

Sistem Pemilihan Sekolah Taman Kanak Menggunakan Sistem Berbasis Web dan Metode TOPSIS di Kota Ternate
“Kindergarten School Selection System Using a Web-Based System and TOPSIS Method in Ternate City”

**Amrina Ridwan¹, Reonaldy Anthonius Berikang^{2*}, Dedi Sorongan³,
Alex Copernikus Andaria⁴, Yuliana Mose⁵**

^{1,2,3,4,5}Department of Computer Systems, Faculty of Science-Technology and Teaching, Trinita University, Manado, Indonesia

Corresponding Author: Reonaldy Anthonius Berikang^{2}*

ABSTRAK

Pemilihan sekolah Taman Kanak-Kanak (TK) merupakan keputusan penting dalam proses pendidikan awal yang berdampak besar pada pembentukan karakter dan masa depan anak. Di Kota Ternate, banyak orang tua berlomba-lomba mencari sekolah TK terbaik yang sesuai dengan kebutuhan anak, mempertimbangkan berbagai faktor seperti fasilitas, keamanan, akreditasi, biaya SPP, dan biaya pendaftaran. Namun, banyaknya pilihan sering kali membuat proses pemilihan menjadi kompleks dan membingungkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) guna membantu orang tua dalam memilih sekolah TK yang paling ideal. Metode TOPSIS digunakan untuk mengelompokkan dan menilai empat alternatif sekolah TK di Kota Ternate berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Setiap alternatif dievaluasi dengan menghitung nilai preferensi berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal, sehingga menghasilkan peringkat sekolah yang paling sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat dengan efektif mengidentifikasi sekolah TK dengan nilai preferensi tertinggi sebagai pilihan optimal. Temuan ini menunjukkan bahwa metode TOPSIS mampu memberikan hasil yang akurat dan relevan dalam membantu proses pengambilan keputusan. Kesimpulannya, SPK berbasis TOPSIS ini mampu menyederhanakan proses pemilihan sekolah TK dan memberikan solusi yang terpercaya bagi para orang tua. Implikasi dari penelitian ini adalah bahwa sistem serupa dapat diterapkan di wilayah lain dan pada berbagai jenjang pendidikan dengan menyesuaikan kriteria pemilihan yang relevan.

Kata kunci: sistem_pendukung_keputusan; metode_topsis; pemilihan_sekolah_tk; website; kota_ternate.

ABSTRACT

Choosing a Kindergarten (TK) school is an important decision in the initial education process which has a big impact on the formation of a child's character and future. In Ternate City, many parents compete to find the best kindergarten school that suits their child's needs, considering various factors such as facilities, security, accreditation, tuition fees and registration fees. However, the large number of choices often makes the selection process complex and confusing. Therefore, this research aims to develop a Decision Support System (DSS) using the Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method to help parents choose the most ideal kindergarten school. The TOPSIS

method is used to group and assess four alternative kindergarten schools in Ternate City based on predetermined criteria. Each alternative is evaluated by calculating a preference value based on its proximity to the ideal solution, resulting in a ranking of the schools that best suit the user's needs. The research results show that the system built can effectively identify kindergarten schools with the highest preference scores as the optimal choice. These findings show that the TOPSIS method is able to provide accurate and relevant results in assisting the decision making process. In conclusion, this TOPSIS-based SPK is able to simplify the kindergarten school selection process and provide a reliable solution for parents. The implication of this research is that a similar system can be applied in other regions and at various levels of education by adjusting the relevant selection criteria.

Keywords: *decision_support_system; topsis_method; kindergarten_school_selection; website; ternate_city.*

1. PENDAHULUAN (Introduction)

Pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) memiliki peran krusial dalam mengembangkan karakter dan kepribadian anak usia dini. Pada usia lima sampai enam tahun, anak berada pada fase "Golden Age" yang sangat penting untuk stimulasi perkembangan menyeluruh. Pendidikan TK tidak hanya mempersiapkan anak untuk memasuki jenjang pendidikan lebih lanjut tetapi juga membentuk fondasi karakter mereka [1]. Di Kota Ternate, kebutuhan akan TK yang berkualitas semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan kesadaran orang tua akan pentingnya pendidikan awal. Menurut data dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2023), terdapat 111 sekolah TK di Kota Ternate dan 789 di seluruh Provinsi Maluku Utara, menunjukkan kebutuhan yang signifikan untuk evaluasi dan pemilihan sekolah yang tepat [2].

Namun, tantangan muncul ketika orang tua menghadapi banyak pilihan TK dengan berbagai kriteria, seperti fasilitas, keamanan, akreditasi, biaya SPP, dan biaya pendaftaran. Proses pemilihan yang melibatkan berbagai faktor ini sering kali membingungkan dan memerlukan pertimbangan yang matang. Sebagian besar orang tua masih merasa kesulitan dalam menentukan sekolah TK yang terbaik untuk anak mereka karena kurangnya alat bantu yang efektif dalam membuat keputusan [3]. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini akan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis website yang menerapkan metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) [4] [5]. Metode TOPSIS dipilih karena kemampuannya untuk menilai berbagai alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan memberikan solusi yang optimal dengan perhitungan yang efisien dan mudah dipahami [6].

Penelitian sebelumnya telah menerapkan metode TOPSIS dalam berbagai konteks, seperti pemilihan pegawai teladan [7], pemilihan laptop [8], dan pemilihan objek wisata [9]. Dalam konteks pemilihan TK, TOPSIS belum banyak diterapkan secara spesifik. Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan fokus pada sistem berbasis website yang dirancang khusus untuk membantu orang tua di Kota Ternate memilih TK yang sesuai dengan kebutuhan anak mereka. Penggunaan metode TOPSIS dalam sistem berbasis website menyediakan solusi interaktif dan dinamis yang memungkinkan orang tua untuk

mengevaluasi sekolah TK berdasarkan kriteria yang relevan. Pendekatan ini memberikan keuntungan tambahan berupa kemudahan akses dan user-friendly interface yang mempermudah orang tua dalam membuat keputusan. Berbeda dari aplikasi TOPSIS sebelumnya yang tidak memberikan laporan akhir perhitungan [8], sistem ini dirancang untuk menyajikan laporan komprehensif yang membantu pengguna memahami hasil evaluasi secara mendalam.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem berbasis website yang menerapkan metode TOPSIS dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk pemilihan Taman Kanak-Kanak di Kota Ternate, guna membantu orang tua dalam memilih sekolah TK yang paling sesuai dengan kriteria dan kebutuhan anak mereka.

2. METODE (*Method*)

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall, yang terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut [10]:

1. Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan) Pada tahap ini, analisis dilakukan untuk menentukan kebutuhan sistem. Proses ini dapat melibatkan observasi, wawancara, atau penelitian untuk mengumpulkan data dari pengguna guna menghasilkan dokumen kebutuhan sistem.
2. Design System (Desain Sistem) Tahap desain melibatkan pembuatan rancangan perangkat lunak berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Fokus pada tahap ini meliputi struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan algoritma prosedural yang diperlukan untuk pembuatan sistem.
3. Coding (Pengkodean) Pada tahap ini, programmer menerjemahkan desain sistem ke dalam kode program. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian sistem untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan.
4. Testing (Pengujian) Setelah tahap coding, sistem yang telah dibuat akan diuji untuk memastikan kinerjanya sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan.
5. Operation and Maintenance (Pemeliharaan) Setelah sistem diserahkan kepada pengguna, perangkat lunak mungkin memerlukan pemeliharaan untuk memperbaiki kesalahan, menyesuaikan dengan perubahan lingkungan, atau memenuhi kebutuhan pengguna yang baru.

Pengumpulan data untuk penerapan metode TOPSIS pada sistem pendukung keputusan pemilihan sekolah Taman Kanak-kanak di kota Ternate dilakukan melalui:

1. Kuesioner Kuesioner dibagikan kepada orang tua di kota Ternate melalui Google Form. Kuesioner ini berisi pertanyaan mengenai alternatif dan kriteria yang digunakan dalam penelitian.
2. Wawancara Setelah mengumpulkan hasil kuesioner, wawancara dilakukan untuk mendapatkan data lebih lanjut mengenai alternatif dan kriteria yang telah dipilih.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner dan wawancara. Hasil dari kuesioner ini digunakan untuk mengetahui kriteria penting dalam menentukan sekolah Taman Kanak-kanak terbaik bagi orang tua dan alternatif yang dipilih oleh responden. Metode TOPSIS dipilih karena dapat

membantu menyeleksi alternatif dari lima opsi yang ada dan membuat sistem untuk membantu pemilihan sekolah Taman Kanak-kanak (TK) terbaik.

Teknik analisis data bertujuan menyederhanakan data menjadi bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan. Dalam penelitian ini, analisis dilakukan untuk menentukan alternatif dan kriteria yang sesuai dengan kebutuhan anak.

Tabel 1. Analisis target pengguna untuk sistem pendukung keputusan pemilihan sekolah TK di kota Ternate.

Pengguna	Peran	Tanggung Jawab
Admin	Pengolahan data	Mengelola data pengguna, data sekolah, dan data kriteria
Pengguna	Pengguna Aplikasi	Mengisi bobot kriteria dan melihat informasi sekolah TK

Tabel 2. data alternatif dan kriteria yang digunakan dalam analisis TOPSIS.

Alternatif	Kriteria	Fasilitas	Keamanan	Akreditasi	Biaya SPP	Biaya Pendaftaran
TK Aisyiyah 1	Fasilitas	12	Satpam	B	Rp 350.000	Rp 4.2 Juta
TK Pembina 1	Fasilitas	8	Non Satpam	B	Rp 200.000	Rp 3 Juta
TK IT Nurul Hasan	Fasilitas	18	Satpam	A	Rp 750.000	Rp 8.5 Juta
TK Telkom Kota Ternate	Fasilitas	15	Satpam	A	Rp 500.000	Rp 5 Juta

Tabel 3. data kriteria dan bobot yang digunakan dalam analisis TOPSIS.

Kriteria	Data	Bobot
Fasilitas	< 3	1
	4 – 5	2
	6 – 7	3
	8 – 9	4
	> 10	5
Keamanan	Non Satpam	3
	Satpam	5
Akreditasi	C	3
	B	4
	A	5
Biaya SPP	> 5 Juta	1
	3 – 5 Juta	2
	1 – 3 Juta	3
	500 – 1 Juta	4
	< 500 Ribu	5

Biaya Pendaftaran	> 15 Juta	1
	10 – 15 Juta	2
	6 – 9 Juta	3
	1 – 5 Juta	4
	< 1 Juta	5

Menentukan Alternatif dari kuesioner:

A1: TK Aisyiyah 1

A2: TK Pembina 1

A3: TK IT Nurul Hasan

A4: TK Telkom Kota Ternate

Menentukan Kriteria untuk pemilihan sekolah:

C1: Fasilitas (Benefit)

C2: Keamanan (Benefit)

C3: Akreditasi (Benefit)

C4: Biaya SPP (Cost)

C5: Biaya Pendaftaran (Cost)

Menentukan Bobot dari Setiap Alternatif pada setiap kriteria:

1: Sangat Kurang

2: Kurang

3: Cukup Baik

4: Baik

5: Sangat Baik

Tabel 4. contoh matriks keputusan, dengan kolom matriks mewakili atribut kriteria, dan baris mewakili alternatif.

Alternatif	Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
A1	TK Aisyiyah 1	X11	X12	X13	X14	X15
A2	TK Pembina 1	X21	X22	X23	X24	X25
A3	TK IT Nurul Hasan	X31	X32	X33	X34	X35
A4	TK Telkom Kota Ternate	X41	X42	X43	X44	X45

di mana:

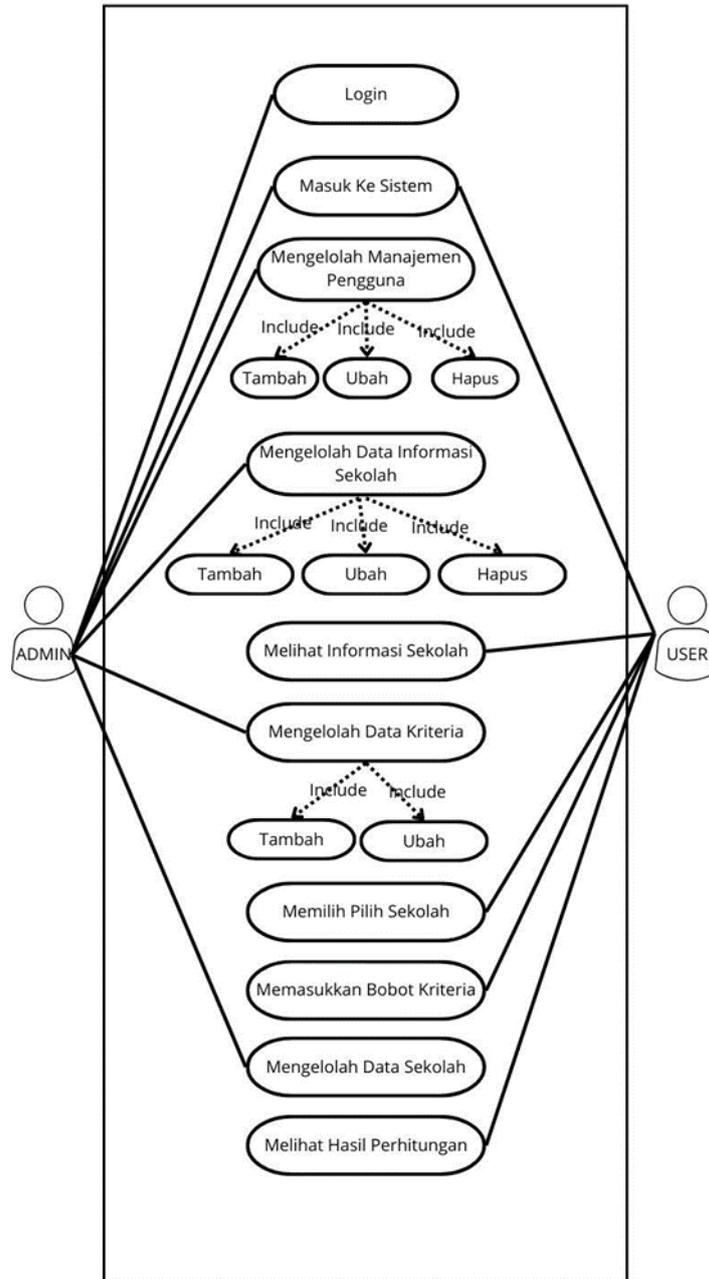
X_{ij} = Nilai data dari pengolahan data atau pengukuran alternatif i terhadap kriteria j .

A_i = Alternatif-alternatif.

X_j = Kriteria dari setiap alternatif yang diukur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Results and Discussion*)

Dalam aplikasi ini, diagram-diagram tersebut meliputi Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem, Class Diagram untuk memodelkan struktur dan hubungan antar kelas dalam sistem, serta Activity Diagram untuk menggambarkan alur proses dan aktivitas dalam sistem. Penggunaan diagram-diagram ini memungkinkan analisis yang lebih mendalam dan desain yang lebih terstruktur, sehingga memfasilitasi pengembangan sistem yang lebih efisien dan efektif.



Gambar 1. Use Case Diagram

Tabel 5. Script Tabel Hubungan

```

public function index()
{
    $data['subfolder'] = $this->subfolder;
    $data['halaman'] = 'hubungan';
    $data['hubungans'] = $this->Hubungan_model->ambil_semua();
    $data['kriteria'] = $this->db->query("SELECT nama_kriteria from kriteria")-
>result_array();
    // print_r($data['hubungans']);

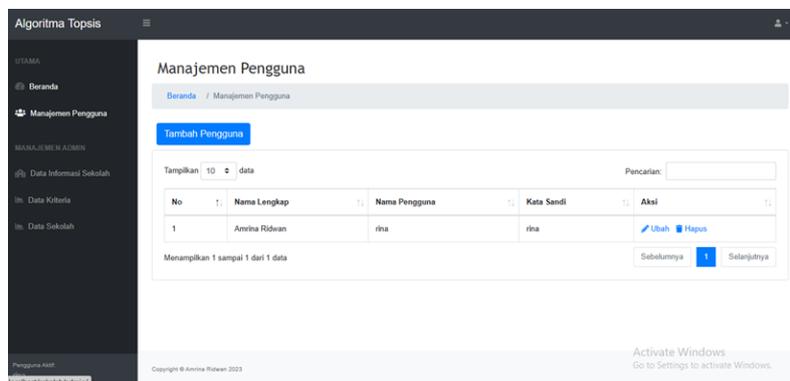
    $this->load->view('template', $data);
}
    
```

```

public function tambah_hubungan()
{
    $id_sekolah = $this->input->get('id');
    $hubungan = $this->Hubungan_model-
>ambil_hubungan_sekolah($id_sekolah);
    $kriteria = $this->db->query("SELECT id_kriteria , nama_kriteria from kriteria")-
>result();
    $data = array(
        'halaman' => 'tambah_hubungan', 'hubungan' =>
        $hubungan, 'subfolder' => $this->subfolder
    );
    $this->load->view('template', $data);
}
public function aksi_tambah()
{

```

Halaman Manajemen Pengguna memungkinkan admin untuk mengelola data pengguna dengan efisien. Di halaman ini, admin dapat melihat daftar pengguna terdaftar dan memiliki opsi untuk menambah, mengubah, atau menghapus data pengguna. Admin dapat menambah pengguna baru melalui formulir yang memerlukan informasi dasar, memperbarui data pengguna yang ada dengan mengakses formulir edit, atau menghapus pengguna dengan konfirmasi terlebih dahulu. Fitur pencarian dan filter memudahkan admin dalam menemukan pengguna tertentu dan menyaring daftar berdasarkan kriteria yang relevan.



Gambar 2. Tampilan Antarmuka Halaman Manajemen Pengguna

Bagian ini membahas pengujian sistem yang telah dibuat, mencakup tujuan, kriteria, kasus, pelaksanaan, dan analisis hasil pengujian. Tujuan pengujian adalah memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna dan bahwa algoritma TOPSIS telah diimplementasikan dengan baik serta semua fitur berfungsi sebagaimana mestinya. Kriteria pengujian meliputi kesesuaian aplikasi dengan hasil analisis dan perancangan, serta berfungsinya seluruh fungsionalitas aplikasi tanpa adanya kesalahan. Pengujian bertujuan untuk memastikan aplikasi berjalan dengan baik dan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.

Tabel 6. Hasil Uji Sebagai Admin dengan format pertanyaan

No	Kasus Pengujian	Ya / Tidak
1	Apakah aplikasi merespon dengan baik pada saat masuk dan keluar ?	Ya
2	Apakah pengguna masih bisa masuk di sistem jika nama pengguna atau kata sandi salah ?	Tidak
3	Apakah kata sandi dan nama pengguna yang dimasukkan dapat direspon oleh sistem ?	Ya
4	Apakah sistem dapat menampilkan data pengguna yang sudah ada ?	Ya
5	Apakah sistem dapat menambah data pengguna ?	Ya
6	Apakah sistem dapat mengubah data pengguna ?	Ya
7	Apakah sistem dapat menghapus data pengguna ?	Ya
8	Apakah sistem dapat menambah data informasi sekolah ?	Ya
9	Apakah sistem dapat mengubah data informasi sekolah ?	Ya
10	Apakah sistem dapat menambah data kriteria ?	Ya

Berdasarkan hasil pelaksanaan pengujian, disimpulkan bahwa sistem berfungsi dengan baik dalam menampilkan hasil perankingan alternatif terbaik. Sistem ini berhasil merekomendasikan TK IT Nurul Hasan sebagai solusi paling ideal kepada pengguna, sesuai dengan kriteria yang dipilih. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi tujuan utamanya yaitu membantu pengguna dalam memilih taman kanak-kanak yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka. Pengujian menunjukkan bahwa aplikasi mampu memproses data secara efektif dan memberikan rekomendasi yang relevan, yang menunjukkan kualitas dan keandalan sistem dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis informasi yang akurat dan sesuai dengan preferensi pengguna.

4. KESIMPULAN (*Conclusion*)

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan telah berhasil dibangun dengan fitur yang berfungsi dengan baik, khususnya dalam menampilkan hasil ranking atau alternatif terbaik sebagai solusi yang paling ideal untuk pengguna berdasarkan kriteria yang dipilih. Sistem ini dirancang untuk membantu pengguna, terutama para orang tua di Kota Ternate, dalam memilih Sekolah Taman Kanak-Kanak (TK) yang tepat dengan mempertimbangkan kriteria dan bobot nilai yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, algoritma TOPSIS yang diterapkan dalam sistem berjalan dengan efektif dan mampu memberikan solusi yang akurat dalam proses pengambilan keputusan. Dengan demikian, sistem ini menunjukkan kemampuan

yang baik dalam memfasilitasi pemilihan yang optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna secara efisien.

Referensi (References)

- [1] Nugraini and Pamungkas, *Pendidikan Anak Usia Dini: Konsep dan Implementasi*. Jakarta: Penerbit Edukasi, 2023.
- [2] Kemdikbud, "Data Pendidikan Taman Kanak-Kanak," Jakarta, 2023. [Online]. Available: <https://www.kemdikbud.go.id/>
- [3] Supriani and Arifudin, "Patisipasi Orang Tua dalam Pendidikan Anak Usia Dini," *Jurnal Pendidikan Anak*, vol. 15, no. 2, pp. 45–60, 2023.
- [4] A. C. Andaria, "Pengertian dan Konsep Dasar Sistem Informasi Manajemen," in *Ilmu manajemen: Era Society 5.0*, Agam: Yayasan Tri Edukasi Ilmiah, 2024, ch. 8, pp. 108–126. Accessed: Aug. 02, 2024. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/383784931_Pengertian_dan_Konsep_Dasar_Sistem_Informasi_Manajemen
- [5] A. C. Andaria, "Komponen Sistem Informasi Manajemen," in *Buku Ajar: Pengantar Sistem Informasi Manajemen*, Agam: Yayasan Tri Edukasi Ilmiah, 2024, ch. 2, pp. 20–49. Accessed: Aug. 08, 2024. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/383787520_Komponen_Sistem_Informasi_Manajemen
- [6] Ariq and Ikhlahul, "Metode TOPSIS dalam Sistem Pengambilan Keputusan," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 20, no. 1, pp. 30–40, 2022.
- [7] Fauziah and Ramos, "Penerapan Metode Topsis pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Pegawai Teladan," *Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia*, vol. 18, no. 3, pp. 25–35, 2022.
- [8] Hertyana, Mufida, and Kaafi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop dengan Menggunakan Metode Topsis," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 22, no. 4, pp. 75–85, 2021.
- [9] Putra, N. Santi, Swara, and Yulianti, "Metode Topsis dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata," *Jurnal Pariwisata*, vol. 13, no. 2, pp. 50–65, 2020.
- [10] A. Prehanto, "Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 15, no. 2, pp. 45–46, 2020.