

# Penerapan Metode ARAS Guna Mendukung Keputusan Produk Unggulan Daerah

Joli Afriany<sup>1</sup>, Lijayani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prodi Manajemen, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>2</sup> Prodi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: \*joliafriani@gmail.com, <sup>2</sup>lijayani123@gmail.com

## Abstrak

Kompetisi produk unggulan daerah semakin kedepannya menjadi semakin ketat dengan meningkatnya laju perkembangan ekonomi, pertumbuhan industri dan kemajuan teknologi. persaingan ini membuat setiap industri harus lebih jeli dalam merumuskan rumusan strategi kebijakan. Pengambilan keputusan untuk mendapatkan produk unggulan yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan diperlukan suatu keputusan yang akurat dan efektif agar tidak salah dan meminimalisir kerugian dalam segi biaya dan waktu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dalam menentukan prooduk unggulan daerah adalah Additive Ratio Assessment (ARAS). Penelitian dengan metode aras metode ini mendapatkan hasil perankingan berdasarkan jumlah dominasi penghasilan menghasilkan perankingan yang lebih parsial dan sensitif dibandingkan perankingan berdasarkan level

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Produk, Unggulan Daerah, ARAS

## 1. PENDAHULUAN

Dalam suatu daerah pastinya memiliki suatu produk unggulan yang dikenal, yang dikenal dengan istilah PUD (Produk Unggulan Daerah). Produk- produk ini merupakan yang diunggulkan yang memiliki ciri khas dan keunikan yang tidak dimiliki oleh daerah lain serta berdaya saing handal serta memberikan peluang bagi kesempatan kerja terhadap masyarakat disekitar daerah tersebut.

Pada suatu daerah bisa terdapat beberapa produk yang memiliki daya jual yang tinggi, bahkan bisa bertarap internasional. Produk unggulan daerah belum tentu merupakan hasil industri yang menggunakan teknologi canggih atau memiliki investasi tinggi, tetapi memiliki ciri khas yang dimiliki oleh daerah lokal yang disebut dengan One Area Five Products (Suatu Daerah Memiliki Lima Unggulan)[1][2].

Dalam upaya untuk terus mengkaji potensi ekonomi dan sumber daya alam daerah di sektor industry kerajinan Pemerintah Daerah Kabupaten melalui Departemen Perindustrian dan Perdagangan dan Penanaman Modal disetiap Kabupaten, berusaha untuk menentukan produk unggulan dari jenis industri yang ada. Penentuan produk kerajinan unggulan ini sangat penting guna menentukan peluang ekspor bagi Industri Kecil dan Menengah. Namun, dalam menentukan produk unggulan tidaklah mudah dilakukan. Untuk membantu para pengambil keputusan dalam menentukan kebijakan yang tepat, efisien, dan efektif diperlukan suatu model pengambilan keputusan yang dikenal dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Sistem Pendukung Keputusan sebagai suatu sarana atau alat bantu untuk mendukung suatu bentuk keputusan[3]–[6].

Produk unggulan daerah harus memiliki kualitas yang bagus dan juga daya saing yang tinggi untuk harga yang terjangkau agar masyarakat atau para pengunjung dapat memanfaatkan dan mengembangkan produk unggulan daerah. Secara ekonomi produk unggulan dapat menguntungkan atau meningkatkan pendapatan dan kemampuan sumber daya manusia. Produk unggulan bisa lebih focus dan memiliki kepastian dalam pengolahan budidaya dan sumber daya karena pemerintah maupun masyarakat mampu membawa ke jalur distribusi atau pemasaran dengan target yang jelas.

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode Additive Ratio Assessment (ARAS). Dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) permasalahan dalam menentukan produk unggulan untuk meningkatkan prekonomian masyarakat untuk lebih mudah karena metode Additive Ratio Assessment (ARAS) ini secara garis besar banyak melakukan perankingan dengan cara membandingkan dengan alternatif lainnya sehingga mendapatkan hasil yang ideal dan terbaik[7]–[9]. Sistem pendukung keputusan adalah sistem penghasil sistem informasi yang diajukan pada suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manager dan dapat membantu manager dalam pengambilan keputusan Sistem pendukung keputusan juga merupakan bagian dari informasi berbasis computer termasuk berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk pengambilan keputusan dalam suatu organisasi perusahaan atau lembaga pendidikan[10]–[12].

Berdasarkan penelitian terdahulu dalam mengatasi permasalahan tentang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk penentuan produk unggul daerah. Adapun tujuan yang diharapkan dalam melakukan penelitian ini yaitu membangun suatu model pengambilan keputusan pemilihan menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dengan metode Additive Ratio Assessment (ARAS) yang akan memberikan referensi kepada pengguna dalam menentukan produk unggul daerah.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Additive Ratio Assessment (ARAS) adalah metode yang digunakan untuk perankingan kriteria, secara konsep metode ARAS ini digunakan dengan metode lain yang menggunakan konsep perankingan seperti SAW atau TOPSIS, dimana proses penentuan ranking harus di olah kembali dengan menggunakan metode ARAS sehingga hasil ranking menjadi lebih baik[9][13].

Langkah-langkah perhitungan metode ARAS[8], sebagai berikut:

### 1. Pembentukan Decision Making Matriks

$$X = \begin{bmatrix} X_{01} & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ X_{11} & X_{1j} & \dots & X_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{nj} & \dots & X_{nn} \end{bmatrix} \quad (i=0, m; \dots, j=1, n) \quad (1)$$

Dimana:

M = Jumlah Alternatif

N = Jumlah Kriteria

X<sub>ij</sub> = nilai performa dan alternatif terhadap kriteria j

X<sub>0j</sub> = nilai optimum dari kriteria j

Jika nilai optimal kriteria j (X<sub>0j</sub>) tidak diketahui, maka :

$$X_{0j} = \frac{\max}{1} X_{ij} \text{ if } \frac{\max}{1} X_{ij} \quad (2)$$

$$X_{0j} = \frac{\min}{1} X_{ij} \text{ if } \frac{\min}{1} X_{ij} \quad (3)$$

2. Pernormalisasian matriks keputusan untuk semua kriteria.

Jika kriteria Beneficial (max) maka dilakukan normalisasi mengikuti :

$$X_{ij}^* = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}} \quad (4)$$

Dimana X<sub>ij</sub> \* adalah nilai normalisasi

Jika kriteria NonBeneficial maka dilakukan normalisasi

$$X_{ij}^* = \frac{1}{X_{ij}} \quad (5)$$

dan

$$R = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}} \quad (6)$$

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dilakukan normalisasi :

$$D = [d_{ij}]_{m \times n} = r_{ij} \cdot w_j \quad (7)$$

Dimana

W<sub>j</sub> = Bobot

4. Menentukan nilai fungsi optimalisasi (S<sub>i</sub>)

$$S_i = \sum_j^n 1 d_{ij}; (i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n) \quad (8)$$

Dimana S<sub>i</sub> adalah nilai fungsi optimalitas alternatif i. Nilai terbesar adalah nilai yang terbaik, dan nilai yang paling sedikit adalah yang terburuk. Dengan memperhitungkan proses hubungan proposional dengan nilai dan bobot kriteria yang diketahui berpengaruh pada hasil akhir.

5. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \quad (9)$$

Dimana S<sub>i</sub> dan S<sub>0</sub> merupakan nilai kriteria optimalitas, di peroleh dari persamaan sudah jelas, Hu dihitung nilai U<sub>i</sub> berada pada interval dan merupakan persamaan yang diinginkan didahulu ofisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak bisa ditentukan sesuai dengan nilai fungsi utilitas .

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisis sistem adalah sebuah istilah yang secara kolektif mendeskripsikan tahap-tahap untuk pengembangan sistem, dan untuk menentukan produk unggulan daerah ada kriteria-kriteria tertentu. Berikut adalah sebuah contoh sederhana proses penerapan metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dalam melakukan penelitian. Untuk mencari perbandingan setiap produk yang ada di tabel alternatif diperlukan tabel kriteria seperti Omset, Tenaga kerja, Target Pasar, Bahan baku dan produksi berikut tabel dibawah ini:

**Tabel 1.** Data Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	Omset	Tenaga kerja	Target pasar	Bahan baku	Produksi
A1 (Tenun Ikat)	1200000	15	Baik	60	80

A2 (Tikar Lipat)	1300000	5	Sangat baik	30	80
A3 (Bordir)	1000000	12	Cukup baik	70	100
A4 (Kerajinan Kulit)	2500000	10	Sangat baik	25	55
A5 (Anyaman Bambu)	2000000	18	Sangat baik	45	60
A6 (Batik)	1500000	11	Cukup baik	75	95
A7 (Bahan Bangunan)	1000000	17	Baik	50	60
A8 (Kerajinan Tempurung)	2000000	20	Baik	75	80
A9 (Mebel)	3000000	19	Cukup baik	90	100
A10 (Kerajinan Seng)	2500000	23	Sangat baik	85	100
A11 (Makanan Hasil Olahan)	1000000	18	Baik	70	95
A12 (Pupuk)	3000000	61	Sangat baik	75	100
A13 (Gerabah)	2000000	17	Baik	65	70
A14 (Anyaman Pandan)	3000000	19	Cukup baik	60	100
A15 (Enceng Gondok)	1000000	17	Sangat baik	40	80

**Tabel 2.** Tabel kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot(%)
C1	Omset	20 %
C2	Tenaga Kerja	5 %
C3	Target Pasar	30 %
C4	Bahan Baku	30%
C5	Produksi	15%

Tabel kriteria diatas digunakan untuk mencari nilai perbandingan dari setiap alternatif dibawah ini :

**Tabel 3.** Bobot Kriteria

Nama	Nilai Fuzzy
Sangat Buruk	1-30
Buruk	31-40
Cukup Baik	41-60
Baik	61-80
Sangat Baik	81-100

Dari data kriteria yang sudah dimulai, langkah selanjutnya menentukan rating kecocokan seperti Tabel 3 dibawah ini:

**Tabel 4.** Rating kecocokan alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria				
	Omset	Tenaga kerja	Target pasar	Bahan baku	Produksi
A1	1200000	15	65	60	80
A2	1300000	5	85	30	80
A3	1000000	12	55	70	100
A4	2500000	10	90	25	55
A5	2000000	18	95	45	60
A6	1500000	11	60	75	95
A7	1000000	17	70	50	60
A8	2000000	20	70	75	80
A9	3000000	19	60	90	100
A10	2500000	23	100	85	100
A11	1000000	18	80	70	95
A12	3000000	61	90	75	100
A13	2000000	17	75	65	70
A14	3000000	19	60	60	100
A15	1000000	17	85	40	80

Dari data alternatif yang sudah dimulai, langkah selanjutnya dilakukan menentukan rating kecocokan alternative pada setiap kriteria berikut

#### 1. Pembentukan Matrik Keputusan

1.

3000000	61	100	25	100
1200000	15	65	60	80
1300000	5	85	30	80
1000000	12	55	70	100
2500000	10	90	25	55
2000000	18	95	45	60
1500000	11	60	75	95
1000000	17	70	50	60
2000000	20	70	75	80
3000000	19	60	90	100
2500000	23	100	85	100
1000000	18	80	70	95
3000000	61	90	75	100
2000000	17	75	60	70
3000000	19	60	65	100
1000000	17	85	40	80
<b>31000000</b>	<b>343</b>	<b>1240</b>	<b>940</b>	<b>1355</b>

## 2. Normalisasi Matriks Keputusan

$$C1 = R01 \frac{3000000}{31000000} = 0.0967$$

$$C1 = R11 \frac{1200000}{31000000} = 0.0387$$

$$C1 = R21 \frac{1300000}{31000000} = 0.0419$$

$$C1 = R31 \frac{1000000}{31000000} = 0.0322$$

$$C1 = R41 \frac{2500000}{31000000} = 0.0806$$

$$C1 = R51 \frac{2000000}{31000000} = 0.0645$$

$$C1 = R611 \frac{1500000}{31000000} = 0.0483$$

$$C1 = R71 \frac{1000000}{31000000} = 0.0322$$

$$C1 = R81 \frac{2000000}{31000000} = 0.0645$$

$$C1 = R91 \frac{3000000}{31000000} = 0.0967$$

$$C1 = R101 \frac{2500000}{31000000} = 0.0806$$

$$C1 = R111 \frac{1000000}{31000000} = 0.0322$$

$$C1 = R121 \frac{3000000}{31000000} = 0.0967$$

$$C1 = R131 \frac{2000000}{31000000} = 0.0645$$

$$C1 = R141 \frac{3000000}{31000000} = 0.0967$$

$$C1 = R151 \frac{1000000}{31000000} = 0.0322$$

0.0967	0.1778	0.0806	0.1248	0.0738
0.0387	0.0437	0.0524	0.0521	0.0590
0.0419	0.0145	0.0685	0.1039	0.0590
0.0322	0.0349	0.0443	0.0443	0.0738
0.0806	0.0291	0.0725	0.1248	0.0405
0.0645	0.0524	0.0766	0.0693	0.0442
0.0483	0.0320	0.0483	0.0415	0.0701
0.0322	0.0495	0.0564	0.0624	0.0442
0.0645	0.0583	0.0564	0.0415	0.0590
0.0967	0.0553	0.0483	0.0346	0.0738
0.0806	0.0670	0.0806	0.0365	0.0738
0.0322	0.0524	0.0645	0.0443	0.0701
0.0967	0.1778	0.0725	0.0415	0.0738
0.0645	0.0495	0.0604	0.0477	0.0580
0.0967	0.0553	0.0483	0.0521	0.0738
0.0322	0.0495	0.0685	0.0780	0.0590

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasikan dengan melakukan perkalian matriks yang telah dinormalisasikan terhadap bobot kriteria.

$$\begin{aligned}
 D_1 &= D_{01} = A * 01 * W_1 = 0.0967 * 0.2 = 0.0019 \\
 D_1 &= D_{11} = A * 11 * W_1 = 0.0387 * 0.2 = 0.0007 \\
 D_1 &= D_{21} = A * 21 * W_1 = 0.0419 * 0.2 = 0.0008 \\
 D_1 &= D_{31} = A * 31 * W_1 = 0.0322 * 0.2 = 0.0006 \\
 D_1 &= D_{41} = A * 41 * W_1 = 0.0806 * 0.2 = 0.0016 \\
 D_1 &= D_{51} = A * 51 * W_1 = 0.0645 * 0.2 = 0.0013 \\
 D_1 &= D_{61} = A * 61 * W_1 = 0.0483 * 0.2 = 0.0009 \\
 D_1 &= D_{71} = A * 71 * W_1 = 0.0322 * 0.2 = 0.0006 \\
 D_1 &= D_{81} = A * 81 * W_1 = 0.0645 * 0.2 = 0.0012 \\
 D_1 &= D_{91} = A * 91 * W_1 = 0.0967 * 0.2 = 0.0019 \\
 D_1 &= D_{101} = A * 101 * W_1 = 0.0806 * 0.2 = 0.0016 \\
 D_1 &= D_{111} = A * 111 * W_1 = 0.0322 * 0.2 = 0.0006 \\
 D_1 &= D_{121} = A * 121 * W_1 = 0.0967 * 0.2 = 0.0019 \\
 D_1 &= D_{131} = A * 131 * W_1 = 0.0645 * 0.2 = 0.0012 \\
 D_1 &= D_{141} = A * 141 * W_1 = 0.0967 * 0.2 = 0.0019 \\
 D_1 &= D_{151} = A * 151 * W_1 = 0.0322 * 0.2 = 0.0006
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas dapat diperoleh hasil matriks sebagai berikut:

0.0019	0.0089	0.0241	0.0374	0.0117
0.0007	0.0021	0.0157	0.0156	0.0088
0.0008	0.0007	0.0205	0.0311	0.0088
0.0006	0.0017	0.0132	0.0133	0.0117
0.0016	0.0014	0.0217	0.0374	0.0067
0.0013	0.0026	0.0229	0.0207	0.0066
0.0009	0.0016	0.0144	0.0125	0.0105
0.0006	0.0024	0.0169	0.0187	0.0066
0.0012	0.0026	0.0169	0.0125	0.0088
0.0019	0.0027	0.0144	0.0103	0.0117
0.0016	0.0035	0.0241	0.0109	0.0117
0.0006	0.0026	0.0193	0.0133	0.0105
0.0019	0.0089	0.0217	0.0125	0.0117
0.0012	0.0024	0.0181	0.0143	0.0087
0.0019	0.0027	0.0144	0.0156	0.0117
0.0006	0.0024	0.0205	0.0234	0.0088

4. Menentukan nilai dari fungsi optimalisasi, dengan menjumlahkan nilai kriteria pada setiap alternatif dari hasil perkalian matriks dengan bobot yang telah dilakukan sebelumnya.

$$\begin{aligned}
 S_0 &= 0.0019 + 0.0089 + 0.0241 + 0.0374 + 0.0117 = 0.084 \\
 S_1 &= 0.0007 + 0.0021 + 0.0157 + 0.0156 + 0.0088 = 0.0429 \\
 S_2 &= 0.0008 + 0.0007 + 0.0205 + 0.0311 + 0.0088 = 0.0619 \\
 S_3 &= 0.0006 + 0.0017 + 0.0132 + 0.0133 + 0.0117 = 0.0305 \\
 S_4 &= 0.0016 + 0.0014 + 0.0217 + 0.0374 + 0.0067 = 0.0688 \\
 S_5 &= 0.0013 + 0.0026 + 0.0229 + 0.0207 + 0.0066 = 0.0341 \\
 S_6 &= 0.0009 + 0.0016 + 0.0144 + 0.0125 + 0.0105 = 0.0399 \\
 S_7 &= 0.0006 + 0.0024 + 0.0169 + 0.0187 + 0.0066 = 0.0452 \\
 S_8 &= 0.0012 + 0.0026 + 0.0169 + 0.0125 + 0.0088 = 0.042 \\
 S_9 &= 0.0019 + 0.0027 + 0.0144 + 0.0103 + 0.0117 = 0.041 \\
 S_{10} &= 0.0016 + 0.0035 + 0.0241 + 0.0109 + 0.0117 = 0.0518 \\
 S_{11} &= 0.0006 + 0.0026 + 0.0193 + 0.0133 + 0.0105 = 0.0463 \\
 S_{12} &= 0.0019 + 0.0089 + 0.0217 + 0.0125 + 0.0117 = 0.0567 \\
 S_{13} &= 0.0012 + 0.0024 + 0.0181 + 0.0143 + 0.0087 = 0.0447 \\
 S_{14} &= 0.0019 + 0.0027 + 0.0144 + 0.0156 + 0.0117 = 0.0463 \\
 S_{15} &= 0.0006 + 0.0024 + 0.0225 + 0.0234 + 0.0088 = 0.0577
 \end{aligned}$$

$$S_0 = 0.8118$$

5. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari setiap alternatif, dengan cara membagi nilai alternatif terhadap alternatif 0 ( $A_0$ )

$$K0 = \frac{S1}{S0} = \frac{0.084}{0.8118} = 0.1034$$

$$K8 = \frac{S8}{S0} = \frac{0.042}{0.8118} = 0.0517$$

$$K1 = \frac{S1}{S0} = \frac{0.0429}{0.8118} = 0.0528$$

$$K9 = \frac{S9}{S0} = \frac{0.041}{0.8118} = 0.0505$$

$$K2 = \frac{S2}{S0} = \frac{0.0619}{0.8118} = 0.0762$$

$$K10 = \frac{S10}{S0} = \frac{0.0518}{0.8118} = 0.0638$$

$$K3 = \frac{S3}{S0} = \frac{0.0305}{0.8118} = 0.0375$$

$$K11 = \frac{S11}{S0} = \frac{0.0463}{0.8118} = 0.0570$$

$$K4 = \frac{S4}{S0} = \frac{0.0688}{0.8118} = 0.0847$$

$$K12 = \frac{S12}{S0} = \frac{0.0567}{0.8118} = 0.0698$$

$$K5 = \frac{S5}{S0} = \frac{0.0341}{0.8118} = 0.0420$$

$$K13 = \frac{S13}{S0} = \frac{0.0447}{0.8118} = 0.0550$$

$$K6 = \frac{S6}{S0} = \frac{0.0399}{0.8118} = 0.0491$$

$$K14 = \frac{S14}{S0} = \frac{0.0463}{0.8118} = 0.0570$$

$$K7 = \frac{S7}{S0} = \frac{0.0452}{0.8118} = 0.0556$$

$$K15 = \frac{S15}{S0} = \frac{0.0577}{0.8118} = 0.0710$$

Dari perhitungan diatas dapat diperoleh hasil tabel tingkatan peringkat dari setiap alternatif sebagai berikut:

**Tabel 5.** Untuk masing- masing alternatif

A	Keterangan	C1	C2	C3	C4	C5	S	K
A0	-	-	-	-	-	-	-	-
A1	Tenun Ikat	0.0387	0.0437	0.0524	0.0521	0.0590	0.0429	0.0528
A2	Tikar Lipat	0.0419	0.0145	0.0685	0.1039	0.0590	0.0619	0.0762
A3	Bordir	0.0322	0.0349	0.0443	0.0443	0.0738	0.0305	0.0375
A4	Kerajinan Kulit	0.0806	0.0291	0.0725	0.1248	0.0405	0.0688	0.0847
A5	Anyaman Bamboo	0.0645	0.0524	0.0766	0.0693	0.0442	0.0341	0.0420
A6	Batik	0.0483	0.0320	0.0483	0.0415	0.0701	0.0399	0.0491
A7	Bahan Bangunan	0.0322	0.0495	0.0564	0.0624	0.0442	0.0452	0.0556
A8	Kerajinan Tempurung	0.0645	0.0583	0.0564	0.0415	0.0590	0.042	0.0517
A9	Mebel	0.0967	0.0553	0.0483	0.0346	0.0738	0.041	0.0505
A10	Kerajinan Seng	0.0806	0.0670	0.0896	0.0365	0.0738	0.0518	0.0638
A11	Makanan Hasil Olahan	0.0322	0.0524	0.0645	0.0443	0.0701	0.0463	0.0576
A12	Pupuk	0.0967	0.1778	0.0725	0.0415	0.0738	0.0567	0.0698
A13	Gerabah	0.0645	0.0495	0.0604	0.0477	0.0580	0.0447	0.0550
A14	Anyaman Pandan	0.0967	0.0553	0.0483	0.0521	0.0738	0.0463	0.0570
A15	Enceng Gondok	0.0322	0.0495	0.0685	0.0780	0.0590	0.0577	0.0710

**Tabel 7.** Peringkat produk unggulan

Alternatif	Nilai (K1)	Rangking
A4	0.0847	1
A2	0.0762	2
A15	0.0710	3
A12	0.0698	4
A10	0.0638	5
A11	0.0576	6
A14	0.0570	7
A7	0.0556	8
A13	0.0550	9
A1	0.0528	10
A8	0.0517	11
A9	0.0505	12
A6	0.0491	13
A5	0.0420	14
A3	0.0375	15

Dari penjumlahan diatas maka dapat diketahui hasil pemilihan produk dari 15 produk unggulan yaitu produk A4 (Kerajinan Kulit).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode Aras dapat membantu proses pemilihan produk unggulan daerah berdasarkan kriteria bobot dan alternatifnya. Dengan metode aras ini sangat membantu dalam membuat keputusan dan penentuan produk unggulan daerah karena dapat meningkatkan prekonomian di masyarakat.

## REFERENCES

- [1] D. A. N. Electre, I. I. Studi, K. Dinas, I. Dan, and P. Kabupaten, "Unggulan Daerah Menggunakan Metode Entropy," vol. 7, no. 1, pp. 22–27, 2014.
- [2] K. Umam, V. E. Sulastri, T. Andiri, D. U. Sutiksno, and Mesran, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode VIKOR," *J. Ris. Komput.*, vol. Vol 5, no. 1, pp. 43–49, 2018.
- [3] S. Nugroho *et al.*, "Penerapan Metode Madm-Saw Dalam Penentuan Produk," *Simetris*, vol. 7, no. 1, pp. 163–168, 2016.
- [4] M. K. Dicky, Nofriansyah S.Kom and M. S. Prof. Dr. Sarjon, Defit, S.Kom, *MULTI CRITERIA DECISION MAKING PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN*, Pertama. YOGYAKARTA: CV. Budi Utama, 2017.
- [5] G. Ginting, Fadlina, Mesran, A. P. U. Siahaan, and R. Rahim, "Technical Approach of TOPSIS in Decision Making," *Int. J. Recent Trends Eng. Res.*, vol. 3, no. 8, pp. 58–64, 2017.
- [6] A. Yanie *et al.*, "Web Based Application for Decision Support System with ELECTRE Method," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1028, no. 1, 2018.
- [7] L. Ciky *et al.*, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Team Leader Shift Terbaik Dengan Menggunakan Metode Aras Studi Kasus Pt . Anugrah Busana Indah," vol. 13, 2018.
- [8] M. A. Hasmi, B. Nadeak, N. Sitompul, and M. Mesran, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN INSTRUKTUR FITNESS MENERAPKAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMENT ( ARAS ) ( STUDI KASUS : VIZTA GYM MEDAN )," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 2010, pp. 121–129, 2018.
- [9] Esra; and AyGegül, "AIR CONDITIONER SELECTION PROBLEM WITH COPRAS AND ARAS METHODS," *Manas J. Soc. Stud.*, vol. 5, no. 2, 2016.
- [10] F. T. Wulandari and F. B. Hartono, "Penentuan Produk Kerajinan Unggulan dengan Menggunakan MADM-TOPSIS," *Magistra*, no. 87, pp. 11–16, 2014.
- [11] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and Retantyo Wardoyo, "Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADM)," *Ed. Pertama Cetakan Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta.*, 2006.
- [12] G.-H. Tzeng and J.-J. Huang, *Multiple Attribute Decision Making Method And Applications*. CRC Press, 2011.
- [13] H. Susanto, "Penerapan Metode Additive Ratio Assessment ( Aras ) Dalam Pendukung Keputusan Pemilihan Susu Gym," *Maj. Ilm. INTI*, vol. 13, pp. 1–5, 2018.