

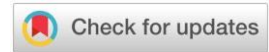
## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN UMKM TERBAIK MENGUNAKAN METODE PREFERENCE SELECTION INDEX

Ihsan Abdillah <sup>1\*</sup>, Volvo Sihombing <sup>2</sup>, Ibnu Rasyid Munthe <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

email: [ihsan030403@gmail.com](mailto:ihsan030403@gmail.com), [volvolumbantoran@gmail.com](mailto:volvolumbantoran@gmail.com), [ibnurasyidmunthe@gmail.com](mailto:ibnurasyidmunthe@gmail.com)

### Abstract



*This study aims to design and implement a Decision Support System (DSS) based on the Preference Selection Index (PSI) method to determine the best Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) products in Bagan Sari Village, Labuhan Batu Selatan Regency. The main problem addressed is the need for a fair and objective mechanism to assess MSME products based on five key criteria: price, quality, popularity, innovation, and contribution to the village economy. This system is designed to assist the village government in prioritizing support for MSMEs with superior products, thereby significantly impacting the local economy. Through data analysis stages, the system successfully identified the top three alternatives: UMKM\_07, UMKM\_04, and UMKM\_08, which scored the highest in the assessment criteria. These results demonstrate that the PSI method can provide objective and transparent recommendations. By implementing this DSS, the village government can allocate resources more effectively, support MSMEs in enhancing competitiveness, and drive local economic growth. This research is expected to serve as a reference for other villages in managing and advancing MSMEs in a measurable and efficient manner.*

**Keywords:** DSS, PSI, Criteria, Economy, Resource Allocation.

### 1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peranan penting dalam mendukung perekonomian nasional, termasuk di tingkat desa. UMKM mampu menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan masyarakat, dan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal. Desa Bagan Sari yang terdapat di Kabupaten Labuhan Batu Selatan, merupakan salah satu desa yang memiliki potensi UMKM yang cukup besar. UMKM di desa ini telah menunjukkan kontribusi signifikan melalui berbagai produk unggulannya masing-masing.

Pemerintah Desa Bagan Sari berkomitmen untuk mendukung kemajuan UMKM sebagai salah satu pilar pengembangan ekonomi lokal. Dukungan ini meliputi pelatihan, fasilitas produksi, dan bantuan pemasaran sehingga pelaku UMKM terus dapat meningkatkan kualitas dan daya saing produk mereka. Pemberian dukungan bagi UMKM ini dilakukan oleh pemerintah desa dengan memprioritaskan dukungan kepada UMKM yang memiliki produk terbaik. Untuk memastikan

bahwa UMKM dengan produk terbaik mendapatkan dukungan prioritas, diperlukan mekanisme yang adil dan objektif dalam menentukan produk UMKM yang unggul. Dengan sistem yang adil dan terukur, pemerintah desa dapat memastikan bahwa dukungan yang diberikan benar-benar berdampak positif terhadap pengembangan UMKM secara keseluruhan.

Di era modern ini, teknologi berbasis komputer telah banyak membantu manusia dalam memecahkan berbagai permasalahan kompleks [1]–[7], termasuk dalam proses pengambilan keputusan. Salah satunya adalah Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System) [8]–[12]. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk memberikan rekomendasi berdasarkan data dan kriteria tertentu [13]–[19]. SPK mampu mengatasi subjektivitas dalam penilaian dan memberikan hasil yang lebih transparan dan dapat dipertanggungjawabkan [15]–[17], [19], [20]. Berbagai metode berbasis DSS telah digunakan di berbagai bidang, seperti pemilihan lokasi strategis, alokasi anggaran,

hingga evaluasi kinerja organisasi. Oleh karena itu, penerapan DSS untuk menentukan produk UMKM terbaik di Desa Bagan Sari dapat menjadi solusi yang efektif, efisien, dan terpercaya.

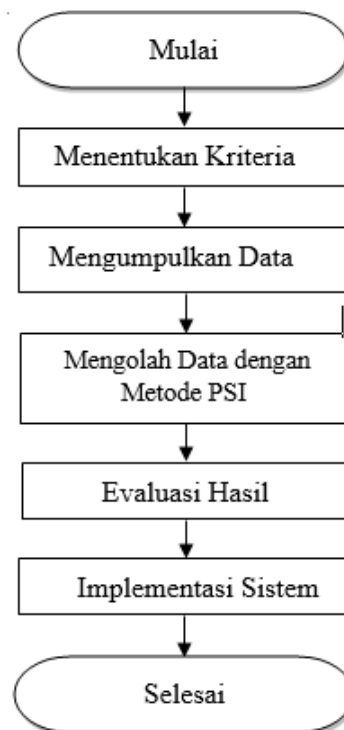
Metode Preference Selection Index (PSI) merupakan salah satu metode dalam DSS yang memiliki keunggulan dalam menilai dan memberikan peringkat alternatif berdasarkan berbagai kriteria [21], [22]. Metode ini mempertimbangkan bobot masing-masing kriteria dan memberikan hasil perhitungan yang objektif [23]. Dalam penelitian ini, metode PSI diterapkan untuk menentukan produk UMKM terbaik dengan mempertimbangkan lima kriteria utama, yaitu harga produk, kualitas produk, popularitas, inovasi, dan kontribusi terhadap perekonomian desa.

Oleh karena itu, untuk membantu pihak pemerintah desa Bagan Sari dalam menentukan produk UMKM terbaik di tersebut maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Metode Preference Selection Index yang dapat mempermudah dan mempercepat pemilihan produk UMKM terbaik. Dengan memanfaatkan Sistem Pendukung Keputusan ini, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan solusi nyata dalam mendukung pengembangan UMKM di desa tersebut, sekaligus menjadi referensi bagi desa lain dalam mengelola potensi UMKM secara lebih efektif.

## 2. METODE PENELITIAN

Untuk merancang sistem pendukung keputusan seleksi pegawai dengan menggunakan metode COPRAS dilakukan melalui beberapa tahapan yang disajikan pada Gambar 1. Pada tahap awal, dilakukan penentuan kriteria dan bobot untuk setiap kriteria. Dalam penelitian ini, kriteria yang digunakan dirancang untuk memastikan proses pemilihan produk UMKM terbaik dapat dilakukan secara adil dan mencerminkan kualitas sekaligus dampaknya terhadap perekonomian lokal. Selanjutnya

dilakukan pengumpulan data, dan kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode PSI.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Adapun kriteria yang digunakan terdiri dari: Harga Produk (C1), Kualitas Produk (C2), Popularitas Produk (C3), Inovasi Produk (C4), Kontribusi (C5). Harga produk menjadi pertimbangan penting. Produk yang memiliki harga terjangkau, tetapi tetap menawarkan manfaat yang sepadan akan lebih diminati oleh konsumen. Selain itu, kualitas juga menjadi hal yang penting karena menunjukkan seberapa baik produk tersebut dapat bersaing di pasar. Popularitas produk juga menjadi faktor yang tidak kalah penting. Produk yang dikenal luas di masyarakat biasanya memiliki peluang pasar yang lebih besar. Popularitas ini bisa dilihat dari seberapa sering produk tersebut dibeli, dibicarakan, atau direkomendasikan oleh konsumen. Kriteria lainnya adalah inovasi

produk, yang menunjukkan kemampuan pelaku UMKM untuk berkreasi dan memberikan nilai tambah pada produknya. Kriteria selanjutnya adalah kontribusi produk terhadap perekonomian desa. Kriteria ini mengukur seberapa besar dampak produk tersebut terhadap penghasilan masyarakat dan pemberdayaan tenaga kerja lokal.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Setiap Kriteria

| Kriteria                | Jenis   |
|-------------------------|---------|
| Harga Produk (C1)       | Benefit |
| Tes Kesehatan (C2)      | Benefit |
| Popularitas Produk (C3) | Benefit |
| Inovasi Produk (C4)     | Benefit |
| Kontribusi (C5)         | Benefit |

Tabel 2. Tabel Nilai Alternatif

| Alt     | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|---------|----|----|----|----|----|
| UMKM_01 | 3  | 86 | 88 | 90 | 3  |
| UMKM_02 | 4  | 94 | 84 | 88 | 4  |
| UMKM_03 | 3  | 92 | 80 | 87 | 4  |
| UMKM_04 | 5  | 88 | 90 | 86 | 5  |
| UMKM_05 | 3  | 93 | 83 | 86 | 4  |
| UMKM_06 | 3  | 94 | 83 | 86 | 5  |
| UMKM_07 | 5  | 89 | 87 | 89 | 5  |
| UMKM_08 | 5  | 84 | 87 | 87 | 4  |

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengolah data sehingga didapatkan peringkat setiap alternatif data dilakukan melalui beberapa tahapan berikut:

#### 1. Membuat Matrix Keputusan:

|   |    |    |    |   |
|---|----|----|----|---|
| 3 | 86 | 88 | 90 | 3 |
| 4 | 94 | 84 | 88 | 4 |
| 3 | 92 | 80 | 87 | 4 |
| 5 | 88 | 90 | 86 | 5 |
| 3 | 93 | 83 | 86 | 4 |
| 3 | 94 | 83 | 86 | 5 |
| 5 | 89 | 87 | 89 | 5 |
| 5 | 84 | 87 | 87 | 4 |

2. Selanjutnya dilakukan normalisasi dengan langkah-langkah berikut ini:

Kriteria C1 :

$$X_{11} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$X_{21} = \frac{4}{5} = 0,800$$

$$X_{31} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$X_{41} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$X_{51} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$X_{61} = \frac{3}{5} = 0,600$$

$$X_{71} = \frac{5}{5} = 1,000$$

$$X_{81} = \frac{5}{5} = 1,000$$

Kriteria C2 =

$$X_{12} = \frac{86}{94} = 0,915$$

$$X_{22} = \frac{94}{94} = 1,000$$

$$X_{32} = \frac{92}{94} = 0,979$$

$$X_{42} = \frac{88}{94} = 0,936$$

$$X_{52} = \frac{93}{94} = 0,989$$

$$X_{62} = \frac{94}{94} = 1,000$$

$$X_{72} = \frac{89}{94} = 0,947$$

$$X_{82} = \frac{84}{94} = 0,894$$

Kriteria C3 :

$$X_{13} = \frac{88}{90} = 0,978$$

$$X_{23} = \frac{84}{90} = 0,933$$

$$X_{33} = \frac{80}{90} = 0,889$$

$$X_{43} = \frac{90}{90} = 1,000$$

$$X_{53} = \frac{83}{90} = 0,922$$

$$X_{63} = \frac{83}{90} = 0,922$$

$$X_{73} = \frac{87}{90} = 0,967$$

$$X_{83} = \frac{87}{90} = 0,967$$

Kriteria C4 :

$$X_{14} = \frac{84}{90} = 1,000$$

$$\begin{aligned}X_{24} &= \frac{88}{90} = 0,978 \\X_{34} &= \frac{87}{90} = 0,967 \\X_{44} &= \frac{86}{90} = 0,956 \\X_{54} &= \frac{86}{90} = 0,956 \\X_{64} &= \frac{86}{90} = 0,956 \\X_{74} &= \frac{89}{90} = 0,989 \\X_{84} &= \frac{87}{90} = 0,967\end{aligned}$$

Kriteria C5 :

$$\begin{aligned}X_{15} &= \frac{3}{5} = 0,600 \\X_{25} &= \frac{4}{5} = 0,800 \\X_{35} &= \frac{4}{5} = 0,800 \\X_{45} &= \frac{5}{5} = 1,000 \\X_{55} &= \frac{4}{5} = 0,800 \\X_{65} &= \frac{5}{5} = 1,000 \\X_{75} &= \frac{5}{5} = 1,000 \\X_{85} &= \frac{4}{5} = 0,800\end{aligned}$$

Sehingga diperoleh matriks normalisasi seperti berikut ini.

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0,600 & 0,915 & 0,978 & 1,000 & 0,600 \\ 0,800 & 1,000 & 0,933 & 0,978 & 0,800 \\ 0,600 & 0,979 & 0,889 & 0,967 & 0,800 \\ 1,000 & 0,936 & 1,000 & 0,956 & 1,000 \\ 0,600 & 0,989 & 0,922 & 0,956 & 0,800 \\ 0,600 & 1,000 & 0,922 & 0,956 & 1,000 \\ 1,000 & 0,947 & 0,967 & 0,989 & 1,000 \\ 1,000 & 0,894 & 0,967 & 0,967 & 0,800 \end{bmatrix}$$

Hasil :

$$\begin{bmatrix} 6,200 & 7,660 & 7,578 & 7,767 & 6,800 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya, dilakukan penentuan nilai rata-rata kinerja yang dinormalisasi dengan langkah berikut ini.

$$\begin{aligned}N_1 &= \frac{1}{8} 6,200 = 0,775 \\N_2 &= \frac{1}{8} 7,660 = 0,957\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}N_3 &= \frac{1}{8} 7,578 = 0,947 \\N_4 &= \frac{1}{8} 7,767 = 0,971 \\N_5 &= \frac{1}{8} 6,800 = 0,850 \\N &= 0,775 \quad 0,957 \quad 0,947 \quad 0,971 \quad 0,850\end{aligned}$$

Berikutnya, dilakukan penentuan nilai variasi preferensi, yang terdiri dari :

$$\begin{aligned}\emptyset_{11} &= (0,600 - 0,775)^2 = 0,031 \\ \emptyset_{21} &= (0,800 - 0,775)^2 = 0,001 \\ \emptyset_{31} &= (0,600 - 0,775)^2 = 0,031 \\ \emptyset_{41} &= (1,000 - 0,775)^2 = 0,051 \\ \emptyset_{51} &= (0,600 - 0,775)^2 = 0,031 \\ \emptyset_{61} &= (1,000 - 0,775)^2 = 0,051 \\ \emptyset_{71} &= (1,000 - 0,775)^2 = 0,051\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\emptyset_{12} &= (0,915 - 0,957)^2 = 0,002 \\ \emptyset_{22} &= (1,000 - 0,957)^2 = 0,002 \\ \emptyset_{32} &= (0,979 - 0,957)^2 = 0,000 \\ \emptyset_{42} &= (0,936 - 0,957)^2 = 0,000 \\ \emptyset_{52} &= (0,989 - 0,957)^2 = 0,001 \\ \emptyset_{62} &= (1,000 - 0,957)^2 = 0,002 \\ \emptyset_{72} &= (0,947 - 0,957)^2 = 0,000 \\ \emptyset_{82} &= (0,894 - 0,957)^2 = 0,004\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\emptyset_{13} &= (0,978 - 0,947)^2 = 0,001 \\ \emptyset_{23} &= (0,933 - 0,947)^2 = 0,000 \\ \emptyset_{33} &= (0,889 - 0,947)^2 = 0,003 \\ \emptyset_{43} &= (1,000 - 0,947)^2 = 0,003 \\ \emptyset_{53} &= (0,922 - 0,947)^2 = 0,001 \\ \emptyset_{63} &= (0,922 - 0,947)^2 = 0,001 \\ \emptyset_{73} &= (0,967 - 0,947)^2 = 0,000 \\ \emptyset_{83} &= (0,967 - 0,947)^2 = 0,000\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\emptyset_{14} &= (1,000 - 0,971)^2 = 0,001 \\ \emptyset_{24} &= (0,978 - 0,971)^2 = 0,000 \\ \emptyset_{34} &= (0,967 - 0,971)^2 = 0,000 \\ \emptyset_{44} &= (0,956 - 0,971)^2 = 0,000 \\ \emptyset_{54} &= (0,956 - 0,971)^2 = 0,000 \\ \emptyset_{64} &= (0,956 - 0,971)^2 = 0,000 \\ \emptyset_{74} &= (0,989 - 0,971)^2 = 0,000 \\ \emptyset_{84} &= (0,967 - 0,971)^2 = 0,000\end{aligned}$$

$$\emptyset_{15} = (0,600 - 0,850)^2 = 0,063$$

$$\begin{aligned}\emptyset_{25} &= (0,800 - 0,850)^2 = 0,003 \\ \emptyset_{35} &= (0,800 - 0,850)^2 = 0,003 \\ \emptyset_{45} &= (1,000 - 0,850)^2 = 0,023 \\ \emptyset_{55} &= (0,800 - 0,850)^2 = 0,003 \\ \emptyset_{65} &= (1,000 - 0,850)^2 = 0,023 \\ \emptyset_{75} &= (1,000 - 0,850)^2 = 0,023 \\ \emptyset_{85} &= (0,800 - 0,850)^2 = 0,003\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Theta_{11} &= 0,600 * 0,169 = 0,101 \\ \Theta_{21} &= 0,800 * 0,169 = 0,135 \\ \Theta_{31} &= 0,600 * 0,169 = 0,101 \\ \Theta_{41} &= 1,000 * 0,169 = 0,169 \\ \Theta_{51} &= 0,600 * 0,169 = 0,101 \\ \Theta_{61} &= 0,600 * 0,169 = 0,101 \\ \Theta_{71} &= 1,000 * 0,169 = 0,169 \\ \Theta_{81} &= 1,000 * 0,169 = 0,169\end{aligned}$$

Sehingga diperoleh matriks berikut ini.

$$\emptyset J = \begin{bmatrix} 0,031 & 0,002 & 0,001 & 0,001 & 0,063 \\ 0,001 & 0,002 & 0,000 & 0,000 & 0,003 \\ 0,031 & 0,000 & 0,003 & 0,000 & 0,003 \\ 0,051 & 0,000 & 0,003 & 0,000 & 0,023 \\ 0,031 & 0,001 & 0,001 & 0,000 & 0,003 \\ 0,031 & 0,002 & 0,001 & 0,000 & 0,023 \\ 0,051 & 0,000 & 0,000 & 0,000 & 0,023 \\ 0,051 & 0,004 & 0,000 & 0,000 & 0,003 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned}\Theta_{12} &= 0,915 * 0,217 = 0,199 \\ \Theta_{22} &= 1,000 * 0,217 = 0,217 \\ \Theta_{32} &= 0,979 * 0,217 = 0,212 \\ \Theta_{42} &= 0,936 * 0,217 = 0,203 \\ \Theta_{52} &= 0,989 * 0,217 = 0,215 \\ \Theta_{62} &= 1,000 * 0,217 = 0,217 \\ \Theta_{72} &= 0,947 * 0,217 = 0,205 \\ \Theta_{82} &= 0,894 * 0,217 = 0,194\end{aligned}$$

$$\emptyset J = [0,278 \quad 0,011 \quad 0,009 \quad 0,001 \quad 0,144]$$

$$\begin{aligned}\Theta_{13} &= 0,978 * 0,217 = 0,212 \\ \Theta_{23} &= 0,933 * 0,217 = 0,202 \\ \Theta_{33} &= 0,889 * 0,217 = 0,193 \\ \Theta_{43} &= 1,000 * 0,217 = 0,217 \\ \Theta_{53} &= 0,922 * 0,217 = 0,200 \\ \Theta_{63} &= 0,922 * 0,217 = 0,200 \\ \Theta_{73} &= 0,967 * 0,217 = 0,210 \\ \Theta_{83} &= 0,967 * 0,217 = 0,210\end{aligned}$$

Tahap berikutnya, dilakukan penentuan deviasi nilai preferensi dengan langkah berikut ini.

$$\begin{aligned}\Omega_j &= 1 - 0,278 = 0,722 \\ \Omega_j &= 1 - 0,011 = 0,989 \\ \Omega_j &= 1 - 0,009 = 0,991 \\ \Omega_j &= 1 - 0,001 = 0,999 \\ \Omega_j &= 1 - 0,144 = 0,856 \\ \sum \Omega_j &= 4,557\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Theta_{14} &= 1,000 * 0,181 = 0,181 \\ \Theta_{24} &= 0,978 * 0,181 = 0,177 \\ \Theta_{34} &= 0,967 * 0,219 = 0,212 \\ \Theta_{44} &= 0,956 * 0,219 = 0,209 \\ \Theta_{54} &= 0,956 * 0,219 = 0,209 \\ \Theta_{64} &= 0,956 * 0,219 = 0,209 \\ \Theta_{74} &= 0,989 * 0,219 = 0,217 \\ \Theta_{84} &= 0,967 * 0,219 = 0,212\end{aligned}$$

Setelah dilakukan penentuan deviasi nilai preferensi di atas, kemudian dilanjutkan tahap penentuan bobot kriteria.

$$\begin{aligned}W1 &= \frac{0,722}{4,557} = 0,169 \\ W2 &= \frac{0,989}{4,557} = 0,217 \\ W3 &= \frac{0,991}{4,557} = 0,217 \\ W4 &= \frac{0,999}{4,557} = 0,219 \\ W5 &= \frac{0,856}{4,557} = 0,187\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Theta_{15} &= 0,600 * 0,187 = 0,112 \\ \Theta_{25} &= 0,800 * 0,187 = 0,150 \\ \Theta_{35} &= 0,800 * 0,187 = 0,150 \\ \Theta_{45} &= 1,000 * 0,187 = 0,187 \\ \Theta_{55} &= 0,800 * 0,187 = 0,150 \\ \Theta_{65} &= 1,000 * 0,187 = 0,187 \\ \Theta_{75} &= 1,000 * 0,187 = 0,187 \\ \Theta_{85} &= 0,800 * 0,187 = 0,150\end{aligned}$$

Selanjutnya dilakukan penentuan nilai PSI.

$$\theta_i = \begin{bmatrix} 0,101 & 0,199 & 0,212 & 0,181 & 0,112 \\ 0,135 & 0,217 & 0,202 & 0,177 & 0,150 \\ 0,101 & 0,212 & 0,193 & 0,212 & 0,150 \\ 0,169 & 0,203 & 0,217 & 0,209 & 0,187 \\ 0,101 & 0,215 & 0,200 & 0,209 & 0,150 \\ 0,101 & 0,217 & 0,200 & 0,209 & 0,187 \\ 0,169 & 0,205 & 0,210 & 0,217 & 0,187 \\ 0,169 & 0,194 & 0,210 & 0,212 & 0,150 \end{bmatrix}$$

Sehingga diperoleh nilai PSI berikut ini :

$$\theta_i = \begin{bmatrix} 0,838 \\ 0,911 \\ 0,863 \\ 0,976 \\ 0,870 \\ 0,910 \\ 0,979 \\ 0,925 \end{bmatrix}$$

Adapun hasil perangkingan dari setiap alternatif disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Ranking Alternatif

| Alt     | $\theta_i$ | Rank |
|---------|------------|------|
| UMKM_01 | 0,838      | 8    |
| UMKM_02 | 0,911      | 4    |
| UMKM_03 | 0,863      | 7    |
| UMKM_04 | 0,976      | 2    |
| UMKM_05 | 0,870      | 6    |
| UMKM_06 | 0,910      | 5    |
| UMKM_07 | 0,979      | 1    |
| UMKM_08 | 0,925      | 3    |

Dari hasil perankingan pada tabel 3, dapat dilihat bahwa 3 alternatif UMKM terbaik terdapat pada UMKM\_07 = 0,979, UMKM\_04 = 0,976 dan UMKM\_08 = 0,925.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode Preference Selection Index (PSI) dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) efektif untuk menentukan produk UMKM terbaik di Desa Bagan Sari. Dengan mempertimbangkan

lima kriteria utama, yaitu harga, kualitas, popularitas, inovasi, dan kontribusi terhadap perekonomian desa, sistem ini mampu memberikan hasil evaluasi yang objektif, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan. Berdasarkan hasil dari pengolahan data dengan menggunakan metode ini diperoleh tiga peringkat tertinggi adalah UMKM\_07, UMKM\_04, and UMKM\_08. Implementasi metode PSI berhasil membantu pemerintah desa dalam memprioritaskan dukungan kepada UMKM yang memiliki produk unggulan, sehingga diharapkan dapat mendorong pengembangan UMKM secara berkelanjutan dan meningkatkan dampak positif terhadap ekonomi lokal.

#### 5. REFERENSI

- [1] N. A. Sinaga *et al.*, “Decision support system with MOORA method in selection of the best teachers,” in *AIP Conference Proceedings*, 2022, p. 030020. doi: 10.1063/5.0094437.
- [2] S. S. Sitanggang, Y. Yuhandri, and Adil Setiawan, “Image Transformation With Lung Image Thresholding and Segmentation Method,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 278–285, Mar. 2023, doi: 10.29207/resti.v7i2.4321.
- [3] V. M. M. Siregar, K. Sinaga, E. Sirait, A. Manalu, and A. T. Purba, “Sistem pendukung keputusan pemilihan tenaga pendidik terbaik menggunakan metode complex proportional assessment,” *TEKINKOM*, vol. 7, no. 1, pp. 310–317, 2024, doi: 10.37600/tekinkom.v7i1.1258.
- [4] V. M. M. Siregar and N. F. Siagian, “Sistem Informasi Front Office Untuk Peningkatan Pelayanan Pelanggan Dalam Reservasi Kamar Hotel,” *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 77–82, 2021, doi: 10.37600/tekinkom.v4i1.279.
- [5] S. Sonang, A. T. Purba, and S. Sirait, “PREDIKSI PRESTASI MAHASISWA DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA BACKPROPAGATION,”

- J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 5, no. 1, p. 67, Jun. 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i1.512.
- [6] Edric and S. P. Tamba, "Prediksi Penyakit Gagal Jantung Dengan Menggunakan Random Forest," *J. Sist. Inf. dan Ilmu Komput. Prima(JUSIKOM PRIMA)*, vol. 5, no. 2, pp. 176–181, 2022, doi: 10.34012/jurnalsisteminformasidanilmukomputer.v5i2.2445.
- [7] V. M. M. Siregar *et al.*, "Implementation of ELECTRE Method for Decision Support System," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1088, no. 1, p. 012027, Feb. 2021, doi: 10.1088/1757-899x/1088/1/012027.
- [8] H. Hertyana, "Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik menggunakan metode saw studi kasus amik mahaputra riau," *Intra-Tech*, vol. 2, no. 1, pp. 74–82, 2018, [Online]. Available: <https://www.journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/27>
- [9] A. T. Purba, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penerimaan Mahasiswa Baru Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. Tekinkom*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2018.
- [10] S. Parsaoran Tamba, P. Wulandari, M. Hutabarat, M. Christina, and A. Oktavia, "Penggunaan Metode Topsis (Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution) Untuk Menentukan Kualitas Biji Kopi Terbaik Berbasis Android," *J. Mantik Penusa*, vol. 3, no. 1, pp. 73–81, 2019.
- [11] S. Aisyah and W. Purba, "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Profile Matching," *J. Mahajana Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 16–20, 2019.
- [12] Fricles Ariwisanto Sianturi, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Shift Pegawai (Studi Kasus: Rs.Bhayangkara Tk.Ii Medan)," *J. Inf. Komput. Log.*, vol. I, no. 2, pp. 43–47, 2019.
- [13] H. Sugara, V. M. M. Siregar, K. Sinaga, M. A. Hanafiah, and H. D. Pardede, "SAW and Electre Methods Implementation for Scholarship Awardee Decision," *IOTA*, vol. 01, no. 4, pp. 209–220, 2021, doi: 10.31763/iota.v1i4.496.
- [14] V. M. M. Siregar, M. A. Hanafiah, N. F. Siagian, K. Sinaga, and M. Yunus, "Decision Support System For Selecting The Best Practical Work Students Using MOORA Method," *IOTA*, vol. 02, no. 4, pp. 270–278, 2022, doi: 10.31763/iota.v2i4.562.
- [15] V. M. M. Siregar, "Decision Support System for Determining the Priority of Procurement of Goods with Electre Method," *Comput. Sci. Technol. Appl. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 49–59, 2023.
- [16] V. M. M. Siregar and E. D. Siringo-Ringo, "Decision Support System to Determine Scholarship Recipients using Analytical Hierarchy Process Method," *COSTA J. (Computer Sci. Technol. Appl. Journal)*, vol. 1, no. 1, pp. 39–49, 2023, doi: 10.35335/idss.v4i2.67.
- [17] V. Marudut and M. Siregar, "Best Employee Selection Using The Additive Ratio Assesment Method," vol. 03, 2023, doi: 10.31763/iota.v3i1.589.
- [18] V. M. M. Siregar and H. Sugara, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEPEDA MOTOR BEKAS MENGGUNAKAN METODE WASPAS," *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 5, no. 2, p. 263, Dec. 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i2.393.
- [19] V. M. M. Siregar *et al.*, "Decision support system for selection of food aid recipients using SAW method," in *AIP Conference Proceedings*, 2022, p. 030019. doi: 10.1063/5.0094385.
- [20] V. M. M. Siregar, K. Sinaga, E. Sirait, A. S. Manalu, and M. Yunus, "Classification

- of Customer Satisfaction Through Machine Learning : An Artificial Neural Network Approach,” *IOTA*, vol. 3, no. 3, pp. 273–282, 2023, doi: 10.31763/iota.v3i3.643.
- [21] R. Panggabean and N. A. Hasibuan, “Penerapan Preference Selection Index (PSI) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Supervisor Housekeeping,” *Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 85–93, 2020.
- [22] N. P. Rizanti, L. T. Sianturi, and M. Sianturi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Pertukaran Pelajar Menggunakan Metode PSI (Preference Selection Index),” *Semin. Nas. Teknol. Komput. dan Sains*, pp. 263–269, 2019, [Online]. Available: <http://seminar-id.com/prosiding/index.php/sainteks/article/view/165/166>
- [23] E. Pratiwi, S. Parapat, K. Sinaga, E. Sirait, and A. S. Manalu, “Decision Support System for Selecting Social Assistance Recipients using The Preference Selection Index Method,” vol. 03, 2023, doi: 10.31763/iota.v3i4.662.