

## PENERAPAN METODE TOPSIS PADA SISTEM PENENTUAN DUSUN PENERIMA DANA DESA

<sup>[1]</sup>E Y Candra Talan, <sup>[2]</sup>Ilhamsyah, <sup>[3]</sup>Renny Puspita Sari

<sup>[1][2][3]</sup>Jurusan Sistem Informasi, Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura  
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak  
Telp./Fax.:(0561) 577963

e-mail: <sup>[1]</sup>sunbanu87@student.untan.ac.id, <sup>[2]</sup>ilhamsyah@sisfo.untan.ac.id,  
<sup>[3]</sup>rennysari@sisfo.untan.ac.id

### Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan penentuan dusun penerima dana desa dengan menerapkan Metode (TOPSIS). Penelitian ini dilakukan di Desa Engkersik, Kecamatan Sekadau Hilir, Kabupaten Sekadau, Provinsi Kalimantan Barat, masalah dalam proses penentuan dusun penerima dana desa masih ditentukan berdasarkan proposal, tidak ada kriteria khusus yang digunakan dan informasi dusun penerima dana desa sulit dibagikan karena informasi yang ada diberikan pada warga yang berkunjung ke kantor desa. Rancangan yang ada diimplementasikan kedalam sistem penentuan dusun penerima dana desa melalui beberapa tahap yaitu analisis, perancangan, implementasi dan pengujian sistem. Perancangan dan pembangunan sistem perlu dilakukan untuk membantu admin dan kepala desa dalam penentuan dusun penerima dana desa yang akan ditentukan berdasarkan kriteria, alternatif dan atribut yang diinput pertama kali oleh admin dan kepala desa memasukan nilai bobot pada kriteria lalu melakukan perhitungan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi kasus, kuesioner, survey, melakukan wawancara. Hasil pengujian fungsional kepada Kepala Desa dan Admin, serta pengujian kuesioner kepada masyarakat dan mahasiswa sebanyak 50 orang. Dari hasil pengujian sistem yang dilakukan maka mendapat nilai baik karena mendapat nilai 81% dari perhitungan skala likert yang telah dilakukan diharapkan adanya sistem penentuan dusun penerima dana desa dapat lebih baik lagi.*

**Kata kunci :** SPK, TOPSIS, DANA DESA

### 1. PENDAHULUAN

Dengan disahkannya UU Nomor 6 Tahun 2014 tentang desa, segala kepentingan dan kebutuhan masyarakat desa dapat diakomodir dengan baik karena desa diberikan kesempatan untuk mengurus tata pemerintahan sendiri serta pemerataan pembangunan. Diharapkan dengan disahkan UU tersebut dapat meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup masyarakat desa, sehingga permasalahan seperti kesenjangan antar wilayah, kemiskinan, dan masalah sosial budaya dapat diminimalisir.

Dana desa yang diberikan digunakan untuk pembangunan dan pemeliharaan desa dan dusun. Pemeliharaan dan pembangunan yang dilakukan seperti pembuatan jalan, sarana dan prasarana kesehatan, pendidikan, serta kebudayaan, usaha ekonomi produktif seperti pasar desa, lumbung desa, dan pengembangan ternak. Dana desa juga mempunyai beberapa prioritas utama yaitu pemberdayaan masyarakat seperti melakukan pelatihan usaha ekonomi, peningkatan kemampuan masyarakat termasuk didalamnya ada kelompok tani, kelompok nelayan, kelompok pengrajin dan kelompok yang lainnya.

Desa Engkersik, Kecamatan Sekadau Hilir, Kabupaten Sekadau, Provinsi Kalimantan Barat merupakan salah satu desa yang setiap tahun menerima bantuan dana desa dari pemerintah pusat dan pemerintah daerah.

Pada saat ini terdapat beberapa masalah didalam melakukan proses penentuan dusun penerima dana desa yaitu masih ditentukan berdasarkan proposal yang diterima oleh kepala desa, Selain itu tidak ada kriteria khusus yang digunakan dalam menentukan dusun yang akan menerima dana desa yang ada, dan informasi dusun penerima dana desa juga sulit untuk dibagikan dikarenakan informasi yang ada hanya diberikan kepada warga yang berkunjung ke kantor desa.

Berdasarkan latar belakang maka dilakukan penelitian yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dusun Penerima Dana Desa menggunakan metode TOPSIS Berbasis Web " Studi Kasus Desa Engkersik, Kecamatan, Sekadau Hilir, Kabupaten Sekadau. Harapan dari penelitian ini agar dapat membantu pihak kepala desa dan admin didalam penentuan dusun penerima Dana Desa yang ada di Desa Engkersik.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang digunakan untuk mendukung dan membantu pihak manajemen dalam melakukan pengambilan keputusan pada kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. Pada dasarnya konsep SPK membantu kegiatan para manajer melakukan penilaian serta menggantikan posisi dan peran manajer. [1].

### 2.2. Dana Desa

Dana Desa adalah dana yang bersumber dari APBN yang diperuntukkan bagi pemerintahan desa yang ditransfer melalui APBD kabupaten/kota, dan dialokasikan kepada setiap desa secara merata dan berkeadilan serta diprioritaskan untuk pelaksanaan pembangunan dan pemberdayaan masyarakat desa secara transparan. [2].

Desa adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus urusan pemerintahan, dan kepentingan masyarakat berdasarkan prakarsa masyarakat, hak asal usul, dan/atau hak tradisional yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan NKRI.

### 2.3. Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Metode TOPSIS adalah metode yang memberikan sebuah solusi dari sejumlah alternatif yang ada dengan cara membandingkan setiap alternatif dengan alternatif terbaik dan alternatif terburuk yang ada diantara alternatif-alternatif masalah. Metode ini menggunakan jarak untuk melakukan perbandingan tersebut. alternatif pilihan merupakan alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean*. [3].

Langkah-langkah perhitungan dalam metode TOPSIS adalah.

1. Menentukan matriks keputusan.
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
3. membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
4. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
5. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal

positif dan negatif.

6. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

7. Ranging alternatif diurutkan dari nilai  $C^+$  terbesar ke nilai terkecil.

8. Menentukan matriks keputusan.

$$X = \begin{matrix} a_1 \\ \vdots \\ a_m \end{matrix} \begin{pmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{pmatrix} \quad (1)$$

9. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2)$$

10. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.

$$v_{ij} = w_j x r_{ij} \quad (3)$$

11. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

$$A^+ = \{(\max v_{ij} \mid j \in J), \min v_{ij} \mid j \in J', i=1,2,3,\dots,m\}$$

$$= \{v_1^+, v_2^+, v_3^+, \dots, v_n^+\}$$

$$A^- = \{(\min v_{ij} \mid j \in J), \max v_{ij} \mid j \in J', i=1,2,3,\dots,m\}$$

$$= \{v_1^-, v_2^-, v_3^-, \dots, v_n^-\} \quad (4)$$

12. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif.

- a.  $S^+$  adalah jarak alternatif dari solusi ideal positif.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_j^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad \text{dengan } i = 1,2,3..n$$

- b.  $S^-$  adalah jarak alternatif dari solusi ideal negatif.

$$S_i^- = \sqrt{\sum_j^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad \text{dengan } i = 1,2,3..n \quad (5)$$

13. Ranging alternatif

$$V_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \quad \text{dimana } i = 1,2,3..m \quad (6)$$

### 2.4. Website

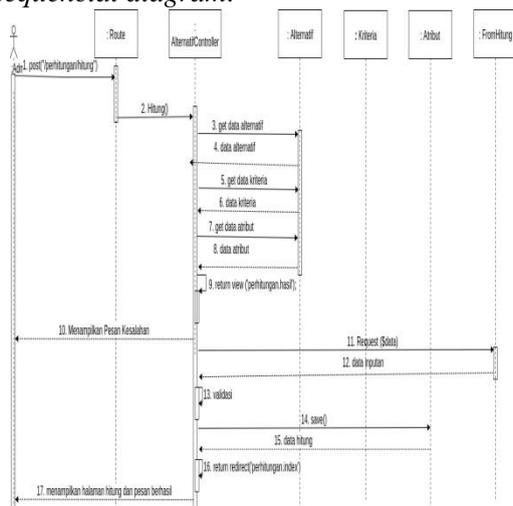
Website (Situs Web) merupakan kumpulan dari halaman-halaman web yang berhubungan dengan *file-file* lain yang terkait. Dalam sebuah website terdapat suatu halaman yang dikenal dengan sebutan *home page*. *Home page* adalah sebuah halaman yang pertama kali dilihat ketika seseorang mengunjungi website. Dari *homepage*, pengunjung dapat mengklik *hyperlink* untuk pindah kehalaman lain yang terdapat dalam website tersebut. Untuk membangun web atau situs diperlukan unsur-unsur yang harus ada agar situs web dapat berjalan dengan baik. Unsur-unsur tersebut adalah *domain name*, *hosting*, *script*, desain web.[4].



melakukan perhitungan kepala desa mengedit bobot dan menginput tahun perhitungan. Selanjutnya sistem melakukan perhitungan dengan menggunakan metode TOPSIS. Sistem akan menampilkan hasil perhitungan berupa nama alternative atau nama dusun yang akan menerima dana desa berdasarkan urutan no 1-9, kemudian data hasil perhitungan ini dicetak.

#### 4.3 Rancangan *Sequential Diagram*

Berikut ini Gambar 3 merupakan rancangan *sequential diagram*:

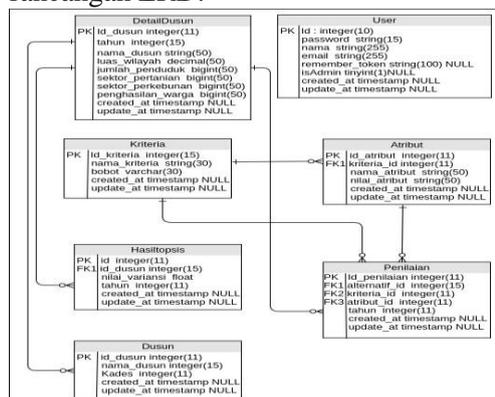


Gambar 3 Rancangan *Sequential Diagram* Perhitungan TOPSIS

Gambar 3 merupakan diagram yang menggambarkan interaksi objek didalam sistem dalam melakukan perhitungan dengan metode TOPSIS.

#### 4.4 Rancangan *Entity Relationship Diagram*

*Entity Relationship Diagram* adalah salah satu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Berikut ini gambar 4 merupakan rancangan ERD.



Gambar 4 *Entity Relationship Diagram*

Pada Gambar 4 terdapat tujuh tabel basis data sistem yaitu, tabel detail dusun, tabel *user*, tabel kriteria, tabel atribut, tabel hasil TOPSIS, tabel penilaian, dan tabel dusun yang akan digunakan untuk melakukan perhitungan TOPSIS.

### 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Hasil

Berikut ini akan dibahas mengenai hasil implementasi rancangan sistem kedalam bentuk kode program.

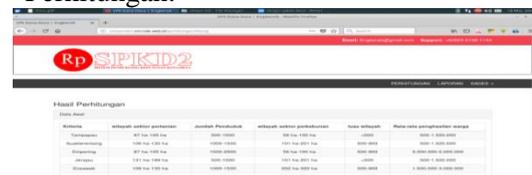
#### 1. Implementasi Rancangan Kelola Kriteria



Gambar 8 Implementasi Rancangan Halaman Kriteria

Gambar 8 merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk melakukan kelola data kriteria.

#### 2. Implementasi Rancangan Halaman Hasil Perhitungan



Gambar 9 Implementasi Rancangan Halaman Hasil Perhitungan

Gambar 9 merupakan hasil implementasi halaman perhitungan yang menampilkan kepada pengambil keputusan yaitu Kepala Desa mengenai data rekomendasi calon penerima dana desa menggunakan metode TOPSIS.

#### 3. Implementasi Rancangan Halaman Laporan



Gambar 10 Implementasi Rancangan Halaman Laporan

Gambar 10 merupakan hasil implementasi halaman laporan yang menampilkan hasil laporan kepada pengambil keputusan yaitu Kepala Desa dan admin mengenai data rekomendasi calon penerima dana desa.

### 5.2 Pembahasan

Proses penentuan calon dusun penerima dana desa ini dimulai dengan mengumpulkan beberapa data yaitu kriteria, alternatif, atribut dan bobot, langkah selanjutnya menentukan kriteria yang digunakan dalam menyeleksi penerima dana desa. Berikut ini adalah data-data yang menyajikan kriteria, bobot, alternatif, atribut dan nilai atribut yang digunakan.

Tabel 1 Data Awal Penerima Dana Desa

Kriteria	Nilai Bobot	Alternatif
Rata-rata Penghasilan Warga	20	Tempapau Suakterentang Empring Jerajau Ampar Ensawak Batu Lebur Engkersik 1 Engkersik 2
Luas wilayah Sektor Pertanian	30	
Luas wilayah Sektor Perkebunan	10	
Jumlah Penduduk	30	
Luas Wilayah Dusun	10	

Dari Tabel 1 terdiri dari beberapa data yaitu data kriteria, nilai bobot kriteria, dan alternatif nama dusun yang akan menerima dana desa. Selanjutnya dari data tabel 1 yang ada maka langkah selanjutnya adalah menentukan setiap nilai dari alternatif dan nilai dari kriteria berdasarkan nilai atribut berupa range yang menjadi batas bawah dan batas atas yang telah ditentukan oleh admin dan kepala desa sehingga dapat dilihat pada tabel 2 penilaian kinerja.

Tabel 2 Penilaian Kriteria

Kriteria	Rentang Nilai	Nilai Atribut
Rata-rata Penghasilan Warga	3.000.000-5.000.000	1
	1.500.000-3.000.000	2
	500.000-1.500.000	3
Luas wilayah Sektor Pertanian	87 ha – 105 ha	1
	106 ha – 130 ha	2
	131 ha – 189 ha	3
Luas wilayah Sektor Perkebunan	56 ha – 100 ha	1
	101 ha – 201 ha	2
	202 ha – 320 ha	3
Jumlah Penduduk	500 – 1000	1
	1000 – 1500	2
	1500 – 2000	3
Luas Wilayah Dusun	0,70 km <sup>2</sup>	1
	1,08 km <sup>2</sup>	2
	2,55 km <sup>2</sup>	3

Dari Tabel 2 maka data yang ada akan digunakan sebagai dasar acuan dalam pemberian nilai kepada setiap kriteria dan setiap alternatif dusun penerima dana desa pada perhitungan TOPSIS yang dapat dilihat pada tabel 3.

### 5.3 Perhitungan Metode TOPSIS

Berikut ini merupakan data alternatif calon penerima bantuan dana desa dan data penilaian alternatif berdasarkan nilai kriteria pada Tabel 3.

Tabel 3 Nilai di Konversikan

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Tempapau	3	1	1	1	3
Suakterentang	3	2	2	2	2
Empring	1	1	1	3	2
Jerajau	3	3	2	1	1
Ampar	1	3	2	3	3
Ensawak	2	2	3	2	2
Batu Lebur	3	1	1	1	2
Engkersik 1	1	2	3	2	1
engkersik 2	1	3	1	2	2

Dari data pada tabel 3 hasil nilai yang telah di konversikan langkah selanjutnya adalah mencari nilai x yang akan dikuadratkan dari setiap data alternatif dan setiap data kriteria. Rumus menghitung nilai x dikuadratkan dapat dilihat pada persamaan 1 metode TOPSIS, dan berikut ini adalah contoh perhitungannya.

$$3*3=9 \quad 1*1=1 \quad 1*1=1 \quad 1*1=1 \quad 3*3=9$$

$$3*3=9 \quad 3*3=9 \quad 3*3=9 \quad 2*2=4 \quad 2*2=4$$

$$1*1=1 \quad 1*1=1 \quad 1*1=1 \quad 3*3=9 \quad 2*2=4$$

...

$$1*1=1 \quad 3*3=9 \quad 1*1=1 \quad 2*2=4 \quad 2*2=4$$

Hasil perhitungan dari nilai x yang dikuadratkan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Nilai X di Kuadratkan

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Tempapau	9	1	1	1	9
Suakterentang	9	9	9	4	4
Empring	1	1	1	9	4
Jerajau	9	9	4	1	1
Ampar	1	9	4	9	9
Ensawak	4	4	9	4	4
Batu Lebur	9	1	1	1	4
Engkersik 1	1	4	9	4	1
engkersik 2	1	9	1	4	4
Jumlah	44	42	34	37	40
Akar	6,633	6,480	5,830	6,082	6,324

Dari tabel 4 hasil nilai x yang dikuadratkan selanjutnya adalah mencari nilai matriks ternormalisasi dengan cara nilai dari setiap

kriteria dan alternatif dari tabel ternormalisasi dikali dengan nilai bobot yang ada dari setiap kriteria. Rumus menghitung matriks ternormalisasi dapat dilihat pada persamaan 2 metode TOPSIS, dan berikut ini adalah contoh perhitungannya.

$$3/6,633 \quad 1/6,082 \quad 1/6,480 \quad 1/5,380 \quad 3/6,33$$

...

$$1/6,633 \quad 9/6,082 \quad 1/6,480 \quad 4/5,380 \quad 4/6,33$$

Hasil perhitungan dari nilai matriks ternormalisasi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Matriks Ternormalisasi

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Tempapau	0,452	0,164	0,171	0,164	0,474
Suakterentang	0,452	0,329	0,309	0,343	0,316
Empring	0,151	0,154	0,171	0,493	0,316
Jerajau	0,452	0,463	0,343	0,164	0,158
Ampar	0,151	0,463	0,343	0,493	0,474
Ensawak	0,302	0,309	0,514	0,329	0,316
Batu Lebur	0,452	0,154	0,171	0,164	0,316
Engkersik 1	0,151	0,309	0,514	0,329	0,158
engkersik 2	0,151	0,463	0,171	0,329	0,316

Dari tabel 5 hasil nilai matriks ternormalisasi selanjutnya adalah mencari nilai matriks ternormalisasi terbobot dari setiap alternatif dan kriteria. Untuk mendapatkan nilai matriks ternormalisasi terbobot dapat dicari dengan cara nilai dari setiap kriteria dan alternatif dari tabel ternormalisasi dikali dengan nilai bobot yang ada dari setiap kriteria. Rumus menghitung matriks ternormalisasi terbobot dapat dilihat pada persamaan 3 metode TOPSIS, dan berikut ini adalah contoh perhitungannya.

$$Y1=(20)(0,452) = 9,045$$

...

$$Y5=(10)(0,316) = 3,162$$

Hasil perhitungan nilai dari matriks ternormalisasi terbobot dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 Matriks Ternormalisasi Terbobot

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Tempapau	9,045	4,932	4,629	1,715	4,743
Suakterentang	9,045	9,864	9,258	3,430	3,162
Empring	3,015	14,796	4,629	1,715	3,162
Jerajau	9,045	4,932	13,887	3,430	1,581
Ampar	3,015	14,796	13,887	3,430	4,743
Ensawak	6,030	9,864	9,258	5,145	3,162
Batu Lebur	9,045	4,932	4,629	1,715	3,162
Engkersik 1	3,015	9,864	9,258	5,145	1,581
engkersik 2	3,015	9,864	13,887	1,715	3,162
<b>Max</b>	<b>9,045</b>	<b>14,796</b>	<b>13,887</b>	<b>5,145</b>	<b>4,743</b>
<b>Min</b>	<b>3,015</b>	<b>4,932</b>	<b>4,629</b>	<b>1,715</b>	<b>1,581</b>

Dari data tabel 6 hasil nilai matriks

ternormalisasi terbobot maka langkah selanjutnya adalah mencari nilai solusi ideal positif dari setiap alternatif dan kriteria. Langkah untuk mencari nilai solusi ideal positif adalah dapat dicari dengan cara nilai max pada tabel ternormalisasi terbobot dikurang nilai dari setiap alternatif dan kriteria. Rumus menghitung nilai solusi ideal positif dapat dilihat pada persamaan 4 metode TOPSIS, dan berikut ini adalah contoh perhitungannya.

$$S_1^+ = \sqrt{(9,045-9,045)^2 + (14,796-4,932)^2 + (13,887-4,629)^2 + (5,145-1,715)^2 + (4,743-4,743)^2}$$

$$= \sqrt{194,776} = 13,956$$

...

$$S_9^+ = \sqrt{(9,045-3,015)^2 + (14,796-9,864)^2 + (13,887-13,887)^2 + (5,145-1,715)^2 + (4,743-3,162)^2}$$

$$= \sqrt{74,953} = 8,658$$

Hasil perhitungan dari nilai solusi ideal positif dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7 Solusi Ideal Positif

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Tempapau	36,364	0,000	0,000	0,000	10,000
Suakterentang	36,364	24,324	21,429	2,941	2,500
Empring	0,000	97,297	0,000	0,000	2,500
Jerajau	36,364	0,000	85,714	2,941	0,000
Ampar	0,000	97,297	85,714	2,941	10,000
Ensawak	9,091	24,324	21,429	11,765	2,500
Batu Lebur	36,364	0,000	0,000	0,000	2,500
Engkersik 1	0,000	24,324	21,429	11,765	0,000
engkersik 2	0,000	24,324	85,714	0,000	2,500

Dari tabel 7 hasil solusi ideal positif selanjutnya mencari nilai solusi ideal negatif dari setiap alternatif dan kriteria. Untuk mencari solusi ideal negatif dapat dicari dengan cara nilai dari setiap alternatif dan kriteria dikurangi dengan nilai min. Rumus menghitung nilai solusi ideal negatif dapat dilihat pada persamaan 5 metode TOPSIS, dan berikut ini adalah contoh perhitungannya.

$$S_1^- = \sqrt{(9,045-3,015)^2 + (4,932-4,932)^2 + (4,629-4,629)^2 + (1,715-1,715)^2 + (4,743-1,581)^2}$$

$$= \sqrt{46,364} = 6,809$$

$$S_2^- = \sqrt{(9,045-3,015)^2 + (9,864-4,932)^2 + (9,258-4,629)^2 + (3,430-1,715)^2 + (3,162-1,581)^2}$$

$$= \sqrt{87,558} = 9,357$$

$$S_3^- = \sqrt{(3,015-3,015)^2 + (14,796-4,932)^2 + (4,629-4,629)^2 + (1,715-1,715)^2 + \dots}$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{\frac{(3,162-1,581)^2}{99,797}} = 9,990 \\ \dots \\ S_9 &= \sqrt{\frac{(3,015-3,015)^2 + (9,864-4,932)^2 + (13,887-4,629)^2 + (1,715-1,715)^2 + (3,162-1,581)^2}{112,539}} = 10,608 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan dari nilai solusi ideal negatif dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 Solusi Ideal Negatif

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Tempapau	0,000	97,297	85,714	11,765	0,000
Suakterentang	0,000	24,324	21,429	2,941	2,500
Empring	36,364	0,000	85,714	11,765	2,500
Jerajau	0,000	97,297	0,000	2,941	10,00
Ampar	36,364	0,000	0,000	2,941	0,000
Ensawak	9,091	24,324	21,429	0,000	2,500
Batu Lebur	0,000	97,297	85,714	11,765	2,500
Engkersik 1	36,364	24,324	21,429	0,000	10,00
engkersik 2	36,364	24,324	0,000	11,765	2,500

Dari tabel hasil 8 nilai solusi ideal negatif selanjutnya adalah menghitung nilai variansi. Rumus menghitung nilai variansi dapat dilihat pada persamaan 6 metode TOPSIS, dan berikut ini adalah contoh perhitungannya.

$$V_1 = \frac{6,809}{6,809+13,956} = 0,328$$

$$\dots \\ V_9 = \frac{10,608}{10,608+8,658} = 0,551$$

Hasil perhitungan dari nilai variansi dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9 Menghitung Nilai Variansi

No	Nilai Variansi
8	0,328
2	0,567
6	0,461
5	0,516
1	0,691
4	0,523
9	0,307
7	0,441
3	0,551

Dari tabel 9 hasil menghitung nilai variansi langkah selanjutnya adalah mencari rangking alternatif terbaik dari untuk menerima bantuan dana desa dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10 Rangking Nilai Terbaik

Rangking	Nama Dusun
8	Tempapau
2	Suakterentang
6	Empring
5	Derajau
1	Ampar
4	Ensawak
9	Batu Lebur
7	Engkersik 1
3	Engkersik 2

## 6. PENGUJIAN FUNGSIONAL

Untuk mendapatkan kategori aplikasi apakah memiliki nilai kurang sekali, kurang, cukup, baik, dan sangat baik, maka dilakukan pengujian fungsional aplikasi SPKD2 mengenai interface dan kinerja kepada mahasiswa dan masyarakat umum.

Pengujian dilakukan melalui kuesioner online dan diisi oleh 50 responden, hasil dari pengujian interface dan kinerja perangkat lunak dapat adalah berikut ini :

1. Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan awal pada sistem?

Baik Sekali	baik	cukup	kurang	Kurang sekali
14	29	7	0	0

2. Bagaimana pendapat anda mengenai variasi warna pada sistem?

Baik Sekali	Baik	cukup	kurang	Kurang sekali
6	36	8	0	0

3. Bagaimana pendapat anda mengenai tampilan huruf dan angka pada sistem?

Baik Sekali	Baik	cukup	kurang	Kurang sekali
11	29	10	0	0

4. Bagaimana pendapat anda mengenai kemudahan pengoperasian sistem?

Baik Sekali	baik	cukup	kurang	Kurang sekali
12	26	11	1	0

5. Bagaimana pendapat anda mengenai kemudahan dalam mengenali informasi yang disediakan oleh sistem?

Baik Sekali	baik	cukup	kurang	Kurang sekali
13	32	5	0	0

6. Bagaimana pendapat anda mengenai kemudahan dalam menu utama dan menu pilihan pada sistem?

Baik Sekali	Baik	cukup	kurang	Kurang sekali
15	28	7	0	0

7. Bagaimana pendapat anda mengenai kecepatan pengoperasian sistem?

Baik Sekali	Baik	Cukup	kurang	Kurang sekali
10	35	5	0	0

8. Bagaimana pendapat anda mengenai keseluruhan sistem?

Baik Sekali	Baik	cukup	kurang	Kurang sekali
11	35	4	0	0

Berdasarkan hasil pengujian fungsional sistem SPKD2 selanjutnya dilakukan perhitungan hasil kuesioner dengan menggunakan skala likert. Berikut ini hasil perhitungan kuesioner dengan menggunakan skala likert yaitu :

$$\text{Total Skor} = T \times P_n$$

Keterangan:

T = Total jumlah responden yang memilih jawaban

P<sub>n</sub> = Angka skor pada setiap jawaban

Y = Skor tertinggi likert x Jumlah responden x jumlah pertanyaan

Berikut angka skor (P<sub>n</sub>) pada setiap pilihan jawaban

**Baik Sekali** = 5

$$\text{Total skor} = 105 \times 5$$

$$\text{Total skor} = 525$$

**Baik** = 4

$$\text{Total skor} = 279 \times 4$$

$$\text{Total skor} = 1116$$

**Cukup** = 3

$$\text{Total skor} = 64 \times 3$$

$$\text{Total skor} = 192$$

**Kurang** = 2

$$\text{Total skor} = 2 \times 2$$

$$\text{Total skor} = 4$$

**Kurang Sekali** = 1

$$\text{Total skor} = 0 \times 1$$

$$\text{Total skor} = 0$$

$$Y = 5 \times 50 \times 9$$

$$= 2250$$

$$\text{Penyelesaian Akhir} = \frac{\sum \text{total skor}}{Y} \times 100$$

$$= \frac{1837}{2250} \times 100$$

$$= 81,64 \%$$

Kemudian dilakukan perhitungan kembali untuk memperoleh interval nilai, sehingga dapat mengetahui kategori nilai.

Rumus mencari interval sebagai berikut:

$$I = 100 / \text{Jumlah pilihan jawaban}$$

$$I = 100 / 5$$

$$= 20$$

Dari hasil perhitungan yang ada maka diperoleh nilai *interval* untuk setiap jawaban adalah 20, berikut ini adalah rentang nilai interval setiap jawaban:

$$\text{Kurang sekali} = 0\% - 19,99\%$$

$$\text{Kurang} = 20\% - 39,99\%$$

$$\text{Cukup} = 40\% - 59,99\%$$

$$\text{Baik} = 60\% - 79,99\%$$

$$\text{Baik Sekali} = 80\% - 100\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan dengan skala likert maka diperoleh nilai 81%, dan berdasarkan interval yang telah dilakukan perhitungan maka penilaian responden terhadap perangkat lunak sistem SPKD2 adalah masuk kedalam kategori baik sekali.

Selain pengujian fungsional sistem yang dilakukan kepada mahasiswa dan masyarakat umum, terdapat juga pengujian fungsional sistem kepada Kepala Desa dan Admin untuk mengetahui apakah sistem menghasilkan keluaran sesuai dengan yang diharapkan.

Berikut ini adalah beberapa pertanyaan yang digunakan pada saat melakukan pengujian fungsional sistem SPKD2 kepada admin dan Kepala Desa dikantor Desa Engkersik :

### 1. Pengujian Fungsi Login

Pengujian	User mengakses halaman login.
Keluaran yang diharapkan	Sistem menampilkan halaman login.
Kesimpulan	Berhasil.

### 2. Pengujian Fungsi Kelola Kriteria

Pengujian	User mengakses halaman kelola data kriteria.
Keluaran yang diharapkan	Sistem menampilkan halaman kelola data kriteria.
Kesimpulan	Berhasil.

### 3. Pengujian Fungsi Kelola Perhitungan

Pengujian	User mengakses halaman kelola perhitungan.
Keluaran yang diharapkan	Sistem menampilkan halaman kelola perhitungan.
Kesimpulan	Berhasil.

#### 4. Pengujian Fungsi Kelola Perhitungan

Pengujian	User mengakses halaman kelola data laporan.
Keluaran yang diharapkan	Sistem menampilkan halaman kelola data laporan.
Kesimpulan	Berhasil.

#### 7. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian sistem pendukung keputusan penentuan dusun penerima dana desa maka terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil yaitu sebagai berikut:

1. Metode TOPSIS dapat diterapkan dengan baik untuk menentukan dan menerima hasil berupa data dusun yang akan menerima bantuan dana desa dengan melalui beberapa tahapan yaitu menentukan kriteria, alternatif, atribut dan bobot setiap kriteria serta melakukan perhitungan untuk mendapatkan rangking dari setiap alternatif yang ada sehingga didapatkan alternatif atau nama-nama dusun yang akan menerima dana desa berdasarkan *rangking* yang ada.
2. Berdasarkan pengujian fungsional sistem yang diujikan kepada Kepala Keuangan dan Sekretaris dikantor Desa Engkrsik maka di simpulkan sistem berjalan dengan baik meskipun terdapat beberapa kesalahan dalam penginputan data dapat diselesaikan. Pengujian kepada pengguna sistem SPKD2 diujikan kepada mahasiswa dan masyarakat umum untuk menilai antarmuka dari sistem SPKD2 yang dilakukan dengan cara menggunakan kuesioner yang diisi oleh 50 orang responden secara online memperoleh nilai presentasi 81% sehingga sistem dapat dikatakan sangat baik namun masih terdapat kekurangan pada antarmuka, pengoperasian sistem, dan simbol pada sistem berdasarkan kritikan dan saran dari responden.

#### 8. SARAN

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Diharapkan dengan dibuatnya sistem pendukung keputusan ini, maka perlu dikembangkan dengan metode lain atau

ditambahkan metode lagi sebagai perbandingan dan memperkuat hasil dalam pendukung keputusan penentuan dusun penerima dana desa.

2. Dalam pengujian sistem masih ada terdapat kekurangan dalam antarmuka, kecepatan pengoperasian dan simbol pada sistem, diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat diberikan tampilan antarmuka sistem yang lebih baik, simbol yang jelas dan pengoperasian sistem yang lebih cepat lagi.
3. Dalam pengujian fungsional sistem masih ada pengguna yang belum memahami cara penggunaan sistem, diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat memberikan panduan tata cara penggunaan sistem yang jelas.
1. Diharapkan sistem pendukung keputusan ini perlu dikembangkan dengan menambahkan fitur tambahan berupa fitur tampilan jumlah dana yang tersedia, jumlah dana yang diterima setiap dusun dan capaian hasil dari setiap dusun dalam menggunakan dana desa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Turban, Jay E. Aronson, Ting-Peng Liang. 2007. *Decision Support Systems and Intelligent Systems Seven Editions*. New Delhi: Prentice-Hall, Inc.
- [2] Indarwati, S., M. 2017. *Buku Pintar Dana Desa*, Jakarta, Direktorat dan Jenderal Perimbangan Keuangan.
- [3] Marbun M., dan Sinaga B. 2018. *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Hasil Belajar Dengan Metode TOPSIS*, Medan, CV Rudang Mayang.
- [4] Hendrianto., D., E. Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan. 2014. *IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security Volume 3 No 4 - 2014 - ijns.org*.
- [5] Hevner, A.T. March, S., Park,J., & Sudha Ram, R. 2004. *Design Science In Information Systems Research. Vol.28, No.1 75-105*.
- [6] Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [7] Sari, Sentosa, Dan Ernawati, 2014

“Sistem Pendukung Keputusan Metode TOPSIS dan BORDA Untuk Evaluasi Kegiatan Penanganan Jalan” Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA), NO. 2089-9831, 321-329.