

## SISTEM PENILAIAN KINERJA APARATUR DESA MENGUNAKAN METODE TOPSIS

Afrizal Ahmad Bayu Prasetyo<sup>1)</sup>, Rina Firliana<sup>2)</sup>, Muhammad Najibulloh Muzaki<sup>3)</sup>  
Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nusantara PGRI Kediri <sup>1,2,3)</sup>  
afrizalbayu06@gmail.com<sup>1)</sup>, rina@unpkediri.ac.id <sup>2)</sup>, m.n.muzaki@gmail.com <sup>3)</sup>

---

### Abstrak

Penilaian kinerja aparatur desa merupakan aspek penting dalam meningkatkan efektivitas pemerintahan serta kualitas pelayanan publik. Namun, proses penilaian yang selama ini berjalan di Desa Bendoagung, Kecamatan Kampak, Kabupaten Trenggalek, masih bersifat subjektif dan kurang terstruktur. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini bertujuan membangun sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode TOPSIS dipilih karena mampu menangani pengambilan keputusan multikriteria secara objektif dengan membandingkan alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif. Sistem dirancang dengan PHP dan MySQL serta memanfaatkan lima kriteria utama, yaitu kehadiran, kuantitas beban kerja, kualitas pelayanan, etika kerja, dan tanggung jawab. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menghitung dan menyajikan peringkat kinerja aparatur desa secara akurat, sesuai dengan hasil perhitungan manual menggunakan Microsoft Excel. Dengan sistem ini, penilaian kinerja menjadi lebih transparan dan adil, serta dapat digunakan sebagai dasar dalam pemberian penghargaan maupun pelatihan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi nyata dalam pengambilan keputusan yang lebih efektif di tingkat pemerintahan desa.

**Kata kunci:** *Penilaian Kinerja, Sistem Pendukung Keputusan, Aparatur Desa, TOPSIS, Web.*

---

### 1. Pendahuluan

Pemerintahan desa merupakan bagian penting dari sistem pemerintahan nasional yang berperan langsung dalam pelayanan publik dan pengelolaan kepentingan masyarakat di tingkat lokal[1]. Salah satu faktor penting dalam mendukung tercapainya pemerintahan desa yang efektif dan efisien adalah penilaian kinerja aparatur desa.

Di Desa Bendoagung, Kecamatan Kampak, Kabupaten Trenggalek, proses penilaian kinerja aparatur selama ini masih bersifat manual dan subjektif, yang dapat menimbulkan ketidakpuasan dan ketimpangan dalam pengambilan keputusan. Tidak adanya tolak ukur yang jelas mengakibatkan sulitnya membedakan antara aparatur berprestasi dan yang kurang produktif. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem penilaian berbasis data yang mampu memberikan hasil yang lebih objektif, terukur, dan adil[2].

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web yang dapat digunakan untuk menilai kinerja aparatur desa dengan menerapkan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* TOPSIS. Metode ini menilai alternatif berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal positif dan negatif, sehingga mampu menghasilkan peringkat kinerja yang akurat dan transparan[3]. Implementasi sistem ini direalisasikan melalui pemanfaatan bahasa pemrograman PHP sebagai tulang punggung logika aplikasi, serta MySQL sebagai wadah pengelolaan basis data.

Bagi pemerintah Desa Bendoagung, sistem ini dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang lebih tepat, seperti dalam pemberian penghargaan atau pelatihan. Sementara bagi aparatur, sistem yang adil dan transparan ini dapat mendorong peningkatan motivasi kerja dan pengembangan diri.

## **2. Kajian Pustaka dan Pengembangan Hipotesis**

### **2.1. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) ialah sistem berbasis komputer yang menyampaikan informasi dengan memanfaatkan pemodelan data guna memfasilitasi proses pengambilan keputusan[4]. Pemanfaatan sistem ini mendukung pengambil keputusan dalam merumuskan pilihan yang paling optimal[5]. Sistem Pendukung Keputusan hanya menyajikan berbagai alternatif keputusan, yang kemudian diserahkan kepada pengguna untuk memilih keputusan yang diambil[6].

### **2.2. Metode TOPSIS**

TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*) adalah metode pengambilan keputusan multikriteria yang menilai alternatif berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal positif dan jaraknya dari solusi ideal negative[7]. Metode ini efektif dan praktis dalam menyelesaikan permasalahan keputusan, karena mampu menyederhanakan proses pemilihan alternatif terbaik secara sistematis[8].

### **2.3. Visual Studio Code**

Visual Studio Code merupakan sebuah perangkat lunak penyunting kode sumber yang dikembangkan oleh Microsoft dan didesain untuk mendukung sistem operasi Windows, Linux, serta Mac OS. Perangkat ini memiliki karakteristik *open source*, yang berarti kode sumbernya tersedia secara terbuka bagi publik sehingga memungkinkan partisipasi kolaboratif dalam proses pengembangan dan peningkatan fungsionalitas aplikasi tersebut oleh komunitas global[9].

### **2.4. PhpMyAdmin**

PHP, yang secara rekursif dikenal sebagai *Hypertext Preprocessor*, merupakan suatu bahasa pemrograman yang beroperasi di sisi peladen (*server-side*), dan telah menjadi salah satu instrumen utama dalam konstruksi aplikasi web yang bersifat dinamis. Bersifat open source dan terintegrasi dengan HTML, PHP memungkinkan pengolahan data di server sebelum ditampilkan ke pengguna melalui browser[10].

## **3. Metode Penelitian**

### **3.1 Studi Pustaka**

Pengumpulan data dilakukan melalui literatur seperti buku, jurnal, dan artikel ilmiah untuk memahami konsep dasar terkait metode TOPSIS, sistem pendukung keputusan, dan indikator kinerja aparatur desa.

### **3.2 Observasi**

Peneliti mengamati langsung aktivitas aparatur Desa Bendoagung untuk memperoleh gambaran nyata kondisi kerja yang menjadi dasar penentuan kriteria penilaian.

### **3.3 Wawancara**

Dilakukan dengan Kepala Desa guna menggali informasi mengenai struktur organisasi dan rincian tugas aparatur, sebagai sumber informasi untuk mendukung penelitian.

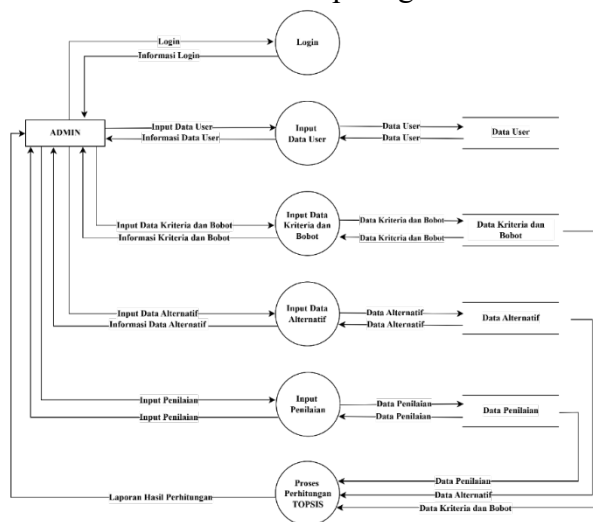
### 3.4 Kuisisioner

Kuesioner diberikan kepada Kepala Desa sebagai responden utama untuk mengumpulkan data kuantitatif terkait penilaian kinerja berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Data Flow Diagram (DFD)

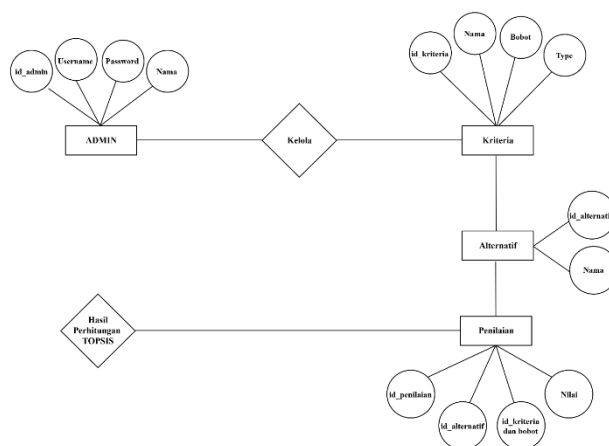
DFD Level 1 menggambarkan alur proses yang dilakukan oleh admin, mulai dari login, input data pengguna, kriteria dan bobot, hingga data alternatif. Selanjutnya, admin memberikan penilaian berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sistem kemudian memproses seluruh data menggunakan metode TOPSIS untuk menentukan peringkat alternatif terbaik.



Gambar 1. DFD Level 1

### 4.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan struktur data dan relasi antar entitas dalam sistem, yaitu admin, kriteria, alternatif, penilaian, dan hasil. Admin mengelola data yang menjadi dasar pengambilan keputusan. Penilaian menghubungkan alternatif dan kriteria, yang selanjutnya digunakan dalam proses perhitungan TOPSIS untuk menghasilkan peringkat kinerja aparatur.



Gambar 2. Diagram ERD

### 4.3 Perhitungan Manual *Microsoft Excel*

Langkah awal dalam proses perhitungan metode TOPSIS adalah mendefinisikan data alternatif. Dalam konteks penelitian ini, alternatif yang dimaksud adalah aparatur desa yang menjabat di berbagai posisi struktural di Desa Bendoagung.

Tabel 1. Alternatif

<i>Kode</i>	<i>Nama</i>	<i>Jabatan</i>
A1	Sujito	Sekretaris Desa
A2	M. Nizar Bawafi	Kaur Umum dan Tata Usaha
A3	Andik Prawito	Kaur Perencanaan
A4	Novicky G. A.	Kaur Peruangan
A5	Ikko M. F.	Kasi Pelayanan
A6	Eko Yunianto	Kasi Pemerintahan
A7	Sutoyo	Kasi Kesejahteraan
A8	Slamet	Kasun Kademangan
A9	Restu Kandhung P. A.	Kasun Kemiri

Kriteria penilaian dalam metode TOPSIS ditetapkan berdasarkan observasi dan wawancara dengan Kepala Desa Bendoagung. Lima kriteria yang digunakan meliputi: kehadiran (C1), kuantitas beban kerja (C2), kualitas pelayanan (C3), etika kerja (C4), dan tanggung jawab (C5).

Tabel 2. Kriteria dan Bobot

<i>Kode</i>	<i>Nama Kriteria</i>	<i>Bobot</i>
C1	Kehadiran	15%
C2	Kuantitas (Beban Kerja)	25%
C3	Kualitas Pelayanan	30%
C4	Etika Kerja	15%
C5	Tanggung Jawab	15%

Setelah tahap penetapan kriteria beserta bobotnya selesai dilaksanakan, tahapan selanjutnya dalam mekanisme perhitungan menggunakan metode TOPSIS adalah merangkai representasi numerik dari setiap alternatif, dalam hal ini para aparatur desa, sesuai dengan lima indikator evaluasi yang telah ditetapkan. Nilai-nilai tersebut diperoleh melalui instrumen kuisioner yang diisi oleh Kepala Desa, selaku entitas otoritatif yang diberi mandat untuk menilai performa individual masing-masing aparatur berdasarkan perspektif kelembagaan.

Tabel 3. Matriks Keputusan

<i>Alternatif</i>	<i>Kriteria</i>				
	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>
A1	4	3	3	1	3
A2	4	4	4	1	3

A3	4	4	4	1	4
A4	4	4	3	1	4
A5	4	4	4	1	4
A6	4	3	4	2	3
A7	4	2	3	1	3
A8	3	2	3	1	3
A9	3	2	3	2	3
	<i>benefit</i>	<i>benefit</i>	<i>benefit</i>	<i>cost</i>	<i>benefit</i>
<i>Bobot</i>	0,15	0,25	0,3	0,15	0,15

Langkah selanjutnya dalam proses perhitungan metode TOPSIS adalah membentuk matriks keputusan ternormalisasi. Tujuan dari normalisasi ini adalah untuk menyetarakan skala nilai dari berbagai kriteria yang memiliki satuan dan rentang yang berbeda, sehingga dapat dibandingkan secara adil.

Tabel 4. Matriks Keputusan Ternormalisasi (r)

<i>Alternatif</i>	<i>Kriteria</i>				
	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>
<i>Pembagi</i>	11,40175	9,69536	10,44031	3,872983	10,0995
A1	0,350823	0,309426	0,287348	0,258199	0,297044
A2	0,350823	0,412568	0,383131	0,258199	0,297044
A3	0,350823	0,412568	0,383131	0,258199	0,396059
A4	0,350823	0,412568	0,287348	0,258199	0,396059
A5	0,350823	0,412568	0,383131	0,258199	0,396059
A6	0,350823	0,309426	0,383131	0,516398	0,297044
A7	0,350823	0,206284	0,287348	0,258199	0,297044
A8	0,263117	0,206284	0,287348	0,258199	0,297044
A9	0,263117	0,206284	0,287348	0,516398	0,297044

Setelah memperoleh matriks keputusan ternormalisasi (r), langkah berikutnya dalam proses perhitungan metode TOPSIS adalah menghitung matriks keputusan ternormalisasi terbobot (y). Tahapan ini dilakukan dengan mengalikan setiap elemen pada matriks normalisasi dengan bobot prioritas dari masing-masing kriteria.

Tabel 5. Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot (y)

<i>Alternatif</i>	<i>Kriteria</i>				
	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	<i>C5</i>
A1	0,052623	0,077357	0,086204	0,03873	0,044557
A2	0,052623	0,103142	0,114939	0,03873	0,044557
A3	0,052623	0,103142	0,114939	0,03873	0,059409
A4	0,052623	0,103142	0,086204	0,03873	0,059409
A5	0,052623	0,103142	0,114939	0,03873	0,059409
A6	0,052623	0,077357	0,114939	0,07746	0,044557
A7	0,052623	0,051571	0,086204	0,03873	0,044557
A8	0,039468	0,051571	0,086204	0,03873	0,044557
A9	0,039468	0,051571	0,086204	0,07746	0,044557

Langkah keenam dalam metode TOPSIS adalah menentukan Solusi Ideal Positif ( $Y^+$ ) dan Negatif ( $Y^-$ ) dari matriks normalisasi terbobot.  $Y^+$  diambil dari nilai maksimum untuk kriteria benefit dan minimum untuk cost, sedangkan  $Y^-$  sebaliknya. Dalam penelitian ini, C1, C2, C3, dan C5 termasuk kriteria benefit, sementara C4 merupakan kriteria cost.

Tabel 6. Matriks Solusi Ideal Positif serta Negatif

	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Cost</i>	<i>Benefit</i>
<i>Positif</i>	0,052623	0,103142	0,114939	0,03873	0,059409
<i>Negatif</i>	0,039468	0,051571	0,086204	0,07746	0,044557

Tahapan ketujuh dalam rangkaian kalkulasi metode TOPSIS mencakup aktivitas pengukuran jarak geometris antara masing-masing alternatif dengan dua entitas konseptual, yakni solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Prosedur ini dilaksanakan guna memperoleh pemahaman kuantitatif mengenai derajat kedekatan relatif tiap alternatif terhadap kondisi yang dianggap paling optimal maupun paling tidak diharapkan dalam ruang keputusan yang telah terdefinisi.

Tabel 7. Jarak Nilai Setiap Alternatif

<i>Alternatif</i>	<i>Jarak Alternatif</i>			
A1	D1+	0,041366	D1-	0,048353
A2	D2+	0,014852	D2-	0,071822
A3	D3+	0	D3-	0,073341
A4	D4+	0,028735	D4-	0,067478
A5	D5+	0	D5-	0,073341
A6	D6+	0,048841	D6-	0,040788
A7	D7+	0,060876	D7-	0,040903
A8	D8+	0,062281	D8-	0,03873
A9	D9+	0,073341	D9-	0

Tahapan penutup dalam skema kalkulasi metode TOPSIS ialah perumusan nilai preferensi akhir, yang diperoleh melalui integrasi jarak relatif masing-masing alternatif terhadap dua kutub referensial, yakni solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Hasil dari proses ini kemudian digunakan untuk menyusun hierarki atau pemeringkatan alternatif secara sistematis, dengan mempertimbangkan seberapa erat suatu alternatif mendekati kondisi ideal yang diharapkan maupun menjauhi kondisi yang tidak diinginkan. Tahapan ini bertujuan untuk mengukur seberapa dekat masing-masing aparatur desa dengan kriteria ideal (terbaik) dan seberapa jauh dari kriteria yang paling tidak diinginkan (terburuk).

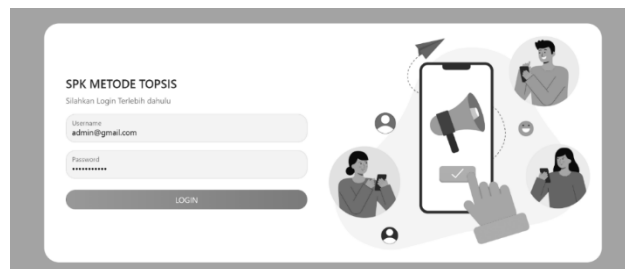
Tabel 8. Nilai Preferensi dan Rangking

<i>Alternatif</i>	<i>Nama</i>	<i>Jabatan</i>	<i>Preferensi</i>	<i>Peringkat</i>
A3	Andik Prawito	Kaur Perencanaan	1	1
A5	Ikko M. F.	Kaur Pelayanan	1	1
A2	M. Nizar Bawafi	Kaur Umum dan Tata Usaha	0,828642	3
A4	Novicky G. A.	Kaur Peruangan	0,70134	4

A1	Sujito	Sekretaris Desa	0,538934	5
A6	Eko Yudianto	Kasi Pemerintahan	0,455074	6
A7	Sutoyo	Kasi Kesejahteraan	0,401883	7
A8	Slamet	Kasun Kademangan	0,383422	8
A9	Restu Kandhung P. A.	Kasun Kemiri	0	9

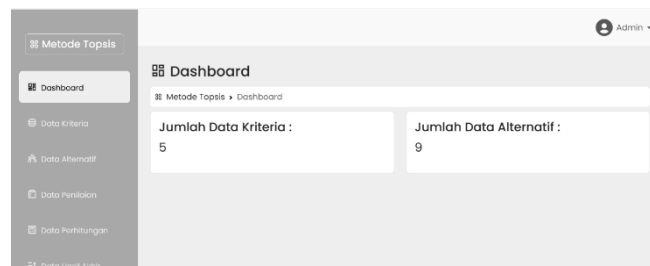
#### 4.4 Implementasi Sistem

Pada laman autentikasi ini, pihak administrator menjalankan proses masuk ke dalam sistem melalui entri kredensial yang terdiri atas *username* dan *password* yang telah terkonfigurasi sebelumnya. Setelah parameter identitas dimasukkan secara tepat, langkah selanjutnya adalah mengeksekusi perintah *login* guna memperoleh akses menuju halaman utama dari sistem yang dimaksud.



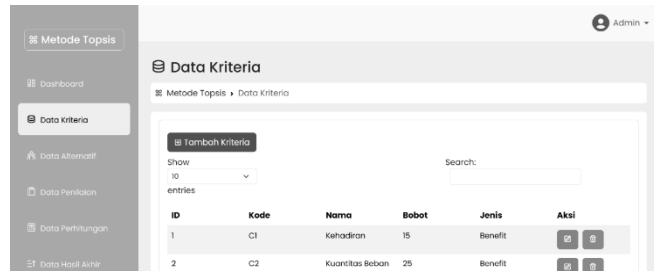
Gambar 3. Halaman Login

Pada halaman utama sistem, admin dapat melihat jumlah data kriteria dan jumlah data alternatif. Selain itu admin dapat melihat beberapa item seperti data kriteria, data alternatif, data penilaian, data perhitungan, dan data hasil akhir.



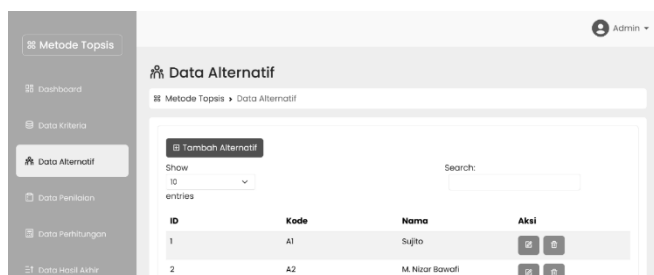
Gambar 4. Sistem Dashboard

Tampilan data kriteria menampilkan lima kriteria utama, masing-masing dilengkapi tipe (*cost/benefit*) dan bobot yang telah ditentukan. Fitur sistem mencakup fungsi tambah, edit, hapus, serta pencarian dan pengaturan jumlah entri untuk memudahkan pengelolaan data oleh admin.



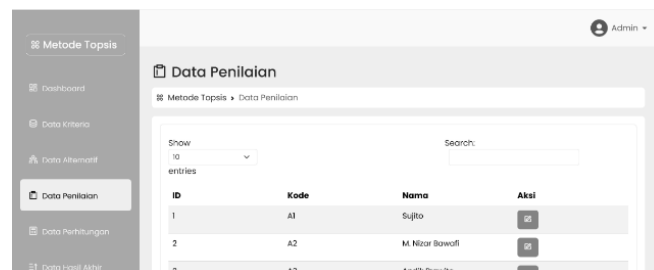
Gambar 5. Tampilan Data Kriteria

Sistem memuat sembilan alternatif yang digunakan sebagai sampel, sesuai dengan perhitungan sebelumnya. Tampilan data alternatif dilengkapi fitur tambah, edit, hapus, serta fungsi pencarian dan pengaturan jumlah entri untuk memudahkan pengelolaan oleh admin.



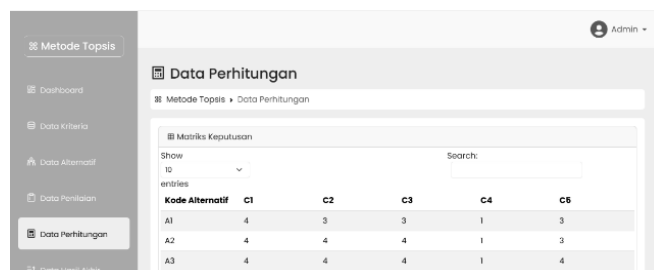
Gambar 6. Tampilan Data Alternatif

Pada tampilan data penilaian, admin memasukkan nilai kriteria untuk setiap alternatif berdasarkan hasil kuisioner dari Kepala Desa. Fitur tambahan seperti kontrol jumlah entri dan pencarian disediakan untuk memudahkan navigasi dan pengelolaan data.



Gambar 7. Tampilan Data Penilaian

Tampilan data perhitungan ini menampilkan matriks keputusan, matriks ternormalisasi, matriks ternormalisasi terbobot, solusi ideal positif dan negatif, jarak ideal positif dan negatif, kedekatan relatif terhadap solusi ideal ( $v$ ). Sehingga mendapat hasil dari proses normalisasi untuk mencari alternatif terbaik sebelum mengambil keputusan.



Gambar 8. Tampilan Data Perhitungan

Hasil akhir perhitungan metode TOPSIS menunjukkan Andik Prawito dan Ikko M. F. memperoleh nilai tertinggi, sehingga direkomendasikan untuk menerima penghargaan atau pelatihan lanjutan. Sistem ini memberikan penilaian yang objektif dan terukur, mendorong motivasi aparatur lainnya serta membantu mengidentifikasi area pengembangan kinerja.

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai	Ranking
A3	Andik Prawito	1,0000	1
A5	Ikko M. F.	1,0000	2
A2	M. Nizar Bowali	0,8288	3
A4	Novicky G. A.	0,7013	4
A1	Sujito	0,5388	5

Gambar 9. Tampilan Data Hasil Akhir

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan implementasi yang telah dilakukan oleh peneliti, dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem penilaian kinerja aparatur desa berhasil dikembangkan berbasis web menggunakan PHP dan MySQL, dengan fitur pengelolaan data, kriteria, alternatif, serta perhitungan otomatis.
2. Metode TOPSIS diimplementasikan sesuai tahapan, menghasilkan perhitungan yang akurat dan konsisten dengan hasil manual menggunakan Excel.

### 5.2 Saran

Pengembangan sistem ke versi *mobile* berbasis Android direkomendasikan untuk meningkatkan fleksibilitas. Selain itu, penambahan fitur multi-level user dapat memperluas akses dan mendukung penggunaan sistem oleh berbagai pihak sesuai peran masing-masing.

## Referensi

- [1] F. Angela Kinerja Pegawai Desa, F. Ananda Miko, and F. Patricia Anggela, “Kinerja Pegawai Desa Dalam Melayani Masyarakat Pada Kantor Kepala Desa Kertasari” 2022.
- [2] I. J. Saputra and A. F. Rozi, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Pemerintahan Desa Menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process (Mfep) Decision Support System For Performance Assessment Of Village Government Employees Using The Multi Factor Evaluation Process (Mfep) Method,” 2022.
- [3] S. N. Amida and T. Kristiana, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Dengan Menggunakan Metode Topsis,” *JSAI*, vol. 2, no. 3, 2019, [Online]. Available: <http://www.jurnal.umb.ac.id/index.php/JSAI>.
- [4] R. I. M. N. M. Ika Ari Sasmita, “Rekomendasi Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan,” vol. 3, pp. 84–88, 2021.
- [5] M. I. Amrulloh, A. Nugroho, And E. Daniati, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Lele Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw),” 2022.

- [6] S. Saputra, R. Firliana, E. Daniati, and D. Harini, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Menggunakan Metode Simple Additive Weight” 2022.
- [7] D. Nurhapy, R. Firliana, and A. Nugroho, “The Best Feed Determination For Enhancing The Result Of Layer Hen By Using Topsis Methode,” 2021.
- [8] Dimas, R. Meydianto, T. Andriyanto, and E. Daniati, “Rekomendasi Pemilihan Kost di Kampung Inggris Pare Menggunakan Metode Saw dan Topsis,” Online, 2023.
- [9] M. Megawaty and I. Suana, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ayam Broiler Sehat Berbasis Web,” 2021.
- [10] R. Noviana, “Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan Php Dan Mysql,” *JTS*, vol. 1, no. 2, pp. 112–124, 2022.