

PENERAPAN WEIGHTED PRODUCT UNTUK MENENTUKAN PEMASOK TETAP POLAN PECI NASIONAL PADA UD. BERKAH

Kiki Ameliza¹, Juwita Azizah², Candra Surya³

Manajemen Informatika - AMIK Mitra Gama

qqameliza@gmail.com¹, juwita1722@gmail.com², candrasurya@gmail.com³

Abstract

UD. Berkah is a unit of Small and Medium Enterprises located in Sungai Pua Subdistrict, Agam Regency which is engaged in convection that produces products in the form of national caps. National cap is an accessory used by men, especially in Indonesia for formal events and for worship. In the production process UD. Berkah in collaboration with several parties to produce polan which is a semi-finished material for making national caps. Of the many polan suppliers who collaborate with UD. Berkah, not all meet the desired quality standards. Therefore UD. Berkah decided to accept just five suppliers on condition that the suppliers would be willing to meet the standards set by UD. Berkah. In this case the writer helps the owner of UD. Berkah which is a Decision Maker for making a Decision Support System to determine the permanent supplier of national caps in the Weighted Product algorithm. The results of this study are a decision that helps UD. Berkah owners choose five of the best suppliers that meet the criteria desired by this business owner.

Keywords: DSS, Weighted Product, Supplier, Polan, National Cap.

Abstrak

UD. Berkah merupakan sebuah unit Usaha Kecil Menengah yang berada di Kecamatan Sungai Pua Kabupaten Agam yang bergerak di bidang konveksi yang menghasilkan produk berupa peci nasional. Peci nasional merupakan aksesoris yang digunakan oleh kaum laki-laki khususnya di Indonesia untuk acara-acara yang bersifat formal maupun untuk beribadah. Pada proses produksi UD. Berkah bekerjasama dengan beberapa pihak untuk menghasilkan polan yang merupakan bahan setengah jadi untuk membuat peci nasional. Dari sekian banyak pemasok polan yang bekerjasama dengan UD. Berkah, tidak semua memenuhi standar mutu yang dikehendaki. Oleh sebab itu UD. Berkah memutuskan untuk menerima lima pemasok saja dengan syarat para pemasok tersebut bersedia memenuhi standar yang dibuat oleh UD. Berkah. Pada kasus ini penulis membantu pemilik UD. Berkah yang merupakan Decision Maker untuk membuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan pemasok tetap polan peci nasional dengan algoritma Weighted Product. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah keputusan yang membantu pemilik UD. Berkah memilih lima pemasok terbaik yang memenuhi standar kriteria yang dikehendaki oleh pemilik usaha ini.

Kata kunci : DSS, Weighted Product, Pemasok, Polan, Peci Nasional.

1. Pendahuluan

Usaha konveksi merupakan salah satu jenis usaha yang paling banyak digeluti oleh masyarakat Sungai Pua Kabupaten Agam. Sektor ini banyak menyerap tenaga kerja di desa tersebut bahkan tidak sedikit para pekerja berasal dari luar daerah Kabupaten Agam. Diantara usaha konveksi yang ditekuni masyarakat Sungai pua, salah satunya adalah usaha pembuatan Peci Nasional. Ciri khas peci ini adalah berwarna hitam dan dipakai pada saat beribadah maupun acara-acara yang bersifat formil. Peci ini digunakan oleh kaum laki-laki, bahkan Presiden beserta jajarannya yang laki-laki menggunakan aksesoris ini ketika pelantikan. Peci Nasional berwarna hitam ini dibuat dengan bahan dasar kertas pilihan dan dilapisi dengan beludru hitam.

UD. Berkah adalah salah satu dari sekian banyak UKM yang membuat peci ini. Pada proses produksi UD. Berkah tidak selalu membuat peci dari awal. Pemilik usaha ini menerima polan dari banyak pemasok. Polan merupakan bahan setengah jadi yang akan digunakan untuk membuat peci. Polan didesain dan dijahit terlebih dahulu sebelum dijadikan sebuah peci. Polan ini nantinya yang akan dilapisi dengan beludru warna hitam sehingga menjadi sebuah peci. UD. Berkah memiliki banyak pemasok polan, akan tetapi banyak diantara pemasok tersebut yang membuat polan tidak sesuai dengan kriteria yang dikehendaki. Banyak hal yang harus diperhatikan untuk membuat polan menjadi sebuah peci, diantaranya adalah ketepatan ukuran, keindahan motif jahitan, kualitas bahan dan komitmen dari pemasok untuk menyelesaikan jumlah polan yang dikehendaki pemilik dalam batas waktu tertentu.

Para pemasok polan tidak memiliki keteraturan dalam hal batas waktu dan jumlah barang yang dijual. Kekosongan bahan polan pada saat permintaan peci meningkat sering terjadi. Untuk mengatasi berbagai hal yang tidak diinginkan seperti diatas, maka pemilik usaha ini memutuskan untuk membuat perjanjian kerja dengan pemasok polan yang mau berkomitmen dengan UD. Berkah.

Pada penelitian ini penulis akan membantu pemilik usaha UD. Berkah dalam memilih pemasok tetap yang nantinya akan dibuat perjanjian kerjasama sesuai dengan yang disepakati kedua belah pihak. Penelitian ini akan menghasilkan sebuah keputusan yang dapat digunakan oleh pemilik usaha untuk menentukan lima orang kandidat pemasok tetap. Adapun metode yang akan digunakan untuk kasus ini adalah *Weighted Product* yang merupakan sebuah algoritma pada Sistem Pendukung Keputusan.

2. Tinjauan Pustaka

Weighted Product merupakan salah satu dari beberapa metode Sistem Pendukung Keputusan yang bersifat *Multi Criteria Decision Analys* (MCDA).

Metode MCDA merupakan metode pengambilan keputusan yang didasarkan pada beberapa atribut.

Metode *Weighted Product* (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Langkah-langkah penyelesaian dengan metode *Weighted Product* sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria-kriteria (C_i)
Yaitu kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Menentukan rating kecocokan
Yaitu rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria dalam membuat matriks keputusan.
3. Melakukan normalisasi bobot
Bobot ternormalisasi = bobot setiap kriteria / penjumlahan semua bobot kriteria. Nilai dari total bobot harus memenuhi persamaan berikut :

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1.$$

4. Menentukan nilai vektor S
Dengan cara mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk kriteria benefit dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada kriteria cost. Rumus untuk menghitung nilai preferensi untuk alternatif A_i adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

- S : menyatakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor S
x : menyatakan nilai kriteria
w : menyatakan bobot kriteria
i : menyatakan alternatif
j : menyatakan kriteria
n : menyatakan banyak kriteria

5. Menentukan nilai vektor V
Yaitu nilai yang akan digunakan untuk perbandingan. Nilai preferensi relatif dari setiap alternatif dapat dihitung dengan rumus :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j)^{w_j}} ; i=1,2,\dots,m$$

Keterangan :

- V : menyatakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor V
x : menyatakan nilai kriteria

- w : menyatakan bobot kriteria
- i : menyatakan alternatif
- j : menyatakan kriteria
- n : menyatakan banyaknya kriteria

6. Merangking nilai vektor V
Tahap ini sekaligus membuat kesimpulan tahap akhir dari metode *Weighted Product* (WP).

3. Metodologi Penelitian

a. Objek penelitian

Yang menjadi sasaran penelitian ini adalah para pemasok polan peci nasional UD. Berkah. Total jumlah keseluruhan pemasok yang menjadi relasi UD. Berkah adalah sebanyak 13 orang. Karena jumlah populasi yang tidak cukup banyak, maka semua pemasok sebanyak 13 orang akan dihitung sebagai sampel dan kemudian dipilih 5 terbaik untuk dijadikan pemasok tetap.

b. Teknik pengumpulan data

Penulis mengumpulkan data dengan metode wawancara untuk mendapatkan data-data yang diperlukan seperti kriteria pemasok tetap, jumlah pemasok dan perbandingan kriteria yang diperlukan untuk melakukan perhitungan dengan algoritma *Weighted Product*.

c. Jenis dan sumber data

Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif karena informasi yang digunakan untuk penelitian ini berupa simbol angka atau bilangan. Sedangkan sumber data berasal dari pimpinan UD. Berkah itu sendiri selaku *Decision Maker* (data primer).

4. Hasil dan Pembahasan

Preferensi untuk Alternatif (Ai)

Ada 13 orang pemasok polan yang menjadi kandidat (alternatif)

- A1 : Agusni
- A2 : Kasimah
- A3 : Emi
- A4 : Ujang
- A5 : Aswandi
- A6 : Ida
- A7 : Lismawati
- A8 : Zul
- A9 : Nita
- A10 : Tamrin
- A11 : Sutan Mudo
- A12 : Widya
- A13 : Vera

Kriteria penilaian (Ci)

Kriteria yang digunakan untuk penilaian sebagai berikut :

- C1 : ketepatan ukuran
- C2 : estetika
- C3 : kualitas bahan
- C4 : komitmen

Nilai yang diberikan oleh pengambil keputusan untuk setiap kriteria adalah sebagai berikut :

- C1 : 25%
 - C2 : 25%
 - C3 : 20%
 - C4 : 30% +
- Total: 100%

Tabel 1. Bobot untuk kriteria :

Nilai	Bobot	Keterangan
5	30%	Sangat baik
4	25%	Baik
3	20%	Cukup
2	15%	Buruk
1	0 %	Buruk sekali

Nilai W = (4, 4, 3, 5)

Tabel 2. Bobot untuk penilaian :

Nilai	Bobot	Keterangan
80 -100	5	Sangat baik
60 – 79	4	Baik
40 – 39	3	Cukup
20 – 39	2	Buruk
0 – 19	1	Buruk sekali

Tabel 3. Nilai alternatif untuk setiap kriteria

	Kriteria
1	2

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Agusni	75	78	80	76
Kasimah	78	75	90	87
Emi	80	75	95	85
Ujang	92	80	85	87
Aswandi	87	90	73	77
Ida	70	83	70	84
Lismawati	75	74	76	80
Zul	74	85	72	83
Nita	75	90	65	86
Tamrin	77	73	77	73
Sutan Mudo	80	83	74	74
Widya	90	90	84	70
Vera	82	65	80	73

Tabel 4. Bobot nilai

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Agusni	4	4	5	4
Kasimah	4	4	5	5
Emi	5	4	5	5
Ujang	5	5	5	5
Aswandi	5	5	4	4
Ida	4	5	4	5
Lismawati	4	4	4	5
Zul	4	5	4	5
Nita	4	5	4	5
Tamrin	4	4	4	4
Sutan Mudo	5	5	4	4

Widya	5	5	5	4
Vera	5	4	5	4

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j} :$$

$$C1 = \frac{4}{4+4+3+5} = 0,250$$

$$C1 = \frac{4}{4+4+3+5} = 0,250$$

$$C1 = \frac{3}{4+4+3+5} = 0,188$$

$$C1 = \frac{5}{4+4+3+5} = 0,313$$

Menghitung vector S

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

$$S1=(75*0,250)+(78*0,250)+(80*0,188)+(76*0,313)=77$$

$$S2=(78*0,250)+(75*0,250)+(90*0,188)+(87*0,313)=82,313$$

$$S3=(80*0,250)+(75*0,250)+(95*0,188)+(85*0,313)=83,125$$

$$S4=(92*0,250)+(80*0,250)+(85*0,188)+(87*0,313)=86,125$$

$$S5=(87*0,250)+(90*0,250)+(73*0,188)+(77*0,313)=82$$

$$S6=(70*0,250)+(83*0,250)+(70*0,188)+(84*0,313)=77,625$$

$$S7=(75*0,250)+(74*0,250)+(76*0,188) (80*0,313)=76,5$$

$$S8=(74*0,250)+(85*0,250)+(72*0,188)+(83*0,313)=79,188$$

$$S9=(75*0,250)+(90*0,250)+(65*0,188)+(86*0,313)=80,313$$

$$S10=(77*0,250)+(73*0,250)+(87*0,188)+(73*0,313)=74,75$$

$$S11=(80*0,250)+(83*0,250)+(74*0,188)+(74*0,313)=77,75$$

$$S12=(90*0,250)+(90*0,250)+(84*0,188)+(70*0,313)=82,625$$

$$S13=(82*0,250)+(65*0,250)+(80*0,188)+(73*0,313)=74,563$$

Menghitung preferensi (Vi) untuk perankingan

$$V_1 = \frac{77}{77+82,313+83,125+86,125+82+77,625+76,5+79,188+80,3} = 0,074$$

$$V_2 = \frac{82,313}{77+82,313+83,125+86,125+82+77,625+76,5+79,188+80,3} = 0,08$$

$$V_3 = \frac{83,125}{77+82,313+83,125+86,125+82+77,625+76,5+79,188+80,3} = 0,08$$

$$V_4 = \frac{86,125}{77+82,313+83,125+86,125+82+77,625+76,5+79,188+80,3} = 0,083$$

$$V_5 = \frac{82}{77+82,313+83,125+86,125+82+77,625+76,5+79,188+80,3} = 0,079$$

$$V_6 = \frac{77,625}{77+82,313+83,125+86,125+82+77,625+76,5+79,188+80,3} = 0,075$$

$$V_7 = \frac{76,5}{77+82,313+83,125+86,125+82+77,625+76,5+79,188+80,3} = 0,074$$

$$V_8 = \frac{79,188}{77+82,313+83,125+86,125+82+77,625+76,5+79,188+80,3} = 0,077$$

$$V_9 = \frac{80,313}{77+82,313+83,125+86,125+82+77,625+76,5+79,188+80,3} = 0,078$$

$$V_{10} = \frac{74,75}{77+82,313+83,125+86,125+82+77,625+76,5+79,188+80,3} = 0,072$$

$$V_{11} = \frac{77,75}{77+82,313+83,125+86,125+82+77,625+76,5+79,188+80,3} = 0,075$$

$$V_{12} = \frac{82,625}{77+82,313+83,125+86,125+82+77,625+76,5+79,188+80,3} = 0,08$$

$$V_{13} = \frac{74,56}{77+82,313+83,125+86,125+82+77,625+76,5+79,188+80,3} = 0,072$$

Urutan (perankingan) nilai preferensi terbesar adalah :

1. 0,083 Aswandi
2. 0,080 Emi
3. 0,080 Widya
4. 0,080 Kasimah
5. 0,079 Ujang
6. 0,078 Nita
7. 0,077 Zul
8. 0,075 Sutan Mudo
9. 0,075 Ida
10. 0,074 Agusni
11. 0,074 Lismawati

12. 0,072 Tamrin
13. 0,072 Vera

Berdasarkan urutan diatas, maka yang akan dijadikan pemasok tetap polan peci nasional UD. Berkah adalah yang memiliki nilai preferensi tertinggi yaitu : Ujang, Emi, Widya, Kasimah dan Aswandi.

5. Kesimpulan

Dari pembahasan di atas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode Weighted Product efektif digunakan untuk memilih calon pemasok tetap pada UD. Berkah yang bersifat multi kriteria
2. Kriteria yang menjadi acuan pada penelitian ini diperoleh dari pemilik usaha UD. Berkah yang merupakan Decision Maker pada perusahaan tersebut.
3. Metode Weighted Product mudah dipahami dan diterapkan
4. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini digunakan untuk membantu decision maker menentukan pilihan untuk memilih pemasok tetap, akan tetapi keputusan akhir mutlak berada di tangan pimpinan. Karena dengan berbagai pertimbangan si pengambil keputusan bisa saja merubah kandidat yang diinginkan.

6. Daftar Rujukan

- [1] Kusrini, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Yogyakarta, CV. Andi Offset, 2007.
- [2] Kusuma, Dewi, Fuzzy Multi-Attribute Decision Making, Yogyakarta, Graha Ilmu, 2006.
- [3] Uyun, Shofwatul. A Fuzzy Topsis Multiple-Attribute Decision Making for Scholarship Selection, Jurnal TELKOMNIKA, Vol.9, No.1, pp. 37-46, April 2011.
- [4] Y. Anggraeni, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk GSM Menggunakan Metode Weighted Product, Universitas Pendidikan Indonesia, 2013.
- [5] W.R. Ningrum, Y. Nataliani, R. Somya, Sistem Pendukung Keputusan untuk Merekomendasikan TV Layar Datar Menggunakan Metode Weighted Product (WP), Artikel Ilmiah, Salatiga, Universitas Kristen Satya Wacana, 2012