

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN ADMINISTRASI
DESA DI KECAMATAN AIR JOMAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE TOPSIS**

Yulia Safitri¹, Yessica Siagian^{2*}, Afdhal Syafnur³

¹Mahasiswa Prodi Sistem Informasi, STMIK Royal

²Prodi Sistem Informasi, STMIK Royal

**email: yessica.cyg123@gmail.com*

Abstract: This research aims to apply the TOPSIS method in the support system of village administration assessment decisions in Air Joman subdistrict office based on predetermined criteria. Assessment of village administration is a routine program organized by the government every year, especially in Joman Water Subdistrict. Calculation and evaluation of village administration have been done using Microsoft Excel applications that certainly have not been integrated with the database. For this reason, an application is needed to assist the village administration assessment process against the criteria that have been set for each field by using the TOPSIS method. This research uses qualitative methods with data collection techniques through observation, interviews, and documentation. The results of this study facilitate and accelerate in carrying out the administrative assessment process by the village government, based on the ranking of preference values from the highest to the lowest, where the fertile village is the village that has the best administration with the highest score of 0.753.

Keywords: decision support system; village administration assessment; air joman; topsis.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan penilaian administrasi desa di kantor kecamatan Joman Air berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Penilaian administrasi desa merupakan program rutin yang diselenggarakan oleh pemerintah setiap tahun khususnya di Kecamatan Air Joman. Perhitungan dan evaluasi administrasi desa selama ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel yang tentunya belum terintegrasi dengan database. Untuk itu diperlukan sebuah aplikasi untuk membantu proses penilaian administrasi desa terhadap kriteria yang telah ditetapkan untuk masing-masing bidang dengan menggunakan metode TOPSIS. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil dari penelitian ini memudahkan dan mempercepat dalam melakukan proses penilaian administrasi oleh pemerintah desa, berdasarkan pemeringkatan nilai preferensi dari yang tertinggi sampai yang terendah, dimana desa yang subur merupakan desa yang memiliki administrasi terbaik dengan skor tertinggi 0,753.

Kata kunci: sistem pendukung keputusan; penilaian administrasi desa; air joman; topsis.

PENDAHULUAN

Menerapkan prinsip *e-government* yang baik merupakan cita-cita semua negara di berbagai belahan dunia, baik negara maju maupun negara berkembang, karena *good governance* memiliki konsep yang baik dalam pengelolaan sistem pemerintahan. Penilaian tersebut tidak hanya diekspresikan pada tatanan pemerintahan yang tertinggi dalam hal ini Negara, akan tetapi pemerintahan yang baik juga dapat dilihat pada tingkat yang paling rendah, yaitu kelurahan atau desa [1].

Berbagai motivasi penilaian telah dilakukan oleh pemerintah di masyarakat pedesaan untuk mendorong pemerataan pembangunan. Keberhasilan desa didukung sepenuhnya oleh seluruh masyarakat dengan perangkat desa [2]. Sebagai bagian dari upaya pemerintah dalam melaksanakan pembangunan pedesaan untuk mencapai strategi pembangunan RPJMN 2015-2019, maka dilakukan kegiatan penilaian desa terbaik sesuai dengan indikator penilaian [3].

Penilaian desa dan kelurahan merupakan salah satu program tahunan pemerintah Indonesia yang terkait dengan tugas pokok Kementerian Dalam Negeri. Penilaian didasarkan pada kriteria tertentu untuk setiap bidangnya. Kriteria yang digunakan untuk penilaian meliputi bidang penyelenggaraan pemerintahan desa dan peraturan desa, bidang pekerjaan administrasi desa, bidang pekerjaan administrasi keuangan pemerintahan desa, bidang pengerjaan administrasi pembangunan dan buku administrasi lainnya, bidang BPD dan organisasi masyarakat desa, Pajak Bumi dan Bangunan.

Perhitungan penilaian administrasi desa di kantor Camat Joman Air dilakukan menggunakan aplikasi Microsoft Excel, Selain itu, penilaian oleh perangkat desa dilakukan dalam waktu 1 minggu dan membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikan penilaian. Untuk mendukung kinerja pemerintah desa dalam proses penilaian administrasi desa maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Order Prioritization Technique by Similar to Ideal Solution* (TOPSIS) berdasarkan kriteria yang ditentukan sebagai dasar pengambilan kesimpulan, dapat mempersingkat waktu seleksi dan meningkatkan kualitas keputusan.

Metode TOPSIS dipilih karena merupakan metode dengan konsep dimana solusi terbaik dipilih tidak hanya memiliki jarak terdekat dari solusi ideal positif tetapi juga jarak terjauh dari solusi ideal negatif [4]. Metode ini merupakan salah satu metode favorit peneliti dalam perancangan sistem pendukung keputusan karena konsep pemecahan masalah yang sederhana namun kompleks [5].

Pada penelitian sebelumnya metode TOPSIS digunakan untuk memilih peringkat terbaik dengan nilai pembobotan tertinggi atas alternatif yang dievaluasi [6]. Pada penelitian lainnya metode TOPSIS dapat menentukan penilaian kinerja pegawai dengan melakukan perankingan terhadap kandidat pegawai, dengan nilai kompetensi tertinggi memiliki peluang menjadi pegawai terbaik dari penilaian kinerja pegawai [7].

METODE

Sistem pendukung keputusan (DSS) disebut sebagai sistem informasi interaktif untuk menyediakan informasi, pemodelan, dan memanipulasi data. Sistem tersebut dikelola dalam pengambilan keputusan dengan bentuk situasi semi terstruktur dan tidak

terstruktur, dimana tidak semua orang mengetahui bagaimana keputusan harus dibuat [8]. DSS terdiri dari tiga komponen utama, yaitu manajemen model, manajemen data, dan antar muka. Ada empat tahapan dalam proses pengembangan sistem pendukung keputusan, yaitu *intelligence, design, selection, dan implementation* [9].

Solusi optimal dalam metode TOPSIS diperoleh dengan menentukan kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. TOPSIS membuat peringkat alternatif sesuai dengan nilai prioritas seberapa dekat alternatif tersebut dengan ideal positif. Alternatif yang diperingkatkan tersebut kemudian digunakan sebagai acuan bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan [10]. TOPSIS dapat membantu mengoptimalkan proses pengambilan keputusan dengan memecahkan masalah keputusan kehidupan nyata karena konsepnya sederhana dan lugas [11]. Matriks keputusan X dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$X = \begin{matrix} & a_1 & \begin{bmatrix} X_{11} & \cdot & \dots & \cdot & X_{1n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ a_m & X_{m1} & \cdot & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (1)$$

a_i ($i = 1, 2, 3, \dots, m$) adalah alternatif yang mungkin,
 x_j ($j = 1, 2, 3, \dots, n$) adalah atribut untuk mengukur kinerja alternatif,
 x_{ij} adalah performansi penggantian a_i dengan mengacu pada atribut x_j

Kemudian membuat matriks keputusan yang ternormalisasi dengan persamaan:

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

$i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$;

r_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi R,

x_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan X

Berikutnya matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot dengan persamaan:

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

$i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$.

v_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V.

w_{ij} adalah bobot dari kriteria ke-j

r_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi R.

Langkah berikutnya menentukan matriks solusi ideal positif dan negative dilanjutkan dengan menghitung separasi. Kemudian menghitung kedekatan terhadap solusi ideal positif. Langkah terakhir yaitu meranking alternatif. diurutkan dari nilai C^+ terbesar ke nilai terkecil, dimana alternatif terbesar merupakan solusi terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses penghitungan penilaian administrasi membutuhkan kriteria dan subkriteria dihitung berdasarkan bobot kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan.

Tabel 1. Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Bobot
C01	Bidang Pemerintah Desa Dan Peraturan Desa	5
C02	Bidang Pengerjaan Administrasi Desa	4
C03	Bidang BPD dan Lembaga Kemasyarakatan Desa	4
C04	Bidang Pengerjaan Administrasi Keuangan Pemerintah Desa	3
C05	Bidang Pengerjaan Administrasi Pembangunan dan Buku Administrasi Lainnya	3
C06	Bidang Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)	3

Tabel 2. Bobot Nilai

Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Nilai Bobot
Tidak Baik	1	0 - 20
Kurang Baik	2	21 - 40
Cukup Baik	3	41 - 60
Baik	4	61 - 80
Sangat Baik	5	81 - 100

Tabel 3. Data Nilai Desa

A/C	C01	C02	C03	C04	C05	C06
Binjai Serbangan	100	80	80	60	20	40
Air Joman Baru	80	80	60	60	60	60
Air Joman	60	60	40	80	80	80
Banjar	40	20	60	100	40	40
Pasar Lembu	20	20	80	20	40	60
Punggulan	60	40	100	20	20	40
Subur	80	60	100	80	80	60
Pembagi	100	80	80	60	20	40

Tabel 4. Bobot Alternatif Desa Administrasi Terbaik

A/C	C01	C02	C03	C04	C05	C06
Binjai Serbangan	5	4	4	3	1	2
Air Joman Baru	4	4	3	3	3	3
Air Joman	3	3	2	4	4	4
Banjar	2	1	3	5	2	2
Pasar Lembu	1	1	4	1	2	3
Punggulan	3	2	5	1	1	2
Subur	4	3	5	4	4	3
Pembagi	8,94	7,48	10,19	8,14	7,14	7,42

Untuk mencari nilai Pembagi (X) yaitu:

$$X (C1) = \sqrt{5^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2 + 3^2 + 4^2} = 8,94 \text{ begitu seterusnya.}$$

Langkah selanjutnya mencari nilai matriks keputusan ternormalisasi dimana rumusnya adalah dengan membagikan setiap matriks bobot calon dengan nilai X tiap kriteria, yaitu : $R(1, 1) = 5 \div 8,94 = 0,5590$ begitu seterusnya.

Adapun hasil matriks keputusan ternormalisasi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Matriks Keputusan Ternormalisasi

Pembagi	8,94	7,48	10,19	8,14	7,14	7,42
A/C	C01	C02	C03	C04	C05	C06
Binjai Serbangan	0,5590	0,5345	0,3922	0,3419	0,1400	0,2697
Air Joman Baru	0,4472	0,5345	0,2942	0,3419	0,4201	0,4045
Air Joman	0,3354	0,4009	0,1961	0,4558	0,5601	0,5394
Banjar	0,2236	0,1336	0,2942	0,5698	0,2801	0,2697
Pasar Lembu	0,1118	0,1336	0,3922	0,1140	0,2801	0,4045
Punggulan	0,3354	0,2673	0,4903	0,1140	0,1400	0,2697
Subur	0,4472	0,4009	0,4903	0,4558	0,5601	0,4045

Selanjutnya, yang perlu dilakukan adalah mencari nilai bobot ternormalisasi, dengan cara mengalikan tiap matriks keputusan ternormalisasi dengan nilai bobot setiap kriteria, yaitu $Y(1, 1) = 0,56 * 5 = 2,795$ begitu seterusnya.

Tabel 6. Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

A/C	C01	C02	C03	C04	C05	C06
Binjai Serbangan	2.795	2.138	1.569	1.026	0.420	0,809
Air Joman Baru	2.236	2.138	1.177	1.026	1.260	1,214
Air Joman	1.677	1.604	0.784	1.368	1.680	1,618
Banjar	1.118	0.535	1.177	1.709	0.840	0,809
Pasar Lembu	0.559	0.535	1.569	0.342	0.840	1,214
Punggulan	1.677	1.069	1.961	0.342	0.420	0,809
Subur	2.236	1.604	1.961	1.368	1.680	1,214

Tabel 7. Data Normalisasi Berbobot

A/C	C01	C02	C03	C04	C05	C06
Binjai Serbangan	2.795	2.138	1.569	1.026	0.420	0,809
Air Joman Baru	2.236	2.138	1.177	1.026	1.260	1,214
Air Joman	1.677	1.604	0.784	1.368	1.680	1,618
Banjar	1.118	0.535	1.177	1.709	0.840	0,809
Pasar Lembu	0.559	0.535	1.569	0.342	0.840	1,214
Punggulan	1.677	1.069	1.961	0.342	0.420	0,809
Subur	2.236	1.604	1.961	1.368	1.680	1,214
MAX (Y+)	2.795	2.138	1.569	1.709	1.680	1.618
MIN (Y-)	0.559	0.535	0.784	0.342	0.420	0.809

Selanjutnya mencari solusi nilai ideal positif dan nilai ideal negative, dimana untuk mencari nilai solusi ideal positif dihitung dengan rumus seperti dibawah ini:

$$D^+(i_1) = \sqrt{\begin{matrix} (2.795 - 2.795)^2 + (2.138 - 2.138)^2 + (1.569 - 1.961)^2 + \\ (1.026 - 1.709)^2 + (0.420 - 1.680)^2 + (0,809 - 1.618)^2 \end{matrix}} = 1,692$$

Untuk mencari solusi ideal negatif juga memiliki rumus yang sama dengan solusi ideal positif hanya saja dikurangkan dengan nilai bobot-bobot ternormalisasi tiap kriteria yang terendah. Untuk lebih jelas perhatikan contoh sebagai berikut :

$$D^-(i_1) = \sqrt{\begin{matrix} (2.795 - 0.559)^2 + (2.138 - 0.535)^2 + (1.569 - 0.784)^2 + \\ (1.026 - 0.342)^2 + (0.420 - 0.420)^2 + (0,809 - 0.809)^2 \end{matrix}} = 2,942$$

Tabel 7. Hasil Perhitungan D⁺ dan D⁻

Kode	Nama	Positif	Negatif
A01	Binjai Serbangan	1,692	2,942
A02	Air Joman Baru	1,317	2,622
A03	Air Joman	1,743	2,385
A04	Banjar	2,713	1,585
A05	Pasar Lembu	3,235	0,977
A06	Punggulan	2,551	1,709
A07	Subur	0,937	2,854

Setelah mendapatkan nilai ideal positif dan ideal negatif, langkah terakhir untuk mendapatkan nilai perangkingan adalah dengan menggunakan rumus berikut :

$$V1 = \frac{1,692}{1,692 + 2,942} = 0,635 \tag{4}$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan hingga semua desa memiliki nilai rangking, sehingga akan diperoleh nilai hasil rangking tiap desa seperti pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Preferensi Setiap Alternatif

Kode	Nama	Preferensi	Rank
A01	Binjai Serbangan	0,635	3
A02	Air Joman Baru	0,666	2
A03	Air Joman	0,578	4
A04	Banjar	0,369	6
A05	Pasar Lembu	0,232	7
A06	Punggulan	0,401	5
A07	Subur	0,753	1

Hasil yang diperoleh dari perhitungan berdasarkan langkah-langkah dengan menggunakan metode TOPSIS di dapat bahwa Desa Subur memiliki nilai preferensi tertinggi 0,753 dengan urutan ranking 1 sebagai desa dengan administrasi terbaik. Proses perhitungan pada aplikasi sistem pendukung keputusan yang telah dibangun dilakukan dengan memilih beberapa alternatif yang akan dihitung, selanjutnya klik *button* hitung maka akan tampil hasil perhitungan yang telah diranking:

Perankingan	Total	Rank
A7 - Subur	0.77	1
A2 - Air Joman Baru	0.674	2
A1 - Binjai Serbangan	0.664	3
A3 - Air Joman	0.563	4
A6 - Punggutan	0.414	5
A4 - Banjar	0.36	6
A5 - Pasar Lembu	0.217	7

Gambar 1. Tampilan Hasil Perankingan

SIMPULAN

Metode TOPSIS dapat digunakan sebagai alternatif sistem pendukung keputusan untuk penilaian administrasi desa di kantor Kecamatan Air Joman berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Aplikasi sistem pendukung keputusan yang dibangun mampu memberikan solusi penilaian administrasi desa dengan mudah dan cepat. Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh Desa Subur memiliki nilai prioritas tertinggi 0,753 sebagai desa dengan administrasi terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Witanti and F. Abdillah, “Sistem Pendukung Keputusan Tata Kelola Pemerintahan pada Penilaian Desa Batulayang dengan Analytic Hierarchy Process,” in *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi)*, 2016, pp. 16–20.
- [2] T. A. R. Fernandes Simangunsong, “Kinerja Badan Pemberdayaan Masyarakat Dan Pemerintahan Desa (BPMPD) Dalam Pelaksanaan Pemilihan Kepala Desa Serentak Melalui Metode Electronic Voting (E-VOTING) Di Kabupaten Bantaeng Provinsi Sulawesi Selatan (Studi Kasus pada Pemilihan Kepala Desa Serent,” *JIPSi*, vol. VI, no. 1, pp. 67–84, 2016.
- [3] I. R. Pratiwi, A. S. Sitio, and A. Sindar, “Pemilihan Desa Terbaik Di Kecamatan Pagar Merbau Menggunakan Metode Ahp,” vol. 1, no. November, pp. 59–65, 2018.
- [4] A. R. Purwandani, A. Y. Husodo, and F. Bimantoro, “Analisis Efektifitas Metode Weighted Product dan TOPSIS dalam Mendiagnosa Serangan Asma,” vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2019.
- [5] D. N. and S. Defit, *Mutli Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- [6] N. Marlina, M., Yusnaeni, W., & Indriyani, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa yang Berhak Mendapatkan Beasiswa dengan Metode TOPSIS,” *J. Techno Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 2, pp. 147–152.

- [7] S. N. Amida and T. Kristiana, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Dengan Menggunakan Metode Topsis,” vol. 2, no. November, pp. 193–201, 2019.
- [8] S. Dwi Indah Lestari, Irianto2, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Cabai,” *JUTSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 1, no. 3, pp. 253–260, 2021.
- [9] E. Nur, S. Purnomo, S. Widya, and S. S. Kom, “Analisis Perbandingan Menggunakan Metode AHP , TOPSIS , dan AHP-TOPSIS dalam Studi Kasus Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Program Akselerasi,” vol. 2, no. 1, 2013.
- [10] E. R. H. Riki Renaldo, Elisabet Yunaeti Anggraeni, “Metode TOPSIS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa Di STMIK Pringsewu,” *J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 9, no. 1, 2019.
- [11] B. Marbun, M., & Sinaga, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa Dengan Metode Topsis Di STMIK Pelita Nusantara Medan.,” *Mantik Penusa*, vol. 1, no. 2, 2017.