

## IMPLEMENTASI METODE WEIGHT PRODUCT UNTUK MENENTUKAN PEMBAGIAN BANTUAN SOSIAL

**Komang Bayu Yudhistira Pani<sup>1</sup>, Ahmad Aulia Rahman Habibi<sup>2</sup>, Dimas Anugerah Suhardi<sup>3</sup>,  
Reditha Putri Wulandari<sup>4</sup>, Perani Rosyani<sup>5</sup>**

<sup>1-5</sup>Universitas Pamulang; Jl. Raya Puspitek No. 46 buaran, serpong, Kota Tangerang Selatan. Provinsi Banten  
15310. (021) 741-2566 atau 7470 9855

<sup>1-5</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

e-mail: <sup>1</sup>thesecondhammer@gmail.com, <sup>2</sup>ahmadauliarahmanhabibi1@gmail.com,  
<sup>3</sup>dimaswijaya842@gmail.com, <sup>4</sup>redithaarchives@gmail.com, <sup>5</sup>dosen00837@unpam.ac.id

---

### *Abstrak*

Tujuan dari jurnal ini adalah untuk mengimplementasikan metode *Weighted Product* dalam pengambilan keputusan penerima Bantuan sosial. Bantuan sosial merupakan bantuan berupa uang, barang, atau jasa kepada individu, keluarga, kelompok atau masyarakat miskin, tidak mampu, dan/atau rentan terhadap risiko sosial. Dalam perhitungan *Weighted Product* digunakan beberapa kriteria acuan untuk seluruh alternatif dengan melakukan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, di mana rating setiap atribut harus dipangkatkan dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Hasil akhir perhitungan *Weighted Product* adalah nilai vektor  $V$ , di mana alternatif yang mendapat nilai  $V$  tertinggi merupakan alternatif yang diprioritaskan sebagai penerima Bantuan Sosial.

*Kata kunci: Weighted Product, Bantuan Sosial, Kriteria.*

---

### I. PENDAHULUAN

Ketentuan mengenai bansos diatur dalam UU Nomor 14 Tahun 2019 tentang Pekerja Sosial. Peraturan ini mengubah UU Nomor 11 Tahun 2009 tentang Kesejahteraan Sosial. Menurut UU tersebut, bantuan sosial merupakan bantuan berupa uang, barang, atau jasa kepada individu, keluarga, kelompok atau masyarakat miskin, tidak mampu, dan/atau rentan terhadap risiko sosial. Pengertian ini juga dijelaskan dalam Perpres Nomor 63 Tahun 2017 tentang Penyaluran Bantuan Sosial Secara Non Tunai.

Dalam penelitian ini akan diimplementasikan salah satu metode dalam pengambilan keputusan yaitu *Weighted Product* (WP) untuk membantu penentuan penerima penerima Bantuan Sosial dan menghindari adanya faktor subjektifitas dalam penyaluran Bantuan Sosial. *Decision support system* atau yang lebih dikenal sebagai Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan program komputer yang menganalisis data

bisnis dan menyajikannya sehingga pengguna dapat membuat keputusan bisnis dengan menentukan alternative dan kriteria.

### II. METODE PELAKSANAAN

*Weight Product* adalah metode pengambilan keputusan menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai kriteria, yang dimana nilai untuk setiap kriteria harus dipangkatkan dulu dengan bobot kriteria yang bersangkutan. Alasan menggunakan *Weighted Product* ini karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih cepat dan dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut dilanjutkan dengan proses perankingan setiap alternatif lokasi yang menghasilkan alternatif lokasi yang terbaik.

Langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan metode *Weighted Product* untuk pembagian Bantuan Sosial adalah sebagai berikut:

1. Penentuan kriteria yang dijadikan dasar dalam penentuan penerima Bantuan Sosial Kriteria

disimbolkan dengan Ci, di mana merupakan banyaknya kriteria yang ditentukan untuk dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.

2. Menentukan peringkat kecocokan untuk kriteria Membuat matriks keputusan dengan membuat peringkat kecocokan pada setiap kriteria.
3. Normalisasi bobot  
 Normalisasi bobot pada metode WP dilakukan dengan melakukan pembagian bobot setiap kriteria dengan jumlah keseluruhan bobot kriteria. Nilai total normalisasi bobot untuk seluruh kriteria harus memenuhi persamaan:

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

Keterangan:  
 w = bobot kriteria

4. Menghitung nilai preferensi untuk alternatif sebagai vector S.  
 Nilai preferensi untuk alternatif dihitung dengan menggunakan persamaan:

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

Keterangan:  
 S = preferensi alternative  
 w = bobot kriteria  
 X = nilai kriteria  
 i = alternatif ke-i sampai dengan n  
 j = kriteria

Vektor S dihitung dengan melakukan seluruh perkalian nilai kriteria 1 hingga n dengan memangkatkan w sebagai bobot normalisasi tiap kriteria, yang akan bernilai positif apabila w merupakan atribut keuntungan (*benefit*) dan bernilai negatif apabila w merupakan atribut biaya (*cost*).

5. Menghitung nilai preferensi relatif sebagai vektor V  
 Vektor V merupakan nilai preferensi relatif yang akan digunakan untuk mencari peringkat dari hasil perhitungan setiap alternatif.

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

6. Membuat peringkat nilai vector V  
 Pada tahap ini akan diketahui alternatif yang memiliki nilai Vi tertinggi yang merupakan hasil dari keputusan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, permasalahan yang dibahas adalah pengambilan keputusan penerima Bantuan Sosial pada NU Kota Blitar dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP). Berikut merupakan langkah yang dilakukan dalam proses pengambilan keputusan:

#### a. Menentukan kriteria dan bobot kriteria

Langkah awal yang dilakukan adalah menentukan kriteria dan nilai bobot kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Berikut merupakan kriteria-kriteria yang digunakan dalam penentuan penerima Bantuan Sosial:

Tabel 3. 1 Kriteria dan Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan	Kategori	Bobot Kriteria
C1	Tempat Tinggal	Benefit	5
C2	Penghasilan	Cost	5
C3	Status Pekerjaan	Benefit	4
C4	Jumlah Tanggungan	Benefit	4
C5	Kebutuhan Hidup setiap bulan	Benefit	3

#### b. Menentukan nilai skala dari setiap kriteria

Dalam penelitian ini data yang diperoleh merupakan data kualitatif sehingga diperlukan nilai skala dari setiap kriteria guna dapat dengan mudah diimplementasikan untuk perhitungan.

Tabel 3. 2 Skala Kriteria Tempat Tinggal

Kualifikasi	Skala
Tidak punya tempat tinggal	5
Menumpang	4
Mengontrak	3
Mukim dengan keluarga	2
Milik pribadi	1

Tabel 3. 3 Skala Kriteria Penghasilan

Kualifikasi	Skala
2500000-3000000	5
2000000-2500000	4
1500000-2000000	3
1000000-1500000	2
500000-1000000	1

Tabel 3. 4 Skala Kriteria Status Pekerjaan

Kualifikasi	Skala
Tidak bekerja	5
Pekerja serabutan	4
Pegawai kontrak	3
Usaha sendiri	2
Pegawai tetap	1

Tabel 3. 5 Skala Kriteria Banyak Tanggungan

Kualifikasi	Skala
>4 orang	5
4 orang	4
3 orang	3
2 orang	2
1 orang	1

Tabel 3. 6 Skala Kriteria Kebutuhan Hidup

Kualifikasi	Skala
2500000-3000000	5
2000000-2500000	4
1500000-2000000	3
1000000-1500000	2
500000-1000000	1

### c. Memasukkan data alternatif penerima Bantuan Sosial

Berikut adalah data alternatif penerima Bantuan Sosial dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan:

Tabel 3. 7 Data Alternatif Bantuan Sosial

No	Alternatif	Tempat Tinggal	Penghasilan	Status Pekerjaan	Jumlah Tanggungan	Kebutuhan Perbulan
1	A1	Menumpang	1200000	Pekerja serabutan	3	2000000-2500000-
2	A2	Milik pribadi	1500000	Pegawai tetap	4	2000000-2500000
3	A3	Mukim dengan keluarga	1500000	Pegawai tetap	2	2000000-2500000-
4	A4	Tidak punya tempat tinggal	700000	Pekerja serabutan	2	1000000-1500000-
5	A5	Tidak punya tempat tinggal	500000	Pek serabutan erja	2	1000000-1500000-
6	A6	Mukim dengan keluarga	1100000	Pegawai kontrak	2	1500000-2000000-
7	A7	Mengontrak	1000000	Pekerja serabutan	2	1500000-2000000-
8	A8	Mengontrak	1100000	Pekerja serabutan	3	1500000-2000000-
9	A9	Mengontrak	1500000	Pekerja serabutan	2	1000000-1500000-
10	A10	Mengontrak	1300000	Usaha sendiri	1	500000-1000000

### d. Merubah nilai kriteria alternatif

Setelah data alternatif dimasukkan kemudian mengubah nilai skala masing-masing kriteria alternatif sesuai dengan nilai skala yang ditentukan.

Tabel 3. 8 Perubahan Nilai Skala Kriteria Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	2	4	3	4
A2	1	3	1	4	4
A3	2	3	1	2	4
A4	5	1	4	2	2
A5	5	1	4	2	2
A6	2	2	3	2	3
A7	3	1	4	2	3
A8	3	2	4	3	3
A9	3	2	4	2	2
A10	3	2	2	1	1

### e. Menghitung normalisasi bobot

Bobot yang dihitung normalisasinya merupakan bobot kriteria pada Tabel 1. Jumlah normalisasi bobot harus memenuhi persamaan 1 sehingga.

$$w = (5, 5, 4, 4, 3)$$

$$w1 = 5/(5 + 5 + 4 + 4 + 3) = 0,238095238$$

$$w2 = 5/(5 + 5 + 4 + 4 + 3) = 0,238095238$$

$$w3 = 4/(5 + 5 + 4 + 4 + 3) = 0,19047619$$

$$w4 = 4/(5 + 5 + 4 + 4 + 3) = 0,19047619$$

$$w5 = 3/(5 + 5 + 4 + 4 + 3) = 0,142857143$$

$$w1 + w2 + w3 + w4 + w5 = 1$$

$$0,238095238 + 0,238095238 + 0,19047619 + 0,19047619 + 0,142857143 = 1$$

Tabel 3. 9 Hasil Perhitungan Sebelum Perangkingan

Alternatif	Hasil
A1	0,123800913
A2	0,065549518
A3	0,067749214
A4	0,129099925
A5	0,129099925
A6	0,088280056
A7	0,12113252
A8	0,110950212
A9	0,096923938
A10	0,067413779

**f. Menghitung vektor V**

Berdasarkan persamaan 3, vector V dihitung dengan membagi nilai vector Si dengan jumlah total vector Si.

**g. Perangkingan nilai**

Hasil perhitungan vektor V selanjutnya dilakukan perangkingan untuk seluruh alternatif dari nilai terbesar hingga terkecil. Dari perangkingan tersebut maka diperoleh keputusan alternatif yang mendapat nilai tertinggi adalah alternatif yang berhak menerima Bantuan Sosial.

$$V1 = S1 / \sum Si$$

$$= 2,308026077 / 18,64304573 = 0,123800913$$

$$V2 = S2 / \sum Si$$

$$= 1,222042655 / 18,64304573 = 0,065549518$$

$$V3 = S3 / \sum Si$$

$$= 1,263051697 / 18,64304573 = 0,067749214$$

$$V4 = S4 / \sum Si$$

$$= 2,406815807 / 18,64304573 = 0,129099925$$

$$V5 = S5 / \sum Si$$

$$= 2,406815807 / 18,64304573 = 0,129099925$$

$$V6 = S6 / \sum Si$$

$$= 1,645809122 / 18,64304573 = 0,088280056$$

$$V7 = S7 / \sum Si$$

$$= 2,258279116 / 18,64304573 = 0,12113252$$

$$V8 = S8 / \sum Si$$

$$= 2,06844988 / 18,64304573 = 0,110950212$$

$$V9 = S9 / \sum Si$$

$$= 1,806957407 / 18,64304573 = 0,096923938$$

$$V10 = S10 / \sum Si$$

$$= 1,256798162 / 18,64304573 = 0,067413779$$

Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan Setelah Perangkingan

Alternatif	Hasil
A4	0,129099925
A5	0,129099925
A1	0,123800913
A7	0,12113252
A8	0,110950212
A9	0,096923938
A6	0,088280056
A3	0,067749214
A10	0,067413779
A2	0,065549518

Tabel 3.10 menunjukkan bahwa dari perhitungan seluruh alternative dengan menggunakan *Weighted Product* dihasilkan keputusan bahwa alternative A4 dan A5 mendapatkan nilai tertinggi dan menjadi prioritas utama untuk mendapatkan Bantuan Sosial.

## IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji coba diatas menggunakan data alternatif penerima Bantuan Sosial, metode *Weighted Product* berhasil diterapkan untuk perhitungan kriteria penerima Bantuan Sosial dengan menggunakan lima kriteria yaitu tempat tinggal, penghasilan, status pekerjaan, jumlah tanggungan dan banyak kebutuhan hidup per bulan. Dari uji coba diatas, bahwa metode *weighted product* merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria yang proses perhitungannya tidak rumit dan mudah diterapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Umdatul Qori Halim, Perani Rosyani. (2020). *sistem penunjang keputusan pemilihan sampel responden survei sosial ekonomi nasional menggunakan metode saw dan topsis pada badan statistik kota tangerang*. Volume 5, Nomor 1, Mar - Jun 2020
- Didin Hafhiduddin, *Zakat dalam Perekonomian Modern*, Jakarta: Gema Insani Press, 2002, halaman: 7.
- Ahmadi, A., & Wiyanti, D. T. (2014). Implementasi *Weighted Product* (WP) dalam Penentuan Penerima Bantuan Langsung Masyarakat PNPM Mandiri Perdesaan. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, 19–22.