

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KEGIATAN EKSTRARIKULER DI SMK TUNAS BANGSA DENGAN METODE *SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE* (SMART)

Ikrar Mujahidin Ahmad Nabil¹, Nila Rusiardi Jayanti², Salman Alfarisi³

^{1,2,3}*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI
Jalan Raya Tengah No. 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur
ikrarmujahidin06@gmail.com, nilajayanti88@gmail.com, salman.hotaru@gmail.com*

ABSTRAK

Pemilihan kegiatan *ekstrakurikuler* yang tepat sangat penting untuk mengembangkan minat dan bakat siswa di SMK Tunas Bangsa. Namun, terdapat beberapa tantangan yang menghalangi proses ini, seperti jumlah kegiatan *ekstrakurikuler* yang tersedia dan keterbatasan jumlah informasi yang dimiliki siswa. Untuk menyelesaikan masalah ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Metode SMART dipilih karena memiliki kemampuan untuk menangani keputusan multi-kriteria yang kompleks dan memberikan hasil yang lebih objektif untuk proses pengambilan keputusan. Sistem ini dibuat untuk membantu siswa menemukan kegiatan *ekstrakurikuler* yang sesuai dengan minat, bakat, prestasi, pengalaman dan ketersediaan waktu adalah beberapa faktor yang dipertimbangkan saat membuat sistem ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan dapat memberikan rekomendasi yang relevan dan sesuai dengan preferensi siswa. Diharapkan dengan adanya sistem ini, proses pemilihan kegiatan *ekstrakurikuler* di SMK Tunas Bangsa akan menjadi lebih efisien dan efektif, dan partisipasi siswa akan meningkat.

Kata Kunci : Kegiatan *Ekstrakurikuler*, Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART)

ABSTRACT

Choosing the right extracurricular activities is very important for developing students' interests and talents at SMK Tunas Bangsa. However, several challenges hinder this process, such as the limited number of extracurricular activities and the limited information available to students. To address this problem, this study aims to develop a decision support system (DSS) using the Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART). The SMART method was chosen because it can handle complex multi-criteria decisions and provides more objective results for decision-making. This system was created to help students find extracurricular activities that suit their interests, talents, achievements, experience, and time availability, all of which are considered when creating it. The study's results show that the decision support system can provide recommendations that are relevant and aligned with students' preferences. It is hoped that with this system, the process of selecting extracurricular activities at SMK Tunas Bangsa will become more efficient and effective, and student participation will increase.

Keywords : Decision Support System, Extracurricular Activities, Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

PENDAHULUAN

SMK Tunas Bangsa adalah sekolah menengah kejuruan yang menawarkan berbagai kegiatan *ekstrakurikuler* untuk meningkatkan keterampilan dan minat siswa. Kegiatan *ekstrakurikuler* ini mencakup bidang olahraga dan seni, Namun, terdapat masalah pada manajemen kegiatan *ekstrakurikuler* sekolah ini, yaitu tidak adanya sistematisasi dalam proses pengambilan keputusan, di mana pengurus *ekstrakurikuler* seringkali bergantung pada pengalaman pribadi mereka tanpa

mempertimbangkan standar yang jelas. Hal ini menyebabkan tidak ada keadilan dan tidak ada kesempatan yang sama bagi semua siswa untuk mengambil bagian dalam aktivitas *ekstrakurikuler* yang sesuai dengan minat dan potensi mereka. Solusi untuk masalah ini dapat mencakup penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini adalah setiap alternatif terdiri dari sejumlah nilai-nilai, dan setiap nilai memiliki bobot yang menunjukkan seberapa

penting setiap kriteria dibandingkan dengan kriteria lainnya. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif untuk mendapatkan pilihan terbaik (Boy & Setiawan, 2019). Hal ini memungkinkan sekolah mengalokasikan sumber daya secara lebih efisien untuk memenuhi kebutuhan dan potensi siswa sekaligus meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan *ekstrakurikuler*.

PENELITIAN RELEVAN

Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan teori untuk melengkapi referensi penelitian tentang rancangan sistem.

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem informasi berbasis komputer yang membantu bisnis atau organisasi korporat membuat keputusan. SPK membantu pengambilan keputusan dan melayani tingkat manajemen, operasi, dan perencanaan organisasi, biasanya di manajemen menengah dan tinggi. (Varshney & Srivastava, 2017) (Eom, 2020) mengemukakan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sistem pembuatan keputusan manusia-komputer interaktif yang memecahkan masalah yang tidak terstruktur dan semi-terstruktur dan berfokus pada efektivitas daripada efisiensi proses pengambilan keputusan.

Pengertian Metode SMART

Edward mengembangkan Metode Penilaian Multi-Kriteria Sederhana pada tahun 1997 dan didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai, dan setiap kriteria memiliki bobot yang menunjukkan seberapa penting nilainya dibandingkan dengan kriteria lain. (Andika et al., 2019)

Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini adalah bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah nilai-nilai, dan setiap nilai memiliki bobot yang menunjukkan seberapa penting setiap kriteria dibandingkan dengan kriteria lainnya. (Boy & Setiawan, 2019)

Kegiatan Ekstrakurikuler

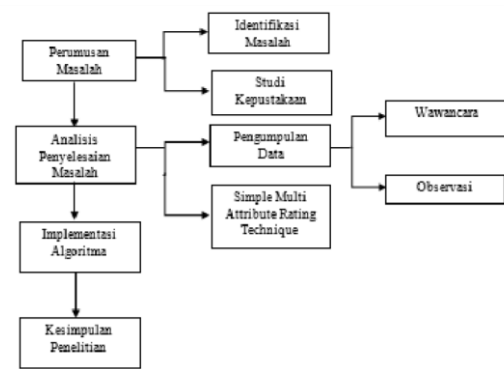
Ekstrakurikuler adalah kegiatan yang dilakukan di luar kelas untuk memperluas wawasan dan menerapkan pengetahuan dan kemampuan dalam berbagai bidang, seperti seni dan olahraga. (RIANA, 2019) Adapun

teori lain mengatakan bahwa kegiatan ekstrakurikuler merupakan komponen dalam proses belajar yang menekankan pada kebutuhan siswa. (Magrisa et al., 2018)

Bahasa Pemrograman Python

Python diperkenalkan oleh Guido Van Rossum pada pertengahan 1991-an. Menurut definisi Guido, Python adalah sebutan untuk sekelompok teknologi yang digunakan untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer mandiri atau dalam lingkungan jaringan. (Rahmasari et al., 2022)

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Diagram Tahapan Penelitian
Dari diagram tahapan diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Perumusan Masalah: membahas tentang masalah yang ada di SMK Tunas Bangsa beserta buku-buku, jurnal, dan sumber-sumber lain yang relevan dengan penelitian ini.
2. Analisis Penyelesaian Masalah: membahas bagaimana penyelesaian dari permasalahan ini baik dengan cara wawancara, observasi, serta menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART).
3. Implementasi Algoritma: bertujuan untuk membantu mereka dalam mengambil keputusan yang tepat berdasarkan minat, prestasi, dan tujuan (*goals*) mereka.
4. Kesimpulan Penelitian: dengan menggunakan metode SMART, penelitian ini dapat berkontribusi pada pengembangan sistem pendukung keputusan dengan memberikan informasi dan masukan kepada pengambil keputusan mengenai pemilihan ekstrakurikuler.

Simple Multi Attribute Rating Technique

(SMART)

SMART adalah metode pengambilan keputusan yang multiatribut. Teknik pembuatan keputusan multiatribut digunakan untuk membantu stakeholder dalam memilih antara beberapa alternatif. Setiap alternatif memiliki kumpulan atribut, dan setiap atribut memiliki nilai yang dirata-rata pada skala tertentu. Setiap atribut memiliki tingkat signifikansi yang menunjukkan seberapa penting ia dibandingkan dengan atribut lainnya. (Kustiyahningsih et al., dalam Irwan et al., 2014 : 36)

Metode SMART memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut : 1. Menentukan jumlah kriteria
 2. Sistem secara default memberikan skala 0100 berdasarkan prioritas yang telah diinputkan kemudian dilakukan normalisasi

$$\text{Normalisasi} = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

Keterangan :

w_j : bobot suatu kriteria

$\sum w_j$: total semua bobot kriteria

3. Memberikan nilai kriteria untuk setiap alternatif

4. Hitung nilai *Utility* untuk setiap kriteria masing-masing

$$u_i(a_i) = 100 \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \% \text{ Keterangan :}$$

$u_i a_i$: nilai *Utility* kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

C_{out} : nilai kriteria ke-i

C_{min} : nilai kriteria minimal

C_{max} : nilai kriteria maksimal

5. Hitung nilai akhir masing-masing

$$NA = u_i(a_i)w_j$$

Keterangan :

w_j : nilai perbedaan kriteria ke-j dan k kriteria

$u_i(a_i)$: nilai *Utility* kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan ini berisikan analisis perhitungan metode SMART, pemodelan perangkat lunak, dan tampilan layar.

1. Menentukan Kriteria Pada pemilihan kegiatan *Ekstrakurikuler* ini kita harus menentukan kriteria yang harus dipenuhi oleh siswa, yaitu sebagai berikut:

C1 : Minat Siswa

C2 : Bakat Siswa

C3 : Pengalaman Siswa

C4 : Waktu Siswa

2. Penentuan Bobot

Setelah menentukan kriteria kita harus menentukan bobot dari masing-masing kriteria yang ada, yaitu:

Tabel 1. Penentuan bobot kriteria

Kode (Cj)	Bobot (Wj)
C1	30
C2	25
C3	20
C4	15
C5	10
Total wj	100

3. Penentuan Parameter Kriteria Selanjutnya, menentukan bobot parameter dari masing-masing kriteria yang ada, yaitu:

Tabel 2. Menentukan Parameter Kriteria

Parameter	Bobot
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup Baik	2
Kurang Baik	1

4. Menentukan Nilai *Utility*

Setelah itu memberi nilai pada setiap kriteria sesuai dengan nilai parameter yang telah ditentukan

Tabel 3. Menentukan Nilai *Utility* Sub Kriteria

No	Kriteria	Parameter	Value
1	C1	Sangat minat	4
		Minat	3
		Cukup Minat	2
		Kurang Minat	1
2	C2	Sangat Berbakat	4
		Berbakat	3
		Cukup Berbakat	2
		Kurang Berbakat	1
3	C3	Sangat Berpengalaman	4
		Punya Pengalaman	3
		Cukup Berpengalaman	2
		Kurang Berpengalaman	1
4	C4	Pernah Juara	4
		Hampir Juara	3
		Belajaran	2
		Baru Ikut	1
5	C5	Sangat Luang	4
		Luang	3
		Cukup Luang	2
		Tidak Luang	1

5. Perhitungan

Pada proses pemilihan *Ekstrakurikuler* ini terdapat 4 alternatif yang akan ditandai dengan kode K1 sampai dengan K4 dengan uraian sebagai berikut :

- K1 : Basket
- K2 : Paduan Suara
- K3 : Pramuka
- K4 : Tari Tradisional

Salah satu pengisian data alternatif yang dilakukan oleh siswa terhadap *Ekstrakurikuler* yang disediakan adalah sebagai berikut :

Tabel 4. *Utility* Siswa

<i>Ekstra-kurikuler</i>	Minat	Bakat	Pengalaman	Prestasi	Waktu
Basket	3	4	3	3	2
Paduan Suara	4	3	3	4	3
Pramuka	2	2	4	3	1
Tari tradisional	1	1	2	2	2

Berikut proses perhitungan nilai *Utility*

1) Basket

a) Bobot Nilai *Utility* Minat

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

$$= 100 \frac{(3-1)}{(4-1)} \% = 0.67 (67\%)$$

b) Bobot Nilai *Utility* Bakat

$$= 100 \frac{(out\ i - min)}{(C_{max} - C_{min})} \% (C\ C)$$

$$= 100 \frac{(4-1)}{(4-1)} \% = 1 (100\%)$$

c) Bobot Nilai *Utility* Pengalaman

$$= 100 \frac{(out\ i - min)}{(C_{max} - C_{min})} \% (C\ C)$$

$$= 100 \frac{(3-1)}{(4-1)} \% = 0.67 (67\%)$$

d) Bobot Nilai *Utility* Prestasi

$$= 100 \frac{(out\ i - min)}{(C_{max} - C_{min})} \% (C\ C)$$

$$= 100 \frac{(3-1)}{(4-1)} \% = 0.67 (67\%)$$

e) Bobot Nilai *Utility* Waktu

$$= 100 \frac{(out\ i - min)}{(C_{max} - C_{min})} \% (C\ C)$$

$$= 100 \frac{(2-1)}{(4-1)} \% = 0.33 (33\%)$$

2) Paduan Suara

a) Bobot Nilai *Utility* Minat

$$= 100 \frac{(out\ i - min)}{(C_{max} - C_{min})} \% (C\ C)$$

$$= 100 \frac{(4-1)}{(4-1)} \% = 1 (100\%)$$

b) Bobot Nilai *Utility* Bakat

$$= 100 \frac{(out\ i - min)}{(C_{max} - C_{min})} \% (C\ C)$$

$$= 100 \frac{(3-1)}{(4-1)} \% = 0.67 (67\%)$$

c) Bobot Nilai *Utility* Pengalaman

$$= 100 \frac{(out\ i - min)}{(C_{max} - C_{min})} \% (C\ C)$$

$$= 100 \frac{(3-1)}{(4-1)} \% = 0.67 (67\%)$$

d) Bobot Nilai *Utility* Prestasi

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

$$= 100 \frac{(4-1)}{(4-1)} \% = 1 (100\%)$$

e) Bobot Nilai *Utility* Waktu

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

$$= 100 \frac{(3-1)}{(4-1)} \% = 0.67 (67\%)$$

3) Pramuka

a) Bobot Nilai *Utility* Minat

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

$$= 100 \frac{(2-1)}{(4-1)} \% = 0.33 (33\%) (C\ C)$$

b) Bobot Nilai *Utility* Bakat

$$= 100 \frac{(out\ i - min)}{(C_{max} - C_{min})} \% (C\ C)$$

$$= 100 \frac{(2-1)}{(4-1)} \% = 0.33 (33\%)$$

c) Bobot Nilai *Utility* Pengalaman

$$= 100 \frac{(out\ i - min)}{(C_{max} - C_{min})} \% (C\ C)$$

$$= 100 \frac{(4-1)}{(4-1)} \% = 1 (100\%)$$

d) Bobot Nilai *Utility* Prestasi

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

$$= 100 \frac{(3-1)}{(4-1)} \% = 0.67 (67\%)$$

- e) Bobot Nilai *Utility* Waktu

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

$$= 100 \frac{(1-1)}{(4-1)} \% = 0 (0\%)$$
- 4) Tari Trsadisional
- a) Bobot Nilai *Utility* Minat

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

$$= 100 \frac{(1-1)}{(4-1)} \% = 0 (0\%)$$
- b) Bobot Nilai *Utility* Bakat

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

$$= 100 \frac{(1-1)}{(4-1)} \% = 0 (0\%)$$
- c) Bobot Nilai *Utility* Pengalaman

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

$$= 100 \frac{(2-1)}{(4-1)} \% = 0.33 (33\%)$$
- d) Bobot Nilai *Utility* Prestasi

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

$$= 100 \frac{(2-1)}{(4-1)} \% = 0.33 (33\%)$$
- e) Bobot Nilai *Utility* Waktu

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

$$= 100 \frac{(2-1)}{(4-1)} \% = 0.33 (33\%)$$

Langkah selanjutnya adalah menghitung hasil total nilai *Utility* (Nilai akhir). Nilai akhir dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i)$$

Keterangan :

w_j = Nilai pembobotan kriteria ke- j dan k kriteria

$u_i(a_i)$ = Nilai *Utility* kriteria ke-1 untuk kriteria ke- i .

Nilai akhir = (bobot minat*bobot nilai *Utility* minat) + (bobot bakat*bobot nilai *Utility* bakat) + (bobot pengalaman*bobot nilai *Utility* pengalaman) + (bobot prestasi*bobot nilai *Utility* prestasi) + (bobot waktu*bobot nilai *Utility* waktu)

- 1) Basket

$$NA = (0.3*67) + (0.25*100) + (0.2*67) + (0.15*67) + (0.1*33) = 20 + 25 + 13.3 + 10 + 3.3 = 71.7$$
- 2) Paduan Suara

$$NA = (0.3*100) + (0.25*67) +$$

$$(0.2*67) + (0.15*100) + (0.1*67) = 30 + 16.7 + 13.3 + 15 + 6.7 = 81.7$$

- 3) Pramuka

$$NA = (0.3*33) + (0.25*33) + (0.2*100) + (0.15*67) + (0.1*0) = 10 + 8.3 + 20 + 10 + 0 = 48.3$$
- 4) Tari Tradisional

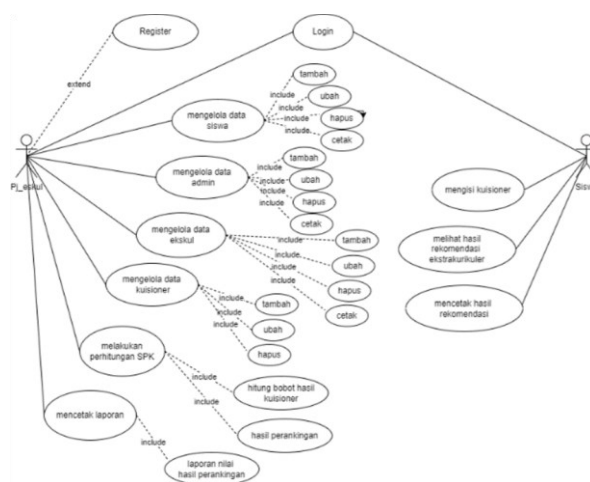
$$NA = (0.3*0) + (0.25*0) + (0.2*33) + (0.15*33) + (0.1*33) = 0 + 0 + 6.7 + 5 + 3.3 = 15$$

Setelah dihitung total nilai *Utility* dari masing-masing *Ekstrakurikuler* selanjutnya menampilkan ke dalam tabel untuk dilakukan perankingan. Berikut tabel perankingan hasil perhitungan total nilai *Utility* (nilai akhir):

Tabel 5. Perankingan

Kode Alternatif	Alternatif	Ranking
A4	Paduan Suara	1
A3	Basket	2
A7	Paskibra	3
A12	Tari Tradisional	4

Pemodelan Perangkat Lunak Unified Modeling Language (UML) 1. Use Case Diagram

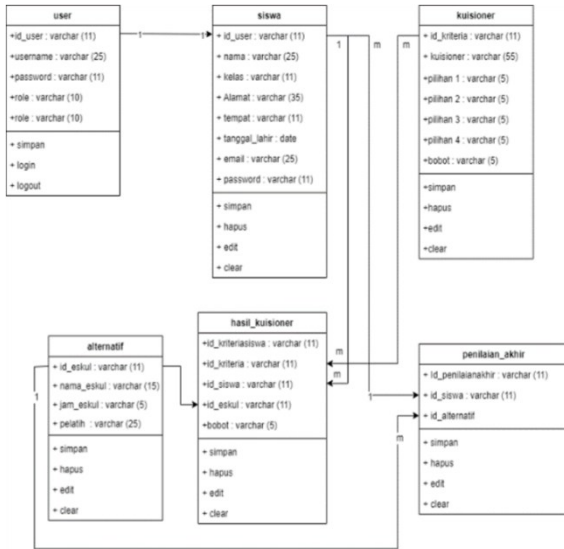


Gambar 2. Use Case Diagram

Use Case Diagram diatas menjelaskan bahwa aktor utama terdiri atas Admin (Pj_Ekskul) dan Siswa. Admin bertugas untuk kelola data siswa, *ekstrakurikuler*, *kuisisioner*, serta melakukan perhitungan SPK. Sementara Siswa melakukan

pengisian *kuisisioner* dan melihat hasil rekomendasi *ekstrakurikuler*.

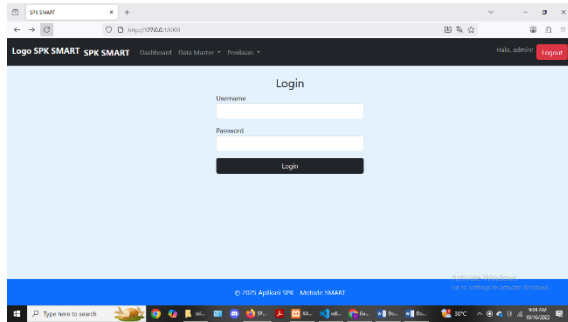
4. Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram

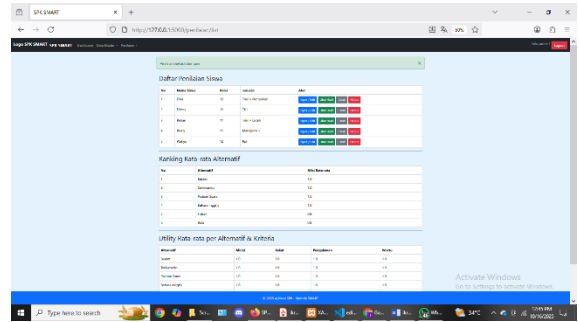
Menggambarkan struktur system dengan beberapa kelas siswa, *kuisisioner*, *alternative*, hasil *kuisisioner* dan penilaian akhir.

TAMPILAN LAYAR



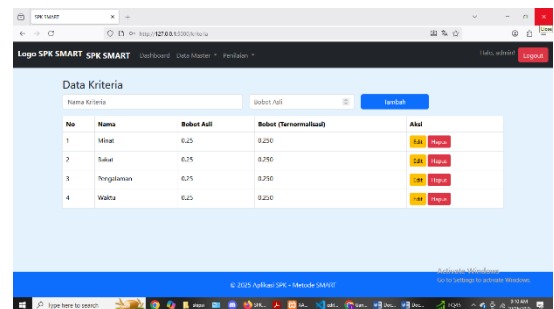
Gambar 4. Tampilan Login

Tampilan layer ini menunjukkan menu utama Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Ekstrakurikuler*, menu ini terdiri dari menu Siswa, *kuisisioner*, *ekstrakurikuler*, penilaian, laporan dan data admin.



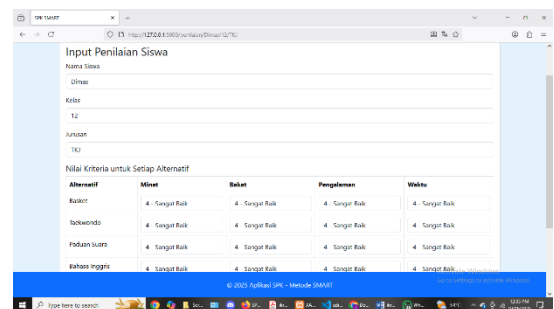
Gambar 5. Tampilan Data Siswa

Menu ini digunakan user untuk menginput data siswa yang terdiri dari Nama, Kelas dan Jurusan



Gambar 6. Tampilan Data Ekstrakurikuler

Menu ini digunakan user untuk menginput data *Ekstrakurikuler* yang terdiri dari Id *Ekstrakurikuler*, Nama *Ekstrakurikuler*, Waktu, dan Pelatih.



Gambar 7. Tampilan Penilaian Menu ini

menampilkan data Penilaian yang telah di isi oleh siswa, dan terdapat button hitung matrix untuk menghitung nilai *Utility* dan nilai akhir siswa serta button ranking untuk melihat hasil rekomendasi *ekstrakurikuler*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan *Ekstrakurikuler* di SMK Tunas Bangsa menggunakan metode SMART, penulis menyimpulkan bahwa sistem ini dapat mempermudah siswa dalam proses penentuan atau pemilihan *ekstrakurikuler* dan

meningkatkan efektivitas dalam proses seleksi. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar sistem yang dibangun dapat dijadikan bahan penelitian dan pengembangan lebih lanjut guna menghasilkan sistem yang lebih bermanfaat. Selain itu, diharapkan metode SMART dapat digunakan dalam sistem berikutnya dengan atribut atau kriteria yang lebih kompleks untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang dengan tulus dan ikhlas memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika, S. G., Kusnadi, K., & 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 Digit*, 9(1), 59–71. <https://doi.org/10.51920/jd.v9i1.133>
- Boy, A. F., & Setiawan, D. (2019). Penerapan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) dalam Pengambilan Keputusan Calon Pendorong Darah pada Palang Merah Indonesia (PMI) Kecamatan Tanjung Morawa. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer)*, 18(2), 202. <https://doi.org/10.53513/jis.v18i2.160>
- Eom, S. B. (2020). Decision Support Systems. *Oxford Research Encyclopedia of Politics*. <https://oxfordre.com/politics/display/10.1093/acrefore/9780190228637.001.0001/acrefore-9780190228637-e-1008>
- Irwan, U., Pratiwi, H., Purnamasari, & Dessy. (2014). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Bahan Bangunan Menggunakan Metode Smart (Simple Multi Attribute Rating Technique) Pada TokoBintang*.34–42. <https://media.neliti.com/media/publications/237601-sistem-pendukungkeputusan-penentuan-sup-3cd0c03a.pdf>
- Magrisa, T., Wardhani, K. D. K., & Saf, M. R. A. (2018). Implementasi Metode SMART pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler untuk Siswa SMA. *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 13(1), 49–55. <https://doi.org/10.30872/jim.v13i1.648>
- Mulyana, N., Dien, J., & Faradila, A. (2023). Sistem Informasi Pencatatan Keuangan Pasar Pada Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) Berbasis Web Mobile Di Kantor Desa Taringgul Tonggoh Kecamatan Wanayasa. *Satukata*, 1(4), 157–172.
- Rahmasari, Nirzal, & Syukur, A. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Dan Data Barang Pada Toko Syarlie Distro Kota Palopo. *D'computare: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 12(1), 14–18. <https://doi.org/10.30605/dcomputare.v12i1.38>
- RIANA, E. (2019). *Pedoman ekstrakurikuler*. https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fkemahasiswaan.polita.ac.id%2Fpublic%2Funduh%2Fbankdata%2F1658711688_be2_c3b3ba0fd95f_3870_d.pdf&psig=AOvVaw22Ici2cowjkbhAzxINXRze&ust=1706799454887000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAYQn5wMahcKEwiQku
- Rina, F. &. (2019). *Pengertian Sistem*. RepositoryPancabudi.https://repository.pancabudi.ac.id/perpustakaan/lokalkonten/1514370670_211_2__BA%0AB_II.pdf.
- Varshney, M., & Srivastava, D. A. K. (2017). Decision Support System in Corporate Intelligence. *Ijarce*, 6(6), 347–350. <https://doi.org/10.17148/ijarce.2017.661>

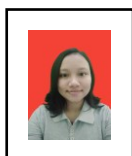
BIOGRAFI PENULIS

Biografi Penulis 1



Ikrar Mujahidin Ahmad Nabil, Depok Pada 30 Juni 2002 SD Cikumpa (2008-2014),melanjutkan ke MTS

TiQ AN-Nizhomiya Depok (2014-2017) dan SMK Tunas Bangsa Depok (2017-2020). Saat Ini, ia menempuh Pendidikan Strata Satu di Universitas Indraprasta PGRI Jakarta, dengan konsentrasi Teknik Informatika.



Biografi Penulis 2

Nila Rusiardi Jayanti
Universitas Indraprasta PGRI
Pascasarjana Universitas Esa
Unggul, dengan peminatan
Teknologi Sistem Informasi,
research interest: NoSQL &
SQL Database Management
System, UI/UX Design Web



Biografi Penulis 3

Salman Alfarisi, M.Kom
Universitas Indraprasta PGRI
S2
Image Processing ,Data
Mining , Computer Network