

PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BLT-DANA DESA MENGUNAKAN METODE WEIGHT PRODUCT

N. Nacong¹ dan D. Lusiyan²

^{1,2}Program Studi Matematika Jurusan Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tadulako

¹nasrianacong@gmail.com, ²desylusiyanti@gmail.com

ABSTRACT

Direct Cash Assistance-Village Funds (BLT-Dana Desa) is a government assistance program in the type of providing cash or various other assistance sourced from village funds. This assistance is provided for the poor to reduce the impact of the COVID-19 pandemic. The distribution of BLT-Village Funds still has many problems that must be resolved, including the distribution process is still late, the lack of information on the recipients of assistance, the recipients of assistance are not on target, the emergence of potential conflicts in the village, and so on. The purpose of this research is to design Decision Support for the granting of BLT-Village Funds using the Weighted Product (WP) method. The WP method was chosen because it can select the best alternative from several alternatives and carry out a ranking process so that it can make it easier for decision-makers in determining the recipients of the BLT-Village Fund. The results of the research show that the 12th alternative that deserves to be a priority to receive BLT-Village Funds with a vector value of 0.6006.

Keywords : Direct Cash Assistance-Village Funds, Weighted Product (WP)

ABSTRAK

Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-Dana Desa) adalah program bantuan pemerintah berjenis pemberian uang tunai atau beragam bantuan lainnya. Bantuan ini diberikan untuk masyarakat miskin dengan tujuan untuk mengurangi dampak dari pandemik COVID-19. Penyaluran BLT- Dana Desa masih banyak permasalahan yang harus diselesaikan, diantaranya yaitu proses penyaluran masih terlambat, minimnya informasi terhadap penerima bantuan, penerima bantuan tidak tepat sasaran, timbulnya potensi konflik di desa, dan lain sebagainya.

Tujuan dari penelitian ini untuk merancang Pendukung Keputusan pemberian BLT-Dana Desa menggunakan metode Weighted Product (WP). Metode WP dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif dan melakukan proses perankingan sehingga dapat mempermudah pihak pengambil keputusan dalam menentukan penerima BLT- Dana Desa. Hasil penreliatian menunjukkan bahwa alternatif ke-12 yang layak menjadi prioritas menerima BLT- Dana Desa dengan nilai vektor sebesar 0,6006

Kata kunci : Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-Dana Desa), Weighted Product (WP)

I. PENDAHULUAN

Program BLT merupakan salah satu upaya Pemerintah dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat ditengah masa pandemi COVID-19, baik pemerintah pusat maupun pemerintah daerah yaitu dengan digulirkannya program BLT (Bantuan Langsung Tunai). Namun kenyataannya menimbulkan masalah ketika penentuan penerima BLT terkadang tidak tepat sasaran. Salah satu penyebab masalah ini adalah sulitnya memutuskan penerima bantuan sesuai dengan kriteris yang telah ditetapkan.

Pengambilan keputusan adalah suatu tindakan memilih strategi atau aksi yang diyakini akan memberikan solusi terbaik atas sesuatu, dimana keputusan merupakan kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam memecahkan masalah tersebut. Dalam pengambilan keputusan, banyak metode yang dapat digunakan salah satunya metode Weighted Product. Penelitian ini dihasilkan suatu Pendukung keputusan yang dapat mengolah data Perioritas penerima bantuan langsung tuna. Metode WP dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria, melakukan proses perangkingan sehingga pihak pengambil keputusan dapat memutuskan secara adil penerima BLT- Dana Desa. Kriteria yang digunakan sebanyak 7 kriteria yaitu hunian, penghasilan, pengeluaran, transportasi, pendidikan, kesehatan dan bantuan lain.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada penelitian ini ada 3 tahap yaitu tahap pertama melakukan identifikasi permasalahan yang akan dibahas mulai dari mencari topik, literatur-literatur yang berhubungan dengan bahan penelitian, tahap kedua melakukan pengambilan data. Sebelum data diolah, akan dilakukan preprocessing data dengan merubah data kategori menjadi numerik. Agar tidak ada variable data yang nilainya mendominasi variable lainnya, kemudian data dinormalisasi, tahap ketiga mengolah data menggunakan Weight Product. Adapun langkah-langkah penyelesaian Weight Product sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-keiteria alternatif. Yaitu yang akan di jadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu dan sifat dari masing-masing kriteria.
2. Menentukan rating kecocokan
3. Melakukan normalisasi bobot. Nilai dari total bobot harus memenuhi persamaan :

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

4. Menentukan nilai vektor S

Rumus untuk menghitung nilai preferensi untuk A_i adalah :

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Dimana :

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 banyaknya kriteria.

5. Menentukan nilai vektor V

Rumus untuk mendapatkan nilai V adalah

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

Keterangan :

V = Menyatakan nilai preferensi alternatif yang di analogikan sebagai vector V

x = Menyatakan nilai kriteria

w = Menyatakan bobot kriteria

i = Menyatakan Alternatif

j = Menyatakan kriteria

n = Menyatakan banyaknya kriteria.

6. Merangking nilai vektor

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dalam menggunakan metode Weighted Product (WP) untuk menentukan Calon Penerima BLT dengan memberikan nilai setiap alternatif pada setiap kriteria yang sudah ditentukan. Dari masing masing kriteria tersebut akan ditentukan bobotnya. Terdapat 7 kriteria dalam menentukan Calon Penerima BLT dengan memberikan nilai setiap alternatif pada setiap kriteria. Kriteria yang di gunakan dalam seleksi penerima bantuan langsung tunai adalah sebagai berikut.

3.1. Hasil

Hasil penentuan penerimaan BLT-dana Desa diperoleh dengan menerapkam metode Weighted Product (WP), adapun langkah-langkah penyelesaiannya sebagai berikut:

- a. Menentukan Kriteria-Kriteria Yang Dijadikan Acuan Dalam Pengambilan Keputusan

Tabel 1 : Kriteria Penyeleksian

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Sifat
C1	Hunian	2 = Baik 3 = Cukup Baik 4 = Kurang Baik	Benefit
C2	Penghasilan	Nominal Penghasilan	Cost
C3	Pengeluaran	Nominal Pengeluaran	Benefit
C4	Transportasi	3 = Ada 4 = Tidak Ada	Benefit

C5	Pendidikan	1 = SD 2 = SMP 3 = SMA 4 = S1	benefit
C6	Kesehatan	2 = Baik 3 = Cukup Baik 4 = Kurang Baik	Benefit
C7	Bantuan lain	3 = menerima 4 = Tidak Menerima	Benefit

b. Menentukan Rating Kecocokan

Langkah kedua yaitu menentukan rating kecocokan untuk setia kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 2 : Tingkat Kepentingan Bobot Kriteria

Nilai	Tingkat kepetingan
Penting	4
Cukup Penting	3
Kurang Penting	2
Tidak Penting	1

Tabel 3 : Pemberian Bobot Kriteria

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot(W)
C1	Hunian	3
C2	Penghasilan	3
C3	Pengeluaran	3
C4	Transportasi	2
C5	Pendidikan	2
C6	Kesehatan	3
C7	Bantuan lain	4

Proses menentukan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setia kriteria sebagai berikut:

Tabel 4 : Rating Kecocokan Setiap Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A_1	3	900	750	3	3	2	4
A_2	4	850	800	4	3	3	4
A_3	2	1100	950	3	2	2	4
A_4	2	2000	1500	3	1	2	4

A_5	3	1000	900	3	2	4	4
A_6	2	2500	2000	3	2	2	4
A_7	3	1200	850	3	3	4	3
A_8	3	1650	1250	3	4	4	4
A_9	3	950	800	3	2	3	3
A_{10}	2	2200	1850	3	1	3	4
A_{11}	2	3000	2500	3	1	3	4
A_{12}	4	750	600	4	4	4	4
A_{13}	3	900	800	3	4	3	4
A_{14}	3	1150	1300	3	3	3	4
A_{15}	3	1400	1000	3	3	2	4
A_{16}	2	2000	1700	3	1	2	3
A_{17}	3	1800	1200	3	2	2	4
A_{18}	3	1000	900	3	3	3	4
A_{19}	4	800	900	3	3	3	4
A_{20}	4	800	1100	3	2	3	4

c. Melakukan Normalisasi Bobot

Melakukan normalisasi bobot dengan menghitung nilai perbaikan bobot (W_j) berdasarkan nilai prioritas bobot setiap kriteria yang sudah ditentukan

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

Tabel 5 : Normalisasi Bobot

Kode Kriteria	Bobot	Normalisasi
C1	3	0,15
C2	3	0,15
C3	3	0,15
C4	2	0,1
C5	2	0,1
C6	3	0,15
C7	4	0,2
Total	20	1

Pada tahap normalisasi bobot di atas kriteria yang termasuk *benefit* maka bobot kriteria tersebut bernilai positif dan jika kriteria tersebut *cost* maka bobot tersebut bernilai negatif.

d. Menghitung Nilai Vektor S

Dalam melakukan pencarian nilai vektor S yaitu dengan cara nilai preferensi alternatif pada table di pangkatkan dengan bobot setiap kriteria yang sudah di normalisasi. Proses perhitungan vektor S tersebut dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Hasil perhitungan sebagai contoh tersebut dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 6 : Nilai Vektor S

Alternatif	Vektor
S1	2,092554386
S2	2,433692164
S3	1,90823895
S4	1,736559219
S5	2,255380880
Total	10,42642554

e. Menghitung Nilai Vektor V

Tahap ini merupakan tahap terakhir yaitu menentukan vektor. Proses menentukan nilai vektor dapat di hitung menggunakan rumus

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

hasil dari perhitungan car contoh data alternatif sebagai berikut:

Tabel 7 : Nilai Vektor V

Alternatif	Vektor	Rangking
V_1	0,200697197	3
V_2	0,233415772	1
V_3	0,183019477	4
V_4	0,166553649	5
V_5	0,216313911	2
Total	1	

Total dari nilai vektor v harus = 1. Kemudian dilakukan perangkingan dengan cara mengurutkan data dari yang terbesar sampai terkecil, dimana data yang terbesar merupakan prioritas penerima bantuan.

f. Merangking Nilai Vektor

Hasil perhitungan data alternatif sebanyak 20 data sebagai berikut:

Tabel 8 : Data hasil prioritas penerima BLT-Dana Desa

Alternatif	Vektor	Vektor	Rangking
A_{12}	2,55215	0,06006	1
A_3	2,433649	0,057267	2
A_{19}	2,42877	0,05715	3
A_{20}	2,403531	0,056558	4
A_8	2,355707	0,055433	5
A_{14}	2,327874	0,054778	6
A_{13}	2,310966	0,05438	7
A_5	2,255489	0,053075	8
A_{18}	2,249619	0,052937	9
A_7	2,139249	0,050339	10
A_1	2,092578	0,049241	11
A_{15}	2,044748	0,048116	12
A_9	2,019206	0,047515	13
A_{17}	1,943283	0,045728	14
A_3	1,901016	0,044733	15
A_6	1,879315	0,044223	16
A_{10}	1,87741	0,044178	17
A_{11}	1,874863	0,044118	18
A_{14}	1,73657	0,040864	19
A_{16}	1,670545	0,03931	20

Setelah dilakukan pencarian terhadap vektor untuk mendapatkan perangkingan, maka didapatkan nilai vektor terbesar yaitu 0,06006.

3.2. Pembahasan

Pada penelitian ini dengan menggunakan 20 data alternatif penerima BLT-Dana Desa diperoleh rangkin pertama dengan nilai vektor terbesar yaitu 0,06006 pada alternatif ke-12, dengan demikian alternatif ke-12 yang layak menjadi prioritas untuk mendapatkan BLT-Dana Desa dan direkomendasikan dalam penerimaan bantuan.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah hasil dari proses perangkingan dengan menggunakan metode Weighh Product (WP) pada penerimaan BLT-Dana Desa dapat membantu pihak pengambilan keputusan, sehingga dapat menetapkan penerima BLT-Dana Desa secara adil.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Ahmadi, A. 2014. Implementasi Weighted Product (WP) dalam Penentuan Penerimaan Bantuan Langsung Masyarakat PNPM Mandiri Pedesaan.
- [2]. Hartatik, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Pinjaman Modal Menggunakan Metode Weighted Product Model (Wpm)," pp. 117–126.
- [3]. Nurhayati, Regiolina Hayam, dkk. "Penerapan Metode Weighted Product(WP) Sebagai Pendukung Prioritas Penerima Bantuan Pinjaman Modal UMKM",pp 1-9.
- [4]. P. Oktavia, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa Dengan Metode Weighted Product Pada Smp Negeri 1 Parung Berbasis Web," vol. 3, no. 2, pp. 80–86, 2018.