

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN JURUSAN PADA SMKN 1 GUNUNG SINDUR MENGGUNAKAN METODE SIMPLE-MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)

Hieronimus Charly Eban Kati¹, Teti Desyani²

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan

e-mail: *hieronimuscharly31@gmail.com¹, dosen00839@unpam.ac.id²

ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memiliki peran penting dalam membantu pengambilan keputusan yang objektif, terutama dalam pemilihan jurusan bagi siswa SMK. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Jurusan pada SMKN 1 Gunung Sindur menggunakan metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART). Metode ini digunakan karena kemampuannya dalam mengolah berbagai kriteria yang mempengaruhi pemilihan jurusan secara sistematis dan terstruktur. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif, dengan data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan pihak sekolah dan dokumentasi akademik siswa. Data yang dikumpulkan meliputi nilai akademik, minat siswa, serta hasil tes bakat dan minat. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan teknologi berbasis web, memanfaatkan Laravel sebagai framework PHP, serta MySQL sebagai sistem basis data untuk menyimpan informasi penilaian. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memberikan rekomendasi pemilihan jurusan yang lebih objektif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Implementasi metode SMART dalam sistem ini dapat membantu siswa dan pihak sekolah dalam menentukan jurusan yang paling sesuai dengan potensi akademik dan minat siswa. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dalam proses pemilihan jurusan di sekolah

Kata kunci

Sistem Pendukung Keputusan, SMART, Pemilihan Jurusan, SMKN 1 Gunung Sindur

ABSTRACT

Decision Support System (DSS) plays a crucial role in assisting objective decision-making, especially in selecting majors for vocational high school students. This study aims to develop a Decision Support System for Determining Majors at SMKN 1 Gunung Sindur using the Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) method. This method is chosen for its ability to systematically and structurally process various criteria influencing major selection. This research employs a descriptive quantitative approach, with data obtained through interviews with school officials and academic documentation of students. The collected data includes academic scores, students' interests, and the results of aptitude and interest tests. The system is developed using web-based technology, utilizing Laravel as a PHP framework and MySQL as the database system to store assessment information. The findings of this study indicate that the developed system can provide more objective recommendations for major selection based on predetermined criteria. The implementation of the SMART method in this system can assist students and school administrators in determining the most suitable major based on academic potential and student interests. Therefore, this system is expected to enhance the effectiveness of the major selection process in schools.

Keywords

Decision Support System, SMART, Major Selection, SMKN 1 Gunung Sindur

1. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan SMKN 1 Gunung Sindur setiap tahunnya terus berusaha meningkatkan mutu pendidikannya dengan harapan lulus dapat memiliki keahlian lebih dibandingkan sekolah SMK lainnya. Hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan kualitas lulusan SMK sehingga siap bersaing didalam dunia kerja.

Antusias siswa lulusan SMP untuk masuk ke SMKN 1 Gunung Sindur cukup besar, tetapi banyak siswa kurang matang untuk memilih jurusan yang sesuai dengan kemampuannya, akibatnya banyak siswa yang gagal ditengah jalan ketika mereka sudah diterima di sekolah SMK tersebut, serta banyak juga kasus siswa yang tidak cocok dengan jurusan yang dipilihnya ketika telah memperoleh pelajaran disekolah.

Jumlah jurusan yang ada di SMKN 1 Gunung Sindur terdiri dari 5 jurusan yaitu jurusan Teknik Permesinan, Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Elektronika Industri, Teknik Komputer dan Jaringan, dan Multimedia. Pada setiap jurusan memiliki kriteria nilai yang sama. Untuk jurusan Teknik Permesinan diutamakan memiliki nilai tinggi pada mata pelajaran Matematika dan Fisika dengan nilai rata rata tujuh puluh lima (75), untuk jurusan Teknik Kendaraan Ringan diutamakan nilai Matematika dan IPA dengan nilai rata rata tujuh puluh (70), karena kedua mata pelajaran ini mendukung pemahaman tentang mekanika, sistem otomotif, dan kelistrikan kendaraan. Untuk jurusan Teknik Elektronika industri lebih diutamakan nilai matematika dan IPA dengan nilai rata rata tujuh puluh lima (75), karena keduanya sangat berperan dalam pemahman rangkaian listrik, sistem elektronik, dan teknik industri. Untuk jurusan Teknik Komputer dan jaringan lebih diutamakan nilai perhitungan seperti matematika dan Ipa dengan nilai rata rata tujuh puluh lima (75), karena keduanya mendukung pemahaman logika pemrograman, jaringan komputer dan sistem teknologi informasi. Untuk jurusan Multimedia lebih diutamakan nilai kreativitas seperti seni budaya dan Bahasa Indonesia dengan nilai rata-rata tujuh puluh lima (75) karena kedua mata pelajaran ini berperan dalam kemampuan desain, animasi, dan pembuatan konten digital. dari hasil itu yang akan dijadikan pertimbangan dalam penelitian penjurusan dan kriteria ilmiah yang digunakan dalam proses perhitungan nanti. Untuk dari minat siswanya dilihat dari hasil akhir tes-tes sebelumnya, dengan sesi wawancara yang akan dilakukan oleh kepala jurusannya. Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Bagaimana merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat menentukan perangsingan terhadap proses penerimaan jurusan pada siswa baru?; (2) Bagaimana membuat sistem agar mempermudah tim penerimaan siswa baru dalam mengelola data lebih cepat; (3) Bagaimana membuat sistem agar penerimaan siswa baru sesuai kriteria yang telah ditentukan?.

Jika berbicara mengenai manfaat adalah sesuatu hal yang dapat dirasakan setelah tujuan yang direncanakan telah tercapai. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut: (1) Dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka sistem ini dapat digunakan dalam menentukan jurusan yang tepat bagi siswa-siswi baru sesuai kriteria yang ada, sehingga tim penerimaan siswa baru tidak kesulitan dalam perhitungan dan menentukan hasil akhir dalam penempatan jurusan; (2) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang tata cara penyusunan, pembuatan, dan pengaplikasian sistem penunjang keputusan ini. Sehingga kedepannya penulis bisa mengembangkan ke studi kasus yang lain; (3) Sebagai bahan referensi bagi pembaca dan penelitian selanjutnya, agar diharapkan dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas penulisan dalam membuat karya tulis.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) sebagai pendekatan dalam Sistem Pendukung Keputusan. Metode SMART bekerja dengan memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai tingkat kepentingannya, kemudian menghitung nilai utilitas dan nilai akhir untuk setiap alternatif.

Data penelitian diperoleh melalui wawancara dengan pihak sekolah serta dokumentasi nilai dan hasil tes siswa. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi logika umum, soal numerik, pemahaman bacaan, psikotes, dan nilai ujian sekolah. Masing-masing kriteria diberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingannya dalam menentukan jurusan.

Tabel 1. Bobot Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria
1	A01	Logika Umum	15%
2	A02	Soal Numerik	15%
3	A03	Pemahaman Bacaan	10%
4	A04	Psikotes	25%
5	A05	Nilai Ujian Sekolah	35%
Jumlah			100%

Tabel 2. identifikasi nilai *min* dan *max*

Kriteria	Min(x)	Max(x)
Logika Umum	1	5
Soal Numerik	1	5
Pemahaman Bacaan	1	5
Psikotes	1	5
Nilai US	1	5

Tahap normalisasi bertujuan untuk mengubah nilai subkriteria dari setiap alternative menjadi nilai utilitas(U) pada skala 0 hingga 1. Ini dilakukan untuk menyeragamkan berbagai unit dan rentang nilai kriteria. Rumus yang digunakan bergantung pada jenis kriteria:

Kriteria Benefit : Kriteria dimana nilai yang lebih tinggi dianggap lebih baik

$$U_{xi} = \frac{X_i - Min_x}{Max_{(x)} - Min_{(x)}}$$

Kriteria Cost : Kriteria dimana nilai yang lebih rendah dianggap lebih baik

$$U_{xi} = \frac{Max_{(x)} - X_i}{Max_{(x)} - Min_{(x)}}$$

Tabel 3 Nilai Utility

Kode Alternatif	Logika Umum (Xi)	Soal Numerik (Xi)	Pemahaman Bacaan (Xi)	Psikotes (Xi)	Nilai US (Xi)
MM	44-1=0.75	43-1=0.50	44-1=0.75	43-1=0.50	43-1=0.50

TEI	44-1=0.75	45-1=1.00	44-1=0.75	43-1=0.50	44-1=0.75
TKJ	44-1=0.75	45-1=1.00	44-1=0.75	44-1=0.75	44-1=0.75
TKR	45-1=1.00	44-1=0.75	43-1=0.50	43-1=0.50	44-1=0.75
TP	45-1=1.00	44-1=0.75	44-1=0.75	43-1=0.50	44-1=0.75

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penerapan metode SMART menunjukkan bahwa sistem mampu mengolah data kriteria dan nilai siswa secara sistematis untuk menghasilkan peringkat jurusan. Berdasarkan perhitungan nilai utilitas dan pembobotan, diperoleh nilai akhir masing-masing jurusan yang kemudian diurutkan dari nilai tertinggi hingga terendah. Jurusan dengan nilai akhir tertinggi menunjukkan tingkat kesesuaian yang paling baik dengan kemampuan dan potensi siswa berdasarkan kriteria yang digunakan. Hasil ini membuktikan bahwa metode SMART mampu memberikan rekomendasi yang objektif dan transparan. Selain itu, sistem yang dibangun juga mempermudah pihak sekolah dalam mengelola data dan mempercepat proses pengambilan keputusan dibandingkan dengan metode manual.

Tabel 4. Data Perankingan

No	Kode Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Akhir	Peringkat
1	MM	Broadcasting Perfilman	0.56	4
2	TEI	Teknik Elektronik Industri	0.73	5
3	TKJ	Teknik Komputer Jaringan & Telekomunikasi	0.79	1
4	TKR	Teknik Kendaraan Ringan	0.70	3
5	TP	Teknik Pemesinan	0.73	2

Contoh Perhitungan Siswa

Berikut ini merupakan contoh perhitungan siswa untuk menentukan jurusan menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

Alza Maura Silva Davida

Berikut adalah tabel nilai dari siswa Alza Maura Silva Davida dan jurusan yang dipilih oleh siswa

Tabel 5. Matriks Siswa 1

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Siswa
C01	Logika Umum	70
C02	Soal Numerik	60
C03	Pemahaman Bacaan	80

C04	Psikotes	70
C05	Nilai Ujian Sekolah	80

Jurusan yang dipilih oleh siswa yaitu :
 Teknik Komputer Jaringan dan Telekomunikasi
 Teknik Pemesinan

Bobot kriteria Normalisasi

Logika Umum (C1) : 15% (0.15)
 Soal Numerik (C2) : 15% (0.15)
 Pemahaman Bacaan (C3) : 10% (0.10)
 Psikotes (C4) : 25% (0.25)
 Nilai Ujian Sekolah (C5) : 35% (0.35)

Tabel 6. Nilai Skala Kriteria

Alternatif	Logika Umum	Soal Numerik	Pemahaman Bacaan	Psikotes	Nilai Ujian Sekolah
TKJ	4	5	4	4	4
TP	5	4	3	4	4

Perhitungan Nilai Utility

Nilai Utility dihitung untuk menstandarisasi nilai kriteria ke skala 0 sampai 1 menggunakan rumus Kriteria Benefit, di mana $Max_{(x)}=5$ dan $Min_{(x)}=1$

Perhitungan Utility untuk jurusan Teknik Komputer Jaringan dan Telekomunikasi

Tabel 7. Utility TKJ

Kriteria	Nilai	Perhitungan Utility	Hasil
C01	4	$(4-1)/4$	0.75
C02	5	$(5-1)/4$	1.00
C03	4	$(4-1)/4$	0.75
C04	4	$(4-1)/4$	0.75
C05	4	$(4-1)/4$	0.75

Perhitungan Utility untuk jurusan Teknik Pemesinan

Tabel 8. Utility TP

Kriteria	Nilai	Perhitungan Utility	Hasil
C01	5	$(5-1)/4$	1.00
C02	4	$(4-1)/4$	0.75
C03	3	$(3-1)/4$	0.50
C04	4	$(4-1)/4$	0.75

C05	4	$(4-1)/4$	0.75
-----	---	-----------	------

Perhitungan Nilai Akhir

Nilai akhir untuk setiap alternatif dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian antara Nilai Utility dan Bobot Normalisasi

Nilai Akhir Jurusan Teknik Komputer Jaringan dan Telekomunikasi

$$V_{TKJ} = (U_{TKJ}A01 \times WA01) + (U_{TKJ}A02 \times WA02) + (U_{TKJ}A03 \times WA03) + (U_{TKJ}A04 \times WA04) + (U_{TKJ}A05 \times WA05)$$

$$V_{TKJ} = (0.34 \times 0.15) + (0.45 \times 0.15) + (0.24 \times 0.10) + (0.24 \times 0.25) + (0.75 \times 0.35) = (0.051) + (0.0675) + (0.024) + (0.085) + (0.084) = \mathbf{0.3115}$$

Nilai Akhir Jurusan Teknik Pemesinan

$$V_{TP} = (U_{TP}A01 \times WA01) + (U_{TP}A02 \times WA02) + (U_{TP}A03 \times WA03) + (U_{TP}A04 \times WA04) + (U_{TP}A05 \times WA05)$$

$$V_{TKJ} = (0.35 \times 0.15) + (0.44 \times 0.15) + (0.24 \times 0.10) + (0.33 \times 0.25) + (0.24 \times 0.35) = (0.0525) + (0.066) + (0.24) + (0.083) + (0.084) = \mathbf{0.309}$$

Hasil Perangkingan yang diperoleh untuk siswa Alza Maura Silva Davida yaitu

Teknik Komputer Jaringan dan Telekomunikasi : **0.3115**

Teknik Pemesinan : **0.309**

Berdasarkan hasil ini, Jurusan Teknik Komputer Jaringan dan Telekomunikasi (TKJ) direkomendasikan karena memiliki nilai preferensi tertinggi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan beberapa poin penting terkait perancangan dan implementasi sistem pendukung keputusan untuk penerimaan siswa baru, khususnya dalam penentuan perankingan dan pengelolaan data.

- Terkait dengan bagaimana merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat menentukan perankingan terhadap proses penerimaan jurusan pada siswa baru, penelitian ini telah berhasil mengembangkan sebuah sistem yang mengintegrasikan metode SMART untuk memfasilitasi proses tersebut. Sistem yang dibangun terbukti mampu mengolah data kriteria dan nilai siswa, kemudian menghasilkan urutan perankingan jurusan yang objektif dan transparan. Implementasi sistem ini mencakup pembangunan antarmuka pengguna yang intuitif, basis data yang terstruktur untuk menampung data jurusan dan kriteria, serta modul perhitungan yang mengaplikasikan algoritma SPK secara akurat. Dengan demikian, permasalahan dalam menentukan perankingan yang seringkali bersifat subjektif dan memakan waktu dapat diatasi secara signifikan melalui pendekatan sistematis ini.
- Mengenai bagaimana membuat sistem agar mempermudah tim penerimaan siswa baru dalam mengelola data lebih cepat, sistem yang telah diimplementasikan dalam penelitian ini menunjukkan efektivitas yang tinggi. Fitur-fitur seperti input data yang terstruktur untuk kriteria, subkriteria, dan alternatif jurusan, validasi data otomatis, serta kemampuan pencarian dan penyaringan data yang cepat, secara langsung berkontribusi pada percepatan proses pengelolaan data. Tim penerimaan siswa baru

tidak lagi perlu mengandalkan metode manual yang rentan terhadap kesalahan dan memakan banyak waktu. Kemampuan untuk mengelola data pengguna dan profil admin, serta memperbarui dan mengakses informasi jurusan secara *real-time*, telah mengubah cara tim bekerja menjadi lebih efisien dan produktif, mengurangi beban administratif secara drastis.

Terkait dengan bagaimana membuat sistem agar penerimaan siswa baru sesuai kriteria yang telah ditentukan, sistem ini dirancang dengan fleksibilitas untuk mengakomodasi berbagai kriteria penerimaan yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah atau institusi SMKN 1 Gunung Sindur. Kriteria-kriteria tersebut, beserta bobotnya (seperti Logika Umum, Minat, Nilai US), dapat dikonfigurasi oleh admin dalam sistem, memastikan bahwa setiap keputusan perankingan didasarkan pada parameter yang relevan dan telah disepakati. Validasi kriteria pada saat input data juga mencegah adanya data yang tidak sesuai standar. Dengan demikian, objektivitas dan keadilan dalam proses seleksi siswa baru dapat terjamin, karena sistem secara otomatis akan memproses setiap aplikasi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, menghilangkan potensi bias dan memastikan konsistensi dalam penilaian

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Heru Mujianto, Aldi Sawung Sajiyanto, & Hadi Sucipto. (2023). Implementasi Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart) Pada Sistem Informasi Penentuan Beasiswa Berbasis Website. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains (Jinteks)*, 5(2), 258–264. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v5i2.2633>
- Arliyan, A., Sapri, S., & Alinse, R. T. (2024). Penerapan Metode Smart Dalam Memilih Ekstrakurikuler Siswa Di SMA Negeri 08 Seluma. *Jurnal Media Infotama*, 20(2), 601–609. <https://doi.org/10.37676/jmi.v20i2.6565>
- Butet, E. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik Pada Kantor Notaris Batu Lima Dengan Menggunakan Metode Smart. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, 12(1), 70–76. <https://doi.org/10.47927/jikb.v12i1.92>
- Erungan, S. S., Rorimpandey, G. C., & Rantung, V. P. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Metode AHP dan SMART. *JOURNAL OF INFORMATICS, BUSINESS, EDUCATION AND INNOVATION TECHNOLOGY*, 2(5), 72-79.
- Fitri Duwiyanti. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik di SMK Pustek Serpong Dengan Menggunakan Metode TOPSIS. *International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering*, 2(1), 45–67. <https://doi.org/10.36079/lamintang.ijeste-0201.18>
- Hamdan, M. (2023). *IMPLEMENTASI METODE SMART UNTUK PENENTUAN JURUSAN SISWA MAN 4 BOJONEGORO BERBASIS WEB* (Doctoral dissertation, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri).
- Hardianto, R., Choiriah, W., & Wiza, F. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Universitas Fakultas Terbaik Universitas Lancang Kuning Menggunakan Metode Smart Dan Moora. *Rabit: Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 6(1), 33–40. <https://doi.org/10.36341/rabit.v6i1.1410>
- Jayusman, Y. (2025). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) untuk Seleksi Penerimaan Siswa Baru. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 14(1), 25–31. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v14i1.441>

- Kristiawan, Marselinus Aji Hari. *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PEMAIN TERBAIK PADA TURNAMEN BOLA VOLI DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE SMART*. Diss. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, 2023
- Kurniadi, N. T., Karsito, K., Alfian, A., & Prahara, W. D. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Beasiswa Pada Siswa SMK Menggunakan Metode SMART. *TeknoIS : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Sains*, 13(1), 124–132.