

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KEGIATAN EKSTRAKURIKULER SISWA DENGAN METODE SMART

## Decision Support System for Selecting Student Extracurricular Activities Using the SMART Method

Sutami<sup>1</sup>, Setio Ardy Nuswantoro<sup>2</sup>,

<sup>1,2</sup>Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

[tmy.tamy2@gmail.com](mailto:tmy.tamy2@gmail.com)<sup>1</sup>, [setioardy@gmail.com](mailto:setioardy@gmail.com)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Pengambilan keputusan merupakan proses yang penting, terutama bagi siswa sekolah menengah dalam memilih kegiatan ekstrakurikuler yang sesuai dengan minat dan bakat mereka. SMPN 1 Kahayan Hilir mewajibkan setiap siswa untuk mengikuti minimal satu kegiatan ekstrakurikuler, namun banyak siswa mengalami kesulitan dalam menentukan pilihan yang tepat. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) yang dapat memberikan rekomendasi berdasarkan kriteria tertentu.

Penelitian ini dilakukan melalui observasi, wawancara dengan pihak sekolah, serta studi pustaka. Kriteria yang digunakan dalam sistem ini mencakup bakat, minat, pengalaman, prestasi, fasilitas, dan jarak tempuh, dengan bobot masing-masing 30, 26, 18, 13, 9, dan 4. Data yang diperoleh diolah menggunakan metode SMART, di mana setiap alternatif ekstrakurikuler diberikan nilai berdasarkan bobot kriteria yang telah dinormalisasi. Sistem ini dikembangkan berbasis website menggunakan PHP dan MySQL serta dirancang dengan model Unified Modeling Language (UML) untuk mempermudah pengguna dalam memahami alur sistem.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan rekomendasi ekstrakurikuler secara objektif dan efisien. Dengan adanya sistem ini, siswa dapat dengan lebih mudah menentukan kegiatan ekstrakurikuler yang sesuai dengan preferensi mereka, sementara pihak sekolah dapat menggunakananya sebagai alat bantu dalam pengelolaan ekstrakurikuler.

**Kata kunci:** *Sistem Pendukung Keputusan, SMART, Ekstrakurikuler, SMPN 1 Kahayan Hilir, PHP, MySQL*

### ABSTRACT

*Decision-making is an essential process, especially for middle school students in selecting extracurricular activities that match their interests and talents. SMPN 1 Kahayan Hilir requires every student to participate in at least one extracurricular activity. However, many students struggle to make the right choice. To address this issue, this study develops a Decision Support System (DSS) using the Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) method, which provides recommendations based on specific criteria.*

*This research was conducted through observation, interviews with school officials, and literature studies. The criteria used in this system include talent, interest, experience, achievement, facilities, and travel distance, with respective weights of 30, 26, 18, 13, 9, and 4. The collected data is processed using the SMART method, where each extracurricular alternative is assigned a score based on normalized criterion weights. The system is developed as a web-based application using PHP and MySQL and is designed with the Unified Modeling Language (UML) to help users better understand the system workflow.*

*The results show that this system can provide objective and efficient extracurricular recommendations. With this system, students can more easily determine extracurricular activities that align with their preferences, while school administrators can utilize it as a tool for managing extracurricular programs.*

**Keywords:** *Decision Support System, SMART, Extracurricular, SMPN 1 Kahayan Hilir, PHP, MySQL*

## Pendahuluan

Pengambilan keputusan dalam suatu permasalahan merupakan hal yang umum terjadi, terutama jika keputusan tersebut berkaitan dengan sesuatu yang penting(Ariani Susanti, 2022; Purba, 2018; Saputra & Nugraha, 2020). Salah satu keputusan yang harus diambil oleh siswa sekolah menengah adalah pemilihan kegiatan ekstrakurikuler(Rohmiyani & Himawan, 2024; Widana et al., 2023). Kegiatan ekstrakurikuler merupakan wadah bagi siswa untuk menyalurkan bakat, minat, serta mengembangkan potensinya secara maksimal(Yanti et al., 2013). Beberapa sekolah mewajibkan siswanya untuk mengikuti setidaknya satu kegiatan ekstrakurikuler, sementara sekolah lainnya memberikan kebebasan kepada siswa untuk tidak mengikuti kegiatan ekstrakurikuler(Intan Oktaviani Agustina et al., 2023). Perbedaan kebijakan ini membuat siswa harus mempertimbangkan berbagai aspek sebelum memilih kegiatan yang sesuai dengan minat dan kemampuan mereka(Andika et al., 2019; Arifudin, 2022).

SMPN I Kahayan Hilir merupakan salah satu sekolah menengah pertama negeri di Kecamatan Kahayan Hilir, Kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah. Sekolah ini mewajibkan siswanya untuk mengikuti minimal satu kegiatan ekstrakurikuler sebagai nilai tambah dalam penilaian akademik mereka. Namun, banyak siswa mengalami kesulitan dalam menentukan kegiatan ekstrakurikuler yang sesuai dengan bakat dan minat mereka. Ketidaktahuan terhadap potensi diri menjadi faktor utama yang menyebabkan siswa ragu dalam memilih kegiatan ekstrakurikuler yang tepat.

Untuk mengatasi permasalahan ini, sistem pendukung keputusan berbasis teknologi dapat digunakan sebagai solusi. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)(Oktavianti et al., 2019; Valiris et al., 2005). Metode SMART dipilih karena mampu memberikan keputusan berdasarkan sejumlah kriteria dengan memberikan bobot nilai pada setiap alternatifnya(Risawandi & Rahim, 2016; Siregar et al., 2017). Metode ini juga menghasilkan rekomendasi berdasarkan peringkat tertinggi, sehingga memudahkan siswa dalam memilih kegiatan ekstrakurikuler yang sesuai dengan minat dan bakat mereka(Fahlepi, 2020; Ikhwan & Aslami, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan kegiatan ekstrakurikuler di SMPN I Kahayan Hilir dengan metode SMART. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memenuhi tugas akhir dalam jenjang Sarjana Ilmu Komputer serta mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa dalam menentukan kegiatan ekstrakurikuler yang sesuai serta memberikan referensi bagi sekolah dalam mengelola dan mengembangkan sistem berbasis teknologi dalam mengambil keputusan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem pendukung keputusan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Implementasi metode SMART telah terbukti efektif dalam memberikan rekomendasi yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan(Andika et al., 2019; Siregar et al., 2017). Oleh karena itu, penelitian ini akan mengadaptasi metode SMART dalam konteks pemilihan kegiatan ekstrakurikuler di SMPN I Kahayan Hilir dengan mengembangkan sistem berbasis

website menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Dengan demikian, sistem ini dapat diakses secara online dan memberikan kemudahan bagi siswa dalam memilih kegiatan ekstrakurikuler secara lebih objektif dan efisien.

## Metode

Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), yang merupakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan yang berbasis multi-kriteria(Darmowiyono et al., 2021). Teknik ini dikembangkan oleh Edward (1997) dan digunakan karena kesederhanaannya dalam merespons kebutuhan pengambilan keputusan serta transparansi dalam analisisnya(Oktavianti et al., 2019). SMART mengandalkan pemberian bobot terhadap setiap kriteria, yang kemudian dinormalisasi untuk menentukan alternatif terbaik(Fitriani et al., 2020; Sihombing et al., 2019).

Penelitian ini dilakukan di SMPN I Kahayan Hilir, Kabupaten Pulang Pisau. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan pihak sekolah, serta studi pustaka untuk memperoleh informasi yang relevan mengenai kriteria pemilihan ekstrakurikuler. Observasi dilakukan dengan mengunjungi sekolah untuk memahami kebijakan ekstrakurikuler yang diterapkan. Wawancara dilakukan dengan kepala sekolah dan tim IT guna mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam pemilihan ekstrakurikuler. Sementara itu, studi pustaka dilakukan dengan meninjau literatur terkait sistem pendukung keputusan dan metode SMART.

Tahapan perhitungan dalam metode SMART dilakukan sebagai berikut:

- Menentukan kriteria yang digunakan dalam pemilihan ekstrakurikuler.
- Menentukan bobot kriteria, dengan skala bobot antara 1-100 berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria. Bobot ini kemudian dinormalisasi dengan rumus:

$$w_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

di mana  $W_j$  adalah bobot kriteria setelah normalisasi, dan  $\sum W_j$  adalah total bobot dari seluruh kriteria.

- Menentukan alternatif untuk setiap kriteria, di mana setiap alternatif diberikan bobot dalam skala 10-100 berdasarkan prioritasnya.
- Menghitung nilai utility untuk masing-masing kriteria dengan rumus:

$$u_j(ai) = 100 \times \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}}$$

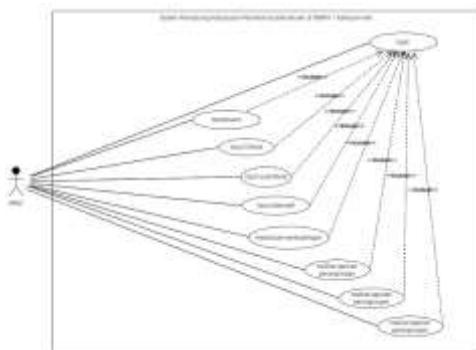
di mana  $u_j(ai)$  adalah skor akhir untuk alternatif ke- $i$ ,  $W_j$  adalah bobot kriteria, dan  $u_j(ai)$  adalah nilai utility dari masing-masing kriteria.

- Melakukan peringkiran, di mana alternatif dengan nilai akhir tertinggi dipilih sebagai rekomendasi ekstrakurikuler yang paling sesuai untuk siswa.

Selain metode SMART, penelitian ini juga menggunakan model Unified Modeling Language (UML) untuk menggambarkan desain sistem. Diagram yang digunakan mencakup Use Case Diagram dan Activity Diagram untuk memodelkan interaksi pengguna dengan sistem. Implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

## **Perancangan Sistem**

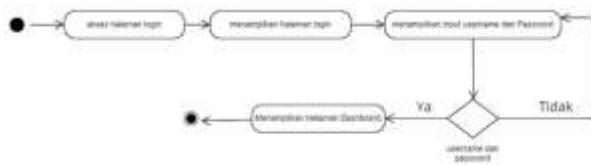
Perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) untuk menggambarkan alur kerja sistem dalam mendukung pemilihan ekstrakurikuler di SMPN 1 Kahayan Hilir. Diagram yang digunakan meliputi use case diagram, dan activity diagram, yang masing-masing merepresentasikan interaksi pengguna dengan sistem serta proses pengolahan data(Fatmawati & Munajat, 2018; Rumbaugh et al., 1999).



Gambar 1. Use Case Diagram SPK Pemilihan Ekstrakurikuler

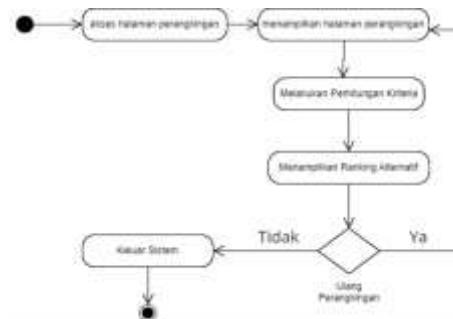
Use case diagram menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Diagram ini memperlihatkan bahwa pengguna, baik siswa maupun admin, berinteraksi dengan sistem melalui beberapa fitur utama, seperti pengisian pertanyaan, pengolahan data, dan pengelolaan hasil rekomendasi.

Activity Diagram Login menggambarkan proses pengguna saat melakukan login (Nuswantoro & Suriyansah, 2022; Rumbaugh et al., 1999). Data yang dimasukkan akan diproses oleh sistem untuk verifikasi sebelum memberikan akses kepada pengguna. Jika login berhasil, pengguna akan diarahkan ke halaman utama sistem.



Gambar 2 Activity Diagram Login

Selanjutnya, activity diagram digunakan untuk memodelkan alur proses dalam sistem. Pada Gambar 3, dijelaskan bahwa pengguna menjawab pertanyaan terlebih dahulu, kemudian sistem akan memproses data, menghitung hasil berdasarkan metode SMART, dan akhirnya menampilkan rekomendasi ekstrakurikuler yang sesuai. Setelah mendapatkan hasil, pengguna dapat keluar dari halaman tersebut.



Gambar 3. Activity Diagram Halaman Hasil

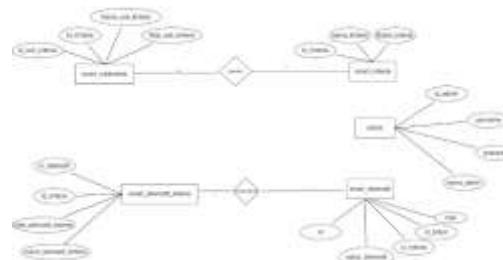
Selanjutnya, Gambar 4 Activity Diagram Kelola Data memperlihatkan bagaimana pengguna (admin) dapat mengakses dan mengelola data yang tersedia dalam sistem.



Gambar 4. Activity Diagram Kelola Data

Sistem akan memproses setiap permintaan untuk memastikan data tersimpan dengan baik dan dapat digunakan dalam pemrosesan pemilihan ekstrakurikuler.

Perancangan database bertujuan untuk menyusun struktur penyimpanan data yang mendukung sistem pendukung keputusan dalam pemilihan ekstrakurikuler (Fatmawati & Munajat, 2018; Suhendar et al., n.d.). Database ini dirancang agar dapat memenuhi kebutuhan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna dan admin dalam pengambilan keputusan.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambar 5 menunjukkan Entity Relationship Diagram (ERD) yang menggambarkan hubungan antar entitas dalam sistem pendukung keputusan. ERD ini berperan penting dalam perancangan database karena menentukan struktur tabel dan relasi antar data yang akan digunakan dalam implementasi sistem.

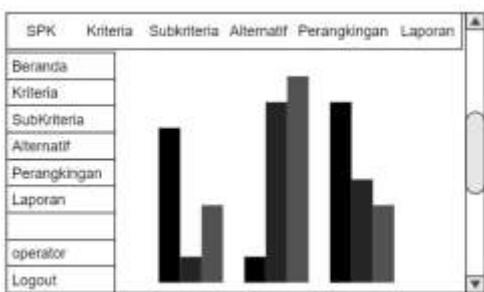
## Desain Interface

Desain interface sistem pendukung keputusan ini dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang intuitif dan mudah digunakan. Beberapa halaman utama dalam sistem ini meliputi:



Gambar 6. Interface Login

Pada halaman login, pengguna akan diminta untuk memasukkan username dan password yang telah terdaftar dalam sistem. Setelah berhasil memasukkan kredensial yang benar, pengguna dapat menekan tombol "Masuk" untuk mengakses sistem. Halaman ini juga menyediakan akses khusus bagi admin untuk mengelola data dalam sistem.



Gambar 7. Desain Halaman Awal

Gambar 7 menunjukkan tampilan awal sistem, di mana pengguna akan disambut dengan pesan selamat datang. Pada halaman ini, pengguna dapat menekan tombol yang telah disediakan untuk memulai proses pengisian pertanyaan terkait pemilihan ekstrakurikuler.

Gambar 8. Interface Halaman Pertanyaan

Pada halaman ini, pengguna akan diberikan serangkaian pertanyaan yang harus dijawab dengan memilih opsi yang tersedia menggunakan radio button. Setelah semua pertanyaan dijawab, pengguna dapat menekan tombol "Kirim" untuk mengirimkan jawaban dan melanjutkan ke tahap selanjutnya.



Gambar 9. Interface Halaman Hasil

Gambar 9 menunjukkan tampilan hasil yang dihasilkan berdasarkan jawaban pengguna. Sistem akan menampilkan rekomendasi ekstrakurikuler yang paling sesuai berdasarkan kriteria dengan nilai tertinggi. Setelah melihat hasil, pengguna dapat keluar dari sistem dengan menekan tombol "Logout".

## Hasil Dan Pembahasan

### Antarmuka Sistem Pendukung Keputusan

Pada tahap ini, akan dijelaskan mengenai hasil rancangan antarmuka program yang merupakan salah satu aspek utama dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler Siswa/i Sekolah Menengah Pertama dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique. Penjelasan ini mencakup evaluasi terhadap setiap elemen desain, termasuk ikon, warna, dan tata letak elemen lainnya. Berikut ini adalah penjelasan dari beberapa halaman dalam sistem yang dikembangkan.



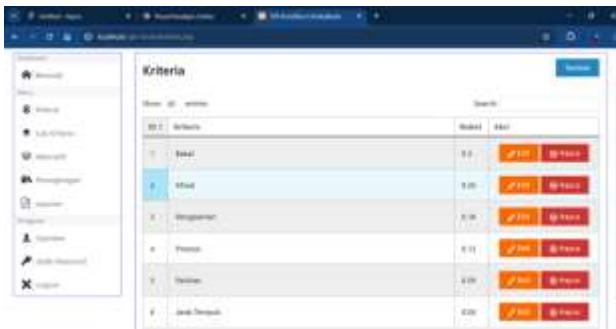
Gambar 10. Halaman Login

Halaman login dirancang untuk dua jenis pengguna, yaitu admin dan user. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan username dan password untuk mengakses sistem. Tersedia tombol "Masuk" yang akan membawa pengguna ke halaman utama setelah berhasil melakukan autentikasi.



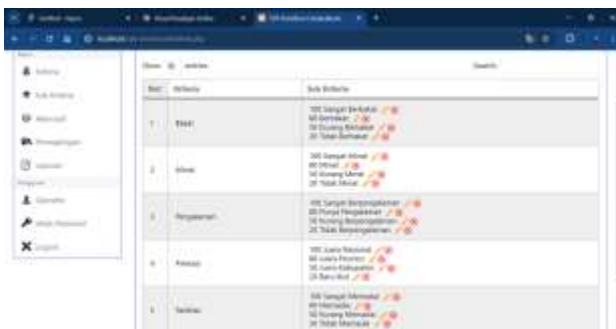
Gambar 11. Halaman Beranda

Pada halaman beranda, sistem menampilkan hasil ranking dari pengujian yang telah dilakukan sebelumnya oleh pengguna. Grafik yang ditampilkan menunjukkan alternatif ekstrakurikuler berdasarkan hasil perhitungan sistem. Semakin tinggi grafik, semakin tinggi peringkat ekstrakurikuler tersebut. Tujuan dari halaman ini adalah untuk memudahkan pengguna dalam memahami hasil uji coba sistem secara umum.



Gambar 12. Halaman Kriteria

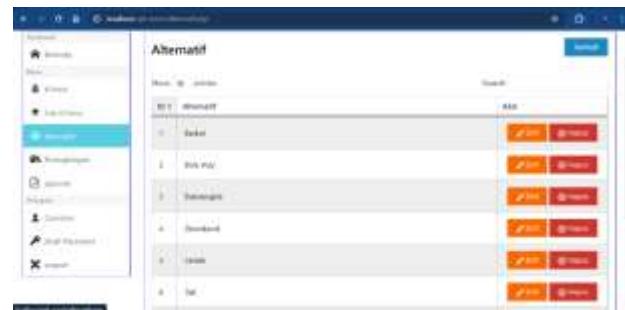
Halaman kriteria menampilkan daftar kriteria yang digunakan dalam sistem beserta bobotnya. Fitur yang tersedia meliputi tambah, edit, dan hapus kriteria, yang memungkinkan admin untuk melakukan pembaruan data langsung melalui website tanpa harus mengakses kode sumber. Selain itu, halaman ini juga menyediakan fitur pencarian untuk memudahkan navigasi terhadap kriteria tertentu.



Gambar 13. Halaman Subkriteria

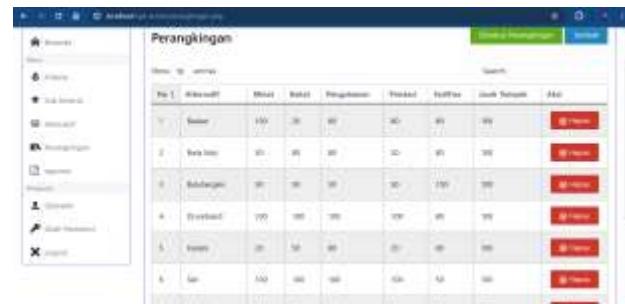
Pada halaman subkriteria, sistem menampilkan daftar subkriteria yang telah ditentukan beserta bobotnya. Sama seperti halaman kriteria, halaman ini juga menyediakan fitur tambah, edit, dan hapus untuk memungkinkan pembaruan data secara langsung.

Hanya admin yang memiliki akses untuk melakukan perubahan. Fitur pencarian juga tersedia untuk memudahkan pengguna dalam menemukan subkriteria tertentu.



Gambar 14. Halaman Alternatif

Halaman ini menampilkan daftar ekstrakurikuler yang tersedia di sekolah. Fitur tambah, edit, dan hapus disediakan agar admin dapat memperbarui daftar ekstrakurikuler, baik dalam menambahkan kegiatan baru maupun menghapus kegiatan yang tidak lagi aktif. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur pencarian agar pengguna dapat menemukan alternatif tertentu dengan lebih mudah.



Gambar 15. Halaman Perangkingan

Halaman perangkingan merupakan inti dari sistem pendukung keputusan ini. Pada halaman ini, pengguna dapat mengisi pertanyaan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Tersedia tombol eksekusi perangkingan yang berfungsi untuk menghasilkan hasil akhir dari sistem. Selain itu, terdapat tombol hapus yang memungkinkan admin atau pengguna untuk menghapus data perangkingan sebelumnya agar sistem dapat digunakan kembali untuk perhitungan baru.



Gambar 16. Halaman Laporan

Halaman laporan menampilkan hasil akhir dari pengujian sistem. Laporan ini terdiri dari dua bagian, yaitu laporan nilai dasar dan laporan nilai perangkingan. Nilai dasar menunjukkan poin dari masing-masing subkriteria, sedangkan nilai perangkingan merupakan hasil perhitungan berdasarkan bobot kriteria dan subkriteria. Halaman ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam memahami hasil analisis yang telah dilakukan.

### Metode SMART

Dalam metode SMART, langkah pertama yang harus dilakukan adalah menentukan kriteria dan alternatif yang akan digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini.

#### Alternatif

Alternatif dari Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ekstrakurikuler ini berdasarkan hasil wawancara dengan pihak kesiswaan SMPN 1 Kahayan Hilir adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar Alternatif

No	Kode	Alternatif
1	A1	Basket
2	A2	Bola Voli
3	A3	Bulutangkis
4	A4	Drumband
5	A5	Karate
6	A6	Menari
7	A7	Paduan Suara
8	A8	Seni Musik
9	A9	Silat
10	A10	Story Telling

Daftar alternatif ini nantinya akan menjadi output dari hasil menjawab pertanyaan yang ada pada halaman website. Untuk menentukan rating tertinggi, dilakukan perhitungan nilai utility berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan.

#### Kriteria

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak kesiswaan SMPN 1 Kahayan Hilir, kriteria dan subkriteria dalam pemilihan ekstrakurikuler adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria dan Subkriteria

No	Kriteria	Subkriteria		Subkriteria	Subkriteria
		a 1	a 2		
K1	Bakat	Sangat berbakat	Berbakat	Kurang Berbakat	Tidak berbakat
K2	Minat	Sangat minat	Minat	Kurang minat	Tidak minat
K3	Pengalaman	Sangat berpengalaman	Cukup Berpengalaman	Kurang Berpengalaman	Tidak berpengalaman
K4	Prestasi	Juara Nasional	Juara Provinsi	Juara Kabupaten	Baru ikut
K5	Fasilitas	Sangat Memadai	Memadai	Kurang Memadai	Memadai
K6	Jarak Tempuh	< 1 km	1 - 5 km	5 - 10 km	> 10 km

Kriteria-kriteria ini digunakan sebagai input bagi siswa dan siswi dalam sistem pendukung keputusan ini.

Dalam penentuan bobot kriteria, dilakukan pemberian skor berdasarkan kepentingannya dalam sistem. Bobot diperoleh dengan rumus:

$$w_j = \frac{\text{skor kriteria}}{\text{total skor kriteria}} \times 100$$

Berikut adalah hasil skor dan bobotnya:

Tabel 3. Skor dan Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Skor Kriteria	Bobot (wj)
K1	Bakat	70	30
K2	Minat	60	26
K3	Pengalaman	40	18
K4	Prestasi	30	13
K5	Fasilitas	20	9
K6	Jarak Tempuh	10	4
<b>Total</b>		<b>230</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 3. Skor dan Bobot Kriteria penentuan bobot kriteria dalam sistem pendukung keputusan di SMPN 1 Kahayan Hilir telah dilakukan melalui diskusi dengan bagian kesiswaan. Kriteria Bakat (K1) dengan skor 70 dan bobot 30 merupakan yang paling penting, diikuti oleh Minat (K2) dengan skor 60 dan bobot 26, Pengalaman (K3) dengan skor 40 dan bobot 18, Prestasi (K4) dengan skor 30 dan bobot 13, Fasilitas (K5) dengan skor 20 dan bobot 9, serta Jarak Tempuh (K6) dengan skor 10 dan bobot 4 .

Urutan ini menunjukkan bahwa Minat memiliki bobot mendekati Bakat, Pengalaman sekitar dua kali lebih kecil dari Minat, diikuti oleh Prestasi, Fasilitas, dan Jarak Tempuh yang memiliki bobot semakin kecil secara bertahap.

Bobot dihitung berdasarkan skala tertentu dan dinormalisasi untuk mendapatkan nilai perbandingan yang lebih proporsional. Hasil ini digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan untuk menilai dan memilih kandidat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Setelah mendapatkan bobot, dilakukan normalisasi bobot dengan rumus:

$$w_j = \frac{70}{230} \times 100 = 30 \text{ (Dibulatkan dari hasil sebenarnya)}$$

No	Kriteria	Bobot (wj)	Normalisasi (wj/ total wj)
1	K1	30	0,3
2	K2	26	0,26
3	K3	18	0,18
4	K4	13	0,13
5	K5	9	0,09
6	K6	4	0,04
<b>Total wj</b>		<b>100</b>	<b>1,0</b>

Setelah mendapatkan bobot masing-masing kriteria, ditentukan nilai pada masing-masing subkriteria sebagai berikut:

Kriteria	Subkriteria	Value
K1	Sangat Berbakat	100
	Berbakat	80
	Kurang Berbakat	50

	Tidak Berbakat	20
K2	Sangat Minat	100
	Minat	80
	Kurang Minat	50
	Tidak Minat	20
K3	Sangat berpengalaman	100
	Cukup pengalaman	80
	Kurang berpengalaman	50
	Tidak berpengalaman	20
K4	Juara Nasional	100
	Juara Provinsi	80
	Juara Kabupaten	50
	Baru Ikut	20
K5	Sangat Memadai	100
	Memadai	80
	Kurang Memadai	50
	Tidak Memadai	20
K6	< 5 km	100
	1 - 5 km	80
	5 - 10 km	50
	> 10 km	20

#### Menghitung Nilai Utility

Nilai utility dihitung dengan rumus:

$$u_j(a_i) = 100 \frac{(C_{out} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})} \%$$

Pada rumus diatas notasi  $u_j(a_i)$  merupakan nilai utility alternatif ke  $i$  kriteria ke  $j$ , Cout merupakan nilai subkriteria yang dipilih, Cmin merupakan nilai minimal dari empat subkriteria, dan Cmax merupakan nilai maksimal dari empat subkriteria.

Selanjut menghitung nilai utilitasnya alternatif A1:

$$A1 \text{ dengan } K1 = 100 \frac{(80-20)}{(100-20)} \% = 100 \frac{60}{80} \% = 100 * 0,75\% = 75$$

$$A1 \text{ dengan } K2 = 100 \frac{(80-20)}{(100-20)} \% = 100 \frac{60}{80} \% = 100 * 0,75\% = 75$$

$$A1 \text{ dengan } K3 = 100 \frac{(50-20)}{(100-20)} \% = 100 \frac{30}{80} \% = 100 * 0,375\% = 37,5$$

$$A1 \text{ dengan } K4 = 100 \frac{(20-20)}{(100-20)} \% = 100 \frac{0}{80} \% = 100 * 0\% = 0$$

$$A1 \text{ dengan } K5 = 100 \frac{(80-20)}{(100-20)} \% = 100 \frac{60}{80} \% = 100 * 0,75\% = 75$$

$$A1 \text{ dengan } K6 = 100 \frac{(100-20)}{(100-20)} \% = 100 \frac{80}{80} \% = 100 * 1\% = 100$$

#### Menghitung Nilai Akhir

Nilai akhir dihitung dengan rumus:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^6 w_j u_j(a_i)$$

Pada rumus diatas notasi  $u(a_i)$  itu merupakan nilai utilitas alternatif ke  $i$ ,  $w_j$  merupakan bobot kriteria ke  $j$  dan  $u_j(a_i)$  merupakan nilai utility kriteria  $j$  alternatif  $i$  Sebagai contoh perhitungan nilai akhir pada sistem pendukung keputusan ini ialah sebagai berikut:

$$u(ai) = (0,3*75)+(0,26*75)+(0,18*37,5)+(0,13*0)+(0,09*75)+(0,04*100)$$

$$= 22,5+19,5+6,75+0+6,75+4$$

$$= 59,5$$

Untuk penghitungan utilitas didalam sistem dikerjakan dengan fungsi yang dituliskan dalam bahasa PHP.

#### Simpulan Dan Saran

Metode SMART digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan ekstrakurikuler di SMPN 1 Kahayan Hilir dengan mempertimbangkan 10 alternatif dan 6 kriteria utama, yaitu Bakat, Minat, Pengalaman, Prestasi, Fasilitas, dan Jarak Tempuh. Bobot kriteria yang ditetapkan adalah Bakat (30%), Minat (26%), Pengalaman (18%), Prestasi (13%), Fasilitas (9%), dan Jarak Tempuh (4%). Perhitungan nilai utility dilakukan berdasarkan nilai subkriteria yang dipilih, kemudian dikalikan dengan bobot yang telah dinormalisasi untuk menentukan nilai akhir setiap alternatif.

Hasil dari metode SMART menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan rekomendasi ekstrakurikuler berdasarkan kriteria yang telah ditentukan secara objektif dan terstruktur. Kelebihan metode ini adalah kemampuannya dalam mengolah berbagai kriteria dengan bobot yang dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan sekolah. Namun, kelemahannya terletak pada subjektivitas dalam penentuan bobot kriteria, yang dapat mempengaruhi hasil akhir rekomendasi.

Untuk pengembangan selanjutnya, sistem ini dapat ditingkatkan dengan metode pembobotan yang lebih adaptif atau integrasi dengan teknologi kecerdasan buatan guna meningkatkan akurasi dalam pemilihan ekstrakurikuler sesuai dengan preferensi dan potensi siswa. Selain itu, pengujian lebih lanjut terhadap efektivitas sistem ini dalam berbagai kondisi dapat dilakukan untuk memastikan keakuratan hasil yang diberikan.

#### Pustaka

Andika, S. G., Kusnadi, & Sokibi, P. (2019). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KEGIATAN EKSTRAKURIKULER UNTUK SISWA SMA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (STUDI KASUS : SMA SANTA MARIA CIREBON). *Jurnal Digital*, 9(1), 59–70.

Ariani Susanti. (2022). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Siswa Sma Negeri 2 Kutacane Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Multimedia Dan Teknologi Informasi (Jatilima)*, 3(02), 68–74. <https://doi.org/10.54209/jatilima.v3i02.152>

Arifudin, O. (2022). Optimalisasi Kegiatan Ekstrakurikuler dalam Membina Karakter Peserta Didik. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(3), 829–837. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i3.492>

Darmowiyono, M., Yuliyanto, W., Purnomo, K. I., Marlina, W., Pratiwi, H., Windarto, A. P., & Wijaya, H. O. L. (2021). Application of the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Method in the selection of thrush medicine products based on consumers.

- Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012015>
- Fahlepi, R. (2020). Decision Support Systems Employee Discipline Identification Using the Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart) Method. *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 1(2), 103–112. <https://doi.org/10.37385/jaets.v1i2.67>
- Fatmawati, F., & Munajat, J. (2018). Implementasi Model Waterfall Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web (Studi Kasus: PT.Pamindo Tiga T). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 2(2), 1–9. <https://doi.org/10.30865/mib.v2i2.559>
- Fitriani, N., Suzanti, I. O., Jauhari, A., & Khozaimi, A. (2020). Application Monitoring and Evaluation using SMART (Simple Multi attribute Rating Technique) Method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1569(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1569/2/022090>
- Ikhwan, A., & Aslami, N. (2022). Decision Support System Using Simple Multi-Attribute Rating Technique Method in Determining Eligibility of Assistance. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(4), 604–609. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i4.1370>
- Intan Oktaviani Agustina, Julianika, J., Selly Ade Saputri, & Syahla Rizkia Putri N. (2023). Peran Kegiatan Ekstrakurikuler Dalam Pembinaan Dan Pengembangan Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 1(4), 86–96. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v1i4.2001>
- Nuswantoro, S. A., & Suriyansah. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web. 6(September), 1121–1133.
- Oktavianti, E., Komala, N., & Nugrahani, F. (2019). Simple multi attribute rating technique (SMART) method on employee promotions. *Journal of Physics: Conference Series*, 1193(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1193/1/012028>
- Purba, A. T. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penerimaan Mahasiswa Baru Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Teknikom*, 1(1), 1–7.
- Risawandi, R., & Rahim, R. (2016). Study of the Simple Multi-Attribute Rating Technique For Decision Support. *International Journal of Scientific Research in Science and Technology (IJSRST)*, 2(6), 491–494.
- Rohmiyani, N., & Himawan, I. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler Untuk Siswa Menggunakan Metode Saw. *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 8(01), 251–256. <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v8i01.7165>
- Rumbaugh, J., Jacobson, I., & Booch, G. (1999). *The Unified Modeling Language Reference Manual*.
- Saputra, M. I. H., & Nugraha, N. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) (Studi Kasus: Penentuan Internet Service Provider Di Lingkungan Jaringan Rumah). *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 25(3), 199–212. <https://doi.org/10.35760/tr.2020.v25i3.3422>
- Sihombing, O., Hanoso, G. R., Laia, Y., Maulana, H., Tamba, S. P., Nababan, M. N. K., Indra, E., Batubara, M. D., & Zendrato, N. (2019). Determining Outstanding Employee Using Simple Multi-Attribute Rating Technique Method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1230(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1230/1/012076>
- Siregar, D., Arisandi, D., Usman, A., Irwan, D., & Rahim, R. (2017). Research of Simple Multi-Attribute Rating Technique for Decision Support. *Journal of Physics: Conference Series*, 930(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/930/1/012015>
- Suhendar, C., Algoritma, J., Tinggi, S., & Garut, T. (n.d.). *Rancang bangun sistem informasi penerimaan siswa baru berbasis web*. 588–595.
- Valiris, G., Chytas, P., & Glykas, M. (2005). Making decisions using the balanced scorecard and the simple multi-attribute rating technique. *Performance Measurement and Metrics*, 6(3), 159–171. <https://doi.org/10.1108/14678040510636720>
- Widana, A., Sihombing, V., & Munthe, I. R. (2023). Sistem pendukung keputusan pemilihan pelatih kegiatan ekstrakurikuler menggunakan metode moosra. *Jurnal TEKINKOM*, 6(02), 532–539. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v6i2.1018>
- Yanti, N., Adawiah, R., & Matnuh, H. (2013). PELAKSANAAN KEGIATAN EKSTRAKURIKULER DALAM RANGKA PENGEMBANGAN NILAI-NILAI KARAKTER SISWA UNTUK MENJADI WARGA NEGARA YANG BAIK DI SMA KORPRI BANJARMASIN. *Zhong Yao Cai = Zhongyaocai = Journal of Chinese Medicinal Materials*, 36(10), 1573–1576.