



Sistem Rekomendasi Jurusan Kuliah untuk Siswa SMA Menggunakan Metode TOPSIS

Ferdinandus Rino¹, Muhammad Fahri Kamil², Perani Rosyani³

¹²³Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹fhansyrino@gmail.com, ²fahrikml79@gmail.com, ³dosen00837@unpam.ac.id

Abstrak– Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem rekomendasi jurusan kuliah bagi siswa SMA menggunakan metode TOPSIS. Sistem ini mempertimbangkan nilai akademik dan minat siswa berdasarkan jurusan asal (IPA, IPS, Bahasa). Metode TOPSIS digunakan untuk menentukan jurusan dengan kedekatan terbesar terhadap solusi ideal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat membantu siswa dalam menentukan jurusan kuliah yang sesuai secara objektif dan terukur. Sistem ini diharapkan dapat menjadi alat bantu guru bimbingan dan konseling serta orang tua dalam pengambilan keputusan studi lanjutan siswa.

Kata Kunci: Rekomendasi Jurusan, Siswa SMA, Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS

Abstract– This study aims to design a college major recommendation system for high school students using the TOPSIS method. The system considers academic scores and interests based on students' educational backgrounds (Science, Social Studies, or Language). TOPSIS is applied to determine the major with the closest proximity to the ideal solution. The results show that the system helps students make objective and measurable decisions regarding their higher education pathways. This system is expected to be a valuable tool for counselors and parents in guiding students' future study plans.

Keywords: Major Recommendation, High School Students, Decision Support System, TOPSIS

1. PENDAHULUAN

Pemilihan jurusan kuliah merupakan salah satu keputusan penting bagi siswa SMA yang akan melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi. Banyak siswa merasa bingung dan kurang memiliki referensi yang objektif dalam menentukan jurusan yang sesuai dengan kemampuan dan minat mereka. Hal ini dapat berujung pada ketidaksesuaian bidang studi yang dipilih, rendahnya motivasi belajar, dan bahkan *dropout* di perguruan tinggi. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang mampu memberikan rekomendasi jurusan secara objektif dan terukur.

Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) adalah salah satu metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yang dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan pemilihan jurusan berdasarkan sejumlah kriteria. TOPSIS bekerja dengan mencari alternatif yang memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif.

Dalam penelitian ini, sistem rekomendasi dibangun untuk memberikan saran jurusan kuliah bagi siswa SMA berdasarkan nilai akademik dan minat yang relevan dengan jurusan asal mereka (IPA, IPS, atau Bahasa). Sistem ini bertujuan untuk membantu siswa, guru BK, dan orang tua dalam proses pengambilan keputusan. Beberapa penelitian sebelumnya yang relevan antara lain Rosyani et al. (2023), yang menunjukkan efektivitas metode TOPSIS dalam penentuan keputusan yang melibatkan banyak kriteria.

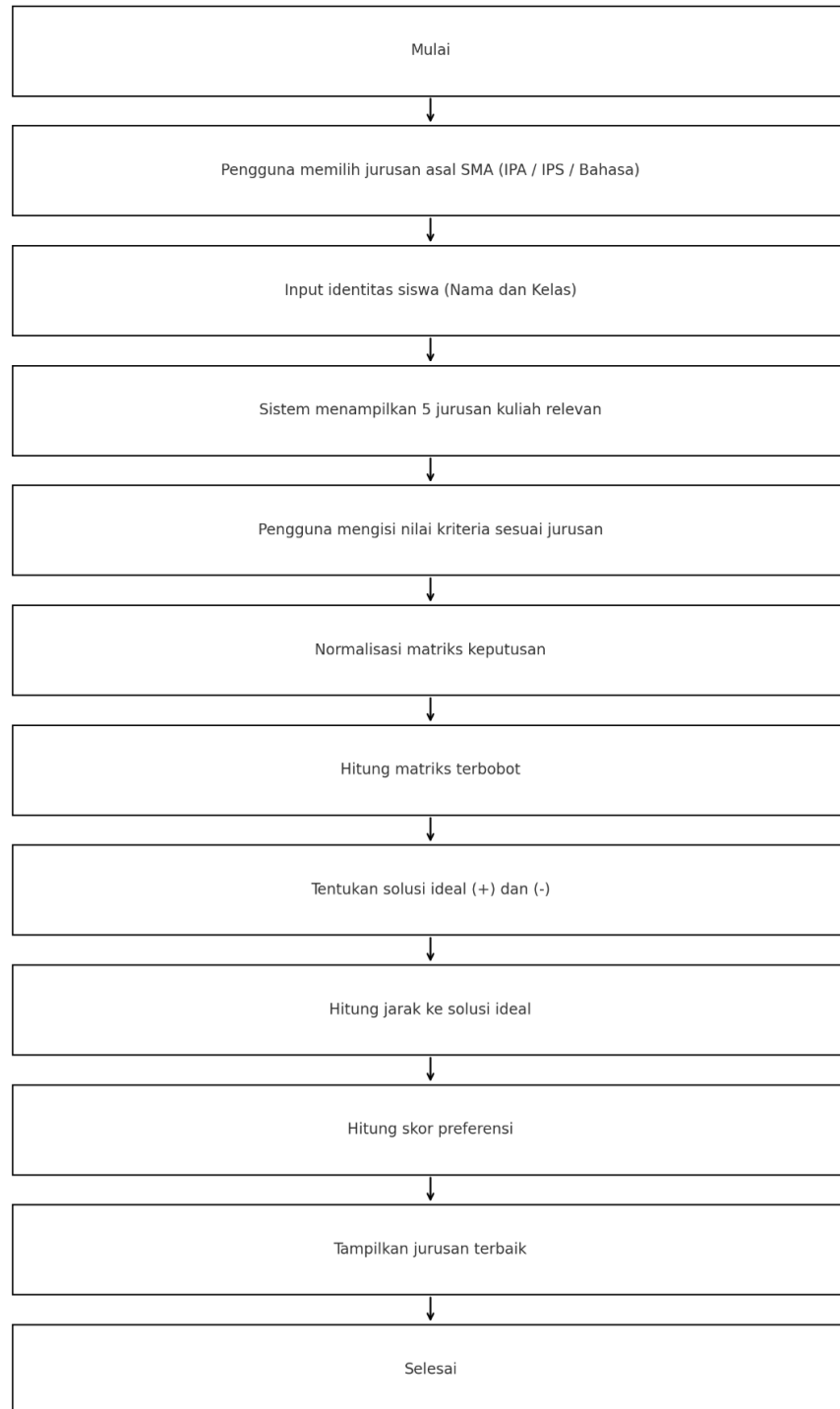
2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan metode pengembangan sistem berbasis GUI dan algoritma TOPSIS. Alur pembuatan sistem sebagai berikut:

1. Siswa menginput jurusan SMA asal (IPA/IPS/Bahasa).
2. Sistem menampilkan formulir identitas siswa (Nama, Kelas).
3. Berdasarkan jurusan SMA, sistem menampilkan 5 jurusan kuliah relevan.
4. Siswa mengisi nilai kriteria (akademik dan minat) terhadap setiap jurusan.

5. Sistem melakukan normalisasi, pembobotan, menghitung jarak ke solusi ideal positif dan negatif, serta menghasilkan skor preferensi.
6. Sistem menampilkan jurusan dengan nilai preferensi tertinggi sebagai rekomendasi utama.

Alur sebagai berikut :



Gambar 1. Alur Penelitian

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem dilakukan menggunakan GUI berbasis Java Swing. Pada tahap awal, siswa diminta memilih jurusan asal SMA. Setelah itu, sistem menampilkan form identitas siswa (Nama dan Kelas) serta pilihan jurusan kuliah yang sesuai. Selanjutnya, siswa mengisi nilai kriteria untuk masing-masing jurusan, seperti Matematika, Fisika/Kimia, Minat Teknologi, dan Bahasa Inggris untuk jurusan IPA.

3.1 Rumus Metode TOPSIS

1. Matriks Keputusan (X)

Matriks awal yang berisi nilai kriteria dari setiap alternatif/jurusan:

$$X = [x_{ij}]$$

dengan:

x_{ij} = nilai kriteria ke- j untuk alternatif ke- i

2. Normalisasi Matriks (R):

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

Tujuannya agar skala tiap kriteria menjadi seragam.

3. Matriks Ternormalisasi Terbobot (Y):

$$y_{ij} = w_j \times r_{ij}$$

dengan:

w_j = bobot dari kriteria ke- j

4. Tentukan Solusi Ideal Positif (A^+) dan Negatif (A^-):

$$A^+ = \{\max(y_{ij})\}, \quad A^- = \{\min(y_{ij})\}$$

Solusi ideal positif adalah nilai maksimum untuk setiap kolom (benefit), negatif adalah nilai minimum.

5. Hitung Jarak ke Solusi Ideal Positif dan Negatif:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^+)^2}, \quad D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2}$$

6. Hitung Nilai Preferensi (V):

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-}$$

Semakin besar nilai V_i , semakin baik alternatif tersebut.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 5, Oktober Tahun 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1173-1180

3.2 Tampilan GUI

a. Pilih Jurusan Asal Siswa

Sistem Rekomendasi Jurusan Kuliah

Silakan pilih jurusan asal SMA Anda

Setelah memilih, sistem akan menampilkan jurusan kuliah dan kriteria penilaian yang sesuai.

Gambar 2. Pilih Jurusan Asal Siswa

b. Masukkan Identitas Siswa

Formulir Identitas Siswa

Isi data berikut sebelum melanjutkan ke tahap penilaian

Nama Siswa :

Kelas :

Jurusan SMA (otomatis terisi) :

Lanjut ke Penilaian

Gambar 3. Formulir Identitas Siswa

c. Masukkan Nilai kriteria Siswa

Rekomendasi Jurusan Kuliah (SMA IPA) - Metode TOPSIS

Jurusan SMA Dipilih:

	Matematika	Fisika/Kimia	Minat Teknologi	Bhs Inggris
Teknik Informatika				
Kedokteran				
Teknik Sipil				
Farmasi				
Statistika				

Hasil Rekomendasi Jurusan Terbaik

Gambar 4. Jurusan IPA

Rekomendasi Jurusan Kuliah (SMA IPS) - Metode TOPSIS

Jurusan SMA Dipilih:

	Nilai Ekonomi	Nilai Sosiologi	Minat Sosial	Nilai Bahasa
Manajemen				
Psikologi				
Ilmu Komunikasi				
Hukum				
Administrasi Negara				

Hasil Rekomendasi Jurusan Terbaik

Gambar 5. Jurusan IPS

Rekomendasi Jurusan Kuliah (SMA Bahasa) - Metode TOPSIS

Jurusan SMA Dipilih:

	Nilai B. Indonesia	Nilai B. Asing	Minat Literasi	Nilai Sosiologi
Pendidikan Bahasa Inggris				
Sastra Jepang				
Ilmu Perpustakaan				
Hubungan Internasional				
Linguistik				

Gambar 6. Jurusan Bahasa

Sistem kemudian menghitung nilai preferensi dengan langkah-langkah:

1. Normalisasi nilai berdasarkan akar kuadrat jumlah kuadrat tiap kolom.
2. Kalikan hasil normalisasi dengan bobot kriteria.
3. Tentukan solusi ideal positif (maksimum tiap kolom) dan negatif (minimum tiap kolom).
4. Hitung jarak setiap alternatif ke solusi ideal.
5. Hitung skor preferensi = $D^- / (D^+ + D^-)$.

Contoh hasil perhitungan ditampilkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Hasil Perhitungan

Jurusan	Matematika	Fisika/Kimia	Bahasa Inggris	Minat Teknologi	Skor Preferensi	Ranking
Teknik Informatika	85	80	75	90	0.6944	1
Teknik Elektro	80	85	70	85	0.6427	2
Kedokteran	75	75	80	60	0.4102	5



Statistika	90	70	65	80	0.6081	3
Farmasi	70	85	80	65	0.5804	4

Hasil akhir menunjukkan jurusan dengan nilai preferensi tertinggi, misalnya Teknik Informatika (0.6944), sebagai jurusan yang paling direkomendasikan.

4. KESIMPULAN

Sistem rekomendasi jurusan kuliah berbasis metode TOPSIS ini berhasil membantu siswa SMA dalam menentukan pilihan jurusan berdasarkan kriteria akademik dan minat. Dengan pendekatan berbasis sistem, proses pengambilan keputusan menjadi lebih terukur, transparan, dan mendukung siswa dalam menemukan bidang studi yang sesuai. Ke depan, sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan database profil jurusan kuliah serta integrasi dengan hasil tes minat bakat.

REFERENCES

- Abbas, I. (2016). Penerapan Metode Weighted Product pada Pemilihan Dana Bantuan untuk Wisata. *Jurnal Informatika Upgris*, 2(1), 56–62.
- Aldo, D., Putra, N., & Munir, Z. (2019). Pemilihan Beasiswa Program Doktor Menggunakan Metode SMART. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer)*, 7(1), 39–46.
- Apriliani, R., Suryana, A. R., Bi'azis, I., Noreza, S., & Rosyani, P. (2023). Pemilihan Layanan Internet untuk Pembelajaran Daring dengan Metode TOPSIS. *JATIMIKA*, 4(1), 33–40.
- Dimas, A. C., Aditya, H., Nawawi, M., Nisa, S. K., & Rosyani, P. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pinjaman Online Menggunakan Metode SMART. *AI dan SPK: Jurnal Artificial Intelligent dan Sistem Pendukung Keputusan*, 1(4), 150–160.
- Furqan, H., Risawandi, R., & Rosnita, L. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode SMART. *Jurnal Teknologi Terapan & Sains 4.0*, 3(1), 21–28.
- Muharik, R., Luthfansyah, R., Fajariyadi, V., & Rosyani, P. (2023). DSS Penilaian Kinerja dengan Metode TOPSIS dan SMART. *International Journal of Integrative Sciences*, 2(12), 211–221.
- Pramudhita, A. (2017). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Jurusan di SMA 8 Seluma Menggunakan Metode SAW. *Jurnal Media Infotama*, 13(1), 55–60.
- Rosyani, P., Nugroho, D., & Santoso, F. (2023). Aplikasi TOPSIS untuk Penentuan Keluarga Miskin. *JATIMIKA: Jurnal Kreativitas Mahasiswa Informatika*, 4(1), 1–4.
- Rosyani, P., Putra, Y. A., & Aldian, Y. (2023). Sistem Penentuan Jenis Kayu dengan TOPSIS. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 2(3), 182–189.
- Rosyani, P., Wibowo, A. S., & Maulana, A. (2023). Perbandingan Metode WP dan TOPSIS untuk Pemilihan Siswa Terbaik. *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, 1(2), 239–249.
- Shendy, N., Maulana, A., Kusuma, W. G., & Rosyani, P. (2023). Perbandingan SAW, WP, dan TOPSIS untuk Pemilihan Kost Mahasiswa. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 2(8), 2176–2186.
- Sipayung, E. M., Fiarni, C., & Sutopo, S. (2021). Pemilihan Tempat Kost Mahasiswa Menggunakan AHP. *CogITO Smart Journal*, 5(2), 95–102.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 5, Oktober Tahun 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1173-1180

- Taufiqi, A., Fadilah, N., & Handayani, S. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan SAW. *Jurnal Ilmiah Tekmaskom*, 12(1), 14–22.
- Triyono, H., & Yuliana, S. (2021). Implementasi Metode TOPSIS untuk Pemilihan Alternatif Terbaik. *Jurnal Teknologi dan Komputasi*, 7(2), 45–53.
- Turban, E., & Aronson, J. E. (2001). *Decision Support Systems and Intelligent Systems* (6th ed.). Prentice Hall.