

Penggabungan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting dengan Rank Order Centroid sebagai Pendukung Keputusan Penilaian Kemiskinan di Jawa Timur

Wike Nur Anisa*, Mohammad Nafie Jauhari, Ach. Nashichuddin

Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Indonesia

wikeanisaa002@gmail.com*, nafie.jauhari@uin-malang.ac.id, achmadnashichuddin@uin-malang.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil kombinasi *Fuzzy Simple Additive Weighting* dengan *Rank Order Centroid* sebagai pendukung keputusan penilaian kemiskinan yang ada di Provinsi Jawa Timur. Dengan menggabungkan kombinasi antara *Fuzzy Simple Additive Weighting* dengan *Rank Order Centroid* diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik. Sistem pendukung keputusan dapat membantu pemerintah untuk menentukan status kemiskinan suatu Kabupaten atau Kota dalam penanggulangan kemiskinan. Kemiskinan sendiri adalah suatu masalah terpenting dalam kehidupan di berbagai provinsi. Masalah kemiskinan memicu permasalahan sosial yang berkaitan erat dengan kualitas pendidikan, kriminalitas, kelaparan, dan lain-lain, yang menyebabkan terganggunya stabilitas dan keberlanjutan secara tidak langsung. Oleh karena itu, sistem pendukung keputusan diperlukan agar dapat mempermudah pemerintah dalam menentukan Kabupaten/Kota termiskin sehingga pemerintah dapat memberikan program bantuan atau membuat strategi guna menurunkan tingkat kemiskinan. Logika *fuzzy* merupakan sebuah metode yang dapat digunakan untuk mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. Salah satu metode dalam logika *fuzzy* untuk mengatasi ketidakpastian tersebut yaitu dengan menggunakan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting*. Dalam metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* terdapat pemilihan kriteria yang nantinya akan di beri bobot berdasarkan kepentingan atau prioritas dengan menggunakan metode *Rank Order Centroid*. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kriteria angka harapan hidup (AHH), angka melek huruf (AMH), pengeluaran perkapita, dan jumlah penduduk. Fungsi keanggotaan yang digunakan adalah representasi *Tringular Fuzzy Number* (TFN). Dalam penelitian ini diberikan dua puluh empat aturan yang didapatkan dari pemberian bobot yang berbeda pada setiap kriteria. Sehingga diperoleh dua puluh empat hasil Kabupaten/Kota termiskin. Kemudian hasil akhirnya adalah nama Kabupaten/Kota terbanyak dari dua puluh empat hasil tersebut yaitu alternatif dua puluh tujuh dan dua puluh delapan atau Kabupaten Sampang dan Kabupaten Pamekasan yang berhak mendapatkan program bantuan dari pemerintah.

Kata kunci: Logika Fuzzy; Sistem Pendukung Keputusan; Kemiskinan; Fuzzy Simple Additive Weighting; Rank Order Centroid; Tringular Fuzzy Number.

Abstract

The purpose of this study is to determine the results of the combination of Fuzzy Simple Additive Weighting with Centroid Rank Order as a support for poverty assessment decisions in East Java Province. Using a combination of Fuzzy Simple Additive Weighting and Rank Order Centroid is expected to provide better results. Decision support systems can help the government to determine the poverty status of a district or city in poverty reduction. Poverty itself is an important problem in life in many provinces. The problem of poverty triggers social problems that are closely related to the quality of education, crime, hunger, and others, which cause indirect disruption of stability and sustainability. Therefore, a decision support system is needed to make it easier for the government to determine the poorest districts or cities so that the government can aid programs or make strategies to reduce poverty. Fuzzy logic is a method that can be used to overcome uncertainty in decision making. One method in fuzzy logic to overcome uncertainty is to use the Fuzzy Simple Additive Weighting method. In the Fuzzy Simple Additive Weighting method, there is a selection of criteria that will later be weighted based on importance or priority using the Rank Order Centroid method. The criteria used in this study are life expectancy (AHH), literacy rate (AMH), per capita expenditure, and population. The membership function used is the Tringular Fuzzy Number representation.

In this study, twenty four rules were given which were obtained from giving different weights to each criterion. So that twenty four of the poorest districts or cities were obtained. Then the final result is the name of the most Regency or City from the twenty four results, namely alternatives twenty seven and twenty eight, namely Sampang Regency and Pamekasan Regency which were entitled to assistance programs from the government.

Keywords: Fuzzy Logic, Decision Support System, Poverty, Fuzzy Simple Additive Weighting, Rank Order Centroid, Triangular Fuzzy Number.

PENDAHULUAN

Penerapan sistem pendukung keputusan bukanlah hal yang baru dalam pemberian dukungan terhadap keputusan pimpinan lembaga saat ini [1]. Para peneliti telah banyak melakukan penelitian terkait sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan yang akan di ambil oleh pimpinan. Penggunaan sistem pendukung keputusan untuk pengambilan keputusan membutuhkan metode tertentu agar mendapatkan keputusan terbaik. Oleh karena itu, sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan [2]. Sistem pendukung keputusan yang menerapkan metode SAW dapat diterapkan dalam berbagai masalah, misalnya saja dalam sistem pendukung keputusan penilaian mahasiswa terbaik, penilaian kinerja pegawai, pemilihan dosen teladan, dan lain-lain.

Menurut BPS Indonesia tahun 2021 Provinsi Jawa Timur sendiri menduduki angka kemiskinan tertinggi ketiga dibandingkan dengan pulau-pulau di Jawa seperti DI Yogyakarta, Jawa Tengah, Jawa Barat, DKI Jakarta, dan Banten [3]. Banyak faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kemiskinan disuatu daerah. Beberapa faktor yang menyebabkan kemiskinan adalah kondisi pengeluaran perkapita, jumlah penduduk, angka melek huruf (AMH), dan angka harapan hidup (AHH) masyarakat [4]. Sebagai pendukung kebijakan untuk mengatasi masalah kemiskinan, ketersediaan data kemiskinan yang jelas merupakan bagian yang sangat penting.

Untuk mengatasi masalah kemiskinan ini, diperlukan mekanisme terukur untuk dapat mengambil kebijakan dalam menangani masalah kemiskinan. Metode FSAW merupakan salah satu metode pendukung pengambilan keputusan [5]. Metode FSAW merupakan salah satu metode FMADM, dalam logika *fuzzy* yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada [6]. Dalam logika *fuzzy* besar kecilnya nilai tergantung dari bobot keanggotaannya [7]. Metode FSAW biasa disebut sebagai metode penjumlahan terbobot. Metode FSAW diharapkan dapat menghasilkan penilaian yang lebih objektif. Karena berdasarkan bobot serta nilai kriteria yang sudah ditetapkan untuk mendapatkan hasil yang lebih tepat [8]. Metode ini dipilih karena dilakukan proses perankingan untuk menentukan nilai bobot setiap atribut [9]. Metode SAW dalam penelitian ini digunakan dalam proses menormalisasikan matriks keputusan ke skala yang dapat dibandingkan dengan semua nilai alternatif yang tersedia. Metode FSAW dalam penelitian ini digunakan sebagai langkah awal untuk menentukan variabel linguistik dan fungsi keanggotaan bilangan *fuzzy*. Pembobotan setiap kriteria pada penelitian ini nantinya akan dibobotkan menggunakan *Rank Order Centroid* (ROC). Teknik ROC yaitu setiap kriteria-kriteria akan diberikan bobot berdasarkan kepentingan atau proiritas sesuai dengan rangking yang dinilai [10].

Berdasarkan pada uraian di atas, maka penulis memilih “Kombinasi Metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* dengan *Rank Order Centroid* sebagai pendukung keputusan (Studi kasus: Data Kemiskinan di Provinsi Jawa Timur)”. Diharapkan dengan menerapkan kombinasi metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* dengan *Rank Order Centroid* dapat mempermudah rencana pihak-pihak yang bersangkutan, baik pihak pemerintah maupun swasta, untuk meningkatkan perekonomian masyarakat guna mengurangi jumlah penduduk miskin di Kabupaten atau Kota di Provinsi Jawa Timur.

Pendekatan Penelitian

Pendekatan studi literatur dan pendekatan deskriptif kuantitatif adalah pendekatan yang digunakan pada penelitian ini. Dalam studi literatur, yaitu suatu bentuk penelitian yang

melibatkan kajian dan analisis terhadap berbagai sumber literatur yang relevan dengan topik atau masalah yang sedang diteliti seperti artikel ilmiah, buku, jurnal, tesis, dan sumber lainnya [11]. Pada pendekatan kuantitatif, data yang dianalisis berupa angka-angka yang telah tersedia. Setelah itu, data yang ada akan disusun sesuai dengan kebutuhan peneliti [12].

Data dan Sumber Data

Pada penelitian ini jenis data yang digunakan berupa data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada [13]. Jenis data yang dipakai adalah data Angka Harapan Hidup (AHH), Angka Melek Huruf (AMH), Pengeluaran Perkapita, dan Jumlah Penduduk di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2016. Sumber data utama yang diperoleh pada penelitian ini bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur. Data yang diambil adalah data dari Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Jawa Timur. Ada sebanyak Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur dimana nama Kabupaten/Kota tersebut akan menjadi alternatif dari penelitian ini.

Langkah-langkah Analisis Data

Untuk menentukan daerah termiskin di Jawa Timur yang terukur dengan menggunakan pemodelan, beberapa kriteria harus dipenuhi dengan menggunakan metode FSAW. Hasil analisis kebutuhan sistem ini menentukan fitur yang harus dimiliki oleh sistem baru. Saat menggunakan FSAW untuk memilih alternatif terbaik, maka diperlukan perhitungan yang melibatkan kriteria dan bobot. Pembobotan yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan ROC. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut [14]:

1. Memilih kriteria (C_i) sebagai referensi yang akan digunakan.
2. Menetapkan nilai untuk setiap kriteria oleh penilai (E_j) yang berbentuk variabel linguistik.
3. Menentukan matriks keputusan (X_{ij}) untuk semua kriteria dalam TFN.
4. Menentukan nilai bobot ternormalisasi (W_i) dari setiap kriteria menggunakan metode ROC.
5. Pemberian rating kecocokan oleh penilai berdasarkan variabel linguistik untuk setiap alternatif (M_h).
6. Menentukan nilai rata-rata bilangan fuzzy (A_{ij}), defuzzifikasi (e_i) untuk setiap kriteria pada setiap alternatif.
7. Membuat matriks keputusan yang mencakup semua alternatif dan kriteria.
8. Untuk setiap alternatif dibuat matriks ternormalisasi (R_{ij}) dari setiap kriteria.
9. Penjumlahan hasil dari perkalian nilai bobot preferensi (W_i) dengan matriks ternormalisasi (R_{ij}) menghasilkan nilai preferensi akhir pada setiap nilai alternatif (V_{ij}).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Penggabungan Fuzzy Simple Additive Weighting dengan Rank Order Centroid

Proses kombinasi sistem pendukung keputusan kemiskinan di Jawa Timur menggunakan Metode FSAW dengan ROC adalah sebagai berikut:

1. Memilih kriteria (C_i) sebagai referensi yang akan digunakan. Untuk setiap $i = 1, 2, \dots, m$ dan penilai (E_j) untuk pengambilan keputusan dimana $j = 1, 2, \dots, n$.

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan
C_1	AHH
C_2	AMH
C_3	Pengeluaran Perkapita
C_4	Jumlah Penduduk

2. Pemberian Nilai Pada Setiap Kriteria

Fungsi keanggotaan yang digunakan pada penelitian ini adalah TFN. Kemudian dilakukan pemetaan data-data input ke dalam nilai keanggotaan (crisp). Pemberian bobot nilai pada setiap kriteria pada umumnya harus dilakukan oleh para ahli di bidangnya, namun pada penilaian kemiskinan ini sulit untuk menemukan ahli yang dapat memberikan bobot nilai secara objektif sehingga penulis telah melakukan percobaan dengan menghitung 24 aturan (kemungkinan) dari 4 kriteria. Misalkan saja pada aturan pertama kriteria AHH diberikan bobot sangat tinggi, kriteria AMH diberikan bobot tinggi, kriteria pengeluaran perkapita diberikan bobot cukup, dan kriteria jumlah penduduk diberikan bobot rendah. Kemudian pada aturan yang kedua kriteria AHH diberikan bobot Tinggi, kriteria AMH diberikan bobot sangat tinggi, kriteria pengeluaran perkapita diberikan bobot cukup, dan kriteria jumlah penduduk diberikan bobot rendah. Dari 24 aturan yang telah dihitung, 18 aturan menunjukkan hasil yang sama yaitu jika saat kriteria AHH atau AMH atau pengeluaran perkapita diberi bobot sangat tinggi, dan 6 aturan lainnya memiliki hasil yang berbeda. 6 aturan yang berbeda tersebut dihasilkan apabila jumlah penduduk diberikan bobot nilai sangat tinggi. Sehingga pada penelitian ini kriteria jumlah penduduk diboboti dengan nilai rendah. Kemudian untuk kriteria AHH, AMH dan pengeluaran perkapita diberi bobot sangat tinggi atau tinggi atau cukup karena ketiga kriteria memiliki hasil akhir yang sama terhadap percobaan yang telah dilakukan. Terdapat 5 variabel linguistik yang digunakan pada perhitungan ini yaitu skala TFN yaitu sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah, dan sangat rendah [15] dalam penelitian ini kriteria dan pembobotan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. *Triangular Fuzzy Number*

Kriteria	Variabel Linguistik	P_1		
		Bilangan Fuzzy		
		l	m	u
C_1	Sangat Tinggi	0,75	1	1
C_2	Tinggi	0,50	0,75	1
C_3	Cukup	0,25	0,50	0,75
C_4	Rendah	0,01	0,25	0,50

3. Menentukan matriks keputusan (X_{ij}) untuk semua kriteria dalam TFN.

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} (0,75; 1; 1) \\ (0,50; 0,75; 1) \\ (0,25; 0,50; 0,75) \\ (0,01; 0,25; 0,50) \end{bmatrix}$$

4. Menentukan nilai bobot ternormalisasi (W_i) dari setiap kriteria menggunakan metode ROC pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai (W_i)

Kode Kriteria	Rumus	W_i
C_1	$(1 + 1/2 + 1/3 + 1/4)/4$	0,521
C_2	$(0 + 1/2 + 1/3 + 1/4)/4$	0,271
C_3	$(0 + 0 + 1/3 + 1/4)/4$	0,146
C_4	$(0 + 0 + 0 + 1/4)/4$	0,063

5. Pemberian rating kecocokan berdasarkan variabel linguistik untuk setiap alternatif dengan setiap kriteria pada tabel 5.

Tabel 5. Nilai variabel linguistik yang sudah ditentukan

A_i	C_1	C_2	C_3	C_4
	Variabel Linguistik	Variabel Linguistik	Variabel Linguistik	Variabel Linguistik
A_1	T	T	SR	SR
A_2	T	T	SR	R
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
A_{38}	T	ST	C	SR

6. Mengubah nilai variabel linguistik ke dalam bilangan fuzzy yang sudah ditentukan pada tabel 6.

Tabel 6. Nilai variabel linguistik bilangan fuzzy

A_i	C_1			C_2			C_3			C_4		
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>									
A_1	0,50	0,75	1	0,50	0,75	1	0,01	0,01	0,25	0,01	0,01	0,25
A_2	0,50	0,75	1	0,50	0,75	1	0,01	0,01	0,25	0,01	0,25	0,50
\vdots												
A_{38}	0,50	0,75	1	0,75	1	1	0,25	0,50	0,75	0,01	0,01	0,25

7. Menentukan nilai rata-rata bilangan fuzzy (A_{ij}), nilai defuzzifikasi (e) untuk semua kriteria dari seluruh alternatif yang ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Nilai rata-rata bilangan fuzzy dan nilai defuzzifikasi

A_i	C_1				C_2				...	C_4			
	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>e</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>e</i>	...	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>u</i>	<i>e</i>
A_1	0,5	0,7	1	0,7	0,5	0,75	1	0,75	...	0,01	0,01	0,25	0,09
A_2	0,5	0,7	1	0,7	0,5	0,75	1	0,75	...	0,01	0,25	0,5	0,25
\vdots	...	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots								
A_{38}	0,5	0,7	1	0,7	0,7	1	1	0,9	...	0,01	0,01	0,25	0,09

8. Membuat matriks keputusan yang mencakup semua alternatif dan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Matriks Keputusan X

A_i	X_{i1}	X_{i2}	X_{i3}	X_{i4}
A_1	0,75	0,75	0,09	0,09
A_2	0,75	0,75	0,09	0,25
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
A_{38}	0,75	0,92	0,50	0,09

9. Membuat matriks normalisasi (r_{ij}) untuk semua kriteria. Untuk kriteria AHH, AMH, dan Pengeluaran perkapita merupakan atribut keuntungan (benefit) maka menggunakan rumus berikut ini:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}}$$

Contoh perhitungan untuk matriks ternormalisasi pada kriteria nilai SKP (C_1) adalah sebagai berikut:

$$R_{1,1} = \frac{0,75}{\text{Max} (0,25; 0,50; 0,75)} = \frac{0,75}{0,75} = 1$$

$$R_{2,1} = \frac{0,75}{\text{Max}(0,25; 0,50; 0,75)} = \frac{0,75}{0,75} = 1$$

$$\vdots$$

$$R_{38,1} = \frac{0,75}{\text{Max}(0,25; 0,50; 0,75)} = \frac{0,75}{0,75} = 1$$

Untuk kriteria Jumlah Penduduk merupakan atribut kerugian (*cost*) maka menggunakan rumus berikut ini:

$$r_{ij} = \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}}$$

Contoh perhitungan untuk matriks ternormalisasi pada kriteria jumlah penduduk adalah sebagai berikut:

$$r_{1,4} = \frac{\text{Min}(0,09; 0,25; 0,5; 0,75; 0,92)}{0,09} = \frac{0,09}{0,09} = 1$$

$$r_{2,4} = \frac{\text{Min}(0,09; 0,25; 0,5; 0,75; 0,92)}{0,25} = \frac{0,09}{0,25} = 0,35$$

$$\vdots$$

$$r_{38,4} = \frac{\text{Min}(0,09; 0,25; 0,5; 0,75; 0,92)}{0,09} = \frac{0,09}{0,09} = 1$$

Sehingga diperoleh matriks ternormalisasi hasil perhitungan untuk semua kriteria dan semua alternatif dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Nilai Matriks ternormalisasi

A_i	R_{i1}	R_{i2}	R_{i3}	R_{i4}
A_1	1	0,82	0,09	1
A_2	1	0,82	0,09	0,35
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
A_{38}	1	1	0,54	1

10. Penjumlahan hasil dari perkalian nilai bobot preferensi (W) dengan matriks ternormalisasi (R) menghasilkan nilai preferensi akhir pada setiap nilai alternatif (V_i). Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{i=1}^n w_i r_{ij}$$

Sehingga diperoleh:

$$V_1 = (r_{11} \times W_1) + (r_{12} \times W_2) + (r_{13} \times W_3) + (r_{14} \times W_4)$$

$$= (1 \times 0,521) + (0,82 \times 0,271) + (0,1 \times 0,146) + (1 \times 0,063)$$

$$= 0,521 + 0,221 + 0,014 + 0,062$$

$$= 0,819$$

$$V_2 = (r_{21} \times W_1) + (r_{22} \times W_2) + (r_{23} \times W_3) + (r_{24} \times W_4)$$

$$= (1 \times 0,521) + (0,82 \times 0,271) + (0,1 \times 0,146) + (0,35 \times 0,063)$$

$$= 0,521 + 0,221 + 0,014 + 0,022$$

$$= 0,778$$

Dst.

Setelah diperoleh total nilai dari semua alternatif pada setiap kriteria maka selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk mendapatkan hasil penilaian kemiskinan. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Akhir

A_i	$W_1 \times R_{i1}$	$W_2 \times R_{i2}$	$W_3 \times R_{i3}$	$W_4 \times R_{i4}$	V_i
A_1	0,521	0,222	0,014	0,063	0,819
A_2	0,521	0,222	0,014	0,022	0,779
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots

A_{38}	0,521	0,271	0,08	0,063	0,934
----------	-------	-------	------	-------	-------

Berdasarkan perhitungan hasil akhir pada tabel 10 maka diperoleh hasil nilai yang paling rendah adalah V_{27} dan V_{28} pada alternatif 27 dan 28 yaitu kabupaten Sampang dan Pamekasan. Dengan demikian V_{27} dan V_{28} adalah peringkat pertama dari alternatif 27 dan 28 (A_{27}) dan (A_{28}) serta merupakan alternatif terbaik dengan jumlah nilai terendah yaitu 0,36.

Dengan cara yang sama maka akan didapatkan hasil dari ke 24 aturan yang telah hitung peneliti. Hasil dari 18 aturan menyatakan bahwa kabupaten Sampang dan Pamekasan merupakan alternatif terbaik, kemudian 6 aturan lainnya menyatakan bahwa Kabupaten Jember merupakan alternatif terbaik. Dari 18 aturan tersebut dihasilkan apabila AHH atau AMH atau pengeluaran perkapita diberi bobot sangat tinggi. Dan 6 aturan tersebut dihasilkan dari pemberian bobot sangat tinggi pada jumlah penduduk, sedangkan pada artikel lain menjelaskan bahwa jumlah penduduk tidak terlalu berpengaruh signifikan terhadap penilaian kemiskinan, sehingga dalam penelitian ini jumlah penduduk diboboti dengan bobot rendah. Untuk kriteria AHH, AMH, dan pengeluaran perkapita apabila diberi bobot sangat rendah menghasilkan hasil yang sama sehingga pembobotan ketiga kriteria ini dapat diberikan sangat tinggi atau tinggi atau cukup. Dari 24 aturan tersebut nantinya akan dipilih berdasarkan hasil terbanyak alternatif dengannilai terkecil yang dapat menjadi alternatif terbaik dalam penilaian kemiskinan.

KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan dan pembahasan menggunakan metode FSAW, maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa penerapan kombinasi metode FSAW dengan ROC dapat menjadi alternatif pendukung dalam pengambilan keputusan kabupaten termiskin yang ada di Jawa Timur. Kombinasi FSAW dengan ROC dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses pemilihan kabupaten/kota termiskin di Jawa Timur karena mampu menghitung dan menentukan bobot kriteria yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, kriteria dan bobot yang digunakan yaitu kriteria angka harapan hidup (AHH), kriteria angka melek huruf (AMH), kriteria pengeluaran perkapita, dan kriteria jumlah penduduk. Dalam penelitian ini diberikan 24 aturan yang didapatkan dari pemberian bobot yang berbeda pada setiap kriteria. Sehingga diperoleh 24 hasil Kabupaten/Kota termiskin. Kemudian hasil akhirnya adalah nama Kabupaten/Kota terbanyak dari 24 hasil tersebut yaitu alternatif 27 dan 28 atau Kabupaten Sampang dan Kabupaten Pamekasan. sehingga hasil perhitungan menunjukkan bahwa alternatif 27 dan 28 merupakan alternatif terbaik yang berhak mendapatkan program bantuan dari pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Yunaldi, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Kombinasi Metode SAW dan ROC," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 3, no. 4, p. 376, 2019, doi: 10.30865/mib.v3i4.1511.
- [2] L. N. Zulita, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE SAW UNTUK PENILAIAN DOSEN BERPRESTASI (STUDI KASUS DI UNIVERSITAS DEHASEN BENGKULU)," *J. Media Infotama*, vol. 9, no. 2, 2013.
- [3] "Badan Pusat Statistik Indonesia," 2021.
- [4] N. Rahmansyah, S. A. Lusinia, P. Studi, T. Informatika, F. I. Komputer, and S. P. Keputusan, "Analisa Sistem Pendukung Keputusan Kemiskinan Menurut Kabupaten Kota Provinsi Sumatera Barat," vol. 2, no. 1, pp. 76–82, 2022.
- [5] W. Verina, Y. Andrian, and I. F. Rahmad, "Penerapan Metode Fuzzy Saw Untuk Penerimaan Pegawai Baru (Studi Kasus : Stmik Potensi Utama)," *Sisfotenika*, vol. 5, no. 1, pp. 60–70, 2015.
- [6] R. Abdillah, "Implementasi Fuzzy Simple Additive Weighting (SAW) sebagai Pendukung Keputusan pada Beasiswa Penelitian," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol.

- 2, no. 1, p. 74, 2017, doi: 10.30998/string.v2i1.1733.
- [7] A. H. Sri Kusumadewi. Sri Hartanti, "Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)," *Matematika*, vol. 85, no. 1, pp. 2071–2079, 2006.
- [8] R. Helilintar, W. W. Winarno, and H. Al Fatta, "Penerapan Metode SAW dan Fuzzy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa," *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 3, no. 2, p. 89, 2016, doi: 10.24076/citec.2016v3i2.68.
- [9] R. I. Borman, M. Mayangsari, and M. Muslihudin, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Perumahan Di Pringsewu Selatan Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making," *Jtksi*, vol. 01, no. 01, pp. 5–9, 2018.
- [10] R. T. Utami, D. Andreswari, and Y. Setiawan, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan pembobotan Rank Order Centroid(ROC) Dalam Pengambilan Keputusan Untuk Seleksu Jasa Leasing Mobil," *J. Rekursif*, vol. 4, no. 2, pp. 209–221, 2016.
- [11] D. A. Syahminati and Elfizar, "Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Pegawai Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Syria Stud.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–13, 2020.
- [12] H. Ahyar *et al.*, *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, no. March. 2020.
- [13] Kholik, "Perbandingan Metode Simple Additive Weighting Dan Fuzzy Simple Additive Weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Telada Di Perhutani KBM Pemasaran Randublatung," *JATMIKA*, pp. 1–6, 2022.
- [14] A. Supriyatna and D. Ekaputra, "Metode Fuzzy Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Pemilihan Ketua Osis," *J. PETIR*, vol. 10, no. 1, pp. 71–76, 2017.
- [15] R. N. P. Atmojo, Anindito, B. Pardamean, B. S. Abbas, A. D. Cahyani, and I. D. Manulang, "Fuzzy simple additive weighting based, decision support system application for alternative confusion reduction strategy in smartphone purchases," *Am. J. Appl. Sci.*, vol. 11, no. 4, pp. 666–680, 2014, doi: 10.3844/ajassp.2014.666.680.