

Comparison of FMADM TOPSIS and FMADM WP in Determining Recipients of the Family Hope Program (PKH) Assistance

Novianti Puspitasari^{1*}, Wendy Kurniati², Heliza Rahmania Hatta³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman
novipuspitasari@unmul.ac.id¹, wendy.kurniati03@gmail.com², heliza@unmul.ac.id³

Article Info

Article history:

Received 2025-06-17

Revised 2025-07-10

Accepted 2025-07-19

Keyword:

FMADM,
PKH,
Recipients
TOPSIS,
WP.

ABSTRACT

Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FMADM) TOPSIS and WP methods are frequently employed to identify potential recipients of government assistance. The Family Hope Program (PKH) is a government social assistance program designed to improve the welfare of underprivileged individuals. However, the process of distributing this assistance often faces obstacles in the form of inaccuracy in determining recipients. This study compares FMADM TOPSIS and WP to evaluate their effectiveness in objectively determining potential PKH recipients. The criteria for potential PKH recipients are eleven criteria obtained from the social service based on government regulations and PKH assistants. Meanwhile, the alternatives for this study are fifty samples of family data for potential PKH recipients. This study employs a sensitivity test method to assess the accuracy of the results obtained from each method. The results of the study show that FMADM TOPSIS produces a higher level of accuracy of 94% compared to FMADM WP. This study is expected to be able to contribute to choosing the right decision-making method to determine potential recipients of social assistance.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

I. PENDAHULUAN

Sistem pendukung keputusan (SPK) telah dikenal sebagai sistem untuk menyelesaikan masalah yang membantu pengambil keputusan dalam mendukung proses penentuan keputusan secara objektif [1]. Di dalam SPK terdapat metode *Fuzzy Multi Attribute Decision Making* (FMADM) yang merupakan pengembangan lebih lanjut dari metode *Multi Attribute Decision Making* (MADM). FMADM berbasis logika fuzzy untuk menyediakan solusi alternatif dalam suatu sistem pembobotan sehingga menemukan alternatif optimal dari beberapa alternatif dengan kriteria tertentu sesuai tingkat kepentingan data [2], [3]. Tujuan FMADM adalah membuat keputusan berdasarkan variabel-variabel yang mengandung ketidakpastian, tidak konsisten, dan tidak dapat disajikan secara total [4]. Kelebihan dari cara kerja FMADM membuat metode ini telah banyak diterapkan. Pemilihan metode FMADM yang tepat untuk suatu permasalahan perlu dilakukan kajian lebih lanjut seperti melakukan perbandingan terhadap metode-metode FMADM. Penelitian ini membandingkan FMADM TOPSIS

dan FMADM WP dalam menentukan penerima program keluarga harapan (PKH).

PKH merupakan program pemerintah yang memberikan bantuan tunai bersyarat kepada Rumah Tangga Sangat Miskin (RTSM/KSM). Di dalam PKH terdapat komponen-komponen yang telah ditetapkan melalui Peraturan Menteri Sosial No 1 tahun 2018 pasal 5 seperti komponen kesehatan, pendidikan, lanjut usia, serta disabilitas berat. PKH diharapkan dapat membantu masyarakat kurang mampu untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Namun, dalam praktiknya, proses distribusi bantuan PKH sering mengalami ketidaktepatan sasaran akibat kelemahan dalam proses seleksi dan pendataan. Data calon penerima PKH sering tidak sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh pemerintah sehingga menghasilkan data penerima bantuan yang tidak valid [5]. Mekanisme penyaluran bantuan yang objektif dan tepat sasaran diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Penelitian tentang penentuan calon penerima bantuan sosial menggunakan SPK dengan FMADM telah banyak dilakukan seperti penyaluran beras dengan FMADM *Weight*

Product (WP) [6], FMADM *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk bantuan rumah tidak layak huni [7] dan bantuan langsung tunai [8], penentuan penerima program Indonesia Pintar menggunakan FMADM [9] dan bentuk bantuan lainnya [10]–[12]. Sementara, SPK untuk menentukan penerima PKH pernah dilakukan menggunakan metode FMADM SAW [13], metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) [14], *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) [15], *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) [16], kombinasi *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan TOPSIS [17] dan metode lainnya [18]–[20]. Dari penelitian tersebut terlihat bahwa metode FMADM untuk PKH masih terbatas pada penerapan SAW. Hal tersebut menjadi dasar penelitian ini untuk mencari metode FMADM yang sesuai dalam menentukan penerima PKH dengan cara membandingkan dua metode yaitu TOPSIS dan WP.

TOPSIS dipilih karena metode ini mampu dijadikan pengukur kinerja alternatif keputusan dalam bentuk komputasi yang sederhana. Selain itu TOPSIS memilih alternatif berdasarkan jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif [21], [22]. Di sisi lain WP menentukan keputusan berdasarkan pada pembobotan dengan rating suatu variabel penilaian [23] dan memiliki kemampuan dalam menentukan kriteria yang berpengaruh terhadap keputusan [24].

Perbandingan kedua metode didasarkan pada uji sensitivitas dan tingkat akurasi yang dihasilkan oleh masing-masing metode. Hasil uji sensitivitas dapat memberikan solusi yang tepat untuk menyelesaikan kasus dengan menggunakan metode FMADM yang sesuai [4], sedangkan tingkat akurasi merupakan tingkat kedekatan pengukuran kuantitas terhadap nilai yang sebenarnya.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa metode FMADM TOPSIS dan FMADM WP dalam pemilihan calon penerima Program Keluarga Harapan berdasarkan sebelas kriteria pemerintah dengan mengukur tingkat akurasi dan sensitivitas masing-masing metode.

II. METODE

A. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan menggunakan studi literature, wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan secara langsung dengan pihak Dinas Sosial kota Samarinda untuk menentukan kriteria dan alternatif penelitian. Alternatif penelitian ini adalah data calon penerima PKH kota Samarinda pada tahun 2020 sebanyak 50 sampel.

B. Perancangan Data

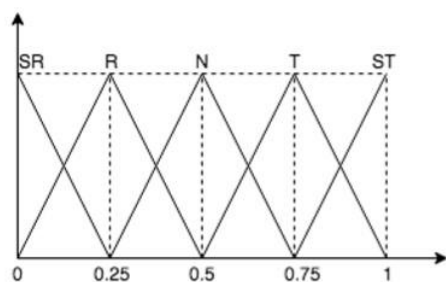
Data kriteria, sub kriteria, variabel dan bobot yang digunakan penelitian ini terlihat pada Tabel I. Dari masing-masing kriteria terdapat nilai variabel untuk tiap kriteria. Nilai tersebut terdiri dari lima himpunan *fuzzy* yang mengacu pada aturan *fuzzy* yang memiliki range antara 0

sampai 1. Himpunan *fuzzy* tersebut yaitu sangat rendah (SR), rendah (R), normal (N), tinggi (T), dan sangat tinggi (ST) seperti terlihat pada Gambar 1.

TABEL I
PEMBOBOTAN KRITERIA

Kode	Ketentuan Kriteria	Sub Kriteria	Var	Nilai
C1	Ibu Hamil	Ada	ST	1
		Tidak Ada	N	0.5
C2	Balita	Ada	ST	1
		Tidak Ada	N	0.5
C3	Lansia	Umur >70 tahun	ST	1
		Umur 65-69 tahun	T	0.75
		Umur 60-64 tahun	N	0.5
		Umur ≤59 tahun	R	0.25
C4	Anak SD	Ada	ST	1
		Tidak Ada	N	0.5
C5	Anak SMP	Ada	ST	1
		Tidak Ada	N	0.5
C6	Anak SMA	Ada	ST	1
		Tidak Ada	N	0.5
C7	Penyandang Disabilitas	Disabilitas Berat	ST	1
		Disabilitas Mental	T	0.75
		Disabilitas Fisik	N	0.5
		Tidak Ada	R	0.25
C8	Pekerjaan	Pengangguran	ST	1
		Pedagang Kecil	T	0.75
		Pedagang Besar	N	0.5
		Buruh/Karyawan	R	0.25
		PNS/Polri/BUMN/BUMD	SR	0
C9	Status Rumah	Menumpang	T	0.75
		Menyewa	N	0.5
		Milik Sendiri	R	0.25
C10	Jumlah Anggota Keluarga	≥ 7 orang	ST	1
		5-6 orang	T	0.75
		4-3 orang	N	0.5
		2-1 orang	R	0.25
		Sendiri	SR	0
C11	Aset yang dimiliki	Tidak Memiliki Aset	ST	1
		Barang elektronik (AC, Pemanas air, komputer)	T	0.75
		Emas atau perhiasan (senilai 10 gram)	N	0.5
		Kendaraan umum (mobil, motor)	R	0.25

Tabel 1 menampilkan 11 kriteria penentu calon penerima PKH. Kriteria pertama sampai kriteria ketujuh merupakan peraturan dari pemerintah, sementara empat kriteria lainnya merupakan komponen tambahan yang diberikan oleh pendamping PKH dari Dinas Sosial kota Samarinda.



Gambar 1. Grafik fungsi keanggotaan variabel

C. Penerapan Metode TOPSIS

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang menggunakan prinsip solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris menggunakan jarak *Euclidean* [25]. Adapun tahap FMADM TOPSIS dimulai dengan menentukan matriks keputusan yang dilakukan setelah data dikonversi ke fuzzy. Setelah itu, dilakukan normalisasi matriks keputusan menggunakan (1), r_{ij} adalah nilai normalisasi matriks keputusan dan x_{ij} adalah nilai asli matriks keputusan [26]–[30].

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_{ij}^2}} \quad (1)$$

Langkah berikutnya adalah menghitung matriks ternormalisasi terbobot, yaitu dengan bobot masing-masing kriteria (W) menggunakan rumus (2).

$$y_{ij} = W_i r_{ij} \quad (2)$$

Setelah itu, menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif. Perhitungan jaraknya menggunakan (3) untuk solusi ideal positif dan (4) untuk solusi ideal negatif.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (y_j^+ - y_{ij})^2} \quad (3)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (y_{ij} - y_j^-)^2} \quad (4)$$

Nilai preferensi setiap alternatif kemudian dihitung menggunakan rumus 5. Terakhir, alternatif dirangking berdasarkan nilai preferensi tersebut untuk menentukan pilihan terbaik.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (5)$$

D. Penerapan Metode WP

WP adalah keputusan analisis multi-kriteria. Tahap FMADM WP dimulai dengan melakukan normalisasi bobot, yaitu dengan menghitung bobot setiap kriteria (W_j) [31]–[33].

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (6)$$

Setelah normalisasi, nilai vektor S dihitung

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \quad (7)$$

dimana S_i adalah vektor alternatif yang dihitung berdasarkan perkalian nilai kriteria (X_{ij}) yang dipangkatkan dengan bobotnya (W_j). Bobot W_j bernilai positif untuk kriteria bersifat *benefit* dan bernilai negatif untuk kriteria bersifat *cost*.

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai vektor V dan membuat perankingan alternatif berdasarkan nilai V_i .

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \quad (8)$$

E. Perbandingan Kedua Metode

Perbandingan metode FMADM TOPSIS dan FMADM WP dilakukan menggunakan uji sensitivitas dan tingkat akurasi. Uji sensitivitas dilakukan dengan cara menambah nilai bobot kriteria kemudian menghitung nilai persentase perubahan ranking untuk mengetahui hasil akhir dari proses analisis sensitivitas [34]. Nilai persentase perubahan ranking adalah:

$$\frac{T}{i \times A} \times 100\% \quad (9)$$

Dimana T merupakan total perubahan ranking, i merupakan total perulangan dan A merupakan total atribut yang digunakan. Sedangkan tingkat akurasi dilakukan dengan cara membagi antara data valid dan data testing.

Pengujian menggunakan tingkat akurasi data valid dan data tidak valid sebagai berikut:

$$\text{Akurasi} = \frac{\sum \text{data valid}}{\sum \text{data testing}} \times 100\% \quad (10)$$

$$\text{Akurasi} = \frac{\sum \text{data tidak valid}}{\sum \text{data testing}} \times 100\% \quad (11)$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap paling awal yaitu mendefinisikan matriks keputusan setiap alternatif dengan kriteria dan bobot yang telah ditentukan seperti pada Tabel 2.

TABEL II
MATRIKS KEPUTUSAN

Alt	Kriteria						
	C1	C2	C3	...	...	...	C11
A1	0.5	1	0.5	...	...	...	0.75
A2	0.5	1	0.75	...	...	...	0.25
A3	0.5	0.5	1	...	...	...	0.25
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
A50	0.5	1	1	...	...	...	1

A. Perhitungan Metode FMADM TOPSIS

Tahap ini diawali dengan membua tabel matriks keputusan ternormalisasi. Pada tahap ini, hasil dari setiap fuzzy matriks keputusan dibagi dengan pembagi matriks. Penentuan matriks keputusan ternormalisasi ini dilakukan dengan (1) dan hasilnya disajikan dalam Tabel 3.

TABEL III
HASIL KEPUTUSAN TERNORMALISASI

Alt	Kriteria						
	C1	C2	C3	...	...	...	C11
A1	0.0940	0.1881	0.1111	...	...	...	0.1470
A2	0.0940	0.1881	0.1666	...	...	...	0.0490
A3	0.0940	0.0940	0.2222	...	...	...	0.0490
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
A50	0.0940	0.1881	0.2222	...	...	...	0.1961

Tahap kedua yaitu memberikan bobot pada matriks normalisasi dengan $W = (W_1, W_2, \dots, W_3)$, sehingga matriks ternormalisasi terbobot dapat dihasilkan dengan menggunakan rumus (2). Hasil matriks keputusan terbobot terlihat pada Tabel 4.

TABEL IV
HASIL NORMALISASI TERBOBOT

Alt	Kriteria						
	C1	C2	C3	...	...	...	C11
A1	0.0940	0.1881	0.1111	...	...	...	0.1470
A2	0.0940	0.1881	0.1666	...	...	...	0.0490
A3	0.0940	0.0940	0.2222	...	...	...	0.0490
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
A50	0.0940	0.1881	0.2222	...	...	...	0.1961

Selanjutnya, menghitung nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dengan cara mencari nilai maksimal dari matriks keputusan ternormalisasi terbobot. Nilai solusi ideal negatif diperoleh dengan cara mencari nilai minimal untuk tiap kriteria, kemudian dilanjutkan dengan menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif menggunakan persamaan (3) dan (4), sehingga hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.

TABEL V
JARAK D^+ DAN D^-

Alt	D^+	D^-
A1	0.1411	0.1140
A2	0.1441	0.1028
A3	0.1034	0.1247
...	...	...
A50	0.1408	0.1169

Langkah terakhir dalam perhitungan ini adalah menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif menggunakan (5), kemudian hasil dari nilai preferensi akan diurutkan dari nilai yang terbesar sehingga diperoleh hasil rangking peserta PKH. Rangking penerima PKH ditampilkan oleh Tabel 6.

TABEL VI
HASIL RANGKING FMADM TOPSIS

Rangking	Alternatif	Nilai
1	A9	0.6117
2	A14	0.6073
3	A17	0.5903
...	...	...
50	A39	0.2594

B. Perhitungan Metode FMADM WP

Langkah pertama dalam melakukan perhitungan metode FMADM WP adalah dengan melakukan normalisasi bobot menggunakan (6). Selanjutnya, menghitung vektor S dengan persamaan (7). Perhitungan dilakukan dari alternatif pertama sampai terakhir.

$$S_1 = (0.5^{0.1282}) \times (1^{0.0769}) \times (0.5^{0.1282}) \times (1^{0.0769}) \times (0.5^{0.0769}) \times (0.5^{0.0769}) \times (0.25^{0.1282}) \times (1^{0.0769}) \times (0.75^{0.1025}) \times (1^{0.0769}) \times (0.75^{0.0512}) = 0.6026$$

$$S_2 = (0.5^{0.1282}) \times (1^{0.0769}) \times (0.75^{0.1282}) \times (1^{0.0769}) \times (0.5^{0.0769}) \times (0.5^{0.0769}) \times (0.25^{0.1282}) \times (0.75^{0.0769}) \times (0.75^{0.1025}) \times (0.25^{0.0769}) \times (0.25^{0.0512}) = 0.5275$$

Selanjutnya, mencari nilai vektor V menggunakan rumus (8) lalu hasil dari nilai vektor V diurutkan dari nilai yang terbesar sehingga diperoleh hasil rangking peserta PKH. Rangking tersebut disajikan dalam Tabel 7.

TABEL VII
HASIL RANGKING FMADM WP

Rangking	Alternatif	Nilai
1	A9	0.0278
2	A22	0.0269
3	A12	0.0269
...	...	...
50	A49	0

C. Uji Sensitivitas

Tahap pertama uji sensitivitas adalah melakukan perubahan bobot dengan menaikkan 0,5 dan 1 pada bobot kriteria pertama sedangkan bobot lainnya tetap. Perubahan ranking setiap kali percobaan penambahan bobot pada setiap kriteria terlihat di Tabel 8.

TABEL VIII
HASIL UJI SENSITIVITAS

Bobot Kriteria	Jumlah Perubahan Rangking	
	TOPSIS	WP
Kriteria 1 (+0.5)	49	43
Kriteria 1 (+1)	49	45
Kriteria 2 (+0.5)	50	42
Kriteria 2 (+1)	50	42
Kriteria 3 (+0.5)	39	33
Kriteria 3 (+1)	37	31
...	...	...
...	...	...
Kriteria 11 (+0.5)	45	49
Kriteria 11 (+1)	50	43
TOTAL	981	945

Setelah itu melakukan perhitungan persentase perubahan rangking untuk mengetahui hasil akhir dari proses analisis sensitivitas dengan menggunakan (9), sehingga didapat hasil dari metode FMADM TOPSIS sebagai berikut:

$$\frac{981}{22 \times 11} \times 100\% = 4.0537\%$$

Sedangkan untuk metode FMADM WP diperoleh hasil sebagai berikut:

$$\frac{945}{22 \times 11} \times 100\% = 3.9049\%$$

D. Pengujian Tingkat Akurasi

Metode pengujian menggunakan tingkat akurasi ini akan digunakan untuk menguji keakuratan data penerima PKH. Penelitian ini menghitung nilai akurasi antara hasil rekomendasi dari metode FMADM TOPSIS dan metode FMADM WP terhadap data *real* dari Dinas Sosial kota Samarinda. Probabilitas tingkat akurasi untuk metode FMADM TOPSIS adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kesesuaian Data} &= \frac{\text{data sesuai}}{50} \times 100\% \\ &= \frac{47}{50} \times 100\% \\ &= 94\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ketidaksesuaian Data} &= \frac{\text{data tidak sesuai}}{50} \times 100\% \\ &= \frac{3}{50} \times 100\% \\ &= 6\% \end{aligned}$$

Probabilitas tingkat akurasi untuk metode FMADM WP adalah sebagai berikut:

$$\text{Kesesuaian Data} = \frac{\text{data sesuai}}{50} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} &= \frac{45}{50} \times 100\% \\ &= 90\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ketidaksesuaian Data} &= \frac{\text{data tidak sesuai}}{50} \times 100\% \\ &= \frac{5}{50} \times 100\% \\ &= 10\% \end{aligned}$$

E. Implementasi Sistem

Sistem ini terdiri dari halaman *home*, kriteria dan *about*.



Gambar 2. Halaman Home

Pada Gambar 2 yaitu halaman *home* menampilkan penjelasan mengenai program keluarga harapan. Gambar 3 menampilkan halaman hasil perbandingan kedua metode.

WendyKurn.com Home Kriteria About LOGIN	
Sistem Penentu Keluarga Harapan	
 Program Keluarga Harapan yang selanjutnya disebut PKH adalah program pemberian bantuan sosial bersyarat kepada keluarga Miskin (KM) yang ditetapkan sebagai keluarga penerima manfaat PKH. PKH dilaksanakan dengan basis rumah tangga, kemudian berubah menjadi berbasis keluarga. Perubahan ini didasarkan pada kondisi riil masyarakat Indonesia, di mana beberapa keluarga dapat berkumpul dalam satu rumah tangga. Pada mulanya, PKH ditujukan sebagai bentuk investasi jangka panjang untuk menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang tangguh dan berkualitas dengan berfokus pada aspek kesehatan dan pendidikan. Pada awal pelaksanaannya, bantuan PKH diberikan hanya	
Hasil Rekomendasi	
#Pengujian Tingkat Akurasi	
TOPSIS	WP
94%	90%
#Uji Sensitivitas	
TOPSIS	WP
4,0537%	3,9049%
Berdasarkan pengujian menggunakan Tingkat Akurasi dan Uji Sensitivitas maka metode terbaik adalah metode FMADM TOPSIS karena memiliki nilai pengujian yang lebih besar	

Gambar 3. Hasil Perbandingan

F. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian sebanyak 25 orang dari 50 calon penerima PKH dinyatakan diterima sebagai peserta, hal ini menunjukkan bahwa dari total keseluruhan calon peserta PKH yang diterima hanya sebesar 50%. Dari perbandingan menggunakan metode FMADM TOPSIS maupun FMADM WP diperoleh alternatif terbaik pada kedua metode adalah A9 dengan perolehan nilai pada FMADM TOPSIS sebesar 0.6117 dan pada FMADM WP sebesar 0.0278. Dari ke-25 nama tersebut, antara metode FMADM TOPSIS dan FMADM WP memiliki dua nama yang berbeda dalam memberikan rekomendasi peserta PKH, sehingga perlu dilakukan pengujian untuk menentukan metode mana yang terbaik.

Berdasarkan pengujian menggunakan uji sensitivitas diperoleh hasil perubahan rangking pada ke-50 alternatif berdasarkan metode FMADM TOPSIS memiliki nilai total sebesar 981, sedangkan untuk metode FMADM WP diperoleh total nilai sebesar 945. Hasil akhir uji sensitivitas pada metode FMADM TOPSIS sebesar 4,0537% dan metode FMADM WP sebesar 3,904%.

Lebih lanjut, kesesuaian antara nama penerima PKH pada metode FMADM TOPSIS dan metode FMADM WP yang dibandingkan dengan data *real* dari Dinas Sosial kota Samarinda terlihat bawah sebanyak 47 nama penerima sesuai pada metode FMADM TOPSIS. Sementara, pada FMADM WP hanya berjumlah 45 nama yang sesuai. Dari hal tersebut maka probabilitas tingkat akurasi metode FMADM TOPSIS memiliki persentase sebesar 94%, sedangkan FMADM WP sebesar 90%.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil perbandingan metode FMADM TOPSIS dan FMADM WP yang telah dilakukan untuk menentukan penerima program keluarga harapan terlihat bahwa kedua metode dapat diimplementasikan pada sistem pendukung keputusan untuk calon penerima bantuan sosial. Sistem dapat memberikan rekomendasi terkait masyarakat yang layak untuk ditetapkan sebagai peserta penerima PKH. Hasil analisis terhadap pengujian yang telah dilakukan dengan uji sensitivitas maupun tingkat akurasi menunjukkan bahwa FMADM TOPSIS dianggap lebih sesuai untuk digunakan dalam menentukan peserta penerima PKH karena menghasilkan nilai uji sensitivitas dan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan metode FMADM WP.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. S. Mahendra *et al.*, *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (Teori dan Penerapannya dalam berbagai Metode)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [2] N. Puspitasari, H. Haviluddin, H. Hamdani, A. Septiari, J. A. Widians, and F. P. Irgadanti, "Determination of Land Suitability for Herbal Plants Using FMADM With Weighted Product," in *2022 5th International Conference on Information and Communications Technology (ICOIACT)*, 2022, pp. 93–98.
- [3] H. L. Sari, T. U. Kalsum, and D. Mahdalena, "The Implementation of Fuzzy Multiple Attribute Decision Making by Using Weighted Product Algorithm in Evaluating Employees' Performance," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, vol. 1255, no. 1, p. 12093.
- [4] V. Vydia, S. Susanto, S. Handayani, and M. B. Alam, "The Selection of Learning Platforms to Support Learning Using Fuzzy Multiple Attribute Decision Making," *Int. J. Quant. Res. Model.*, vol. 3, no. 1, pp. 45–50, 2022.
- [5] W. R. K. Jayawardani and Maryam, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Program Keluarga Harapan dengan Implementasi Metode SAW dan Pembobotan ROC," *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 22, p. 1, 2022, doi: 10.23917/emitor.v22i2.18411 2.18411.
- [6] I. R. Mukhlis *et al.*, "Penerapan Metode Weighted Product dalam Sistem Pendukung Keputu[1] I. R. Mukhlis *et al.*, 'Penerapan Metode Weighted Product dalam Sistem Pendukung Keputusan Program Penerimaan Bantuan Beras,' *J. Comput. Sci. Vis. Commun. Des.*, vol. 9, no. 2, pp. 476–490, 2024.
- [7] G. Susilo, M. A. Machmudi, S. Wahyudiono, and K. I. Santoso, "Implementasi Metode FMADM dan SAW pada Sistem Pendukung Keputusan Penyaluran Bantuan Rumah Tidak Layak Huni," *Go Infotech J. Ilm. STMIK AUB*, vol. 30, no. 1, pp. 1–9, 2024.
- [8] L. I. Prahartiwi and D. Rosita, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) Di Desa Sukatenang," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 28–33, 2022.
- [9] A. Hamid *et al.*, "Decision Support System for Program Indonesia Pintar Recipients Using the Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making Method," *J. Inf. Syst. Explor. Res.*, vol. 1, no. 2, 2023.
- [10] M. I. S. Koryoga and I. Suharjo, "Seleksi Penerima Kartu Menuju Sehat (KMS) Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dengan Metode SAW," *KONSTELASI Konvergensi Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 290–301, 2021.
- [11] R. W. Dari, S. Sapriadi, and A. E. Syaputra, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Pengambilan Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Perguruan Tinggi," *J. KomtekInfo*, pp. 64–70, 2024.
- [12] M. Fikri, F. Helmiah, and P. Putri, "Sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan bantuan pangan non tunai menerapkan metode simple additive weighting (SAW)," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 490–499, 2022.
- [13] H. Husaeni, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Pkh Dengan Metode Simple Additive Weighting," *JMBI (Journal Mark. Bus. Intell.)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2024.
- [14] N. Rahmadani, F. M. Yuma, Dahriansah, R. Fauziah, C. Latiffani, and A. Faturrohm, "Analysis of MAUT methods in determining recipients for the hope family program (PKH)," in *AIP Conference Proceedings*, 2024, vol. 3024, no. 1, p. 40008.
- [15] H. M. Valentine, S. Ramos, F. Nugroho, and M. Mesran, "Penerapan Metode ROC-TOPSIS dalam Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 203–211, 2022, doi: 10.47065/josyc.v4i1.2541.
- [16] A. Z. Nurmayana, B. Hariyanto, and K. S. Batubulan, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)(Studi Kasus: Desa Kemudi)," *J. Ilm. Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 136–146, 2022.
- [17] F. Irawan, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS (Studi Kasus: Kelurahan Sribasuki Kotabumi)," *Aisyah J. Informatics Electr. Eng.*, vol. 2, no. 2, pp. 171–178, 2020.
- [18] A. Arsita, S. Salmon, and H. Pratiwi, "Implementation of Multi Objective Optimization on the Basic of Ratio Analysis Method in Decision Support System for Hope Family Program Assistance Recipients in Kelinjau Ulu Village," *Tepian*, vol. 2, no. 4, pp. 161–166, 2021.
- [19] M. Sartika and D. Murni, "The Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE) Method in Determining Priority for Acceptance of the Family Hope Program (Jorong Sawah Kareh Nagari Balimbing)," *Math. J. Model. Forecast.*, vol. 1, no. 1, pp. 66–77, 2023.
- [20] F. Muttakin, K. N. Fatwa, and S. Sarbaini, "Implementasi Additive Ratio Assessment Model untuk Rekomendasi Penerima Manfaat Program Keluarga Harapan," *SITEKIN J. Sains, Teknol. Dan Ind.*, vol. 19, no. 1, pp. 40–48, 2021.
- [21] N. N. Farih and W. Hadikurniawati, "Penerapan Metode AHP dan Metode TOPSIS dalam Menentukan Asisten Laboratorium Komputer," *J. Sains Komput. Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 32–39, 2023.
- [22] A. D. Christiana and E. Mailoa, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Berbasis Website dengan Menggunakan Metode TOPSIS," *AITI Jurnal Teknol. Inf.*, vol. 19, no. 1, pp. 31–47, 2022.
- [23] D. Fransiska, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan E-Commerce Terbaik menggunakan Metode Weight Product," *J. PROSISKO*, vol. 10, no. 1, pp. 41–48, 2023.
- [24] D. Hermansyah, A. R. Natasya, I. R. Mukhlis, S. A. Laga, and G.

- Suprianto, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Pemilihan Lokasi Perumahan Strategis di Sidoarjo dengan Metode Weighted Product," *INTEGER J. Inf. Technol.*, vol. 8, no. 2, pp. 141–150, 2023.
- [25] F. Ramadhani, Al-Khowarizmi, and I. P. Sari, "Implementasi Metode TOPSIS dalam Menangani Masalah Pengalokasian Dosen Pembimbing Skripsi di Lingkungan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara," *InfoTekJar J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 6, no. 104–110, 2021, doi: 10.30743/infotekjar.v6i1.4363.
- [26] Azahari, P. Pahrudin, and Yunita, "Penerapan Metode Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerima Dana Bantuan Operasional Sekolah," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 3, pp. 1688–1696, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i3.2290.
- [27] V. S. Gunawan, "Sistem Penunjang Keputusan dalam Optimalisasi Pemberian Insentif Terhadap Pemasok Menggunakan Metode TOPSIS," *J. Inform. Ekon. Bisnis*, vol. 3, no. 3, pp. 101–108, 2021, doi: 10.37034/infec.v3i3.86.
- [28] E. K. Suni and S. A. Sutresno, "Rekomendasi Content Creator Terbaik sebagai Pendukung Keputusan Penilaian pada Agensi Menggunakan Metode TOPSIS," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 5, no. 2, pp. 414–422, 2023, doi: 10.47065/bits.v5i2.4082.
- [29] H. J. V. Sianturi and L. T. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih BTS (Base Transceiver Station) Service Terburuk dengan Menerapkan Fuzzy MADM," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 26–30, 2021, doi: 10.47065/bits.v3i1.164.
- [30] K. Letelay, S. A. S. Mola, and D. P. Snae, "Penerapan Metode TOPSIS dalam Sistem Pengambilan Keputusan Pemberian Bantuan Rehabilitasi Rumah," *J. Dialekt. Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 54–59, 2023, doi: 10.24176/detika.v3i2.10251.
- [31] M. Y. Permadi, E. F. Ripanti, and R. Septiriana, "Model Pemilihan Rumah Tinggal dengan Metode Weighted Product (WP)," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 02, no. 1, pp. 66–73, 2023, doi: 10.26418/justin.v2i1.60604.
- [32] M. Magdalena and F. P. S., "Implementasi Metode Weighted Product (WP) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bonus Karyawan," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 4, pp. 2158–2170, 2021.
- [33] T. I. Fajri, "Grouping Student Achievement Data in a Decision Making System Using the Weight Product Method," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 10, no. 4, pp. 661–668, 2024, doi: 10.33330/jurteks.v10i4.3194.
- [34] L. Nabon, K. Letelay, and E. S. Y. Pandie, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Lahan Pertanian Untuk Budidaya Tanaman Jeruk Keprok Menggunakan Fuzzy Multi Atribute Decision Making (FMADM) Dan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J-Icon J. Komput. Dan Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 139–144, 2020.