

Analisis Metode ARAS dan WP Dalam Penentuan Prioritas Masyarakat Miskin Berdasarkan Sosial Ekonomi

Analysis of Aras and WP in Prioritizing Poor Society Based on Socio-Economy

Masna Wati*¹, Fairil Anwar², Novianti Puspitasari³, Anindita Septiarini⁴, Andi Tejawati⁵
^{1,2,3,4,5}Program Studi Informatika, Universitas Mulawarman, Samarinda
e-mail: *masnawati@fkti.unmul.ac.id, ²fairilanwar9@gmail.com,
³novia.ftik.unmul@gmail.com, ⁴anindita@unmul.ac.id, ⁵anditejawati@gmail.com

Abstrak

Setiap daerah termasuk Kalimantan Timur dihadapkan pada permasalahan kemiskinan yang harus ditanggapi dengan serius. Pemerintah tak henti berupaya mengatasi masalah kemiskinan ini agar tercipta kondisi masyarakat yang sejahtera. Program bantuan untuk pengentasan kemiskinan merupakan upaya pemerintah dalam menyelesaikan masalah ini. Sistem Pendukung Keputusan dapat membantu pemerintah dalam membuat sebuah keputusan. Pembuatan sistem tersebut dapat menggunakan metode WP atau ARAS dengan bobot kriteria entropy sehingga perlu dianalisis metode yang paling tepat diterapkan. Kriteria keputusan berdasarkan Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur sebanyak 15 kriteria yaitu pengeluaran per kapita/bulan, status pekerjaan utama, jaminan kesehatan, pernah rawat inap dalam 1 tahun terakhir, pernah tidak menyantap makanan yang sehat dan bergizi, status kepemilikan tempat tinggal, luas lantai rumah, bahan utama atap rumah, bahan utama dinding rumah, bahan utama lantai rumah, sumber air utama MCK, ketersediaan fasilitas MCK, ketersediaan listrik, bahan bakar utama memasak, kepemilikan harta mobil. Hasil uji sensitivitas kedua metode diperoleh tingkat sensitivitas metode WP sebesar 0,005379 dan metode ARAS sebesar -0,118622. Hasil ini menunjukkan bahwa metode WP lebih relevan untuk digunakan dalam mengevaluasi tingkat kesejahteraan masyarakat di Kota Samarinda daripada metode ARAS.

Kata kunci—ARAS, uji sensitivitas, WP

Abstract

Each region, including East Kalimantan, faces poverty problems that should be taken seriously. The government always tries to overcome it to create a prosperous community. The assistance program for poverty alleviation is the government's effort to solve it. The decision support system can help the government in making a decision. The system can use the WP or Aras method with the weight of entropy criteria. It needs to be analyzed as the most appropriate method. Decision criteria based on the Statistics of East Kalimantan Province, as many as 15 criteria: expenditure per capita/month, job status, health insurance, have been hospitalized in the past year, have not eaten healthy and nutritious food, ownership status of residence, floor area House, the material of the house roof, the material of the house wall, the fabric of the house floor, the primary water source of the MCK, the MCK facilities, the availability of electricity, the fuel for cooking, ownership of car property. The two methods' sensitivity test results obtained the level

of sensitivity of the WP method of 0.005379 and the level method of -0.118622. These results indicate that the WP method is more relevant to evaluating people's welfare in Samarinda City.

Keywords—ARAS, sensitivity test, WP

1. PENDAHULUAN

Kalimantan Timur adalah provinsi dengan wilayah yang luas. Beberapa permasalahan yang dihadapi wilayah ini sama dengan yang dihadapi provinsi atau wilayah lainnya di Indonesia. Tingkat pertumbuhan penduduk yang cepat, pengembangan wilayah serta pembangunan sarana dan prasarana serta kemiskinan telah mengubah tampilan dari Kalimantan Timur. Kemiskinan termasuk salah satu indikator dalam pembangunan berkelanjutan (SDGs). Pada tahun 2018, ibu kota propinsi Kalimantan Timur yaitu kota Samarinda memiliki angka kemiskinan sebesar 4,59% menurun dari tahun sebelumnya yaitu 4,77% [1].

Tingkat kemiskinan tentunya juga dipengaruhi oleh jumlah pengangguran pada periode yang sama karena tingkat kemiskinan berkorelasi positif dengan tingkat pengangguran. Jika tingkat pengangguran relatif menurun, maka kondisi ini dapat menurunkan tingkat kemiskinan. Jumlah pengangguran di Kota Samarinda pada periode tahun 2005-2014 berfluktuasi dan relatif mengalami penurunan. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan jumlah masyarakat miskin masih banyak [2]. Kemiskinan timbul di suatu wilayah disebabkan berbagai faktor selain jumlah pengangguran, diantaranya tingkat produk domestik regional bruto (PDRB) suatu wilayah, tingkat pendidikan, Angka Harapan Hidup, serta faktor subsidi pemerintah [3]–[5].

Dalam membangun Sistem Pendukung Keputusan dibutuhkan suatu metode untuk menganalisis permasalahan dan mengevaluasi alternatif keputusan seperti metode Weighted Product (WP) dan Additive Ratio Assessment (ARAS). Secara garis besar metode WP memanfaatkan operator total perkalian untuk menautkan rating atribut. Rating setiap atribut dipangkatkan oleh bobot kriteria tersebut [6]. Metode ARAS berfungsi sebagai metode pemilihan alternatif terbaik didasarkan pada sejumlah atribut. *Ranking* akhir alternatif dibuat dengan menentukan derajat utilitas masing-masing alternatif [7]. Dalam penelitian ini metode WP dan metode ARAS akan dilakukan pengujian tingkat sensitivitasnya agar dapat diketahui metode manakah yang paling akurat untuk menentukan kesejahteraan masyarakat.

Penelitian bertujuan menganalisis tingkat kesensitivitasan dari metode WP dan metode ARAS dalam menentukan tingkat kesejahteraan masyarakat. Dari uji sensitivitas kedua metode ini maka akan diketahui metode yang lebih cocok diterapkan dalam masalah ini. Uji sensitivitas untuk membandingkan metode *Multi Attribute Decision Making* (MADM) dalam mengurutkan prioritas keputusan telah diterapkan pada penelitian [8]–[11].

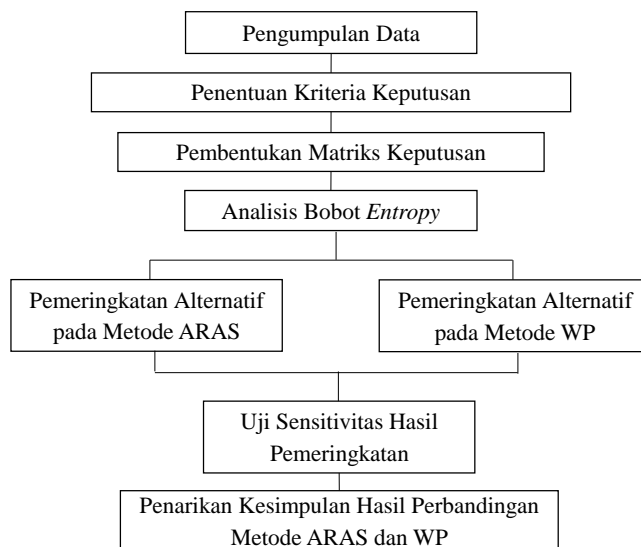
2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian mengikuti kerangka tahapan berdasarkan kebutuhan penelitian. Tahapan kegiatan penelitian ini dinyatakan dalam Gambar 1. Pada Gambar.1, data yang digunakan adalah data hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) kota Samarinda dari Badan Pusat Statistik (BPS) kota Samarinda. Dari perolehan data ini dapat ditentukan kriteria dalam mengevaluasi alternatif keputusan. Kriteria yang digunakan yaitu indikator pada blok SUSENAS tentang kondisi ekonomi dan sosial dasar pada setiap keluarga. Bobot setiap kriteria digali berdasarkan tingkat keterlibatan kriteria dalam penentuan keluarga ke dalam kelompok masyarakat miskin atau tidak miskin.

Tahap selanjutnya, membentuk matriks keputusan yang merupakan dataset keluarga beserta kondisi kriteria masing-masing keluarga. Alternatif keputusan pada matriks keputusan ini kemudian dievaluasi menggunakan metode ARAS dan metode WP sehingga menghasilkan

pemeringkatan kondisi social ekonomi keluarga dari keluarga tidak sejahtera hingga keluarga sejahtera.



Gambar 1. Tahapan Analisis Perbandingan Metode ARAS dan WP

Tahap uji sensitivitas dilakukan pada masing-masing hasil pemeringkatan metode ARAS dan metode WP. Hasil uji sensitivitas ini digunakan untuk mengetahui metode yang paling relevan digunakan dalam mengevaluasi kondisi sosial ekonomi masyarakat

2.2 Tingkat Kesejahteraan Sosial Ekonomi Masyarakat

Sosial ekonomi adalah kondisi seseorang yang dinilai dari jenis aktivitas ekonomi, pendidikan serta pendapatan dalam grup masyarakat. Sosial dan ekonomi sering digunakan sebagai objek pembahasan pada berbagai permasalahan [12]. Pengukuran capaian kesejahteraan masyarakat melalui indikator sosial dan ekonomi dapat mendeskripsikan kondisi kesejahteraan masyarakat Kalimantan Timur khususnya Kota Samarinda. Pada dasarnya, dimensi kesejahteraan rakyat sangat luas dan kompleks, sehingga tingkat kesejahteraan dapat dilihat melalui berbagai aspek yang lebih spesifik seperti aspek kependudukan, kesehatan, pendidikan, ketenagakerjaan, konsumsi rumah tangga, dan kemiskinan, serta perumahan [13].

2.3 Bobot Entropy untuk Kriteria Keputusan

Metode Entropy merupakan metode yang mampu mendefinisikan bobot suatu data sehingga dapat digunakan dalam merepresentasikan nilai kriteria dalam Decision Matrix (DM). Metode ini bisa mengukur bobot pada data kualitatif maupun kuantitatif. Tahap awal, semua data perlu dinormalisasi pada range antara 0-1, dan range setiap kriteria tidak harus sama [14]. Bobot subkriteria dapat dihitung menggunakan nilai entropy pada persamaan (1).

$$Entropy (S) = \sum_{i=1}^N -p_i * \log_2 p_i \quad (1)$$

Untuk menghitung bobot kriteria menggunakan nilai Gain pada persamaan (2)

$$Gain (S, A) = Entropy (S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{S} * Entropy (S_i) \quad (2)$$

2.4 Metode Weighted Product (WP)

Metode WP termasuk metode penyelesaian masalah Multi Atributte Decision Making

(MADM). Metode ini melakukan evaluasi sekumpulan alternatif keputusan melalui pertimbangan terhadap beberapa atribut atau kriteria. Setiap atribut dipastikan tidak saling bergantung antar atribut satu dengan lainnya. Metode WP memanfaatkan perkalian dalam menghubungkan *rating* atribut. Sebelum dilakukan perkalian, *Rating* setiap atribut dipangkatkan dengan bobot yang dimiliki masing-masing atribut. Proses tersebut sama halnya dengan normalisasi [6].

Metode WP dinilai lebih efisien disebabkan metode ini membutuhkan waktu yang lebih singkat dalam proses evaluasi alternatif keputusan. Preferensi setiap alternatif (A_i) ditentukan melalui persamaan (3) [15].

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij} \bar{w}_j \quad (3)$$

\bar{w}_j adalah pangkat positif pada atribut keuntungan, dan negatif pada atribut biaya. \bar{W}_j merupakan bobot perbaikan dari bobot awal (W_j) yang direpresentasikan pada persamaan (4).

$$\bar{W}_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (4)$$

Preferensi relatif tiap alternatif diberikan pada persamaan (5).

$$Vi = \frac{Si}{\sum Si} \quad (5)$$

Pemeringkatan alternatif keputusan berdasarkan nilai Vi . Alternatif terbaik adalah alternatif bernilai Vi tertinggi [16].

2.5 Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)

Metode ARAS merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada pemeringkatan menggunakan derajat utilitas yaitu perbandingan nilai setiap indeks alternatif terhadap nilai indeks alternatif optimal [7], [17]. Langkah-langkah penerapan metode ARAS yaitu:

1. Pembentukan Decision Making Matriks.
2. Ketika nilai optimum kriteria-j (X_{0j}) belum diketahui maka dilakukan persamaan (6)-(7).
Preferensi

$$X_{0j} = \max_i X_{ij} \quad (6)$$

Preferable

$$X_{0j} = \min_i X_{ij} \quad (7)$$

3. Melakukan normalisasi *decision making* matriks untuk semua kriteria menggunakan persamaan (8)-(10).
Untuk kriteria Benefit

$$X_{ij}^* = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}} \quad (8)$$

4. Menentukan Bobot Matriks yang sudah dinormalisasi dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$D = [d]_{m \times n} = r_{ij} \cdot w_j \quad (9)$$

5. Menentukan nilai fungsi optimalisasi (SI) dengan persamaan sebagai berikut.

$$Si = \sum_{i=1}^n d_{ij}, (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad (10)$$

Dimana S_i adalah nilai fungsi optimalisasi alternatif i . Nilai terbesar adalah nilai yang terbaik, dan nilai yang paling sedikit adalah yang terburuk

6. Menentukan peringkat tertinggi dari alternatif dengan menggunakan persamaan (11).
-

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \quad (11)$$

Derajat utilitas K_i digunakan untuk peringkat akhir alternatif. S_0 adalah nilai optimum dari S_i . Derajat utilitas berada dalam interval (0, 1).

2.6 Uji Sensitivitas

Uji sensitivitas dilakukan terhadap dua metode penyelesaian masalah MADM yaitu metode WP dan ARAS. Uji ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan dari kedua metode ini dalam menyelesaikan suatu kasus. Uji sensitivitas bertujuan untuk mencari metode yang lebih sensitif dan relevan digunakan dalam penyelesaian masalah [9], [18]. Penentuan derajat sensitivitas (s_j) setiap atribut mengikuti langkah berikut [19]:

1. Menentukan bobot setiap kriteria, $w_j = 1$ (bobot awal), dengan $j = 1, 2, \dots$, jumlah atribut.
2. Mengubah bobot suatu kriteria pada range 1 – 2. Sebagai contoh, menaikkan nilai bobot kriteria tertentu sebesar 0,1 dan bobot atribut lainnya tetap.
3. Melakukan normalisasi bobot kriteria yang telah diubah sedemikian sehingga $\sum w = 1$.
4. Menerapkan bobot kriteria yang telah diubah ke dalam metode WP dan ARAS.
5. Menghitung persentase perubahan urutan prioritas dengan cara membandingkan banyaknya perubahan urutan prioritas yang terjadi dibandingkan dengan kondisi awal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan uji sensitivitas terhadap kedua metode maka dilakukan terlebih dahulu tahapan penelitian yaitu Pengumpulan Data, Penentuan Kriteria dan SubKriteria, Pembuatan Dataset Alternatif, Penentuan Bobot Kriteria, Perhitungan Metode WP dan Metode ARAS, kemudian masuk ke tahap perhitungan Uji Sensitivitas pada metode WP dan ARAS. Data dalam penelitian ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kalimantan Timur yaitu data Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) Kota Samarinda tahun 2019. Kriteria yang digunakan sebanyak 15 kriteria sehingga menghasilkan dataset alternatif keputusan tersajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Alternatif SUSENAS Kota Samarinda 2019

Alternatif	C1	C2	...	C15	Kategori
A1	Tinggi	Buruh/Karyawan/Pegawai	...	Tidak Punya	Sejahtera
A2	Normal	Buruh/Karyawan/Pegawai	...	Tidak Punya	Sejahtera
A3	Rendah	Usaha Sendiri	...	Punya	Sejahtera
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A714	Rendah	Buruh/Karyawan/Pegawai	...	Tidak Punya	Sejahtera

Berdasarkan Tabel 1, lalu dilakukan perhitungan bobot kriteria dengan metode Entropy dan gain sehingga mendapatkan nilai bobot kriteria yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot Kriteria

Kriteria	Kode Kriteria	Tipe Kriteria	Bobot
Pengeluaran Per Kapita/Bulan	C1	Cost	0,012
Status Pekerjaan Utama	C2	Benefit	0,007
Jaminan Kesehatan	C3	Benefit	0,033
Pernah Rawat Inap dalam 1 tahun terakhir	C4	Cost	0,004
Pernah Tidak Menyantap Makanan yang Sehat dan Bergizi	C5	Cost	0,004
Status Kepemilikan Rumah	C6	Benefit	0,005
Luas Lantai Rumah	C7	Benefit	0,004

Bahan Utama Atap Rumah	C8	Benefit	0,007
Bahan Utama Dinding Rumah	C9	Benefit	0,013
Bahan Utama Lantai Rumah	C10	Benefit	0,017
Sumber Air Utama MCK	C11	Benefit	0,07
Ketersediaan Fasilitas MCK	C12	Benefit	0,002
Ketersediaan Listrik	C13	Benefit	0,009
Bahan Bakar Utama Memasak	C14	Benefit	0,009
Kepemilikan Harta Mobil	C15	Benefit	0,016

Dalam metode WP, dilakukan perhitungan dataset dan menentukan urutan prioritas. Langkah-langkah penerapan metode WP sebagai berikut:

1. Melakukan normalisasi bobot kriteria pada Tabel 2 dengan menggunakan (1)
2. Mencari nilai W_j atau menormalisasikan bobot kriteria dengan mengkalikan 1 untuk W yang bersifat keuntungan dan mengkalikan dengan -1 untuk W yang bersifat biaya.
3. Melakukan perhitungan S_i setelah mendapat nilai W_j maka akan dilakukan perhitungan S_i dengan menggunakan (3).
4. Mencari nilai vektor yang digunakan untuk menentukan Preferensi (V_i). Setelah mendapat nilai S_i maka selanjutnya ditentukan nilai vector (V_i) dengan menggunakan (5) dan hasilnya tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai S_i dan V_i

Alternatif	S_i	V_i
A1	2,950684	0,001948
A2	3,362507	0,00222
⋮	⋮	⋮
A714	2,349118	0,001551

5. Urutan Prioritas

Penentuan urutan prioritas merupakan tahap terakhir dari metode WP. Dalam melakukan urutan prioritas alternatif dapat dilihat dari besarnya nilai V_i setiap alternatif. Nilai V_i diurutkan dari nilai terbesar sebagai alternatif terbaik. Hasil urutan prioritas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Urutan Prioritas Metode WP

Alternatif	V_i	Urutan Prioritas
A1	0,001948	384
A2	0,00222	195
A3	0,002397	88
A4	0,002164	232
A5	0,002105	466
⋮	⋮	⋮
A714	0,001551	438

Dalam metode ARAS, dilakukan perhitungan perhitungan dataset dan menentukan urutan prioritas. Penerapan metode ARAS mengikuti langkah berikut:

1. Menentukan matriks *decision making* dan menentukan nilai optimum kriteria menggunakan persamaan (6) pada kriteria *benefit* dan persamaan (7) pada kriteria *cost*.
2. Penormalisasian matriks *decision making* dengan menggunakan persamaan (8).
3. Pencarian bobot matriks ternormalisasi melalui perkalian matriks ternormalisasi terhadap bobot kriteria berdasarkan persamaan (9).
4. Penentuan nilai fungsi optimalisasi melalui penjumlahan nilai kriteria setiap alternatif menggunakan hasil kali matriks terhadap bobot kriteria melalui persamaan (10)

Analisis Metode ARAS dan WP Dalam Penentuan Prioritas Masyarakat Miskin Berdasarkan Sosial Ekonomi

5. Penentuan pemeringkatan dari setiap alternatif melalui pembagian nilai alternatif terhadap nilai alternatif A0 (nilai optimum kriteria) menggunakan (11).
6. Urutan Prioritas
Urutan Prioritas didapat berdasarkan perhitungan nilai K. Nilai K diurutkan dari nilai tertinggi hingga nilai terendah. Urutan Prioritas nilai total metode ARAS disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Urutan Prioritas Metode ARAS

Alternatif	Nilai K	Urutan Prioritas
A1	0,645404	491
A2	0,763003	200
A3	0,843954	93
A4	0,755041	232
A5	0,649251	488
⋮	⋮	⋮
A714	0,578463	588

Uji sensitivitas dijalankan melalui penambahan nilai bobot dari setiap kriteria yang ada. Bobot ditambahkan dengan nilai 0,05 dan 0,1. Selanjutnya, masing-masing perubahan bobot sebesar 0,05 dan 0,1 diterapkan dalam metode WP dan ARAS. Hasil *ranking* alternatif yang dihasilkan dibandingkan dengan urutan *ranking* kondisi awal masing-masing metode sehingga terlihat besar perubahan yang terjadi. Nilai preferensi alternatif dari masing-masing metode sebelum nilai bobot mengalami kenaikan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Total Metode WP dan Metode ARAS

No	Alternatif	WP	ARAS
1	A1	0,028239	0,645404
2	A2	0,029032	0,763003
3	A3	0,029509	0,843954
4	A4	0,028877	0,755041
⋮	⋮	⋮	⋮
714	A714	0,001551	0,578463
	MAX	0,030414	1,006032

Hasil perubahan bobot masing-masing kriteria untuk metode WP dan metode ARAS tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Sensitivitas

No	Kriteria	WP	ARAS
1	C1+(0,05)	0,000017	-0,050906
2	C1+(0,1)	0,000028	-0,046659
3	C2+(0,05)	0,000092	-0,056804
4	C2+(0,1)	0,000187	-0,047093
5	C3+(0,05)	0,000159	0,058023
6	C3+(0,1)	0,000270	0,093750
7	C4+(0,05)	0,000520	-0,012730
8	C4+(0,1)	0,000886	-0,012470
9	C5+(0,05)	0,000676	-0,029123
10	C5+(0,1)	0,001260	-0,056216
11	C6+(0,05)	-0,000060	-0,001003
12	C6+(0,1)	-0,000103	-0,001720

13	C7+(0,05)	0,000127	-0,001294
14	C7+(0,1)	0,000207	-0,002131
15	C8+(0,05)	0,000065	-0,001298
16	C8+(0,1)	0,000146	-0,002136
17	C9+(0,05)	-0,000017	-0,001064
18	C9+(0,1)	-0,000030	-0,001809
19	C10+(0,05)	0,000040	-0,001164
20	C10+(0,1)	0,000072	-0,001951
21	C11+(0,05)	-0,000087	-0,000955
22	C11+(0,1)	-0,000146	-0,001649
23	C12+(0,05)	-0,000120	-0,000934
24	C12+(0,1)	-0,000190	-0,001617
25	C13+(0,05)	-0,000118	-0,000915
26	C13+(0,1)	-0,000196	-0,001589
27	C14+(0,05)	0,000051	-0,001089
28	C14+(0,1)	0,000140	0,070892
29	C15+(0,05)	0,000550	-0,001983
30	C15+(0,1)	0,000952	-0,002985
	Jumlah	0,005379	-0,118622

Selanjutnya hasil *ranking* alternatif dari kedua metode tersebut akan diuji kesensitivitasnya menggunakan uji sensitivitas. Hasil urutan prioritas alternatif melalui metode WP maupun metode ARAS tersaji pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Urutan Prioritas Metode WP dan ARAS

Urutan Prioritas	Alternatif	WP	Alternatif	ARAS
1	A573	0,002764	A584	1,006032
2	A671	0,002747	A105	0,997988
3	A579	0,002746	A579	0,993019
4	A640	0,002742	A232	0,990678
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
714	A713	0	A431	0,33879

Dalam uji sensitivitas ini dilakukan percobaan sebanyak 2 kali yaitu menaikkan bobot awal dengan nilai 0,05 dan 0,1. Hasil perubahan setelah dilakukan uji sensitivitas terhadap metode WP dan metode ARAS disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Persentase Uji Sensitivitas

No	Metode	Total Perubahan
1	WP	0,005379
2	ARAS	-0,118622

Dari Tabel 9 dapat dilihat total perubahan antara metode WP dan metode ARAS. Nilai sensitivitas metode WP sebesar 0,005379 sedangkan -0,118622 merupakan nilai sensitivitas dari metode ARAS. Jadi, dapat dinyatakan bahwa metode WP lebih relevan dalam menyelesaikan kasus ini dengan total perubahan yang lebih besar daripada metode ARAS.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan tahapan penelitian maka disimpulkan sebagai berikut:

1. Penentuan bobot kriteria di dalam Metode WP dan Metode ARAS untuk menentukan prioritas masyarakat miskin di Kota Samarinda dapat melalui metode Entropy.

2. Kriteria dalam studi kasus ini sebanyak 15 kriteria dan 714 data keluarga yang diperoleh dari BPS.
3. Kenaikan bobot kriteria untuk melakukan uji sensitivitas dilakukan 2 kali setiap kriteria dengan nilai sebesar 0,05 dan 0,1.
4. Hasil uji sensitivitas menunjukkan bahwa Metode WP lebih baik dan relevan untuk diterapkan dalam kasus ini daripada Metode ARAS dengan nilai uji sensitivitas dari Metode WP yaitu 0,005379 sedangkan nilai uji sensitivitas Metode ARAS yaitu -0,118622.

5. SARAN

Penelitian selanjutnya perlu membandingkan metode WP dengan metode lainnya seperti metode TOPSIS, SAW, MOORA. Penentuan bobot kriteria perlu dianalisis lebih lanjut dengan menerapkan metode ROC, Rank Sum atau Equal Weight.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik, "Kota Samarinda Dalam Angka 2019," Samarinda, 2019.
- [2] D. A. Ramdhan, D. Setyadi, dan A. Wijaya, "Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengangguran dan kemiskinan di kota samarinda," *Inovasi*, vol. 13, no. 1, hlm. 1, 2018, doi: 10.29264/jinv.v13i1.2434.
- [3] S. Suryati dan M. Syukri, "Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan Kabupaten dan Kota Provinsi Sulawesi Selatan," *Jurnal Varian*, vol. 3, no. 1, hlm. 13–19, 2019.
- [4] S. E. Safitri, N. Triwahyuningtyas, dan S. Sugianto, "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan Di Provinsi Banten," *Sibatik Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, vol. 1, no. 4, hlm. 259–274, 2022.
- [5] F. W. Nalle, "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan di Kecamatan Insana Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU)," *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*, vol. 1, no. 3, hlm. 35–45, 2018.
- [6] N. Izzah dan A. Ardianik, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Obat Menggunakan Metode Weighted Product," *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, vol. 8, no. 2, hlm. 73–80, 2018.
- [7] T. R. Sitompul dan N. A. Hasibuan, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Tenaga Kerja Untuk Security Service Menggunakan Metode Aras," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 2, no. 1, hlm. 1–9, 2018.
- [8] S. Yunarti dan D. Moeis, "Analisis Metode WP dan SAW melalui Uji Sensitivitas untuk Penentuan Penerima Diakonia," *Insect (Informatics and Security): Jurnal Teknik Informatika*, vol. 8, no. 1, hlm. 48–57, 2022.
- [9] W. Yusnaeni dan R. Ningsih, "Analisa Perbandingan Metode Topsis, Saw Dan Wp Melalui Uji Sensitifitas Untuk Menentukan Pemilihan Supplier," 2019.
- [10] H. Halimah, D. Kartini, F. Abadi, I. Budiman, dan M. Muliadi, "Uji Sensitivitas Metode Aras Dengan Pendekatan Metode Pembobotan Kriteria Sahnnon Entropy Dan Swara Pada Penyeleksian Calon Karyawan," *Jurnal ELTIKOM: Jurnal Teknik Elektro, Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 4, no. 2, hlm. 96–104, 2020.
- [11] A. Riyadi, S. Andryana, dan W. Winarsih, "Pemilihan Transportasi Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW), Weighted Product (WP), dan Promethee Berbasis Android," *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, vol. 5, no. 3, hlm. 247–256, 2021.

- [12] E. N. Aini, I. Isnaini, S. Sukamti, dan L. N. Amalia, “Pengaruh tingkat pendidikan terhadap tingkat kesejahteraan masyarakat di Kelurahan Kesatrian Kota Malang,” *Technomedia Journal*, vol. 3, no. 1 Agustus, hlm. 58–72, 2018.
- [13] B. P. S. Indonesia, *Indikator Kesejahteraan Rakyat Tahun 2018*. 2018.
- [14] M. Wati dan B. Cahyono, “Aplikasi Multi-Criteria Decision Making Penentuan Penerima Bantuan Sosial Santunan Warga Tidak Mampu Menggunakan PROMETHEE,” *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI)*, vol. 2, no. 2, hlm. 208–217, 2018.
- [15] M. A. Saputera, A. Tejawati, dan M. Wati, “Program Bantuan Daerah Menggunakan Weighted Product,” *Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 1, hlm. 76–80, 2017.
- [16] M. Wati, A. Maulana, dan J. A. Widians, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tumbuhan Berkhasiat Obat Menggunakan Metode AnalyticalHierarchy Process-Weighted Product,” *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 12, no. 3, hlm. 219–227, 2020, doi: <http://dx.doi.org/10.33096/ilkom.v12i3.671.219-227>.
- [17] R. Fachrizal, “Implementasi ARAS (Additive Ratio Assessment) Dalam Pemilihan Kasir Terbaik Studi Kasus Outlet Cardinal Store Plaza Medan Fair,” hlm. 501–510, 2019.
- [18] G. W. Setiawan, J. Wahyudi, dan A. Sudarsono, “Analisis Perbandingan Metode SAW dan Metode Topsis melalui Pendekatan Uji Sensitivitas Penilaian Kinerja Pegawai (Studi Kasus : Dinas Perhubungan Bengkulu Tengah),” vol. 6, no. 2, hlm. 1–2, 2021.
- [19] E. Budiman, U. Hairah, M. Wati, dan Haviluddin, “Sensitivity analysis of data normalization techniques in social assistance program decision making for online learning,” *Advances in Science, Technology and Engineering Systems*, vol. 6, no. 1, 2021, doi: 10.25046/aj060106.