

SISTEM PEMILIHAN HASIL PRODUK UMKM TERBAIK MENGGUNAKAN METODE RANK ORDER CENTROID (ROC) DAN METODE OPERATIONAL COMPETITIVENESS RATING ANALYSIS (OCRA)

Harmayani¹, Sudarmaji Irawan²
baakamik@yahoo.co.id¹, sudarmaji138@gmail.com²
Universitas asahan¹²

Abstract

Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) in Serdang Village, Meranti District, Asahan Regency, North Sumatra Province are business actors engaged in the business sector, which touches the interests of the community around Serdang Village. MSMEs have an important position, not only in absorbing labor and community welfare, in many cases they are the glue and stabilize the problem of social inequality. MSMEs are currently very developed. Based on data from Meranti District, Asahan Regency has experienced an increase in SME growth, but the current problem that arises is the absence of assessment and appreciation for the results of MSME products in Meranti District, which has resulted in a lack of community motivation to increase the results of MSME products. The aim of this research is to design a system for selecting the best MSME products with a display that is easy to understand and an attractive appearance that makes it easier for the parties involved in the assessment. The data used in this research is data on product type, product price, product quality, number of monthly sales and product durability. The output results from a system for selecting the best SME products using the Rank Order Centroid (ROC) method and the Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) method. It can be seen that the results of the tests carried out by researchers resulted in an assessment of 3 types of MSME products, such as peye tempeh MSMEs getting a score of 1.4, tempe MSMEs getting a score of 0.899 and Risol MSMEs getting a score of 0. So the highest assessment of MSME results is peye tempeh MSMEs with a score of 1.4. This application provides benefits to the Serdang Village office, Meranti District, Asahan Regency because this application can determine the assessment of the results of MSME products.

Keywords: Election System, MSME Product Results, Rank Order Centroid (ROC) Method, Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) Method, Web.

Abstrak

Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) pada Desa Serdang Kecamatan Meranti Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara merupakan pelaku bisnis yang bergerak di bidang usaha, yang menyentuh kepentingan masyarakat sekitar Desa Serdang. UMKM memiliki posisi penting, bukan saja dalam penyerapan tenaga kerja dan kesejahteraan masyarakat, dalam banyak hal mereka menjadi perekat dan menstabilkan masalah kesenjangan sosial. UMKM pada saat ini sudah sangat berkembang. Berdasarkan data Kecamatan Meranti Kabupaten Asahan telah mengalami peningkatan pertumbuhan UKM, namun masalah saat ini yang timbul adalah tidak adanya penilaian dan penghargaan terhadap hasil produk UMKM di Kecamatan Meranti yang membuat kurangnya motivasi masyarakat untuk meningkatkan hasil produk UMKM. Tujuan dalam penelitian ini Untuk merancang sistem pemilihan hasil produk UMKM terbaik dengan tampilan yang mudah di pahami dan tampilan menarik yang memudahkan pihak yang terlibat dalam penilaian. Data yang digunakan dalam penelitian ini alah berupa data data jenis produk, harga produk, kualitas produk, jumlah penjualan perbulan dan ketahanan produk. Hasil output dari sebuah Sistem Pemilihan Hasil Produk UMKM Terbaik Menggunakan Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA). Terlihat hasil pengujian yang dilakukan oleh peneliti menghasilkan sebuah penilaian terhadap 3 jenis produk UMKM seperti UMKM peye tempe mendapatkan hasil nilai 1.4, UMKM tempe mendapatkan nilai 0.899 dan UMKM Risol mendapatkan nilai 0. Sehingga penilaian hasil UMKM tertinggi ialah UMKM peye tempe dengan nilai 1.4. Aplikasi ini memberikan manfaat kepada pihak kantor Desa Serdang Kecamatan Meranti Kabupaten Asahan karena aplikasi ini dapat menentukan penilaian terhadap hasil produk UMKM.

Kata Kunci: sistem pemilihan, hasil produk UMKM, metode Rank Order Centroid (ROC), metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA), web.

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) pada Desa Serdang Kecamatan Meranti Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara merupakan pelaku bisnis yang bergerak di bidang usaha, yang menyentuh kepentingan masyarakat sekitar Desa Serdang. UMKM memiliki posisi penting, bukan saja dalam penyerapan tenaga kerja dan kesejahteraan masyarakat, dalam banyak hal mereka menjadi perekat dan menstabilkan masalah kesenjangan sosial. UMKM pada saat ini sudah sangat berkembang. Berdasarkan data Kecamatan Meranti Kabupaten Asahan telah mengalami peningkatan pertumbuhan UKM, namun masalah saat ini yang timbul adalah tidak adanya penilaian dan penghargaan terhadap hasil produk UMKM di Kecamatan Meranti yang membuat kurangnya motivasi masyarakat untuk meningkatkan hasil produk UMKM.

Penelitian terdahulu yang pernah dilakukan oleh (Khairunisa, at. al, 2021) dengan judul Kombinasi Metode ROC dan OCRA dalam Pemilihan Suplemen Daya Tahan Tubuh Terbaik di Masa Pandemi Covid-19. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa metode OCRA (*Operational Competitiveness Rating Analysis*) dan metode ROC (*Rank Order Centroid*) tepat digunakan dalam melakukan pemilihan suplemen daya tahan tubuh terbaik berada pada alternatif (A3) yaitu Natures's Way sebagai preferensi terbaik dengan nilai 0.337, sehingga sistem pendukung keputusan dengan kombinasi metode OCRA (*Operational Competitiveness Rating Analysis*) dan metode ROC (*Rank Order Centroid*) dapat membantu masyarakat dalam memilih suplemen daya tahan tubuh yang tepat dimasa pandemic Covid-19 seperti yang kita alami saat ini.

Penelitian terdahulu yang pernah dilakukan oleh (Ida Mayanju Pandiangan, at. al, 2022) dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Lokasi Minimarket Alfamart Menerapkan Metode *Rank Order Centroid* (ROC) dan *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA). Hasil dari pembahasan sistem pendukung keputusan penempatan lokasi minimarket dengan menerapkan metode ROC dan OCRA berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan perusahaan dan manajemen pembangunan Lokasi Lubuk Pakam memperoleh nilai preferensi total tertinggi 0,607, sebagai lokasi yang layak dijadikan minimarket alfamart. Metode ROC menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, dilanjutkan dengan proses menghitung nilai preferensi total terbesar dari sejumlah alternatif menggunakan Metode OCRA.

Berdasarkan masalah yang telah di jelaskan, maka dibutuhkan sistem yang mampu melakukan pemilihan hasil produk UMKM sehingga meningkatkan pertumbuhan perekonomian di Kecamatan Meranti Khususnya di Desa Serdang. Selain itu, peneliti

menggunakan Metode *Rank Order Centroid* (ROC) dan Metode *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA) kedua metode ini memiliki system kerja yang berbeda metode *Rank Order Centroid* (ROC) untuk menghasilkan nilai bobot pada tiap-tiap kriteria. Penentuan bobot Metode ROC merupakan metode yang menitik beratkan terhadap prioritas kriteria menjadi yang utama. Dalam hal ini, kriteria-1 merupakan prioritas yang tertinggi dibandingkan kriteria ke 2, begitu juga kriteria ke-2 merupakan prioritas tertinggi bila dibandingkan kriteria ke 3, selanjutnya dilakukan langkah yang sama hingga prioritas kriteria yang terendah. Hal ini dapat dilihat pada persamaan ke 1.

Sedangkan metode OCRA pendekatan pengukuran kinerja relatif berdasarkan sebuah model nonparametrik. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik membuat Skripsi yang berjudul "Sistem Pemilihan Hasil Produk UMKM Terbaik Menggunakan Metode *Rank Order Centroid* (ROC) dan Metode *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA)".

2. METODE PENELITIAN

Metode *Rank Order Centroid* (ROC) didasarkan pada pemberian bobot dengan berdasarkan tingkat kepentingandari kriteria, dengan memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai ranking yang dinilai berdasarkan tingkat prioritas. Biasanya memiliki pernyataan seperti "Kriteria 1 lebih penting dari kriteria 2, kriteria 2 lebih penting dari kriteria 3 dan seterusnya hingga kriteria ke n". Dalam menentukan prioritasnya dimana nilai tertinggi merupakan nilai yang paling penting diantara nilai lainnya (abdul kharim 2021).

Metode *Rank Order Centroid* (ROC) untuk menghasilkan nilai bobot pada tiap-tiap kriteria. Penentuan bobot Metode ROC merupakan metode yang menitik beratkan terhadap prioritas kriteria menjadi yang utama. Dalam hal ini, kriteria-1 merupakan prioritas yang tertinggi dibandingkan kriteria ke 2, begitu juga kriteria ke-2 merupakan prioritas tertinggi bila dibandingkan kriteria ke 3, selanjutnya dilakukan langkah yang sama hingga prioritas kriteria yang terendah. (Mesran et al., 2019).

ROC atau singkatan dari Rank Order Centroid adalah suatu metode yang dimana dapat digunakan dalam menghasilkan suatu bobot pada kriteria tertentu pada sistem pendukung keputusan. Dalam proses pengerjaannya metode ini termasuk yang sederhana dan mudah untuk memahaminya. Pada pemberian bobotnya metode ini terdapat sebuah konsep yang mendasar dimana kepentingan untuk memberikan bobotnya, kriteria yang pertama lebih penting dibandingkan kriteria yang kedua, kriteria kedua lebih penting dibandingkan kriteria ketiga dan begitulah seterusnya hingga kriteria terakhir. (Khairunnisa & Bu'ulolo, 2021).

Rumus :

Jika

$$Cr_1 \geq Cr_2 \geq Cr_3 \geq \dots \geq C_m \dots\dots\dots (1)$$

Maka,

$$W_1 \geq W_2 \geq W_3 \geq \dots \geq W_n \dots\dots\dots (2)$$

Selanjutnya, jika k merupakan banyaknya kriteria, maka

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{k}}{k} \dots\dots\dots (3)$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{k}}{k} \dots\dots\dots (4)$$

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{k}}{k} \dots\dots\dots (5)$$

$$W_k = \frac{0 + \dots + 0 + \frac{1}{k}}{k} \dots\dots\dots (6)$$

Secara umum pembobotan ROC dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$W_k = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \left(\frac{1}{i} \right) \dots\dots\dots (7)$$

Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) merupakan metode untuk mengidentifikasi risiko ergonomi pekerjaan pada pekerjaan yang sifatnya berulang khusus untuk alat gerak tubuh bagian atas. Metode OCRA yang pertama kali ditemukan oleh Occhipinti dan Colombini ini merupakan metode kuantitatif untuk mengidentifikasi cara kerja yang digunakan dalam pekerjaan berulang khusus alat gerak. (Khairunnisa, 2021)

Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) adalah sebuah teknik pengukuran efisiensi non-parametrik yang diusulkan untuk menyelesaikan masalah kinerja pengukuran dan analisa produktivitas, namun belakangan ini metode OCRA juga dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam literatur studi yang menerapkan metode Operational. (Karim et al., 2021)

Metode OCRA adalah pendekatan pengukuran kinerja relatif berdasarkan sebuah model nonparametrik. Ocra pertama kali dikembangkan oleh Parkan pada tahun 1994 dan merupakan metode yang sangat berguna dan sederhana untuk menganalisis sektor yang berbeda dan membandingkan unit keputusan yang berbeda. Ocra adalah teknik pengukuran efisiensi non-parametrik dan pertama kali diusulkan untuk menyelesaikan kinerja masalah pengukuran dan analisis produktivitas. Proses kerja dari metode metode *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA) memiliki beberapa tahapan, yaitu: (Mesran et al., 2019)

a. Pembentukan matriks keputusan X. Di baris keputusan matriks alternative ditempatkan, dan di kolom kriteria ditempatkan. Dalam matriks ini, X_{ij} menunjukkan kinerja alternatif i dibawah kriteria j.

$$X = [X_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 1, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \dots\dots\dots (1)$$

b. Peringkat preferensi dimana yang dihitung hanya nilai kinerja dari alternatif untuk kriteria yang akan diminimalkan (cost).

$$\bar{I}_i = \sum_{j=1}^g w_j \frac{\max_{(x_{ij})}}{\min_{(x_{ij})}} \quad (i=1, 2, \dots, m \quad j=1, 2, \dots, g) \dots\dots\dots (2)$$

c. Pada langkah ini, menghitung peringkat preferensi linier dari setiap alternatif untuk kriteria yang akan diminimalkan (cost).

$$\bar{I}_i = \bar{I}_i - \min(\bar{I}_i) \dots\dots\dots (3)$$

d. Peringkat preferensi dimana yang dihitung hanya nilai kinerja dari alternatif untuk kriteria yang akan dimaksimalkan (benefit).

$$\bar{O}_i = \sum_{j=g+1}^n w_j \frac{x_{ij} - \min_{(x_{ij})}}{\max_{(x_{ij})}} \quad (i=1, 2, \dots, m \quad j=g+1, g+2, \dots, n) \dots\dots\dots (4)$$

e. Pada langkah ini, menghitung peringkat preferensi linier dari setiap alternatif untuk kriteria yang akan dimaksimalkan (benefit).

$$\bar{O}_i = \bar{O}_i - \min(\bar{O}_i) \dots\dots\dots (5)$$

f. Menghitung total nilai preferensi untuk setiap alternative.

$$P_i = (\bar{I}_i + \bar{O}_i) - \min(\bar{I}_i + \bar{O}_i) \quad i = 1, 2, m \dots\dots\dots (6)$$

HASIL

Dalam menentukan produk UMKM terbaik dapat digunakan untuk memudahkan pihak terkait dalam memilih produk UMKM yang baik sehingga dapat membuat proses penilaian yang efektif dan efisien. Agar pemilihannya lebih tepat, penulis menggunakan metode OCRA untuk menentukan preferensi terbaik dan metode ROC untuk menghasilkan bobot. Berikut terdapat 5 alternatif produk UMKM, seperti dibawah ini:

Tabel 1. Data Alternatif Produk UMKM

No	Alternatif	Keterangan
1	A1	Ukm Tempe
2	A2	Ukm Peye Tempe
3	A3	Ukm Risol

Untuk mendapatkan suatu keputusan dalam menentukan hasil produk UMKM terbaik, sehingga dibutuhkan data-data yang mendukung seperti data kriteria, bobot dan alternatif. Adapun beberapa alternatif yang digunakan sebanyak 3 data alternatif dan 6 kriteria diantaranya yaitu . seperti pada tabel 2 berikut :

Tabel 2. Data Kriteria

No	kriteria	Keterangan	Jenis
1	C1	Kualitas Produk	Benefit
2	C2	Media Pemasaran	Benefit
3	C3	Jenis Produk	Benefit
4	C4	Harga Produk	Benefit
5	C5	Jumlah penjualan per bulan	Cost
6	C6	Ketahanan Produk	Benefit

Kriteria pada tabel 2 diatas belum memiliki bobot, agar memperoleh nilai bobotnya dapat menggunakan metode ROC, perhitungan dapat digunakan untuk menghasilkan bobot yang diinginkan seperti pada persamaan 2, berikut ini:

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0.404$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0.238$$

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0.154$$

$$W_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0.099$$

$$W_5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0.057$$

$$W_6 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{6}}{6} = 0.024$$

Dari perhitungan diatas didapatkan nilai bobot kriteria, yaitu: $W_1 = 0.404$, $W_2 = 0.238$, $W_3 = 0.154$, $W_4 = 0.099$, $W_5 = 0.057$, $W_6 = 0.024$. Dapat di lihat pada tabel bobot kriteria, seperti berikut:

Tabel 3. Bobot Kriteria

No	kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
1	C1	Kualitas Produk	0.408	Benefit
2	C2	Media Pemasaran	0.242	Benefit
3	C3	Jenis Produk	0.158	Benefit

4	C4	Harga Produk	0.103	Benefit
5	C5	Jumlah penjualan per bulan	0.061	Cost
6	C6	Ketahanan Produk	0.028	Benefit

Kriteria pada tabel 3 diatas belum memiliki bobot, agar memperoleh nilai bobotnya dapat menggunakan metode ROC, setelah kriteria mendapatkan nilai bobot langkah selanjutnya menentukan sub kriteria dan nilai ketentuan dari setiap sub kriteria, berikut ini:

Tabel 4. Sub Kriteria Kualitas Produk

No	Nama Sub Kriteria	Nilai
1	Sangat Baik	9
2	Baik	7
3	Kurang baik	4

Tabel 5. Sub Kriteria Media Pemasaran

No	Nama Sub Kriteria	Nilai
1	Supermarket/Minimarket	12
2	E-Commerce	8
3	Brosur	4
4	Titip ke kedai penjualan	3
5	Langsung ke konsumen	2

Tabel 6. Sub Kriteria Jenis Produk

No	Nama Sub Kriteria	Nilai
1	Bumbu Kemasan	7
2	Aneka Kue	4
3	Jenis Makanan	3
4	Aneka Minuman	1

Tabel 7. Sub Kriteria Harga Produk

No	Nama Sub Kriteria	Nilai
1	Diatas 20.000	10
2	Rp. 10.000 > Rp. 20.000	7
3	Rp. 6000 => Rp. 10.000	4
4	Rp.1000 => Rp.5000	1

Tabel 8. Sub Kriteria Ketahanan Produk

No	Nama Sub Kriteria	Nilai
1	Diatas 1 Bulan	9
2	1 Bulan	7
3	2 Minggu	5
4	1 Minggu	3
5	1-3 Hari	1

Tabel 7. Sub Kriteria Jumlah Penjualan Per Bulan

No	Nama Sub Kriteria	Nilai
1	Sangat Tinggi	3
2	Tinggi	2
3	Rendah	1

Dari tabel pembobotan di atas, maka di peroleh data rating kecocokan seperti yang terlihat pada tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Data Rating Kecocokan

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Umkm Tempe	9	8	3	4	3	2
2	Umkm Peye Tempe	9	8	3	7	7	3
3	Umkm Risol	7	3	3	1	1	1
MAX		9	8	3	7	7	3

MIN	7	3	3	1	1	1
-----	---	---	---	---	---	---

Langkah-langkah yang dibutuhkan dalam menentukan hasil UMKM terbaik menggunakan metode OCRA sebagai berikut :

1. Membuat matriks keputusan

$$X = [X_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} 9 & 8 & 3 & 4 & 3 & 2 \\ 9 & 8 & 3 & 7 & 7 & 3 \\ 7 & 3 & 3 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Menghitung peringkat preferensi pada kriteria yang akan diminimalkan (cost) untuk kriteria C6

$$\bar{I}_i = \sum_{j=1}^g w_j \frac{\max (x_{ij}) - X_{ij}}{\min (x_{ij})} \quad (i=1,2,\dots,m \quad j=1,2,\dots,g)$$

$$\text{Max C6 : } \{2, 3, 1\} = 3$$

$$\text{Min C6 : } \{2, 3, 1\} = 1$$

$$I_{1,6} = \sum (0.024^{\frac{3-2}{1}}) = \sum (0.024^{\frac{1}{1}}) = 0,024$$

$$I_{2,6} = \sum (0.024^{\frac{3-3}{1}}) = \sum (0.024^{\frac{0}{1}}) = 0,00$$

$$I_{3,6} = \sum (0.024^{\frac{3-1}{1}}) = \sum (0.024^{\frac{2}{1}}) = 0,048$$

3. Menghitung peringkat preferensi linear dari setiap alternatif yang tidak menguntungkan (Cost)

$$\bar{I}_i = \bar{I}_i - \min (\bar{I}_i)$$

$$\text{Min} = \{0,024; 0,00; 0,048\} = 0,00$$

$$\bar{I}_1 = (0,024) - (0,00) = 0,024$$

$$\bar{I}_2 = (0,00) - (0,00) = 0,00$$

$$\bar{I}_3 = (0,048) - (0,00) = 0,048$$

4. Menghitung peringkat preferensi pada kriteria yang dimaksimalkan (Benefit) untuk kriteria C1, C2, C3, C4 dan C5

$$\bar{O}_i = \sum_{j=g+1}^n w_j \frac{x_{ij} - \min (x_{ij})}{\max (x_{ij})} \quad (i=1,2,\dots,m \quad j=g+1, g+2, \dots, n)$$

$$\text{Max C1: } \{9, 9, 7\} = 9$$

$$\text{Min C1: } \{9, 9, 7\} = 7$$

$$\text{Max C2: } \{8, 8, 3\} = 8$$

$$\text{Min C2: } \{8, 8, 3\} = 3$$

$$\text{Max C3: } \{3, 3, 3\} = 3$$

$$\text{Min C3: } \{3, 3, 3\} = 3$$

$$\text{Max C4: } \{4, 7, 1\} = 7$$

$$\text{Min C4: } \{4, 7, 1\} = 1$$

$$\text{Max C5: } \{2, 3, 1\} = 3$$

$$\text{Min C5: } \{2, 3, 1\} = 1$$

$$\sigma_1 = \sum \left((0.404^{\frac{2-1}{2}}) + (0.238^{\frac{2-1}{2}}) + (0.154^{\frac{2-1}{2}}) + (0.099^{\frac{2-1}{2}}) + (0.057^{\frac{2-1}{2}}) \right)$$

$$\begin{aligned} \sigma_1 &= \sum \left((0.404^{\frac{1}{2}}) + (0.238^{\frac{1}{2}}) + (0.154^{\frac{1}{2}}) + (0.099^{\frac{1}{2}}) + (0.057^{\frac{1}{2}}) \right) \\ &= 0.115 + 0.397 + 0.00 + 0.297 + 0.114 \\ &= 0.923 \end{aligned}$$

$$\bar{\sigma}_2 = \sum \left((0.404^{\frac{2-2}{2}}) + (0.238^{\frac{2-2}{2}}) + (0.154^{\frac{2-2}{2}}) + (0.099^{\frac{2-2}{2}}) + (0.057^{\frac{2-2}{2}}) \right)$$

$$\begin{aligned} \bar{\sigma}_2 &= \sum \left((0.404^{\frac{0}{2}}) + (0.238^{\frac{0}{2}}) + (0.154^{\frac{0}{2}}) + (0.099^{\frac{0}{2}}) + (0.057^{\frac{0}{2}}) \right) \\ &= 0.115 + 0.397 + 0.00 + 0.594 + 0.342 \\ &= 1.448 \end{aligned}$$

$$\bar{\sigma}_3 = \sum \left((0.404^{\frac{2-3}{2}}) + (0.238^{\frac{2-3}{2}}) + (0.154^{\frac{2-3}{2}}) + (0.099^{\frac{2-3}{2}}) + (0.057^{\frac{2-3}{2}}) \right)$$

$$\begin{aligned} \bar{\sigma}_3 &= \sum \left((0.404^{\frac{0}{2}}) + (0.238^{\frac{0}{2}}) + (0.154^{\frac{0}{2}}) + (0.099^{\frac{0}{2}}) + (0.057^{\frac{0}{2}}) \right) \\ &= 0.00 + 0.00 + 0.00 + 0.00 + 0.000 \\ &= 0.00 \end{aligned}$$

5. Menghitung perangkat preferensi linear diitung untuk kriteria menguntungkan (Benefit)

$$\bar{\sigma}_i = \sigma_i - \min(\sigma_i)$$

$$\text{Min} = \{0.923; 1.448; 0.00\} = 0.00$$

$$\bar{\sigma}_1 = 0.923 - 0.00 = 0.923$$

$$\bar{\sigma}_2 = 1.448 - 0.00 = 1.448$$

$$\bar{\sigma}_3 = 0.00 - 0.00 = 0.00$$

6. Menghitung nilai preferensi total untuk setiap alternative

$$P1 = (\bar{\sigma}_1 + \bar{\sigma}_2) - \min(\bar{\sigma}_1, \bar{\sigma}_2) \quad i = 1, 2, m$$

$$P1 = 0.923 - 0.923 = 0.947$$

$$P2 = 0.00 - 1.448 = 1.448$$

$$P3 = 0.048 - 0.00 = 0.048$$

7. Menghitung Nilai Preferensi Total Setiap Alternatif

$$\text{Total Nilai} - \text{Nilai Min}$$

$$\text{Min} = \{0.947; 1.448; 0.048\} = 0.048$$

$$\text{Ukm Tempe} = (0.947) - 0.048 = 0.899$$

$$\text{Ukm Peye kacang} = (1.448) - 0.048 = 1.4$$

$$\text{Ukm Risol} = (0.048) - 0.048 = 0$$

5. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan pada bab-bab yang telah diuraikan sebelumnya, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Untuk merancang Sistem Pemilihan Hasil Produk UMKM Terbaik dengan tampilan yang mudah di pahami dan tampilan menarik. Peneliti melakukan tahapan mulai dari merancang sistem dengan starUml selanjutnya merancang tampilan desain aplikasi untuk memberi gambaran terhadap aplikasi yang akan di rancang.
2. Dalam penerapan Metode *Rank Order Centroid* (ROC) dan Metode *Operational*

Competitiveness Rating Analysis (OCRA) pada sistem yang dirancang. Peneliti menentukan pembobotan menggunakan metode *Rank Order Centroid* (ROC), setelah mendapatkan nilai bobot selanjutnya menganalisa menggunakan perhitungan metode *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA).

3. Hasil output dari sebuah Sistem Pemilihan Hasil Produk UMKM Terbaik Menggunakan Metode *Rank Order Centroid* (ROC) dan Metode *Operational Competitiveness Rating Analysis* (OCRA). Terlihat hasil pengujian yang dilakukan oleh peneliti menghasilkan sebuah penilaian terhadap 3 jenis produk UMKM seperti UMKM peye tempe mendapatkan hasil nilai 1.4, UMKM tempe mendapatkan nilai 0.899 dan UMKM Risol mendapatkan nilai 0. Sehingga penilaian hasil UMKM tertinggi ialah UMKM peye tempe dengan nilai 1.4.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, J. (2018). Desain Penelitian Analisis Isi (Content Analysis). ResearchGate, June, 1–20. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12201.08804>
- Alit, R. D., Aruan, M. C., & Rahadyan, A. (2020). Sistem Informasi Pelayanan Medis Pada Pasien di Klinik Insani Citeureup Berbasis Java. *Innovation in Research of Informatics (INNOVATICS)*, 2(1), 16–21. <https://doi.org/10.37058/innovatics.v2i1.1412>
- Cahyono, D. S., Nugrahanti, F., & Hendrawan, A. T. (2019). Aplikasi Pemasaran Berbasis Website pada Percetakan Morodadi Komputer Magetan. 129–134.
- Eyni Alfia, N., & Waseso, B. (2020). Perancangan Aplikasi Retensi Data Pada Database MySQL (Studi Kasus: PT. Telkomsigma). *Maret*, 2(3), 2655–7541. <https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jusibi/364>
- Harmayani, H., & Armadi, B. (2020). Implementasi Metode Saw Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Hibah Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Dosen Una. *Jurnal Teknologi Informasi*, 4(1), 139–145. <https://doi.org/10.36294/jurti.v4i1.1216>
- Hussein, O. K. S., Wahyuni, R., Irawan, Y., & Mukhtar, H. (2018). RABIT : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab Volume 3 No . 2 | Juli 2018 : 85-92 ISSN CETAK : 2477-2062 ISSN ONLINE : 2502-891X SISTEM INFORMASI DETEKSI KEHADIRAN DAN MEDIA PENYAMPAIAN RABIT: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab Volume . 3(2), 85–92.
- Ichsan, M., & Devi, P. A. R. (2021). Penerapan Metode AHP dan OCRA dalam Pengambilan Keputusan Menentukan Santri Berprestasi. *Edumatic*:

- Jurnal Pendidikan Informatika, 5(2), 335–343.
<https://doi.org/10.29408/edumatic.v5i2.4201>
- Kadarsih, K., & Andrianto, S. (2019). Membangun Website SMA PGRI Gunung Raya Ranau Menggunakan PHP dan MYSQL. *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 03(2), 37–44.
- Kamil, M., Rahmat, B., & Primadianti, O. (2022). Perancangan Dan Implementasi Web Server Untuk Pemantauan Kualitas Air Berbasis Iot. *E-Proceeding of Engineering*, 8(6), 3515.
- Karim, A., Esabella, S., Kusmanto, K., Mesran, M., & Hasanah, U. (2021). Analisa Penerapan Metode Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Calon Karyawan Tetap Menerapkan Pembobotan Rank Order Centroid (ROC). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(4), 1674.
<https://doi.org/10.30865/mib.v5i4.3265>
- Kasus, S., Muhammadiyah, S. M. A., Rasyid, I. Al, Winarso, D., & Asrianto, R. (n.d.). ANALISIS TINGKAT KEPUASAN PENGGUNA TERHADAP PENERAPAN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS) UJIAN ONLINE MENGGUNAKAN METODE E-SERVQUAL Keywords: Analisis Kepuasan Pengguna , Learning Management System (LMS), ujian online , E-Servqual , Siswa / I SMA Muham. 80–85.
- Khairunnisa, K., & Bu'ulolo, E. (2021). Kombinasi Metode ROC dan OCRA dalam Pemilihan Suplemen Daya Tahan Tubuh Terbaik di Masa Pandemi Covid-19. *Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer*, 5(1), 171–178. <https://doi.org/10.30865/komik.v5i1.3667>
- Masturi, H., Hasanawi, A., & Hasanawi, A. (2021). ANALISIS STRATEGI UMKM DALAM MENGHADAPI KRISIS DI ERA PANDEMI COVID-19. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(10), 1–208.
- Maulidda, T. S., & Jaya, S. M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Melalui Whatsapp Gateway Studi Kasus Sekolah Luar Biasa-Bc Nurani. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(1), 38–44.
<https://doi.org/10.56244/fiki.v11i1.421>
- Mesran, M., Diansyah, T. M., & Fadlina, F. (2019). Implemententasi Metode Rank Order Cendroid (ROC) dan Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) dalam Penilaian Kinerja Dosen Komputer Menerapkan (Studi Kasus: STMIK Budi Darma). *Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS)*, 1(September), 822.
<https://doi.org/10.30645/senaris.v1i0.89>
- Mulkhoir, I., Hartini, S., & Marlina, S. (2018). Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Pada Production Planning Control CV Hayashi Toysmart Bekasi. ... for Educators and ..., 3(1), 35–44.
- Nirsal, Rusmala, & Syafriadi. (2020). Desain Dan Implementasi Sistem Pembelajaran Berbasis E-Learning Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pakue Tengah. *Journal Ilmiah d'Computare*, 10, 30–37.
<http://www.elsevier.com/locate/scp>
- Pratama, E. argarina. (2020). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi (1st ed.). CV Budi Utama.
- Rahmansyah, N., & Lusia, S. A. (2021). Buku Sistem Pendukung Keputusan. In N. R. & Shary & A. Lusia (Eds.), *Pustaka Galeri Mandiri* (1st ed.). <https://doi.org/10.1063/1.1935433>
- Srijani, K. N. (2020). Peran UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *EQUILIBRIUM: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Pembelajarannya*, 8(2), 191.
<https://doi.org/10.25273/equilibrium.v8i2.7118>
- Susilowati, Y. (2019). Modul E-Commerce Teaching Factory for Student. Mutiara Publihsr.
- Trisianto, C. (2018). Penggunaan Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Monitoring Dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan. *Jurnal Teknologi Informasi ESIT, XII(01)*, 7–21.