

Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah Menggunakan Metode Weighted Product (WP)

Riza Alfita¹

¹Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan,
Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura

E-mail : riza_alfita@mti.ugm.ac.id

ABSTRAK

Persaingan produk unggulan daerah semakin ketat seiring dengan terus meningkatnya laju pertumbuhan industri. Persaingan ini mengakibatkan setiap industri harus lebih jeli dalam merumuskan strategi kebijakan. Pengambilan keputusan untuk menentukan prioritas produk unggulan daerah yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan diperlukan suatu keputusan yang akurat dan efektif agar tidak salah memilih dan meminimalisir kerugian baik dari segi biaya maupun waktu. Metode Weighted Product merupakan bagian dari konsep Multi-Attibut Decision Making (MADM) dimana diperlukan normalisasi pada perhitungannya. Dengan menggunakan metode Weighted Product, diharapkan dapat dikembangkan software sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan oleh suatu instansi, karena instansi cukup memilih beberapa barang yang akan menjadi alternatif pemilihan dan memberikan nilai bobot pada perbandingan alternatif dan kriterianya, adapun kriteria tersebut adalah omset, tenaga kerja, target pasar, teknologi, spesifikasi, asal bahan baku, jumlah bahan baku.

Kata Kunci : *sistem pengambil keputusan, weighted product, produk unggulan daerah*

ABSTRACT

The competition in regions priority world is closely in line with continual increase of industry growth rapid. This affected formulation of policy strategy in the industry must be decided by accurately. The effective and accurate decision-making to determine the production of priority craft products which are suitable with the requirement and capability were needed by the region to avoid false choice and minimize the loss both of cost and time. Weighted Product Method is part of Multi-Attribute Decision Making concept which is required the normalization in its calculation. The decision support software system which was used by the craft agency was expected able to be developed by using the Weighted Product Method. There are precisely several items that would be chosen as the alternative choice and given its value on alternative comparison and criteria such as the number of its turnover, employee, target market, technology, specification, origin of raw materials, amount of raw materials.

Keywords: *decision-making system, weighted product, region priority world*

PENDAHULUAN

Produk Unggulan Daerah (PUD) adalah produk unggulan daerah yang memiliki ciri khas dan keunikan yang tidak dimiliki daerah lain serta berdaya saing handal dan dapat memberikan peluang kesempatan kerja kepada masyarakat lokal. Produk unggulan daerah juga berorientasi ramah lingkungan dan berorientasi pada pasar baik lokal maupun nasional dan regional. Pengembangan produk unggulan dan pemberdayaan sebagai potensi ekonomi daerah pada era otonomi adalah suatu pekerjaan yang tidak mudah dilaksanakan, hal tersebut disebabkan karena pengembangan PUD terkait erat dengan kemauan politik atau kebijakan dari Pemerintah Daerah. Peranan pemerintah daerah sangat diperlukan dan sangat penting dalam pengembangan dan pemberdayaan produk unggulan daerah sebagai salah satu tonggak dari pada ekonomi daerah. Oleh karena, produk unggulan daerah terkait beberapa *stakeholders* yang saling berperan sesuai dengan kewenangannya masing-masing. *Stakeholders* dimaksud adalah pemilik bahan baku dan pengolah/penghasil bahan baku, pengguna atau konsumen, fasilitator atau pemerintah dan lembaga sosial masyarakat. *Stakeholders* tersebut saling terkait dan menunjang satu sama lain sehingga peranan koordinasi dalam pencapaian tujuan menjadi unsur utama dalam pengembangan PUD. Koordinasi ini menjadi instrumen penting dalam pengembangan produk unggulan daerah. Produk unggulan merupakan suatu strategi pembangunan yang tidak mudah didikte oleh daerah/negara lain. Produk unggulan daerah tidaklah harus berupa hasil industri yang berteknologi canggih atau dengan investasi tinggi tetapi produk unggulan bisa dengan produk lokal yang disebut dengan *One Area Five Products* (satu daerah lima produk unggulan) Hal tersebut sesuai dengan surat dari Direktorat Jenderal Pembangunan Daerah pada tahun 1998 dan 1999. Inti daripada surat tersebut adalah bahwa kabupaten/kota dapat menghasilkan 5 (lima) PUD yang disahkan oleh kepada daerah. .

METODA

MADM adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif paling optimal dari sejumlah alternatif optimal dengan kriteria tertentu. Inti dari MADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan.

Metode Weighted Product

Metode *weighted product* memerlukan proses normalisasi karena metode ini mengalikan hasil penilaian setiap atribut. Hasil perkalian tersebut belum bermakna jika belum dibandingkan (dibagi) dengan nilai standart. Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian, sementara bobot biaya berfungsi sebagai pangkat negative.

Metode *weighted product* menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk *alternative* S_i diberikan sebagai berikut :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

dimana :

- S : *Preferensi* alternatif dianalogikan sebagai vektor S
- X : Nilai kriteria
- W : Bobot kriteria/subkriteria
- i : Alternatif
- j : Kriteria
- n : Banyaknya kriteria

dimana $\sum W_j = 1$. W_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

Preferensi relatif dari setiap alternatif diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)}$$

dimana :

- V : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V
- X : Nilai Kriteria
- W : Bobot kriteria/subkriteria
- i : Alternatif
- j : Kriteria
- n : Banyaknya kriteria
- * : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

PEMBAHASAN

Untuk menetapkan produk unggulan daerah ada kriteria tertentu, sistem penskala-an terhadap variabel kriteria unggulan. Sistem penskala-an tiap variabel ini didasarkan pada nilai interval masing-masing kelompok (sub sektor) dengan kisaran nilai dari 1 sampai 6. Sementara untuk data yang bukan berupa angka, penskala-an dilakukan dengan sistem strata. Masing-masing kriteria (variabel) memiliki bobot yang berbeda-beda disesuaikan dengan tingkat sumbangan kriteria terhadap produk unggulan

Tabel 1. Nilai dan Bobot Kriteria

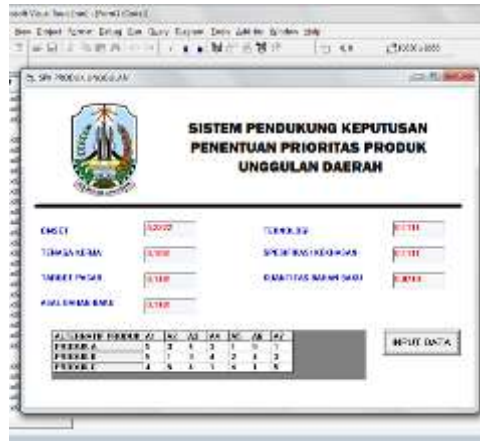
NO	Kriteria	Kriteria	Nilai	Bobot
1	Omset	A ₁	6	0,2222
2	Tenaga Kerja	A ₂	5	0,1851
3	Target Pasar	A ₃	4	0,1481
4	Asal Bahan Baku	A ₄	4	0,1481
5	Teknologi	A ₅	3	0,1111
6	Spesifikasi Kekhasan	A ₆	3	0,1111
7	Kuantitas Bahan Baku	A ₇	2	0,0740

$$\sum w = 0,2222 + 0,1851 + 0,1481 + 0,1481 + 0,1111 + 0,1111 + 0,0740 = 1$$

Kriteria Keuntungan : Omset (A₁), Target Pasar (A₃), Asal Bahan Baku (A₄), Spesifikasi Kekhasan (A₆) dan Kuantitas Bahan Baku (A₇)

Kriteria Biaya : Tenaga Kerja (A₂) dan Teknologi (A₅)

Gambar 1. Form Login



Gambar 2. Capture Program Input Data

Uji Coba Aplikasi Software

Tabel 2. Uji Coba Aplikasi Software

Alternatif Produk	Kriteria						
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇
Produk A	5	3	4	3	1	5	1
Produk B	5	1	3	4	2	4	3
Produk C	4	5	4	1	4	1	5

Perhitungan Vektor

Perhitungan Vektor S Produk A

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \\
 &= (5^{0,2222}) \cdot (3^{-0,1851}) \cdot (4^{0,1481}) \cdot (3^{0,1481}) \cdot (1^{-0,1111}) \cdot (5^{0,1111}) \cdot (1^{0,0740}) \\
 &= 2,0153
 \end{aligned}$$

Perhitungan Vektor S Produk B

$$\begin{aligned}
 S_2 &= \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \\
 &= (5^{0,2222}) \cdot (1^{-0,1851}) \cdot (3^{0,1481}) \cdot (4^{0,1481}) \cdot (2^{-0,1111}) \cdot (4^{0,1111}) \cdot (3^{0,0740}) \\
 &= 2,4197
 \end{aligned}$$

Perhitungan Vektor S Produk C

$$\begin{aligned}
 S_3 &= \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \\
 &= (4^{0,2222}) \cdot (5^{-0,1851}) \cdot (4^{0,1481}) \cdot (1^{0,1481}) \cdot (4^{-0,1111}) \cdot (1^{0,1111}) \cdot (5^{0,0740}) \\
 &= 1,1970
 \end{aligned}$$

Perhitungan Vektor V

Nilai Vektor V Pada Produk A

$$\begin{aligned}
 V_A &= \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)} \\
 &= \frac{2,0153}{2,0153 + 2,4197 + 1,1970} \\
 &= 0,3578
 \end{aligned}$$

Nilai Vektor V Pada Produk B

$$V_A = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)}$$

$$= \frac{2,4197}{2,0153 + 2,4197 + 1,1970}$$

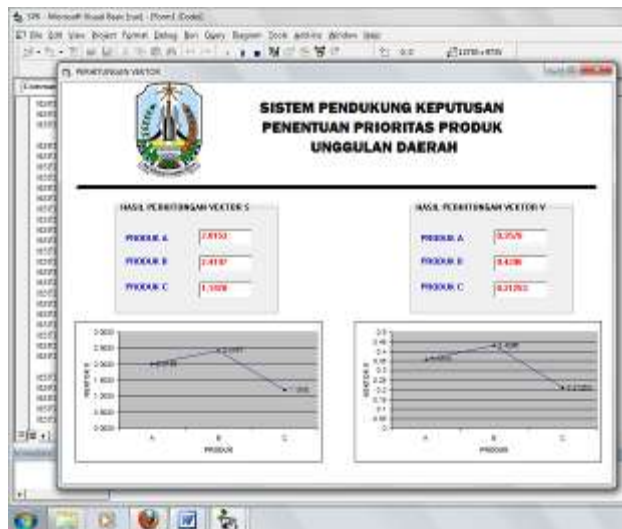
$$= 0,4296$$

Nilai Vektor V Pada Produk C

$$V_A = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j^*)}$$

$$= \frac{1,1970}{2,0153 + 2,4197 + 1,1970}$$

$$= 0,21253$$



Gambar 3. Capture Output SPK Penentuan Prioritas Produk Unggulan Daerah

Berdasarkan gambar *captureoutput* sistem pendukung keputusan penentuan prioritas produk unggulan daerah tersebut didapatkan grafik Vektor V dimana produk yang mempunyai nilai tertinggi termasuk dalam Produk Unggulan Daerah (Produk B) dan yang lainnya disebut produk potensial

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan aplikasi *software* Sistem Pendukung Keputusan penentuan prioritas Produk Unggulan Daerah (PUD) dengan metode *Weighted Product*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi metode *weighted product* dimulai dengan menginputkan kriteria dan subkriteria yang dibagi dalam dua bagian yaitu kriteria yang bernilai keuntungan dan biaya, dan setelah itu dilanjutkan dengan perhitungan vektor S dan vektor V.
2. Jika nilai kriteria dan subkriteria yang diinputkan sama maka nilai vektor V pada setiap alternatif mempunyai nilai yang sama juga.

3. Hasil perhitungan *Weighted Product* yang diterapkan akan menghasilkan keluaran dengan nilai intensitas tertinggi yang layak disebut Produk Unggulan daerah dan yang lainnya disebut sebagai produk potensial daerah

UCAPAN TERIMAKASIH

1. Bapak. Ir. Soeprapto, M.T Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura
2. Bapak. Husni S.Kom, M.T. Selaku Kaprodi Teknik Multimedia dan Jaringan Universitas Trunojoyo
3. Seluruh Staff Pengajar Prodi Teknik Multimedia dan Jaringan Universitas Trunojoyo Madura

DAFTAR PUSTAKA

Kusrini. 2007. Strategi Perancangan dan Pengolahan Basis Data. Yogyakarta : Andi.

Kusumadewi, Sri. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). Yogyakarta : Graha Ilmu.

Turban. 2005. Decision Support System and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas). Yogyakarta : Andi