

Implementasi Metode Weighted Product (WP) Dalam Penentuan Calon Penerima Bantuan Dana Desa (Studi Kasus : Desa Gegempalan)

Hendri Julian Pramana^{*1}, Nanang Sucioyno², Evi Dewi Sri Mulyani³, Shinta Siti Sundari⁴,
Muhammad Rizki Nugraha⁵, Eki Ikomutul Hak⁶

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Tasikmalaya

JL. RE Martadinata No.272 A Panyingkiran Indihiang Tasikmalaya Jawa Barat 46151

Jurusan Teknik Informatika, STMIK Tasikmalaya

e-mail: joelian.pramana@gmail.com, nanangsuciyono2@gmail.com, eviajadech@gmail.com,
ss.shinta@gmail.com, rizki@stmik-tasikmalaya.ac.id, ekiikomutul@gmail.com

Abstrak

Desa Gegempalan adalah kantor desadi wilayah barat Kabupaten Ciamis yang diberi wewenang untuk menyalurkan dana bantuan terutama dana desa. Dana bantuan yang ada harus diberikan kepada mereka yang benar-benar membutuhkan dan diklasifikasikan sebagai keluarga rentan/miskin/hampir miskin. Masalah yang sering dijumpai adalah cara memilih penerima bantuan yang masih menggunakan metode manual, sehingga sering menimbulkan masalah seperti lamanya proses seleksi dan terjadinya salah perhitungan, sehingga mengakibatkan hasil seleksi penerima yang tidak akurat. Dibuatnya sistem penunjang keputusan dengan menggunakan metode Weighted Product (WP) dianggap dapat menjadi media seleksi yang lebih objektif, karena pelaksanaannya yang lebih transparan serta dilakukan lebih cepat, diharapkan mampu mengurangi kesalahan serta dapat memberikan rekomendasi alternatif terbaik dalam pengambilan keputusan. Sistem ini dibangun menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman, XAMPP sebagai web server dan MySQL pada database. Hasil dari penelitian ini adalah berupa sistem informasi untuk menunjang pengambil keputusan untuk menentukan rekomendasi warga yang harus diprioritaskan dan berhak untuk menerima bantuan dana desa.

Kata kunci— Weighted Product (WP), Sistem Pendukung Keputusan, Penerima Bantuan Dana Desa,

Abstract

Gegempalan Village is a village office in the western region of Ciamis Regency which is authorized to distribute financial assistance, especially village funds. Existing aid funds should be given to those who really need it and classified as vulnerable/poor/near-poor families. The problem that is often encountered is how to select beneficiary assistance which still uses the manual method, so it often causes problems such as the length of the selection process and the occurrence of miscalculations, resulting in inaccurate beneficiary search results. The creation of decision support system using the Weighted Product (WP) method is considered to be a more objective selection medium, because the implementation is more transparent and carried out more quickly, it is expected to reduce errors and can provide the best alternative recommendations in decision making. This system was built using PHP as a programming language, XAMPP as a web server and MySQL as a database. The results of this study are in the form of an information system to support decision makers to determine the recommendations of residents who must be prioritized and are entitled to receive village fund assistance.

Keywords— Weighted Product (WP), Decision Support System, Beneficiary Candidates.

1. Pendahuluan

Desa Gegempalan Kecamatan Cikoneng merupakan salah satu desa di bagian barat Kabupaten Ciamis yang terdiri atas 5 Dusun yaitu meliputi Dusun Bojongsari, Cikanyere, Dusun Desa, Gareumpay dan Majaganda dengan jumlah penduduk berdasarkan jumlah kepala keluarga (KK) setiap dusun seperti disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Kepala Keluarga Desa Gegempalan

Dusun	Jumlah KK	Total KK
Bojongsari	235	
Cikanyere	184	
Dusun Desa	294	1.389
Gareumpay	369	
Majaganda	307	

Sumber : hasil olah data [1]

Mengingat banyaknya jumlah warga yang mendiami wilayah Desa Gegempalan tersebut, maka banyak tantangan yang dihadapi oleh pemerintah desa, terutama yang menyangkut kesejahteraan sosial warganya. Misalnya memastikan berbagai bantuan sosial agar dapat tersalurkan dengan tepat dan merata belum dapat diwujudkan secara optimal. Karena proses seleksi penentuan penerima bantuan masih dilakukan secara manual, belum adanya sistem pendukung yang terkomputersisasi dengan baik. Sehingga kerap terjadi permasalahan antara lain waktu proses seleksi yang lama, penilaian yang subjektif karena mengandalkan kekuasaan dan kekerabatan, kesalahan dalam perhitungan, hingga kecurangan dalam proses penentuan penerima bantuan, yang mengakibatkan penerima bantuan sosial tersebut tidak tepat sasaran dan tidak sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan.

Disisi lain kehadiran teknologi informasi pada era ini telah berkembang sangat cepat dan menjadi kebutuhan yang tidak dapat dipisahkan dalam berbagai aktifitas pekerjaan, baik bagi kalangan pribadi dan industri, hingga swasta dan instansi pemerintah. Misalnya dalam bidang pemerintahan, peran teknologi informasi. Sejalan dengan hal itu, maka penerapan teknologi informasi seharusnya juga sudah dapat diterapkan pada level Kantor Kelurahan Desa. Dalam hal ini, Sistem Penunjang Keputusan (SPK) juga dapat digunakan untuk menangani masalah dihadapi Desa Gegempalan dalam penentuan calon penerima bantuan dana desa kepada masyarakat yang membutuhkan. SPK mampu menyediakan informasi, membimbing, dan memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

Dalam penerapan sistem penunjang keputusan, terdapat berbagai model atau metode yang biasa digunakan untuk menganalisis keputusan multi-kriteria, diantaranya adalah metode *Weighted Product (WP)*. Telah banyak penelitian yang dilakukan dengan memanfaatkan metode WP tersebut sebagai penyelesaiannya, seperti misalnya penelitian Dian Tri Wiyanti [2] yang mengimplementasikan metode *Weighted Product (WP)* untuk menentukan Penerima Bantuan Langsung Masyarakat pada Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat (PNPM) Mandiri Perdesaan. Dari penelitian tersebut diketahui diimpulkan bahwa metode WP lebih efisien dibandingkan metode sejenis untuk penyelesaian masalah *Multi Attribute Decision Making (MADM)* karena proses pemilihan dapat dilakukan secara lebih cepat serta memberikan alternatif terbaik dalam pengambilan keputusan. Kemudian pada penelitian lain [3] yang dilakukan oleh Diana dan penelitian [4] oleh Dian Permata Sari, yang sama-sama menggunakan metode WP untuk mencari rekomendasi penerima bantuan sosial yang ideal. Kedua penelitian tersebut hanya menggunakan 5 macam kriteria sebagai acuan perhitungan, namun hasilnya sudah cukup untuk menyelesaikan fokus permasalahan yang terjadi. Dalam penelitian yang lain [5] oleh Muhammad Rizky Hamdan, dkk. dilakukan komparasi metode antara *Simple Additive Weighting (SAW)* dan *Weighted Product (WP)* untuk penentuan penerimaan Bantuan Langsung Tunai (BLT) kepada 10 alternatif berdasarkan 7 kriteria yang telah ditentukan. Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa kedua metode memberikan hasil data yang akurat dan cocok dalam pemeringkatan warga penerima BLT tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, penulis menilai metode WP sangat cocok diimplementasikan dalam penentuan calon penerima bantuan di Desa Gegempalan, Kecamatan Cikoneng Ciamis, sehingga diharapkan penggunaan metode WP mampu mengelompokkan kriteria penerima bantuan dengan waktu yang lebih cepat, serta memberikan alternatif terbaik dalam penentuan calon penerima bantuan dana desa tersebut.

2. Metode Penelitian

2.1. Metode *Weighted Product (WP)*

Weighted Product ialah suatu model atau metode dalam pengambilan keputusan dalam penyelesaian masalah *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* yang menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut (kriteria), di mana nilai setiap atribut (kriteria) harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut (kriteria) yang bersangkutan [6]. Adapun langkah-langkah atau tahapan metode WP

dalam penyelesaian masalah multi kriteria seperti dijelaskan dalam jurnal [7] dan [4] antara lain sebagai berikut :

- a. Menentukan ragam kriteria yaitu kriteria yang menjadi acuan dalam pengampilan keputusan, disertai dengan jenis atribut yang sesuai.
- b. Menentukan rating / skala penilaian kecocokan untuk setiap alternatif pada masing-masing kriteria
- c. Menentukan bobot preferensi pada setiap kriteria yang dibuat
- d. Menghitung Normalisasi atau perbaikan Bobot dengan persamaan rumus berikut :

$$W_x = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Dimana :

W_x = Nilai Normalisasi atau Perbaikan Bobot

w_j = Nilai Bobot Kriteria

$\sum w_j$ = Total Penjumlahan Nilai Bobot Kriteria

- e. Menghitung nilai Vektor S dengan menggunakan persamaan berikut :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad (2)$$

Dimana :

S_i = Nilai Preferensi untuk Alternatif ke-i (1,2,3 ... dst)

\prod = Nilai Produk perkalian

X_{ij} = Nilai Kriteria ke-j pada Alternatif ke-i

w_j = Nilai Bobot pada kriteria ke-j

n = Banyak Kriteria

- f. Menentukan nilai Vektor untuk menghitung Preferensi (V_i) dalam Perangkingan dengan rumus formula seperti berikut :

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \text{ atau } V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n W_j} \quad (3)$$

Dimana :

V_i = Nilai Preferensi relatif pada Alternatif ke-i (1,2,3 ... dst)

S_i = Nilai Preferensi Alternatif ke-i

$\sum S_i$ = Total Penjumlahan Nilai Preferensi Alternatif

n = Banyak Alternatif

Mencari nilai alternatif yang paling ideal melalui perangkingan nilai vektor V_i dan membuat kesimpulan sebagai tahap akhir penyelesaian.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pembahasan Metode WP

Pada dasarnya, untuk mengimplementasikan metode WP dalam penentuan calon penerima bantuan dana desa ini dibutuhkan kriteria dan bobot, sebagai acuan dasar untuk melakukan analisis dan perhitungan. Dimana serangkaian kriteria beserta bobot nilai tersebut akan digunakan sebagai media pengambilan keputusan yang tepat dan terukur dengan bahasan sebagai berikut [7] :

a. Penentuan Kriteria & Bobot Penilaian

Dalam penelitian ini, digunakan sebanyak 20 kriteria yang diperoleh dari hasil pengumpulan data selama melaksanakan penelitian di Desa Gegempalan, Kecamatan Cikoneng, Ciamis. Sedangkan pemberian bobot dilakukan menggunakan pendekatan subjektif berdasarkan kebijakan dari pengambil keputusan, dalam hal ini Kepala Desa Gegempalan. Adapun seluruh data kriteria dan bobot seperti telah disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Kriteria dan Bobot Penerima Bantuan

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis Atribut
K01	Jumlah anggota keluarga	4	Benefit
K02	Jumlah anggota keluarga masih sekolah	3	Cost
K03	Jumlah anggota keluarga bekerja	2	Benefit
K04	Jumlah KK dalam 1 rumah	3	Benefit
K05	Status kepemilikan rumah	5	Cost
K06	Luas lantai bangunan	3	Cost
K07	Material atap	3	Cost
K08	Material lantai	3	Cost
K09	Material dinding	3	Cost
K10	Sumber air bersih	4	Cost
K11	Toilet (MCK)	3	Cost
K12	Penerangan rumah	3	Cost
K13	Bahan bakar dapur	3	Benefit
K14	Perabotan rumah	3	Cost
K15	Transportasi	4	Cost
K16	Pendidikan kepala keluarga	5	Benefit
K17	Pekerjaan kepala keluarga	5	Benefit
K18	Total penghasilan satu keluarga	5	Benefit
K19	Keluarga yang sakit kronis/menahun	4	Cost
K20	Aset yang dimiliki yang bisa dijual	3	Benefit
Total		71	

Sumber : Hasil Penelitian (Olah Data)

Selanjutnya menentukan nilai sub kriteria untuk kebutuhan skala penilaian alternatif calon penerima bantuan dana desa, yang juga diperoleh selama melaksanakan penelitian di Desa Gegempalan, yaitu seperti dalam tabel 3.

Tabel 3. Skala Penilaian Sub Kriteria

No	Kriteria	Sub Kriteria	Nilai	No	Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
1	K01 : Jumlah anggota keluarga	1 - 3 Orang	1	11	K11 : Toilet (MCK)	Milik Sendiri Baik	1
		4 orang	2			Milik Sendiri Sedang	2
		5 orang	3			Milik Sendiri Jelek	3
		>6 Orang	4			Umum	4
2	K02 : Jumlah anggota keluarga masih sekolah	0 Orang	1	12	K12 : Penerangan rumah	PLN 900w	1
		1 Orang	2			PLN 450w	2
		2 - 3 Orang	3			Listrik Numpang	3
		>3 Orang	4			Lampu Minyak	4
3	K03 : Jumlah anggota keluarga bekerja	>3 Orang	1	13	K13 : Bahan bakar dapur	LPG 12kg	1
		2 - 3 Orang	2			LPG 3kg	2
		1 Orang	3			Minyak Tanah	3
		0 Orang	4			Kayu Bakar	4
4	K04 : Jumlah KK dalam 1 rumah	1 KK	1	14	K14 : Perabotan rumah	Mesin Cuci	1
		2 KK	2			Kulkas	2
		3 KK	3			Tv	3
		>3 KK	4			Tidak Punya	4
5	K05 : Status kepemilikan rumah	Milik Sendiri	1	15	K15 : Transportasi	Mobil	1
		Menyewa	2			Motor >1	2
		Pinjaman Gratis	3			Motor 1	3
		Milik Orangtua	4			Jalan Kaki/Sepeda	4
6	K06 : Luas lantai bangunan	>100m ²	1	16	K16 : Pendidikan kepala keluarga	Tamat SMA/K	1
		>75m ² – 100m ²	2			Tamat SMP	2
		50m ² – 75m ²	3			Tamat SD	3
		<50m ²	4			Tidak Sekolah	4
7	K07 : Material atap	Kayu Jati / Bajring	1	17	K17 : Pekerjaan kepala keluarga	Wirausaha	1
		Kayu Sedang	2			Petani	2
		Kayu Jelek	3			Buruh Jasa	3
		Bambu	4			Buruh Tani	4
8	K08 : Material lantai	Keramik	1	18	K18 : Total penghasilan satu keluarga	>1 juta - 1,3 juta	1
		Plester	2			>600 rb - 1 juta	2
		Lantai Cor	3			400 - 600 rb	3
		Tanah	4			<400 rb	4
9	K09 : Material dinding	Tembok Baik	1	19	K19 : Keluarga yang sakit kronis / menahun	>1 juta - 1,3 juta	1
		Tembok Lama	2			>600 rb - 1 juta	2
		Kayu	3			400 - 600 rb	3
		Bambu	4			<400 rb	4
10	K10 : Sumber air bersih	PDAM	1	20	K20 : Aset yang dimiliki yang bisa dijual	>1 juta - 1,3 juta	1
		Sumur Sendiri	2			>600 rb - 1 juta	2
		Sumur Umum	3			400 - 600 rb	3
		Sumber Air Umum	4			<400 rb	4

Sumber : Hasil Penelitian (Olah Data)

b. Penentuan Data Alternatif Calon Penerima Bantuan

Selanjutnya adalah menentukan nilai alternatif sesuai dengan kriteria yang diperoleh dari kantor Kelurahan Desa Gegempalan untuk kepentingan dalam perhitungan selanjutnya seperti terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.Data Alternatif

No	Nama	K 01	K 02	K 03	K 04	K 05	K 06	K 07	K 08	K 09	K 10	K 11	K 12	K 13	K 14	K 15	K 16	K 17	K 18	K 19	K 20
1	Mamat	2	1	1	1	4	3	1	1	2	1	2	1	2	2	1	3	3	3	2	1
2	Yaya	4	3	2	1	2	4	2	1	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	1	3
3	Asep	3	3	3	1	2	3	1	1	3	2	1	2	2	1	1	2	3	1	1	1
4	Maman	1	2	3	1	2	4	2	1	2	2	1	2	2	3	4	3	3	3	2	3
5	Restu	2	3	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	3	1	3	1	1	1
6	Atik	1	2	3	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	4	3	3	2	1	3
7	Uwen	2	3	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	3	4	3	3	4	1	4
8	Ajat	1	2	3	1	2	4	2	1	2	2	1	2	2	3	3	3	3	3	1	3
9	Enda	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	2	2	1	1	1
10	Udin	4	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	2	2	1	2
11	Sendi	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	3	1	3	1	1	3
12	Esih	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1
13	Rusman	1	1	2	1	1	3	2	1	1	2	1	1	2	2	3	2	2	2	1	3
14	Nena	4	4	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	2	2	3	3	3	3	1	3
15	Nunung	1	2	3	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	3	1	3	1	1
16	Oha	2	3	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	1	3
17	Sandi	1	1	3	1	4	2	2	1	2	2	1	2	2	2	3	1	3	2	1	3
18	Agus	2	3	3	1	4	3	2	1	2	2	2	2	2	2	3	1	3	2	1	2
19	Nedi	2	3	3	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	3	2	3	2	1	2	2
20	Dedi	3	3	3	1	1	3	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	1	2

Sumber : Hasil Penelitian (Olah Data)

c. Menghitung Nilai Normalisasi Bobot Kriteria

Bobot kriteria perlu dilakukan normalisasi terlebih dahulu sebelum digunakan untuk menghitung nilai vektor S, agar didapatkan nilai bobot yang valid dengan jumlah $w = 1$. [7] Proses perhitungan dilakukan dengan menggunakan persamaan (1), sehingga diperoleh nilai sebagai berikut :

$$W = (4, 3, 2, 3, 5, 3, 3, 3, 3, 4, 3, 3, 3, 3, 4, 5, 5, 5, 4, 2)$$

$$W1 = \frac{4}{4+3+2+3+5+3+3+3+3+4+3+3+3+3+4+5+5+5+4+2} = \frac{4}{71} = 0.056338028$$

$$W2 = \frac{3}{4+3+2+3+5+3+3+3+3+4+3+3+3+3+4+5+5+5+4+2} = \frac{3}{71} = 0.042253521$$

$$W3 = \frac{2}{4+3+2+3+5+3+3+3+3+4+3+3+3+3+4+5+5+5+4+2} = \frac{2}{71} = 0.028169014$$

Dengan menggunakan perhitungan seperti contoh di atas sesuai persamaan (1), maka nilai normalisasi untuk seluruh bobot kriteria telah disajikan pada tabel 5 di bawah.

Tabel 5. Hasil Normalisasi Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot (W)	Kriteria	Bobot (W)
K01	0.056338028	K11	0.042253521
K02	0.042253521	K12	0.042253521
K03	0.028169014	K13	0.042253521
K04	0.042253521	K14	0.042253521
K05	0.070422535	K15	0.056338028
K06	0.042253521	K16	0.070422535
K07	0.042253521	K17	0.070422535
K08	0.042253521	K18	0.070422535
K09	0.042253521	K19	0.056338028
K10	0.056338028	K20	0.042253521

Sumber : Hasil olah data

c. Menghitung nilai vektor S

Prosedur dalam menghitung vektor S adalah dengan menentukan pangkat sesuai kategori atribut pada tabel kriteria sebelumnya yaitu berupa *benefit* dan *cost*, dimana *benefit* akan menjadikan pangkat bernilai positif, sedangkan *cost* akan menjadikan pangkat bernilai negatif. Sehingga akan diperoleh contoh perhitungan sesuai dengan rumus pada persamaan (2) berikut .

$$\begin{aligned}
 S1 &= (2^{0.056338028})(1^{-0.042253521})(1^{0.028169014})(1^{0.042253521})(2^{-0.070422535})(4^{-0.042253521}) \\
 &= (2^{-0.042253521})(1^{-0.042253521})(2^{-0.042253521})(1^{-0.056338028})(2^{-0.042253521})(1^{-0.042253521}) \\
 &= (2^{0.042253521})(2^{-0.042253521})(1^{-0.056338028})(3^{0.070422535})(3^{0.070422535})(3^{0.070422535}) \\
 &= (2^{-0.056338028})(1^{0.042253521})=1.029917569
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S2 &= (4^{0.056338028})(3^{-0.042253521})(2^{0.028169014})(1^{0.042253521})(4^{-0.070422535})(3^{-0.042253521}) \\
 &= (1^{-0.042253521})(1^{-0.042253521})(2^{-0.042253521})(2^{-0.056338028})(1^{-0.042253521})(2^{-0.042253521}) \\
 &= (2^{0.042253521})(3^{-0.042253521})(2^{-0.028169014})(2^{0.070422535})(2^{0.070422535})(2^{0.070422535}) \\
 &= (1^{-0.056338028})(3^{0.042253521})=0.954640702
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 S3 &= (3^{0.056338028})(3^{-0.042253521})(3^{0.028169014})(1^{0.042253521})(2^{-0.070422535})(3^{-0.042253521}) \\
 &= (1^{-0.042253521})(1^{-0.042253521})(3^{-0.042253521})(2^{-0.056338028})(1^{-0.042253521})(2^{-0.042253521}) \\
 &= (2^{0.042253521})(1^{-0.042253521})(1^{-0.056338028})(2^{0.070422535})(3^{0.070422535})(1^{0.070422535}) \\
 &= (1^{-0.056338028})(1^{0.042253521})=0.991929026
 \end{aligned}$$

Masih menggunakan perhitungan seperti contoh di atas sesuai persamaan (2) , maka akan didapatkan nilai preferensi vektor S untuk seluruh bobot kriteria seperti pada tabel 6 di bawah

Tabel 6. Hasil Nilai Vektor S

Preferensi (S)	Nilai Vektor S	Preferensi (S)	Nilai Vektor S
S1	1.029917569	S11	0.955524046
S2	0.954640702	S12	1.029721018
S3	0.991929026	S13	1.036378799
S4	0.915388333	S14	1.130944667
S5	1.029721018	S15	0.961885666
S6	1.078853611	S16	1.049253704
S7	1.074286034	S17	0.893887913
S8	0.967394495	S18	0.832687259

S9	1.105192257	S19	0.948508013
S10	1.156855464	S20	1.044244090
Jumlah			20.187213684

Sumber : Hasil olah data

c. Menghitung nilai vektor V

Menghitung nilai vektor V dilakukan sesuai dengan persamaan (3) yaitu melalui pembagian hasil vektor S dengan jumlah seluruh vektor S / S_i yang telah didapatkan pada perhitungan sebelumnya.

$$V1_{(Mamat)} = \frac{S_1}{\sum_{i=1}^{20} S_i} = \frac{1.024917265}{20.187213684} = 0.051018312$$

$$V2_{(Yaya)} = \frac{S_2}{\sum_{i=1}^{20} S_i} = \frac{0.954640702}{20.187213684} = 0.047289374$$

$$\dots \dots \dots$$

$$V14_{(Nena)} = \frac{S_{14}}{\sum_{i=1}^{20} S_i} = \frac{1.180944867}{20.187213684} = 0.056022821$$

Dengan mekanisme pengerjaan seperti di atas, maka akan didapatkan nilai akhir vektor V untuk setiap alternatif, seperti dapat dilihat pada tabel 7 di bawah

Tabel 7. Hasil Nilai Vektor V

Preferensi (S)	Nilai Vektor V	Preferensi (S)	Nilai Vektor V
S1	0.051018312	S11	0.047333132
S2	0.047289374	S12	0.051008576
S3	0.049136500	S13	0.051338378
S4	0.045344957	S14	0.056022821
S5	0.051008576	S15	0.047648263
S6	0.053442423	S16	0.051976153
S7	0.053216162	S17	0.044279905
S8	0.047921150	S18	0.041248251
S9	0.054747142	S19	0.046985583
S10	0.057306347	S20	0.051727995
Total Nilai Vektor V			1.0

Sumber : Hasil olah data

d. Perangkingan Nilai

Perangkingan metode WP dilakukan dengan cara mengurutkan nilai berdasarkan acuan nilai V mulai dari nilai V terbesar hingga nilai V terkecil. Nilai V yang terbesar dapat diasumsikan sebagai warga calon penerima yang layak / pantas untuk memperoleh bantuan dana desa. Berdasarkan hasil pada tabel 7 di atas, maka didapatkan hasil perangkingan seperti disajikan dalam tabel 8 di bawah.

Tabel 8. Hasil Perangkingan

Nama Alternatif	Hasil	Rangking
Udin	0.057306347	1
Nena	0.056022821	2
Enda	0.054747142	3
Atik	0.053442423	4
Uwen	0.053216162	5
Oha	0.051976153	6

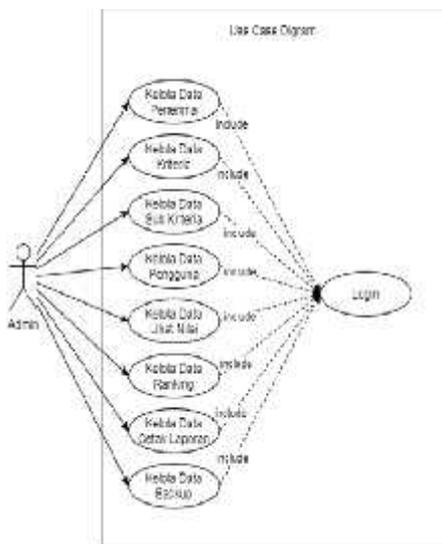
Dedi	0.051727995	7
Rusman	0.051338378	8
Mamat	0.051018312	9
Esih	0.051008576	10
Restu	0.051008576	11
Asep	0.049136500	12
Ajat	0.047921150	13
Nunung	0.047648263	14
Sendi	0.047333132	15
Yaya	0.047289374	16
Nedi	0.046985583	17
Maman	0.045344957	18
Sandi	0.044279905	19
Agus	0.041248251	20

Sumber : Hasil olah data

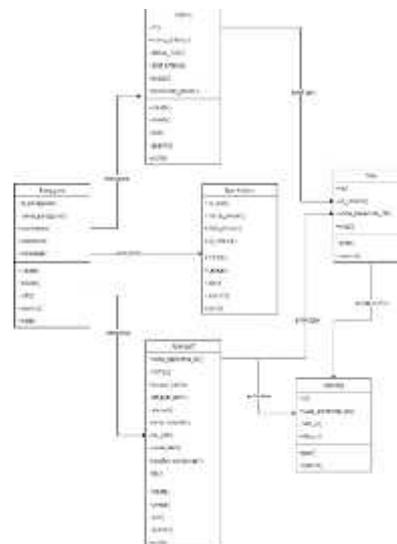
Mengacu pada tabel 8 di atas maka dapat diketahui bahwa rangking terbaik sebagai calon penerima bantuan adalah Udin dengan nilai 0.057306347. Maka dengan demikian, Udin dapat direkomendasikan sebagai warga Desa Gegempalan yang paling berhak untuk memperoleh bantuan berupa bantuan langsung tunai dari dana desa tersebut.

3.2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini digambarkan interaksi antara aktor dengan sistem serta fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem yang disajikan dalam bentuk rancangan usecase diagram dan class diagram seperti pada gambar 1 dan gambar 2.



Gambar 1. Usecase Diagram



Gambar 2. Class Diagram

3.3. Implementasi Sistem

Pada penelitian ini dihasilkan sebuah sistem untuk menentukan warga desa yang direkomendasikan sebagai calon penerima bantuan dana desa. Hasil implementasi tersebut dapat dilihat pada beberapa gambar berikut.

No	Nama Kriteria	Status Nilai	Bobot	Perbaikan Bobot	Aksi
1	pendidikan	aktif	2	50	[Edit] [Hapus]
2	pendidikan	aktif	4	50	[Edit] [Hapus]
3	pendidikan	aktif	4	50	[Edit] [Hapus]
4	pendidikan	aktif	4	50	[Edit] [Hapus]
5	pendidikan	aktif	4	50	[Edit] [Hapus]

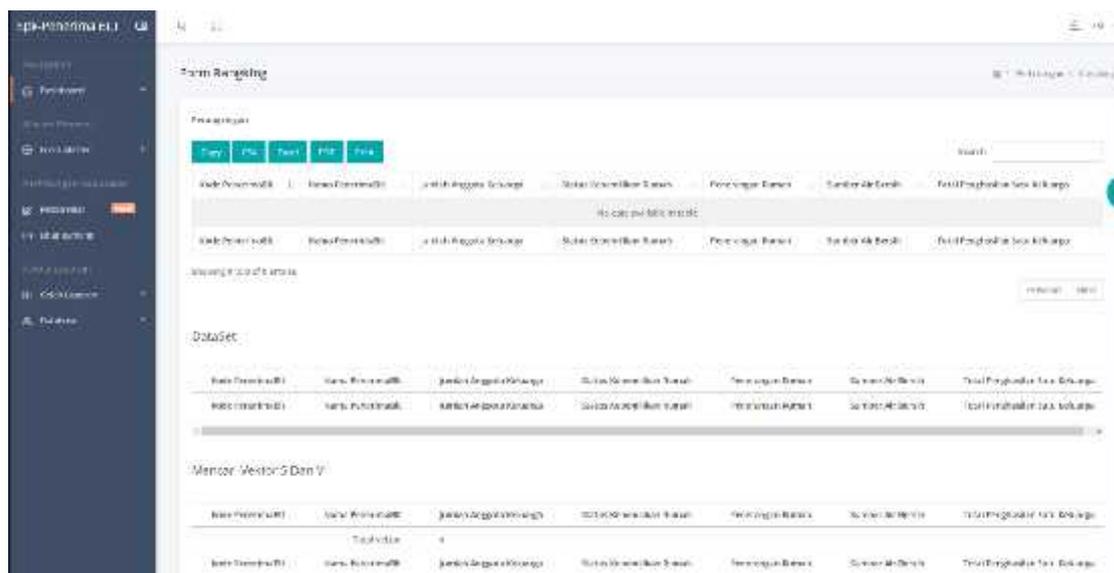
Gambar 3. Halaman Data Kriteria

Halaman kriteria dalam gambar 3 di atas berisi tentang nama kriteria, status nilai, bobot, dan perbaikan bobot, serta keterangan pendukung lain yang akan digunakan dalam penentuan calon penerima bantuan dana desa.

No	Kode Pembina BI	Nama Pembina BI	TTL	Alamat	Jenis Kelamin	No. HP	Jenis Pekerjaan	Nikah	Aksi
1									[Edit] [Hapus]
2									[Edit] [Hapus]

Gambar 4. Halaman Data Alternatif (Calon Penerima Bantuan)

Halaman alternatif dalam gambar 4 di atas berisi tentang kode, nama kriteria, dan data diri lainnya. Dapat digunakan untuk menambah, merubah, dan menghapus serta menampilkan seluruh data alternatif (warga desa) yang nantinya akan diberikan penilaian.



Gambar 5. Halaman Perangkingan Metode WP

Halaman pada gambar 5 di atas, dimaksudkan untuk menampilkan tahapan perhitungan menggunakan metode WP untuk mendapatkan nilai akhir preferensi vektor S dan vektor V dari setiap alternatif yang dilakukan seleksi terhadap kriteria yang sudah ditetapkan tersebut.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa metode Weighted Product (WP) berhasil diimplementasikan pada Desa Gegempalan, Kecamatan Cikoneng, Kabupaten Ciamis - Jawa Barat sebagai model pendukung untuk mengolah data berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan dalam merekomendasikan calon penerima bantuan dana desa. Sistem tersebut mampu memberikan masukan berupa reranking penentuan penerima bantuan dana desa bagi masyarakat. Diharapkan melalui penelitian ini, dapat membantu pihak Desa Gegempalan untuk membuat keputusan secara lebih objektif dan efisien dalam penentuan calon penerima bantuan tersebut sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

Daftar Pustaka

- [1] S. Pajriah, A. Suryana, and D. Ratih, "Sosialisasi Pentingnya Potensi Wisata Budaya Di Desa Gegempalan Kecamatan Cikoneng Kabupaten Ciamis," *ABDIMAS GALUH*, vol. 3, pp. 91–101, 2021.
- [2] A. Ahmadi and D. T. Wiyanti, "Implementasi Weighted Product (WP) dalam Penentuan Penerima Bantuan Langsung Masyarakat PNM Mandiri Perdesaan," in *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 2014, pp. 19–22.
- [3] D. Diana and I. Seprina, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Bantuan Sosial Menerapkan Weighted Product Method (WPM)," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 5, no. 3, p. 370, 2019, doi: 10.26418/jp.v5i3.34971.
- [4] D. P. Sari, "Penerapan Metode Weighted Product Untuk Penentuan Penerima Bansos Kepada Masyarakat Terdampak Covid-19," *J. Ilm. Inform.*, vol. 9, no. 01, pp. 5–10, 2021, doi: 10.33884/jif.v9i01.2714.
- [5] M. R. Hamdan, A. Triayudi, and A. Iskandar, "Komparasi Metode Simple Additive Weighting dan Weight Product Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan pada Penerimaan BLT," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 5, p. 1543, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i5.4970.
- [6] J. Nur, Sari Hartini, and J. Siregar, "Penentuan Bantuan Langsung Tunai (BLT) Dampak Covid-19 Menggunakan Metode Weighted Product," *Metik J.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–7, 2022, doi: 10.47002/metik.v6i1.289.
- [7] B. Sahara, B. S. Ginting, and S. Syahputra, "Penentuan Penerimaan Bantuan Masyarakat Menggunakan Metode Weight Product (WP)," *J. Comput. Sci. Informatics Eng.*, vol. 01, no. 4, pp. 198–209, 2022, doi: 10.55537/cosie.v1i4.208.