikan rekomendasi mustahik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan ?	1. Sangat mudah dan bisa dipelajari	1. Untuk hasil akhir cukup ditampilkan nama, bobot nilai dan keterangan layak dibantu atau tidak
	2. Bagaimana kemudahan aplikasi ini dalam pengelolaan data dan menyediakan informasi yang mudah dipahami?	2. Sangat membantu dan memudahkan petugas di lapangan	2. Pengelolaan data bisa dipahami untuk menghapus dan mengedit data mustahik

F. Analisis Hasil Pengujian

1. Analisis Hasil Pengujian Akurasi

Berdasarkan hasil pengujian akurasi pada tabel 4.3 terdapat 8 dari 10 nama yang diuji perbandingan antara hasil perhitungan aplikasi dengan hasil perhitungan konvensional rekomendasi BAZNAS Kota Pontianak. Untuk tingkat akurasinya, dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut

$$\begin{aligned}
 \text{Total data} &= 10 \\
 \text{Total data sesuai} &= 8 \\
 \text{Total data tidak sesuai} &= 2
 \end{aligned}$$

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Total Sesuai}}{\text{Total Sesuai} + \text{Total Tidak Sesuai}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}
 \text{Akurasi} &= \frac{8}{(8+2)} \times 100\% \\
 &= 80\%
 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan metode Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) didapatkan Tingkat akurasi mencapai 80% pada proses seleksi calon penerima zakat (mustahik) berdasarkan hasil perhitungan 6 kriteria yaitu data keluarga, kondisi rumah, kepemilikan barang, kesehatan keluarga, dan tanggungan kebutuhan hidup serta bobot preferensi yang sudah ditetapkan di blangko survei BAZNAS. Ketidaksesuaian hasil perhitungan pada data real dan sistem dikarenakan karena terdapat selisih pada hasil perhitungan kedua data tersebut, karena hasil yang ada pada sistem adalah hasil yang didapat dari implementasi metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT), tetapi hasil akhir dari perbandingan antara data rekomendasi BAZNAS dan data sistem hampir sesuai, terbukti dari hasil perhitungan tingkat akurasi yang telah dilakukan yang menunjukkan 80% tingkat akurasi kesesuaian hasil perhitungan data.

## 2. Analisis Hasil Pengujian Kuesioner

Dari hasil pengujian kuesioner kepada 2 orang responden melalui 3 aspek yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek fungsionalitas, dan aspek komunikasi visual, dapat ditarik kesimpulan bahwa spk metode MAUT ini cukup mudah dijalankan, membantu pengelolaan data dan ada saran dari segi tampilan untuk lebih dikombinasikan dengan warna yang lain.

## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian terhadap Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mustahik Dengan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut), dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemodelan yang dihasilkan dengan menggunakan metode MAUT dapat merekomendasikan calon mustahik (penerima zakat) dari nilai terbesar sampai dengan nilai terkecil.
2. Dari hasil pengujian akurasi didapatkan tingkat akurasi mencapai 80% pada proses seleksi calon penerima zakat (mustahik) berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode MAUT. Hasil akhir dari perbandingan antara data rekomendasi BAZNAS dan data sistem hampir sesuai, terbukti dari hasil perhitungan tingkat akurasi yang telah dilakukan yang menunjukkan 80% tingkat akurasi kesesuaian hasil perhitungan data.
3. Dari hasil pengujian kuesioner kepada 2 orang responden melalui 3 aspek yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek fungsionalitas, dan aspek komunikasi visual, dapat ditarik kesimpulan bahwa spk metode MAUT ini cukup mudah dijalankan, membantu pengelolaan data dan ada saran dari segi tampilan untuk lebih dikombinasikan dengan warna yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Syahputra, Riky Andi. 2011. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Pada SMA Taman Siswa Sawit Seberang. Medan: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- [2] Afrianty, I. and Umbara, R., 2016, November. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Menentukan Kelayakan Calon Penerima Zakat Menerapkan Multi-Factor Evaluation Process (MFEP). In Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi dan Industri.
- [3] Haerani, E. and Ramdaril, R., 2015. Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pendistribusian Zakat Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) Dan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Baznas Kota Pekanbaru. *Jurnal Teknoff*, 3(2).
- [4] Fajirwan, D., Arhami, M. and Amalia, I., 2018. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Renovasi Rumah Dhuafa Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory. *Jurnal Infomedia: Teknik Informatika, Multimedia & Jaringan*, 3(2), pp.49-57.
- [5] Dewanto, J.I, dan Adhikara, A.MF., 2015, Sistem Penunjang Keputusan Investasi Saham dengan Metode SAW di Bursa Efek Jakarta, Skripsi, Teknik Informatika Universitas Esa Unggul, Jakarta.
- [6] Ariefianto, R. and Irwansyah, M.A., SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN KARYAWAN BARU MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROSESS (STUDI KASUS: PT. INFOMEDIA SOLUSI HUMANIKA (INSANI) KALIMANTAN BARAT). *JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi)*, 4(1), pp.180-185.
- [7] Sparague, R. H. and Watson H. J. 1993. *Decision Support Systems: Putting Theory Into Practice*. Englewood Clifts, N. J., Prentice Hall.
- [8] Ginting, R., 2014. *Sistem Pendukung Keputusan*.
- [9] Utami, A.B. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web untuk Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode AHP Topsis*. Skripsi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang.
- [10] Schäfer, R., 2001, October. Rules for using multi-attribute utility theory for estimating a user's interests. In Ninth Workshop Adaptivität und Benutzermodellierung in Interaktiven Softwaresystemen (pp. 8-10).
- [11] Nofriansyah, Dicky. 2014. *Konsep Data mining Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : CV Budi Utama.
- [12] Siswo, R.A., 2017. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Karyawan PT. PLN Jember Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) (Doctoral dissertation)*.
- [13] Nofriansyah, D., & Defit, S. 2017. *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish.
- [14] Kristanto, A., (2008), *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*, Gava Media, Yogyakarta.
- [15] Ladjamudin, Al-Bahra bin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [16] Raharjo, Budi. (2011), *Belajar otodidak membuat database menggunakan MySQL*, Bandung : Informatika.
- [17] Susanto, Azhar. (2004). *Sistem Informasi Akuntansi 1 Edisi 8*. Bandung
- [18] Lexey, Moleong. 2002 *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung.: Remaja Rosdakaria. Hlm: 15
- [19] Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- [20] Ripanti, EF. 2016. *A Framework to Design Reverse Logistics Operations Based on Circular Economy Values*. PhD Thesis, Cranfield University.
- [21] Creswell, JW. 1994. *Research Design: Qualitative & Quantitative Approaches*. London: Sage
- [22] Kvale, S. 2007. *Doing Interviews*. Thousand Oaks, CA: Sage. S. M. Metev and V. P. Veiko, *Laser Assisted Microtechnology*, 2nd ed., R. M. Osgood, Jr., Ed. Berlin, Germany: Springer-Verlag, 1998.
- [23] J. Breckling, Ed., *The Analysis of Directional Time Series: Applications to Wind Speed and Direction*, ser. Lecture Notes in Statistics. Berlin, Germany: Springer, 1989, vol. 61.
- [24] S. Zhang, C. Zhu, J. K. O. Sin, and P. K. T. Mok, "A novel ultrathin elevated channel low-temperature poly-Si TFT," *IEEE Electron Device Lett.*, vol. 20, pp. 569-571, Nov. 1999.
- [25] M. Wegmuller, J. P. von der Weid, P. Oberson, and N. Gisin, "High resolution fiber distributed measurements with coherent OFDR," in *Proc. ECOC'00*, 2000, paper 11.3.4, p. 109.
- [26] R. E. Sorace, V. S. Reinhardt, and S. A. Vaughn, "High-speed digital-to-RF converter," U.S. Patent 5 668 842, Sept. 16, 1997.
- [27] (2002) The IEEE website. [Online]. Available: <http://www.ieee.org/>
- [28] M. Shell. (2002) IEEEtran homepage on CTAN. [Online]. Available: <http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/supported/IEEEtran/>
- [29] *FLEXChip Signal Processor (MC68175/D)*, Motorola, 1996.
- [30] "PDCA12-70 data sheet," Opto Speed SA, Mezzovico, Switzerland.
- [31] A. Karnik, "Performance of TCP congestion control with rate feedback: TCP/ABR and rate adaptive TCP/IP," M. Eng. thesis, Indian Institute of Science, Bangalore, India, Jan. 1999.
- [32] J. Padhye, V. Firoiu, and D. Towsley, "A stochastic model of TCP Reno congestion avoidance and control," Univ. of Massachusetts, Amherst, MA, CMPSCI Tech. Rep. 99-02, 1999.
- [33] *Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specification*, IEEE Std. 802.11, 1997.