

Penerapan Metode *Weighted Product* Penerima Bansos Covid-19 pada Kelurahan Cisarua Kota Sukabumi

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.vXiX.X>

Riwayat Artikel

Received: xx Bulan 20xx | Final Revision: xx Bulan 20xx | Accepted: xx Bulan 20xx

Hendrik Rustandi^{✉#1}, Asep Budiman^{*2}, Lelah^{*2}

[#]Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sukabumi,

^{*}Jl. R. Syamsudin SH No. 50 Kota Sukabumi

¹hendrikrstnd@gmail.com

Abstrak — Coronavirus (Covid-19) merupakan penyakit yang menyerang seluruh dunia termasuk Indonesia yang disebabkan oleh virus [1]. Oleh sebab itu, pemerintah Indonesia mulai memberlakukan *lockdown* bagi masyarakat seluruh Indonesia. Sehingga menimbulkan banyaknya perusahaan-perusahaan yang rugi, UMKM gulung tikar, serta para Karyawan/tenaga kerja yang terkena PHK. Pemerintah melalui Kementerian mengadakan program Bantuan Sosial COVID-19 kepada masyarakat berupa sembako yang dimana setiap warga yang terkena dampak tersebut akan mendapatkan bantuan setiap 3 bulan sekali. Namun, masih banyak kasus dimana pemberian Bantuan Sosial COVID-19 ini tidak merata bahkan tidak tepat sasaran kepada masyarakat khususnya di Kelurahan Cisarua Kecamatan Cikole Kota Sukabumi. Berdasarkan uraian diatas maka dibuatlah sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Weighted Product* guna menghasilkan penerimaan bantuan sosial yang lebih akurat. Metode *Weighted Product* ini menghasilkan perbandingan dari tiap alternatif, dimana nilai yang paling tinggi layak memiliki prioritas utama dalam penerimaan bantuan sosial tersebut.

Kata Kunci — Bantuan Sosial, Covid-19, *Weighted Product*.

I. PENDAHULUAN

Coronavirus (Covid-19) merupakan penyakit yang menyerang seluruh dunia termasuk Indonesia yang disebabkan oleh virus. Sehingga mau tidak mau pemerintah Indonesia harus melakukan larangan kepada masyarakatnya untuk tidak melakukan atau berkegiatan diluar rumah atau bisa disebut juga *lockdown*. Dengan adanya peraturan larangan langsung oleh Pemerintah kepada Masyarakat menimbulkan banyaknya perusahaan-perusahaan yang rugi, UMKM gulung tikar, serta para Karyawan/tenaga kerja yang terkena PHK. Maka dengan itu Pemerintah melalui Kementerian mengadakan program Bantuan Sosial COVID-19 kepada masyarakat berupa sembako yang dimana setiap warga yang terkena dampak tersebut akan mendapatkan bantuan setiap 3 bulan sekali. karena masih banyak kasus dimana pemberian Bantuan Sosial COVID-19 ini tidak merata bahkan tidak tepat sasaran kepada masyarakat khususnya di Kelurahan Cisarua Kecamatan Cikole Kota Sukabumi.

Bantuan Sosial COVID-19 seharusnya diberikan kepada keluarga yang benar benar terdampak akibat pandemik ini khususnya di bagian ekonomi. Namun masih saja warga yang benar-benar seharusnya mendapatkan bantuan, tetapi warga tersebut kurang akan dapat perhatian. Bahkan warga yang masih benar benar mampu malah mendapatkan bantuan sosial tersebut. Ini terjadi karena dalam memilih warga yang akan menerima bantuan masih manual. Belum adanya sistem yang terkomputerisasi sehingga dapat salah dalam memilih warga yang seharusnya mendapatkan bantuan tersebut. Berdasarkan uraian diatas maka dibuatlah sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Weighted Product* guna menghasilkan penerimaan bantuan sosial yang lebih akurat. *Weighted Product* merupakan metode sistem pendukung keputusan dengan proses perhitungannya menggunakan perkalian guna menghubungkan rating atribut dari setiap atribut kemudian dipangkatkan dengan bobot dari setiap atribut.

Dalam sistem pendukung keputusan Penerima Bantuan Sosial COVID-19 di Kelurahan Cisarua Kota Sukabumi, penulis menggunakan metode *Weighted Product* dibandingkan dengan metode lain. Karena metode *Weighted Product* mempertimbangkan beberapa opsi dari alternatif dengan memilih atau perumusan atribut dan tujuan yang berbeda. Sedangkan kriteria merupakan alat ukur untuk memandu proses pengambilan keputusan. Metode *Weighted Product* merupakan metode sistem pendukung keputusan dengan proses perhitungannya menggunakan perkalian guna menghubungkan rating atribut dari setiap atribut kemudian dipangkatkan dengan bobot dari setiap atribut [2].

II. METODE

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *Weighted Product* (WP) yang dimana metode ini sering digunakan dalam membantu mengambil keputusan. Metode *Weighted Product* dalam menentukan hasil dari penelitian yaitu dengan pembobotan, dengan rating suatu variabel penilai. Metode ini menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, yang dimana rating dari setiap atribut dipangkatkan dengan bobot atribut.

A. Bantuan Sosial (Bansos)

Bantuan Sosial (Bansos) menurut PP 71 tahun 2010 adalah transfer uang atau barang yang diberikan kepada masyarakat guna melindungi dari kemungkinan terjadinya resiko sosial. [3].

Penerima Bantuan Sosial Covid-19 yang dikhususkan untuk kepala keluarga yang bermasalah dalam pekerjaan akibat wabah ini yaitu sebagai berikut:

- 1) Status pekerjaan.
- 2) Penghasilan perbulan.
- 3) Tanggungan.
- 4) Status rumah.

B. Covid-19

Covid-19 merupakan penyakit pernapasan akut yang disebabkan oleh virus corona jenis baru. [4].

C. Metode *Weighted Product*

Metode *Weighted Product* merupakan salah satu metode penyelesaian pada permasalahan MADM. Metode ini mengevaluasi sebagian alternatif terhadap sekumpulan atribut ataupun kriteria, dimana tiap atribut silih tidak bergantung satu dengan yang lain.

Weighted Product merupakan metode penyelesaian dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. [5]

Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi buat alternatif diberikan sebagai berikut:

1) Normalisasi atau Perbaikan Bobot

$$WJ = Wj / \sum Wj$$

Dimana;

WJ = Nilai Perbaikan Bobot

Wj = Nilai Bobot

2) Menentukan Nilai Vektor S

$$Si = \prod_{j=1}^n Xij Wj$$

Dimana;

Si = Nilai Preferensi Alternatif ke i = (1,2,3 ...)

\prod = Produk Perkalian

Xij = Nilai Kriteria Ke-j Pada Alternatif ke-i

Wj: Nilai Bobot pada Kriteria ke-j

N = Banyaknya Kriteria

3) Menentukan Nilai Vektor

$$Vi = (\prod_{j=1}^n Xij Wj)^n / (\prod_{j=1}^n (Xj^*) Wj)^n$$

Dimana;

Vi = Nilai Preferensi Relatif pada Alternatif ke-i

Si = Nilai Preferensi Alternatif ke-i

n = Banyaknya Alternatif

III. METODE

A. Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengumpulan data, penulis menggunakan data primer yang dimana data tersebut didapat dari narasumber utama yaitu pihak kelurahan cisarua. Selanjutnya penulis melakukan *observasi* langsung kelapangan untuk melakukan wawancara.

Tahap pertama dalam mengambil sebuah keputusan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) yaitu menentukan kriteria dan bobot kriteria.

TABEL 1
MENENTUKAN KRITERIA DAN BOBOT KRITERIA

Kriteria	Keterangan	Bobot Kriteria
C1	Status Pekerjaan	4
C2	Penghasilan Perbulan	5
C3	Tanggungan	4
C4	Status Rumah	3

Langkah awal yang dilakukan adalah menentukan kriteria serta bobot kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Tiap-tiap kriteria memiliki nilai bobot yang berbeda. Dalam proses untuk memastikan kriteria, memerlukan kriteria untuk dijadikan bahan pertimbangan dalam penentuan penerima Bantuan Sosial tersebut

TABEL 2
KRITERIA PENERIMA BANSOS

No	Kriteria	Sub Kriteria	Nilai Skala
1	Status Pekerjaan	Serabutan	5
		PHK	4
		Dirumahkan	3
		Wirausaha	2
		PNS/Pensiunan	1
2	Penghasilan Perbulan	Tidak Tentu	5
		<1.000.000	4
		1.000.000-2.000.000	3
		2.000.000-3.000.000	2
		>3.000.000	1
3	Tanggungan	>4 Orang	5
		4 orang	4
		3 Orang	3
		2 orang	2
		1 Orang	1
4	Status Rumah	Numpang	5
		Kontrakan	4
		Tinggal dengan keluarga	3
		Rumah sendiri	2

C. Memasukan Data Alternatif Penerima Bantuan Sosial

Dari masing masing kriteria dan sub kriteria memiliki nilai dengan range 1-5 dimana pada setiap kriteria memiliki nilai skala yang berbeda.

TABEL 3
 DATA PENERIMA BANTUAN SOSIAL

No	Nama	Status pekerjaan	Penghasilan perbulan	Tanggung	Status Rumah
1	Jaka Setiawan	Dirumahkan	750.000	2	Rumah sendiri
2	Devi	Serabutan	Tidak tentu	4	Rumah sendiri
3	Jakaria	Wirasaha	Tidak tentu	2	Rumah sendiri
4	Hendra	Serabutan	<1.000.000	3	Tinggal dengan keluarga
5	Erik Setiawan	PHK	Tidak tentu	3	Tinggal dengan keluarga
6	Saepudin	Pensiunan	>3.000.000	4	Rumah sendiri
7	Jojon	Wirasaha	2.000.000-3.000.000	4	Rumah sendiri
8	Tatan	Serabutan	<1.000.000	2	Kontrakan

D. Merubah Nilai Alternatif

Berikut merupakan beberapa sampel data penerima bantuan sosial di wilayah keluraha cisarua dengan kriteria yang telah ditentukan.

TABEL 4
 PERUBAHAN NILAI ALTERNATIF

Nama	C1	C2	C3	C4
Jaka Setiawan	3	4	2	2
Devi	5	5	4	2
Jakaria	2	5	2	2
Hendra	5	4	3	3
Erik Setiawan	4	5	3	3
Saepudin	1	1	4	2
Jojon	2	2	4	2
Tatan	5	4	2	4

Setelah perubahan nilai alternatif pada tabel diatas maka dihasilkan nilai matriks sebagai berikut;

$$\begin{bmatrix} 3 & 4 & 2 & 2 \\ 5 & 5 & 4 & 2 \\ 2 & 5 & 2 & 2 \\ 5 & 4 & 3 & 3 \\ 4 & 5 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 4 & 2 \\ 2 & 2 & 4 & 2 \\ 5 & 4 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

E. Menghitung Nilai Normalisasi Bobot

Setelah nilai matriks di dapat maka selanjutnya menghitung nilai bobot dengan cara bobot dibagi dengan nilai total keseluruhan bobot.

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

$$W1 = \frac{4}{4+5+4+3} = 0,25$$

$$W2 = \frac{5}{4+5+4+3} = 0,3125$$

$$W3 = \frac{4}{4+5+4+3} = 0,25$$

$$W4 = \frac{3}{4+5+4+3} = 0,1875$$

$$\sum_j W_j = 0,25 + 0,3125 + 0,25 + 0,1875 = 1$$

F. Menghitung Vektor S

Setelah hasil diketahui, selanjutnya dijumlahkan dimana nilai keseluruhan diharuskan 1. Tahap selanjutnya yaitu, menghitung nilai vector S. vektor S dihasilkan dengan menghitung nilai skala alternatif dikalikan dengan nilai bobot.

$$\begin{aligned} S1 &= (1,1)^{w1} (2,1)^{w2} (3,1)^{-w3} (4,1)^{w4} \\ &= (3^{0,25}) (4^{0,3125}) (2^{-0,25}) (2^{0,1875}) \\ &= 1,943612 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S2 &= (1,2)^{w1} (2,2)^{w2} (3,2)^{-w3} (4,2)^{w4} \\ &= (5^{0,25}) (5^{0,3125}) (4^{-0,25}) (2^{0,1875}) \\ &= 2,815877 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S3 &= (1,3)^{w1} (2,3)^{w2} (3,3)^{-w3} (4,3)^{w4} \\ &= (2^{0,25}) (5^{0,3125}) (2^{-0,25}) (2^{0,1875}) \\ &= 1,883090 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S4 &= (1,4)^{w1} (2,4)^{w2} (3,4)^{-w3} (4,4)^{w4} \\ &= (5^{0,25}) (4^{0,3125}) (3^{-0,25}) (3^{0,1875}) \\ &= 2,153109 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S5 &= (1,5)^{w1} (2,5)^{w2} (3,5)^{-w3} (4,5)^{w4} \\ &= (4^{0,25}) (5^{0,3125}) (3^{-0,25}) (3^{0,1875}) \\ &= 2,183348 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S6 &= (1,6)^{w1} (2,6)^{w2} (3,6)^{-w3} (4,6)^{w4} \\ &= (1^{0,25}) (1^{0,3125}) (4^{-0,25}) (2^{0,1875}) \\ &= 0,805245 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S7 &= (1,7)^{w1} (2,8)^{w2} (3,9)^{-w3} (4,9)^{w4} \\ &= (2^{0,25}) (2^{0,3125}) (4^{-0,25}) (2^{0,1875}) \\ &= 1,189207 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S8 &= (1,8)^{w1} (2,8)^{w2} (3,8)^{-w3} (4,8)^{w4} \\ &= (5^{0,25}) (4^{0,3125}) (2^{-0,25}) (4^{0,1875}) \\ &= 1,939227 \end{aligned}$$

G. Menghitung Vektor V

Setelah nilai vektor S didapat, maka selanjutnya menjumlahkan antara hasil nilai tiap-tiap vektor S dibagi dengan hasil penjumlahan dari nilai vektor S tersebut sehingga didapat nilai dari vektor V.

$$\begin{aligned} V1 \text{ (Jaka Setiawan)} &= \frac{s1}{\sum_s i} \\ &= 1,943612 / 14,91271 = 0,130332 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V2 \text{ (Devi)} &= \frac{s2}{\sum_s i} \\ &= 2,815877 / 14,91271 = 0,188823 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V3 \text{ (Jakaria)} &= \frac{s3}{\sum_s i} \\
 &= 1,888309/14,91271 = 0,126274 \\
 V4 \text{ (Hendra)} &= \frac{s4}{\sum_s i} \\
 &= 2,153109/14,91271 = 0,144380 \\
 V5 \text{ (Erik Setiawan)} &= \frac{s5}{\sum_s i} \\
 &= 2,183348 /14,91271 = 0,146408 \\
 V6 \text{ (Saepudin)} &= \frac{s6}{\sum_s i} \\
 &= 0,805245/14,91271 = 0,053997 \\
 V7 \text{ (Jojon)} &= \frac{s7}{\sum_s i} \\
 &= 1,189207/14,91271 = 0,079774 \\
 V8 \text{ (Tatan)} &= \frac{s8}{\sum_s i} \\
 &= 1,939227/14,91271 = 0,130038
 \end{aligned}$$

H. Perangkingan Nilai

Tahap akhir yaitu melakukan perangkingan, Dimana dari perangkingan tersebut didapat keputusan alternatif/nama yang mendapat nilai tertinggi memiliki prioritas utama untuk mendapatkan bantuan sosial tersebut.

TABEL 5
PERANGKINGAN NILAI

Alternatif>Nama	Nilai	Rangking
Devi	0,188823	1
Erik Setiawan	0,146408	2
Hendra	0,144380	3
Jaka Setiawan	0,130332	4
Tatan	0,130038	5
Jakaria	0,126274	6
Jojon	0,079744	7
Saepudin	0,053997	8

IV. SIMPULAN

Dengan penggunaan metode ini dalam pembuatan aplikasi maka dapat memudahkan pihak kelurahan dalam menentukan penerima bantuan sosial tersebut. Sehingga pihak kelurahan dapat menentukan prioritas warga yang terkena dampak virus tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. P. Sari, "Penerapan Metode Weighted Product Untuk Penentuan Penerima Bansos Kepada Masyarakat Terdampak Covid-19," *J. Ilm. Inform.*, no. Vol 9 No 01 (2021): Jurnal Ilmiah Informatika (JIF), pp. 5–10, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/jif/article/view/2714/1705>.
- [2] E. W. Puspitarini, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Penerima BLT dengan Metode Weighted Product Model," *Smatika J.*, vol. 7, no. 02, pp. 31–35, 2017, doi: 10.32664/smatika.v7i02.155.
- [3] M. Mandarsari, N. A. S. Darmawan, and A. T. Atmaja, "Akuntabilitas Pengelolaan Keuangan Dana Bansos pada Majelis Ta'lim Muslimat NU Ukhuwah Islamiyah Kampung Anyar, Singaraja, Bali," *e-Journal SI Ak Univ. Pendidik. Ganesha*, vol. 3, no. 1, 2015.
- [4] M. K. Sari, "Sosialisasi tentang Pencegahan Covid-19 di Kalangan Siswa Sekolah Dasar di SD Minggiran 2 Kecamatan Papar Kabupaten Kediri," *J. Karya Abdi*, vol. 4, no. 1, pp. 80–83, 2020.
- [5] J. Fredricka and M. F. Ihsan, "Analisis Sistem Keberangkatan Calon Jamaah Haji Menggunakan Metode Weighted Product," vol. 16, no. 2, pp. 108–114, 2020.
- [6] Alamsyah, S. (2021). Kasus COVID-19 di Kota Sukabumi Melonjak, BOR Hanya Tersisa 17 Persen. DetikNews
- [7] Annisak, W., Astalini, & Pathoni, H. (2017). Desain Pengemasan Tes Diagnostik Miskonsepsi Berbasis CBT (Computer Based Test). *Jurnal EduFisika*,

- [8] Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Pengertian Website. *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 30.
- [9] Mualim, W., & Putra, G. U. (2017). Implementasi Framework Mvc Pada Sistem Informasi Akademik Di Stmik Yadika Bangil. *Jurnal SPIRIT*, 9(2), 35–39.
- [10] Prayoga, E., Istiadi, & Priyandoko, G. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Cat Menggunakan Simple Additive Weighting dan Weighted Product. *Journal of Information Technology and Computer Science (JOINTECS)*, 6, 1–12
- [11] Sakshita, N. I., Setiabudi, D. H., & Rostianingsih, S. (2017). Perancangan dan Pembuatan Website E-Commerce Penjualan Kue Kering pada UD. Pawon Kue Surabaya. *Jurnal Infra*, 5(2), 219–223.
- [12] Sari, M. K. (2020). Sosialisasi tentang Pencegahan Covid-19 di Kalangan Siswa Sekolah Dasar di SD Minggiran 2 Kecamatan Papar Kabupaten Kediri. *Jurnal Karya Abdi*, 4(1), 80–83.