

Implementasi Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Untuk Penentuan Penerima Zakat

Hanggar Wahyu Agi Prayogo¹, Lailil Muflikhah², Satrio Hadi Wijoyo³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹hanggarwahyu24@gmail.com, ²lailil@ub.ac.id, ³satriohadi@ub.ac.id

Abstrak

Zakat dapat menjadi salah satu cara yang dilakukan dalam upaya meningkatkan kesejahteraan sosial dan menjadi salah satu potensi yang cukup penting dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat. Manfaat lain dari zakat diantaranya dapat membantu mengurangi kemiskinan dan juga dapat mengurangi ketimpangan sosial yang ada di masyarakat. Namun seringkali ditemui permasalahan oleh lembaga – lembaga penyalur zakat dalam menyalurkan zakat yaitu ketidaktepatan dalam memilih penerima zakat. Ketidaktepatan dalam memilih penerima zakat terjadi karena lembaga pengelola zakat masih memberikan penilaian secara subjektif. Hal tersebut tentunya mengakibatkan kerugian bagi masyarakat yang lebih berhak menerima zakat tersebut. Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) merupakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan untuk membuat sebuah sistem yang dapat menentukan penerima zakat. Terdapat 4 kriteria yang digunakan untuk penentuan penerima zakat dalam penelitian ini yaitu status keluarga, penghasilan keluarga, jumlah tanggungan dan nilai rapor. Berdasarkan pengujian akurasi yang telah dilakukan dengan menggunakan 60 data uji, didapatkan hasil akurasi terbaik yaitu sebesar 90%. Metode SAW dapat diterapkan dengan baik dalam menentukan penerima zakat.

Kata kunci: Zakat, SAW, Sistem Pendukung Keputusan.

Abstract

Zakat can be one way done in effort to increase social welfare and was one of the important role in economic community empowerment. Other benefits of zakat is to help reduce poverty and also can reduce the social inequality in society. But the problems encountered by these institutions in distributing zakat is the inaccuracy in choosing a recipient of zakat. The inaccuracy in choosing a zakat recipient occurs because the zakat management agency still provides subjective assessments. It is causing loss to the people who are more eligible to receive the zakat. The SAW (Simple Additive Weighting) is one of the methods in decision support system that can be used to create a system that can determine the recipient of zakat. There are 4 criteria used in determining zakat recipient in this research, there are family status, family income, total dependents and value report card. Based on the accuracy testing that has been done by using 60 test data, obtained the best accuracy of 90%. The SAW method can be applied properly in determining the recipient of zakat.

Keywords: Zakat, SAW, Decision Support System.

1. PENDAHULUAN

Zakat adalah salah satu ibadah wajib bagi umat islam dan merupakan rukun islam yang ke 3. Pengertian zakat yaitu memberikan sebagian dari harta yang dimiliki oleh manusia yang wajib disumbangkan kepada orang yang berhak menerimanya dengan persyaratan atau kondisi tertentu. Manfaat lain dari zakat diantaranya dapat membantu mengurangi kemiskinan dan

juga dapat mengurangi ketimpangan sosial yang ada di masyarakat (Utomo, 2009). Pengelolaan dan penyaluran zakat kepada masyarakat yang berhak menerima (*mustahik*) dilakukan oleh lembaga seperti Rumah Zakat, Lembaga *Amil Zakat* (LAZ), Pos Keadilan Peduli Umat (PKPU), Badan *Amil Zakat* (BAZ), dan lain - lain. Pemilihan calon penerima zakat yang dilakukan oleh lembaga – lembaga tersebut masih dilakukan secara manual.

Permasalahan yang muncul adalah ketidaktepatan dalam memilih penerima zakat. Hal ini disebabkan karena lembaga pengelola zakat masih menentukan penerima zakat secara subjektif, belum menggunakan metode perhitungan tertentu (Subri, 2011). Ketidaktepatan dalam menentukan penerima zakat tentunya mengakibatkan kerugian, khususnya bagi masyarakat yang lebih berhak menerima zakat tersebut. Sehingga dalam menentukan penerima zakat, dibutuhkan suatu metode perhitungan tertentu yang tepat agar dapat membantu lembaga pengelola zakat untuk mengambil keputusan dalam menentukan penerima zakat.

Pengambilan keputusan dapat menggunakan suatu metode pendekatan yaitu *Multiattribute Decision Making (MADM)*. *MADM* memiliki beberapa metode yang dapat digunakan diantaranya *Weighted Product (WP)*, *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Technique for Order of Preference by Smilarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, dan lain – lain (Kusumadewi, 2013). Perbandingan dari beberapa metode tersebut dibahas selanjutnya.

Penelitian yang pertama adalah penelitian tentang perbandingan antara metode *AHP* dan *SAW* yang dilakukan oleh Sunardi pada tahun 2016. Penelitian tersebut bertujuan untuk membandingkan antara metode *AHP* dan *SAW* dalam kasus pemilihan pegawai terbaik di *STMIK Akakom Yogyakarta*. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan 100 data uji, didapatkan hasil bahwa metode *SAW* adalah metode yang lebih baik, karena perbedaan dengan kesesuaian data asli lebih kecil yaitu sebesar 4,17%, sedangkan metode *AHP* perbedaannya lebih besar yaitu sebesar 16,67%. Hasil tersebut membuktikan bahwa metode *SAW* lebih baik dibandingkan metode *AHP* dalam kasus pemilihan pegawai terbaik.

Penelitian yang kedua membahas tentang perbandingan antara metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dan *Weighted Product (WP)* yang dilakukan oleh Ferentina pada tahun 2016. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui metode mana yang terbaik antara metode *SAW* dan *WP* dalam melakukan penilaian terhadap kinerja dosen. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa metode *SAW* lebih baik dengan menghasilkan akurasi sebesar 100%

dibandingkan metode *WP* yang hanya sebesar 85,71%.

Penelitian tentang perbandingan dari beberapa metode diatas membuktikan bahwa untuk beberapa kasus, metode *SAW* dapat bekerja lebih baik dibandingkan dengan metode *WP* maupun *AHP*. *SAW (Simple Additive Weighting)* adalah salah satu metode *Fuzzy Multiattribute Decision Making (FMADM)* dan merupakan metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan yang dapat mengatasi permasalahan yang memiliki atribut banyak. Metode *F-MADM* sendiri adalah pengembangan lebih lanjut dari *MADM*, karna metode *MADM* biasa tidak dapat mengatasi permasalahan data yang berupa *variable linguistic* (Olcer,2005).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka penelitian ini menggunakan metode *SAW* dalam menentukan penerima zakat. Sistem ini diharapkan dapat membantu lembaga pengelola zakat dalam menyalurkan zakatnya secara tepat dengan menghasilkan akurasi yang tinggi, sehingga lembaga pengelola zakat dapat menyalurkan zakatnya secara tepat.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Pengertian dari keputusan adalah hasil pemecahan masalah yang dihadapi dengan tegas. Suatu keputusan adalah jawaban yang pasti terhadap suatu pertanyaan. Keputusan harus dapat menjawab pertanyaan tentang suatu pertanyaan tentang apa yg dibicarakan dalam hubungannya dengan perencanaan. Keputusan dapat pula berupa tindakan terhadap pelaksanaan yang sangat menyimpang dari rencana semula (Davis disitasi dalam Hasan, 2002).

Keputusan terbagi menjadi empat kategori yaitu

1. Keputusan dalam keadaan ada kepastian (certainty). Adalah keputusan apabila informasi yang diperlukan untuk mengambil keputusan lengkap, maka keputusan dikatakan dalam keadaan atau situasi ada kepastian
2. Keputusan dalam keadaan ada resiko (risk). Adalah keputusan yang mengakibatkan suatu resiko walaupun tak dapat diketahui dengan pasti akan tetapi ada kemungkinan terjadi.
3. Keputusan dalam keadaan ketidakpastian (uncertainty). Adalah keputusan ketika hasil keputusan sama sekali tidak diketahui oleh si pengambil keputusan karena hal yang akan

diputuskan belum pernah terjadi sebelumnya.
 4. Keputusan dalam keadaan ada konflik (conflict). Adalah keputusan yang terjadi ketika kepentingan dua pengambil keputusan atau lebih saling bertentangan (conflict) dalam situasi kompetitif.

Sistem pendukung keputusan atau biasa dikenal *Decission support system (DSS)* adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur. Secara khusus, *DSS* didefinisikan sebagai sebuah sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu. *DSS* dapat berbentuk sistem manual maupun sistem terkomputerisasi (Hermawan, 2005).

2.2 Fuzzy Multiattribute Decission Making (FMADM)

Fuzzy Multiattribute Decission Making atau biasa disingkat *FMADM* adalah suatu metode yang dapat digunakan dalam membantu mengambil keputusan. *FMADM* digunakan untuk mencari alternatif optimal dari beberapa alternatif yang ada dengan menggunakan kriteria tertentu. Inti dari *FMADM* adalah menentukan bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan untuk menyeleksi sejumlah alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya terdapat 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subjektif, pendekatan objektif dan pendekatan integrasi antara subjektif dan objektif. Setiap pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan tersendiri. Pada pendekatan subjektif nilai bobot ditentukan berdasarkan subjektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan objektif nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subjektifitas dari pengambil keputusan (Kusmadewi 2013). Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah *FMADM*. Antara lain :

1. *Simple Additive Weighting (SAW)*
2. *Weighted Product (WP)*
3. *ELECTRE*
4. *Technique for Order Preference by Smilarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

5. *Analytic Hierarchy Prosess (AHP)*

2.3 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multi proses. Metode *Simple Additive Weighting* adalah metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. Metode *Simple Additive Weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (*X*) ke suatu skala yang didapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Formula untuk melakukan normalisasi ditunjukkan pada Persamaan 1 (Nofriansyah, 2014) :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut benefit} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

Max x_{ij} = Nilai terbesar dari setiap kriteria *j*.

Min x_{ij} = Nilai terkecil dari setiap kriteria *j*.

x_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.

Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik.

Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (*V_i*) ditunjukkan pada Persamaan 2

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan :

V_i = Peringkat untuk setiap alternatif

w_j = Nilai bobot (dari setiap kriteria).

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

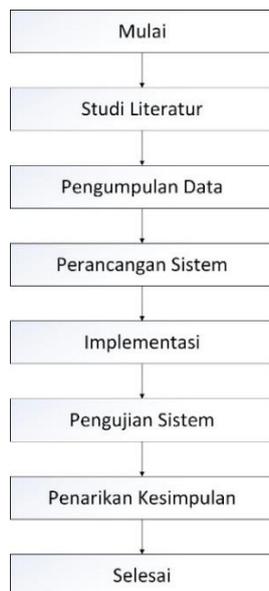
Nilai *V_i* lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif *A_i* lebih terpilih

Keunggulan dari metode *Simple Additive Weighting* dibandingkan dengan metode sistem keputusan yang lain terletak pada

kemampuannya dalam melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot tingkat kepentingan yang dibutuhkan. Dalam metode SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada kemudian dilakukannya proses perancangan yang jumlah nilai bobot dari semua kriteria dijumlahkan setelah menentukan nilai bobot dari setiap kriteria. Intinya bahwa pada metode SAW ini menentukan nilai bobot pada setiap kriteria untuk menentukan alternatif yang paling optimal.

3. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari studi literatur, pengumpulan data, perancangan sistem, pengujian sistem dan penarikan kesimpulan. Diagram alir metodologi ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir ,Metode Penelitian

Studi Literatur menjelaskan dasar teori sebagai landasan ilmiah yang berkaitan dengan kebutuhan penelitian yang ada. Tahap ini bertujuan untuk memperdalam dan memahami tentang metode dan juga objek yang terdapat pada penelitian ini. Studi literatur dilakukan dengan cara mencari literatur baik itu dari buku, ebook maupun jurnal yang berkaitan dengan penelitian. Teori-teori pendukung pada penelitian ini meliputi :Zakat, Fuzzy Multiattribute Decission Making (FMADM), Metode Simple Additive Weighting (SAW).

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari pihak Rumah Zakat Malang. Pada penelitian ini, data

yang digunakan adalah data calon penerima zakat tahun 2017.

Perancangan sistem dilakukan untuk mempermudah implementasi dan juga pengujian. Komponen – komponen perancangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, perhitungan manual, perancangan user interface dan perancangan Pengujian.

Implementasi adalah penerapan dari tahap perancangan yang telah dilakukan sebelumnya.

Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengujian akurasi. Pengujian akurasi dilakukan untuk menguji tingkat ketepatan hasil penentuan dari sistem dengan cara membandingkan dengan hasil penentuan dari pihak lembaga zakat.

Penarikan kesimpulan didapatkan dari hasil pengujian dan analisis terhadap sistem yang dibangun. Penarikan kesimpulan bertujuan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kriteria dan Bobot Kriteria

Kriteria yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 4 yaitu status anak, total penghasilan, jumlah tanggungan dan nilai rapor anak. Dalam metode SAW kriteria tersebut diberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya masing – masing. Kriteria dan bobot kriteria ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Nilai Bobot kriteria
K1	Status Keluarga	0.30
K2	Penghasilan Keluarga	0.35
K3	Jumlah tanggungan	0.25
K4	Nilai rapor	0.10

Kriteria yang pertama dalam penelitian ini adalah status keluarga. Terdapat 4 golongan dalam kriteria status keluarga. Dalam metode SAW ke empat golongan tersebut dikonversikan ke dalam bilangan fuzzy seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Linguistic values untuk kriteria K1

Status Keluarga (K1)	Linguistic terms	Linguistic Values
yatim piatu	High	1

yatim	Medium	0.75
piatu	Low	0.50
dhuafa	Very Low	0.25

Kriteria yang kedua dalam penelitian ini adalah status penghasilan keluarga. Terdapat 4 golongan dalam kriteria penghasilan keluarga. Dalam metode SAW ke empat golongan tersebut dikonversikan ke dalam bilangan fuzzy seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Linguistic values untuk kriteria K2

Kriteria Penghasilan Keluarga (K2)	Linguistic terms	Linguistic Values
$K2 < 400.000$	Very High	1
$400.000 \leq k2 < 800000$	High	0.75
$800.000 \leq K2 < 1200000$	Medium	0.50
$1.200.000 \leq K2 \leq 1.600.000$	Low	0.25
$K2 > 1.600.000$	Very Low	0

Kriteria yang ketiga dalam penelitian ini adalah Jumlah tanggungan. Terdapat 4 golongan dalam kriteria jumlah tanggungan. Dalam metode SAW ke empat golongan tersebut dikonversikan ke dalam bilangan fuzzy seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Linguistic values untuk kriteria K3

Kriteria Jumlah Tanggungan (K3)	Linguistic terms	Linguistic Values
$K3 > 7$	Very High	1
$6 \leq K3 \leq 7$	High	0.75
$4 \leq K3 < 6$	Medium	0.50
$2 \leq K3 < 4$	Low	0.25
1	Very Low	0

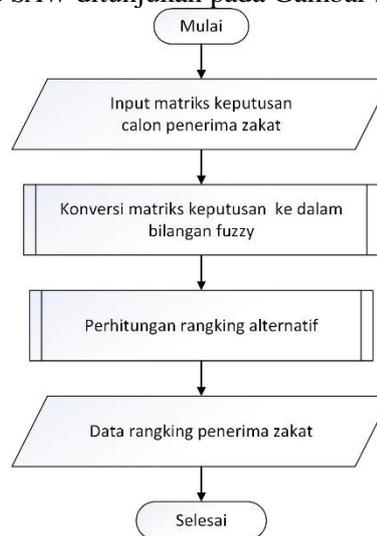
Kriteria yang keempat dalam penelitian ini adalah nilai rapor. Terdapat 4 golongan dalam kriteria nilai rapor. Dalam metode SAW ke empat golongan tersebut dikonversikan ke dalam bilangan fuzzy seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Linguistic values untuk kriteria K4

Kriteria Nilai Rapor (K4)	Linguistic terms	Linguistic Values
$80 \leq K4 \leq 100$	Very High	1
$70 \leq K4 < 80$	High	0.75
$60 \leq K4 < 70$	Medium	0.50
$50 \leq K4 < 60$	Low	0.25
$K4 < 50$	Very Low	0

4.2 Implementasi

Perancangan sistem dilakukan untuk mempermudah implementasi dan juga pengujian. Gambaran umum perancangan sistem penentuan penerima zakat dengan menggunakan metode SAW ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram alir perancangan sistem

Tahapan pertama yang dilakukan adalah menginputkan matriks keputusan dari tiap – tiap calon penerima zakat. Kemudian matriks tersebut dikonversikan ke dalam bilangan fuzzy. Selanjutnya adalah dilakukan proses perhitungan ranking alternatif untuk menentukan penerima zakat. Detail dari proses – proses tersebut dijelaskan pada sub bab berikutnya

A. Menentukan Matriks Keputusan

Tahap pertama pada kriteria SAW adalah menentukan matriks keputusan. Nilai pada matriks keputusan didapatkan dari data calon penerima zakat (alternatif) untuk setiap kriteria. Perhitungan menggunakan 10 data sampel dari 90 data calon penerima zakat. Nilai dari matriks keputusan alternatif untuk setiap kriteria ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai matriks keputusan

No	Kode	Kriteria			
		K1	K2	K3	K4
1	A1	Dhuafa	1000000	4	80
2	A2	Dhuafa	1000000	3	78
3	A3	Dhuafa	1000000	3	84
4	A4	Dhuafa	1000000	4	79
5	A5	Dhuafa	1000000	3	81
6	A6	Dhuafa	0	4	80

7	A7	Dhuafa	1000000	4	80
8	A8	Yatim	2000000	4	80
9	A9	Dhuafa	1250000	6	77
10	A10	Dhuafa	1000000	2	76

B. Konversi matriks keputusan kedalam bilangan fuzzy

Proses selanjutnya setelah membuat matriks keputusan adalah konversi matriks keputusan kedalam bilangan fuzzy. Nilai dari konversi matriks keputusan dalam bilangan fuzzy untuk setiap kriteria ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai matriks keputusan dalam bilangan fuzzy

Kode	Kriteria			
	k1	k2	k3	k4
A1	0.25	0.50	0.50	1
A2	0.25	0.50	0.25	0.75
A3	0.25	0.50	0.25	1
A4	0.25	0.50	0.50	0.75
A5	0.25	0.50	0.25	1
A6	0.25	1	0.50	1
A7	0.25	0.50	0.50	1
A8	0.75	0	0.50	1
A9	0.25	0.25	0.75	0.75
A10	0.25	0.50	0.25	0.75

C. Perhitungan Ranking Alternatif

Tahapan terakhir pada metode SAW adalah perhitungan ranking alternatif. Proses perhitungan ranking alternatif menggunakan persamaan 2. Prosesnya adalah dengan mengkalikan matriks keputusan yang sudah di konversi ke dalam bilangan fuzzy dengan bobot dari setiap kriteria, kemudian menjumlahkan semua matriks keputusan yang sudah dikalikan dengan bobot dari setiap kriteria tersebut untuk mendapatkan nilai total bobot dari setiap alternatif. Selanjutnya adalah mengurutkan nilai total bobot dari tiap alternatif dari yang terbesar sampai yang terkecil.

Berikut adalah contoh perhitungan ranking alternatif pada alternatif A1.

1. Perhitungan ranking alternatif pada kriteria 1
 $w_1r_{1,1} = 0.30 \times 0.25 = 0.075$
2. Perhitungan ranking alternatif pada kriteria 2
 $w_1r_{1,2} = 0.35 \times 0.50 = 0.175$
3. Perhitungan ranking alternatif pada kriteria 3
 $w_1r_{1,3} = 0.25 \times 0.50 = 0.125$

4. Perhitungan ranking alternatif pada kriteria 4
 $w_1r_{1,4} = 0.10 \times 1 = 0.100$
5. Perhitungan penjumlahan total nilai bobot
 $V_1 = 0.075 + 0.175 + 0.125 + 0.100 = 0.475$

Hasil perhitungan ranking alternatif yang sudah diurutkan ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil perhitungan ranking alternatif

Kode	Kriteria				Total
	k1	k2	k3	k4	
A6	0.075	0.350	0.125	0.100	0.650
A1	0.075	0.175	0.125	0.100	0.475
A7	0.075	0.175	0.125	0.100	0.475
A4	0.075	0.175	0.125	0.075	0.450
A8	0.225	0	0.125	0.100	0.450
A9	0.075	0.0875	0.1875	0.075	0.425
A3	0.075	0.175	0.0625	0.100	0.4125
A5	0.075	0.175	0.0625	0.100	0.4125
A2	0.075	0.175	0.0625	0.075	0.3875
A10	0.075	0.175	0.0625	0.075	0.3875

5. PENGUJIAN

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengujian akurasi. Pengujian akurasi merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan perhitungan sistem. Hasil pengujian akurasi ini membandingkan hasil prediksi perhitungan sistem dengan data asli yang didapatkan dari pakar. Pada penelitian ini, perhitungan pada metode SAW tidak menggunakan proses normalisasi, karena nilai akurasi yang dihasilkan tanpa menggunakan proses normalisasi lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan proses normalisasi. Terdapat 5 kali percobaan perubahan nilai bobot kriteria pada pengujian ini. Tingkat akurasi dalam menentukan penerima zakat dengan menggunakan metode SAW menghasilkan tingkat akurasi yang baik yaitu rata – rata di atas 80%. Tingginya tingkat akurasi diperoleh karena nilai bobot pada kriteria pertama dan kedua yang lebih dominan tinggi dibandingkan dengan nilai bobot pada kriteria ketiga dan keempat. Nilai tersebut sesuai dengan fakta yang didapatkan dari pakar Rumah Zakat Malang. Pengujian pertama menghasilkan akurasi sebesar 90,00%. Pengujian kedua menghasilkan akurasi sebesar 86,66%. Pengujian ketiga menghasilkan akurasi sebesar 83,33%. Pengujian keempat menghasilkan akurasi sebesar 86,66%. Pengujian kelima

menghasilkan akurasi sebesar 83,33%. Berdasarkan hasil pengujian akurasi diatas, didapatkan akurasi tertinggi yaitu sebesar 90% pada pengujian pertama dengan jumlah data benar sebanyak 54 dari 60 data uji. Nilai bobot dan hasil pengujian akurasi ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Pengujian Akurasi

Pengujian Ke	Bobot				Akurasi
	k1	k2	k3	k4	
1	0.3	0.35	0.25	0.1	90%
2	0.4	0.3	0.2	0.1	86%
3	0.25	0.45	0.2	0.1	83%
4	0.3	0.4	0.25	0.05	86%
5	0.4	0.4	0.15	0.05	83%

1. KESIMPULAN

1. Metode *Simple Additive Weighting* dapat diterapkan ke dalam sistem pendukung keputusan penentuan penerima zakat. Pihak rumah zakat malang menggunakan 4 kriteria dalam menentukan penerima zakat yaitu : status keluarga, penghasilan keluarga, jumlah tanggungan dan nilai rapor. Hasil akhir dari sistem adalah berupa rangking calon penerima zakat yang sudah diurutkan berdasarkan total nilai bobot dari yang terbesar hingga yang terkecil.
2. Berdasarkan pengujian akurasi yang telah dilakukan sebanyak 5 kali percobaan dengan menggunakan nilai bobot kriteria yang berbeda, didapatkan hasil akurasi terbaik yaitu sebesar 90% dengan menggunakan 60 data uji.

2. SARAN

1. Menambahkan metode optimasi agar mudah dalam mencari nilai bobot yang optimum sehingga menghasilkan nilai akurasi terbaik
2. Sistem ini dapat dikembangkan menggunakan metode lain untuk dapat meningkatkan nilai akurasi yang lebih baik dalam menentukan penerima zakat.

3. DAFTAR PUSTAKA

Hermawan, Julius. 2005. *Membangun Decission Support System*. Yogyakarta : Andi.

Ferentina, Fifilia. 2016. “*Analisa Perbandingan Metode SAW dan WP dalam Mendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen*”. UN PGRI Kediri

Hasan, M Iqbal. 2002. *Pokok – Pokok Materi Teori Pengambilan Keputusan*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Kusumadewi & Purnomo., 2013. *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Nofriansyah, Dicky. 2014. *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Budi Utama.

Olcer, Aykut. 2008. “*A hybrid approach for multi-objective combinatorial optimization problems in ship design and shipping*”. Vol.35, Issue.9.

Subri, Ahmad, 2011. “*Rancang Bangun Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Mustahik Dengan Pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP)*”, Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta, Indonesia.

Sunardi. Bambang, Dkk, 2016. ” *Perbandingan AHP dan SAW untuk Pemilihan Pegawai Terbaik (Studi Kasus : STMIK AKAKOM Yogyakarta)*” SRITI (Seminar Riset Teknologi Informasi), Vol.9, No.1.

Utomo, Budi. 2009. *Metode Praktis Penetapan Nisab Zakat : Model Dinamis Berdasarkan Standar Nilai Emas dan Kebutuhan Hidup Layak (KHL) Provinsi*. Bandung : Mizania.