

PENERAPAN MODEL PROMETHEE UNTUK PEMILIHAN PRODUK UNGGULAN DAERAH**Nilla Armi Oktavia^{1*}, Rina Fiati¹**¹ Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus
Gondangmanis, PO Box 53, Bae, Kudus 59352*Email: 201551109@std.umk.ac.id¹, rina.fiati@umk.ac.id²**Abstrak**

Kabupaten Kudus memiliki banyak industri yang memiliki potensi dalam menghasilkan produk unggulan baik dari sektor pariwisata, kuliner, fashion maupun kerajinan akan tetapi produk-produk tersebut belum teridentifikasi secara jelas yang menjadi prioritas utama sebagai produk unggulan. Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan suatu metode pendukung keputusan yang dapat membantu menentukan produk yang akan menjadi prioritas daerah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah PROMETHEE (Preference Ranking Organization for Evaluation) merupakan salah satu metode untuk menentukan prioritas dalam analisis MCDM (Multi Criteria Decision Making). Penelitian dengan metode PROMETHEE ini akan menghasilkan komposisi ranking produk daerah yang diperoleh dari perhitungan netflow dari setiap alternatif. Hasil netflow yang tinggi berarti menunjukkan produk yang paling unggul berdasarkan standar dari Dinas Tenaga Kerja, Inkop & UKM. Dari hasil netflow pada sektor pariwisata didapatkan objek wisata Colo dengan nilai 1678.3, sektor fashion didapatkan Bordir dengan nilai 8036.3, sektor kuliner didapatkan Jenang dengan nilai 2083.4, dan sektor kerajinan didapatkan Pisau dengan nilai 975.4.

Kata kunci: sistem, keputusan, produk unggulan, promethee

1. PENDAHULUAN

Menurut Riza Altifa, "Produk Unggulan Daerah (PUD) adalah produk unggulan daerah tertentu yang memiliki keunikan dan ciri khas yang tidak dimiliki oleh daerah lain serta produk yang mempunyai daya saing handal dan dapat memberikan peluang kesempatan kerja kepada masyarakat lokal."

Penelitian yang dilakukan Altifa (2012) menggunakan metode WP (Weighted Product) untuk menentukan prioritas produk unggulan daerah yang sesuai dengan kebutuhan serta kemampuan sehingga akurat dan efektif agar tidak salah memilih dan meminimalisir kerugian baik dari segi biaya maupun waktu. Instansi cukup memilih beberapa barang yang akan menjadi alternatif didalam penelitian ini produk A, produk B, produk C dan kemudian memberikan nilai bobot pada perbandingan alternatif dan kriterianya. Kriteria yang dipakai adalah omset, tenaga kerja, target pasar, teknologi, spesifikasi, asal bahan baku, jumlah bahan baku.

Penelitian yang dilakukan Mahmudi, dkk (2017) menggunakan kombinasi AHP dan TOPSIS untuk menentukan produk unggulan dari berbagai UMKM yang terbagi menjadi golongan, yaitu UMKM yang memiliki bahan baku sumberdaya laut dan UMKM bukan dari sumberdaya laut yang ada di Rembang untuk dijadikan sebagai produk unggulan daerah. Penggunaan metode AHP untuk menentukan bobot dari kriteria sedangkan metode TOPSIS untuk perbandingan alternatif produk dari UMKM.

Penelitian yang dilakukan Sandriana, dkk (2015) menggunakan metode AHP untuk mengidentifikasi kriteria-kriteria produk unggulan dan memilih prioritas strategi untuk mengembangkan sentra produk unggulan tersebut. Metode kuantitatif AHP digunakan untuk menentukan kriteria-kriteria produk unggulan.

Penelitian yang dilakukan Umam, dkk (2018) menggunakan metode VIKOR untuk mendapatkan informasi yang tepat, akurat dan efektif dalam menentukan produk unggulan daerah agar tidak salah memilih dan meminimalisir kerugian dari segi biaya maupun waktu. Pada aplikasi sistem ini oleh suatu instansi, cukup memilih beberapa produk yang akan menjadi alternative pemilihan.

Penelitian yang dilakukan Wulandari dan Nugroho (2015) menggunakan MADM-SAW untuk menentukan produk unggulan berdasarkan data jumlah unit usaha untuk setiap jenis industri kerajinan, jumlah tenaga kerja, nilai investasi dan nilai produksi yang akan diranking.

Penelitian yang dilakukan Fiati, dkk (2017) menggunakan pemodelan PROMETHEE untuk menentukan prioritas rumah sehat. Hasil nilai yang paling besar dari netflow menunjukkan kondisi rumah yang paling sehat berdasarkan aturan Departemen Kesehatan. Penelitian ini mengambil keputusan dengan cara mengelompokkan tipe keputusan.

Penelitian yang dilakukan Fiati, dkk (2019) menggunakan metode TOPSIS untuk menentukan produk unggulan dari industri kerajinan tradisional tanah liat. Pemilihan dalam menentukan prioritas produk kerajinan digunakan lima (5) kriteria diantaranya: Jumlah Unit Usaha, Jumlah Tenaga Kerja, Nilai Produksi, Nilai Investasi, Nilai Kompetitif.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang sudah ada sebelumnya adalah dalam penelitian ini menggunakan kriteria yang ditetapkan berdasarkan standar dari pemerintah. Adapun kriteria pariwisata meliputi jumlah pendapatan dan jumlah pengunjung sedangkan untuk kriteria fashion, kuliner dan kerajinan meliputi jumlah investasi, jumlah tenaga kerja dan jumlah perusahaan. Masing-masing kriteria tersebut memiliki pembobotan didalamnya yang digunakan untuk menentukan produk-produk unggulan daerah.

2. METODOLOGI

2.1. Metode Promethee

Tahapan dalam metode Promethee yaitu: (1) Penentuan Tipe preferensi dan parameter masing-masing kriteria, (2) Perhitungan indeks preferensi, (3) Perhitungan leaving flow, entering flow dan net flow. Tujuan dari metode ini adalah mempermudah proses pengambilan keputusan dengan mengelompokkan tipe keputusan menjadi 6 tipe fungsi preferensi.

Tabel 1 Tipe Preferensi Kriteria dan Parameternya

No	Tipe Preferensi Kriteria	Parameter
1	Kriteria Umum (<i>Usual Criterion</i>)	-
2	Kriteria Quasi (<i>Quasi Criterion</i>)	Q
3	Kriteria Preferensi Linier (III)	P
4	Kriteria Level (<i>Level Criterion</i>)	q,p
5	Kriteria dengan preferensi linier dan area yang tidak berbeda	q,p
6	Kriteria Gaussian (<i>Gaussian Critetion</i>)	S

Nilai leaving flow adalah nilai yang menyatakan kekuatan (strength) alternatif tersebut dengan alternatif lain, sedangkan entering flow adalah nilai yang menyatakan kelemahan (weakness) terhadap alternatif lain, dan net flow merupakan selisih antara nilai leaving flow dan entering flow.

Berikut adalah persamaan leaving flow yang ditentukan pada Persamaan (1):

$$\phi^+(Xa) = \frac{1}{n-1} \sum_{\substack{b=1 \\ b \neq a}}^m \pi(Xa, Xb) \tag{1}$$

Entering flow secara simetris dapat ditentukan dengan Persamaan (2):

$$\phi^-(Xa) = \frac{1}{n-1} \sum_{\substack{b=1 \\ b \neq a}}^m \pi(Xa, Xb) \tag{2}$$

Net flow menunjukkan suatu nilai total dari kelebihan dan kelemahan yang dimiliki oleh alternatif dalam penentuannya menggunakan Persamaan (3):

$$\phi(Xa) = \phi^+(Xa) - \phi^-(Xa) \quad (3)$$

Keterangan:

$\phi^+(Xa)$: Leaving flow alternatif *a*
 $\phi^-(Xa)$: Entering flow alternatif *a*
 $\phi(Xa)$: Net flow alternatif *a*
n : Jumlah alternatif

2.2. Metode Pemodelan Sistem Pengambilan Keputusan

Turban et al. (2005) menyatakan tahap-tahap dalam model sistem pengambilan keputusan antara lain:

a. Studi Kelayakan (Intelligence)

Pada langkah ini, sasarannya adalah menentukan produk unggulan daerah, melakukan pencarian prosedur, pengumpulan data yang didapatkan dari Dinas Tenaga Kerja, Inkop & UKM, mengidentifikasi kepemilikan masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah. Kepemilikan masalah berkaitan dengan bagian apa yang akan dibangun oleh DSS dan tugas bagian tersebut sehingga model relevan dengan kebutuhan Dinas Tenaga Kerja, Inkop & UKM.

b. Perancangan (Design)

Dalam tahap desain akan diformulasikan model yang digunakan dan kriteria-kriteria produk unggulan yang telah ditentukan. Setelah itu, mencari alternatif produk pariwisata, fashion, kuliner dan kerajinan yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. Selanjutnya memprediksi keluaran yang mungkin kemudian ditentukan variabel-variabel model.

c. Pemilihan (Choice)

Pada tahap pemilihan ditentukan berbagai alternatif pariwisata, fashion, kuliner dan kerajinan beserta variabel-variabelnya. Selanjutnya dilakukan analisis sensitivitas yaitu dengan mengganti beberapa variabel.

d. Implementasi Sistem

Setelah menentukan modelnya, langkah berikutnya adalah mengimplementasikan dalam aplikasi DSS.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Penyajian Data Alternatif

3.1.1. Sektor Pariwisata

Tabel 3 Alternatif Pariwisata

Kode	Obyek Wisata	Pengunjung (orang)	Pendapatan (000 Rp)
A1	Menara Kudus	500,957	-
A2	Colo	860,146	972,406
A3	Tugu Identitas	806	1,995
A4	Krida Wisata	25,843	75,992
A5	Museum Kretek	125,683	181,462
A6	Situs Pati Ayam	2,592	-

Sumber: Dinas Kebudayaan dan Pariwisata

3.1.2. Sektor Fashion

Tabel 4 Alternatif Fashion

Jenis Produk	Jumlah Investasi	Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah Perusahaan
Bordir	14,417,000	1409	161
Kebaya	2,486,500	499	27
Batik	30,000	15	2
Tenun	500	1	1

Sumber: Data IKM Kabupaten Kudus, Juni, 2018

3.1.3. Sektor Kuliner

Tabel 5 Alternatif Kuliner

Jenis Produk	Jumlah Investasi	Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah Perusahaan
Bandeng presto	275,200	52	13
Jenang	3,581,730	797	87
Kue Keranjang	1,500	2	1
Madumongso	131,000	34	10
Keciput	333,000	62	16
Gapit	366,950	65	13
Bolu	416,184	78	10
Semprit	27,000	4	1
Rengginang	204,000	8	2

Sumber: Data IKM Kabupaten Kudus, Juni, 2018

3.1.4. Sektor Kerajinan

Tabel 6 Alternatif Kerajinan

Jenis Produk	Jumlah Investasi	Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah Perusahaan
Pisau	1,252,500	843	241
Palu	44,000	33	13
Sabit	15,000	17	5
Bendo	12,000	13	4

Sumber: Data IKM Kabupaten Kudus, Juni, 2018

3.2. Penentuan Kriteria

3.2.1. Kriteria Pariwisata

Tabel 7 Kriteria Pariwisata

Nama Kriteria	Bobot %	Tipe Penilaian	Tipe Preferensi	Parameter	
				q	P
Jumlah Pengunjung	0.4	Maksimasi	3		2000
Jumlah Pendapatan	0.6	Maksimasi	3		2000

3.2.2. Kriteria Fashion, Kuliner, dan Kerajinan

Tabel 8 Kriteria fashion, kuliner, kerajinan

Nama Kriteria	Bobot %	Tipe Penilaian	Tipe Preferensi	Parameter	
				q	P
Jumlah Perusahaan	0.3	Maksimasi	3		5000
Jumlah Tenaga Kerja	0.35	Maksimasi	3		20
Jumlah Investasi	0.35	Maksimasi	3		5

3.3. Total Indeks Preferensi

3.3.1. Sektor Pariwisata

Tabel 9 Total Indeks Preferensi Pariwisata

A1	A2	0.00
A2	A1	1259.32
A1	A3	625.19
A3	A1	1.66
A1	A4	593.89
A4	A1	63.33
A1	A5	469.09
A5	A1	151.22
A1	A6	622.96
A6	A1	0.00
A2	A3	1882.85
A3	A2	0.00
A2	A4	1789.89
A4	A2	0.00
A2	A5	1577.20
A5	A2	0.00
A2	A6	1882.28
A6	A2	0.00
A3	A4	0.00
A4	A3	92.96
A3	A5	0.00
A5	A3	305.65
A3	A6	1.66
A6	A3	2.23
A4	A5	0.00
A5	A4	212.69
A4	A6	92.39
A6	A4	0.00
A5	A6	305.08
A6	A5	0.00

3.3.2. Sektor Fashion

Tabel 10 Total Indeks Preferensi Fashion

Bordir	Kebaya	7036.797619
Kebaya	Bordir	0
Bordir	Batik	8526.357143
Batik	Bordir	0
Bordir	Tenun	8545.845238
Tenun	Bordir	0
Kebaya	Batik	1489.559524
Batik	Kebaya	0
Kebaya	Tenun	1509.047619
Tenun	Kebaya	0
Batik	Tenun	19.48809524
Tenun	Batik	0

3.3.3. Sektor Kerajinan

Tabel 10 Total Indeks Preferensi Kerajinan

Pisau	Palu	958.2857143
Palu	Pisau	0
Pisau	Sabit	982.4761905
Sabit	Pisau	0
Pisau	Bendo	985.4285714
Bendo	Pisau	0
Palu	Sabit	24.19047619
Sabit	Palu	0
Palu	Bendo	27.14285714
Bendo	Palu	0
Sabit	Bendo	2.952380952
Bendo	Sabit	0

3.4. Leaving flow, Entering flow, Net flow

3.4.1. Sektor Pariwisata

Tabel 11 Hasil Perangkingan Pariwisata

Alternatif	Leaving	Entering	Net Flow	Urutan
A1	462.226	295.11	167.120	2
A2	1678.309	0.00	1678.309	1
A3	0.665	581.78	-581.112	6
A4	49.736	519.29	-469.559	4
A5	194.929	409.26	-214.329	3
A6	0.447	580.87	-580.428	5

3.4.2. Sektor Fashion

Tabel 12 Hasil Perangkingan Fashion

Alternatif	Leaving	Entering	Net Flow	Urutan
Bordir	8036.333333	0	8036.333333	1
Kebaya	999.5357143	2345.599206	-1346.063492	2
Batik	6.496031746	3338.638889	-3332.142857	3
Tenun	0	3358.126984	-3358.126984	4

3.4.3. Sektor Kuliner

Tabel 13 Hasil Perangkingan Kuliner

Alternatif	Leaving	Entering	Net flow	Urutan
Bandeng presto	60.06904762	277.528381	-217.4593333	5
Jenang	2083.399238	0	2083.399238	1
Kue Keranjang	0	410.9093333	-410.9093333	9
Madumongso	18.41666667	342.5045714	-324.0879048	7
Keciput	85.28304762	259.7998095	-174.5167619	4
Gapit	96.47619048	252.8640952	-156.3879048	3
Bolu	121.4681905	246.366381	-124.8981905	2
Semprit	1.857142857	397.9804762	-396.1233333	8
Rengginang	32.66666667	311.6831429	-79.0164762	6

3.4.4. Sektor Kerajinan

Tabel 14 Hasil Perangkingan Kerajinan

Alternatif	Leaving	Entering	Net Flow	Urutan
Pisau	975.3968	0	975.3968254	1
Palu	17.11111	319.4285714	-302.3174603	2
Sabit	0.984127	335.5555556	-334.5714286	3
Bendo	0	338.5079365	-338.50793650794	4

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan maka diperoleh kesimpulan secara umum bahwa dengan menerapkan pemodelan PROMETHEE dapat dilakukan pengambilan keputusan dalam penentuan produk-produk unggulan daerah dari kriteria yang telah ditetapkan oleh Dinas Tenaga Kerja, Inkop & UKM Kabupaten Kudus yaitu pada sektor pariwisata dengan kriteria jumlah pendapatan dan jumlah pengunjung, sedangkan pada sektor fashion, kuliner dan kerajinan yaitu jumlah investasi, jumlah tenaga kerja dan jumlah perusahaan. PROMETHEE digunakan untuk menghasilkan komposisi ranking produk daerah.. Dari penelitian didapat produk-produk unggulan dari masing-masing sektor dengan netflow paling tinggi yaitu Colo, Bordir, Jenang dan Pisau.

DAFTAR PUSTAKA

- Altifa, R., (2012), Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode Weighted Product (WP), Google Cendekia. <http://scholar.google.ac.id>.
- Fiati, R., Chamid, M.A., & Murti, A.C., (2019), Pemanfaatan Model TOPSIS Untuk Pemilihan Produk Kerajinan Dalam Meningkatkan Keunggulan Dan Kearifan Lokal, *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 10(1), 189–196. <https://doi.org/10.24176/simet.v10i1.2915>.
- Fiati, R., Murti, A.C., & Chamid, M.A., (2017), Penentuan Ranking Rumah Sehat dengan Pendekatan Pemodelan *PROMETHEE*, *Sisfo*, 06(02), 247–264. <https://doi.org/10.24089/j.sisfo.2017.01.007>.
- Mahmudi, A.A., Tahwin, M., (2017), Penentuan Produk Unggulan Daerah Menggunakan Kombinasi Metode AHP Dan TOPSIS (Studi Kasus Kabupaten Rembang), *Jurnal Informatika Upgris 2*. doi:10.26877/jiu.v2i2.1265.
- Sandriana, Hakim, & Saleh, (2015), Strategi Pengembangan Produk Unggulan Daerah Berbasis Klaster di Kota Malang. *Reformasi*, 5(1), 89–100.
- Turban, E., (2005), *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, Edisi 7 Jilid 1, Andi, Yogyakarta.
- Umam, K., Sulastri, V.E., Sutiksno, D.U., & Mesran, (2018), Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode *VIKOR*, *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, 5(1), 43–49. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2017.08.253>.
- Wulandari, F.T., dan Nugroho, S., (2015), Penentuan Produk Kerajinan Unggulan Dengan Menggunakan MADM-SAW, Google Cendekia, <http://scholar.google.ac.id>.