

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KEGIATAN
EKTRAKURIKULER MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) DAN *TECHNIQUE FOR ORDER
PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION* (TOPSIS)**

***A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTING EXTRACURRICULAR
ACTIVITIES USING THE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)
AND TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY
TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) METHODS***

Abdulah Faiz Tedjo Putro¹, Amin Padmo Azam Masa^{*2}, Muhammad Zulfariansyah³
Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman

E-Mail : abdfaiztedjoputro19@gmail.com

ABSTRAK

Pemilihan kegiatan ekstrakurikuler yang kurang sesuai dengan minat dan kemampuan siswa dapat menghambat pengembangan potensi diri. Proses pemilihan yang masih bersifat subjektif menunjukkan perlunya sistem yang mampu memberikan rekomendasi secara objektif dan sistematis. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan kegiatan ekstrakurikuler menggunakan kombinasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Pembobotan kriteria dilakukan menggunakan *Rank Order Centroid* (ROC), sedangkan konversi nilai menggunakan *Profile Matching*. Data penelitian diperoleh dari 100 siswa MAN 2 Samarinda dengan lima kriteria penilaian, yaitu potensi, bakat, pengetahuan, keterampilan, dan fisik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi kegiatan ekstrakurikuler secara objektif berdasarkan karakteristik siswa. Pengujian sensitivitas menghasilkan nilai perubahan sebesar 0,75%, yang menunjukkan bahwa perubahan bobot kriteria tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil perankingan. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa kombinasi metode SAW dan TOPSIS memiliki tingkat stabilitas yang baik dalam menghasilkan keputusan. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu siswa memilih kegiatan ekstrakurikuler yang sesuai serta mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih efektif dan akurat.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Ekstrakurikuler, SAW, TOPSIS, ROC, *Profile Matching*.

ABSTRACT

Selecting extracurricular activities that do not align with students' interests and abilities can hinder the development of their potential. The selection process, which is often subjective, highlights the need for a system capable of providing objective and systematic recommendations. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) for extracurricular activity selection by integrating the Simple Additive Weighting (SAW) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) methods. The criterion weights were determined using the Rank Order Centroid (ROC) method, while score conversion was performed using the Profile Matching approach. The research data were collected from 100 students at MAN 2 Samarinda based on five evaluation criteria: potential, talent, knowledge, skills, and physical attributes. The results indicate that the proposed system is capable of providing objective recommendations for extracurricular activities based on students' individual characteristics. Sensitivity testing produced a variation value of 0.75%, indicating that changes in the criterion weights had no significant effect on the ranking results. These findings demonstrate that the combination of the SAW and TOPSIS methods provides a high level of stability in generating decision outcomes. The developed system is expected to

assist students in selecting extracurricular activities that best suit their characteristics while supporting a more effective and accurate decision-making process.

Keywords: *Decision Support System, Extracurricular Activities, SAW, TOPSIS, Rank Order Centroid (ROC), Profile Matching.*

PENDAHULUAN

Kegiatan ekstrakurikuler merupakan kegiatan pendidikan di luar jam pelajaran yang berfungsi untuk mengembangkan minat, bakat, kreativitas, serta keterampilan peserta didik secara menyeluruh (Alivia & Sudadi, 2023). Keberadaan kegiatan ekstrakurikuler tidak hanya mendukung perkembangan nonakademik siswa, tetapi juga berperan dalam pembentukan karakter dan kemampuan sosial. Pemerintah melalui Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024 mewajibkan satuan pendidikan pada jenjang dasar dan menengah untuk menyelenggarakan kegiatan ekstrakurikuler sebagai bagian dari pengembangan potensi peserta didik (Kemendikbudristek, 2024). Oleh karena itu, pemilihan kegiatan ekstrakurikuler yang tepat menjadi faktor penting dalam mendukung perkembangan siswa secara optimal.

MAN 2 Samarinda menyediakan berbagai pilihan kegiatan ekstrakurikuler yang dapat diikuti oleh siswa. Namun, berdasarkan hasil penyebaran kuesioner terhadap 100 siswa, sebanyak 51% siswa mengalami kesulitan dalam menentukan kegiatan ekstrakurikuler yang sesuai dengan minat dan bakatnya, sedangkan 49% siswa menyatakan bahwa keputusan pemilihan masih dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti ajakan teman dan lingkungan sekitar. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses pemilihan ekstrakurikuler masih cenderung subjektif dan belum didukung oleh mekanisme pengambilan keputusan yang terstruktur.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memilih alternatif terbaik berdasarkan pengolahan data dan model keputusan tertentu (Zaini *et al.*, 2023). Penerapan SPK pada bidang pendidikan dapat membantu mengurangi subjektivitas serta meningkatkan kualitas keputusan yang dihasilkan. Dalam penelitian ini digunakan kombinasi metode *Simple Additive*

Weighting (SAW) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode SAW memiliki keunggulan dalam melakukan normalisasi dan pengolahan nilai berdasarkan bobot kriteria, sedangkan TOPSIS mampu menghasilkan perankingan alternatif berdasarkan kedekatan terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif (Marbun *et al.*, 2021).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode SAW efektif digunakan dalam pemilihan kegiatan ekstrakurikuler karena mampu menghasilkan perhitungan yang cepat dan akurat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan (Febrianus *et al.* 2024). Penelitian lain menunjukkan bahwa metode TOPSIS dapat membantu menentukan kegiatan ekstrakurikuler terbaik melalui evaluasi alternatif berdasarkan kriteria dan bobot yang digunakan (Nugraha *et al.*, 2025). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Sitepu *et al.*, 2025) membuktikan bahwa kombinasi metode SAW dan TOPSIS mampu menghasilkan keputusan yang lebih akurat dan komprehensif dibandingkan penggunaan metode tunggal karena menggabungkan keunggulan pembobotan dan perankingan dalam satu proses pengambilan keputusan.

Meskipun demikian, penelitian terkait pemilihan kegiatan ekstrakurikuler masih didominasi oleh penggunaan metode tunggal, baik SAW maupun TOPSIS. Penelitian ini menawarkan pendekatan yang berbeda dengan mengintegrasikan metode *Rank Order Centroid* (ROC) untuk pembobotan kriteria, *Profile Matching* untuk memperoleh nilai kecocokan siswa terhadap alternatif, serta kombinasi SAW dan TOPSIS untuk menghasilkan rekomendasi kegiatan ekstrakurikuler. Integrasi beberapa metode tersebut diharapkan mampu meningkatkan objektivitas dan kualitas rekomendasi yang dihasilkan (Majalista *et al.*, 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode SAW dan TOPSIS pada Sistem

Pendukung Keputusan pemilihan kegiatan ekstrakurikuler di MAN 2 Samarinda serta menguji kinerja metode yang digunakan melalui pengujian sensitivitas terhadap hasil perankingan yang diperoleh. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu siswa memilih kegiatan ekstrakurikuler yang sesuai dengan karakteristiknya serta mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih efektif dan objektif.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membantu pengambil keputusan dalam memilih alternatif terbaik berdasarkan data dan model tertentu. SPK mampu mengolah informasi secara sistematis sehingga menghasilkan keputusan yang lebih objektif, cepat, dan akurat dibandingkan proses manual (Zaini *et al.*, 2023). Dalam bidang pendidikan, SPK banyak digunakan untuk membantu proses seleksi, rekomendasi, dan penentuan pilihan berdasarkan berbagai kriteria yang telah ditetapkan.

Ekstrakurikuler merupakan kegiatan pendidikan yang dilaksanakan di luar jam pelajaran reguler dan berfungsi untuk mengembangkan potensi, minat, serta bakat peserta didik secara menyeluruh. Kegiatan ekstrakurikuler memainkan peran penting dalam pendidikan, karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan berbagai aspek potensi dan kepribadian mereka di luar jam pelajaran reguler (Alivia & Sudadi, 2023).

Rank Order Centroid (ROC) merupakan metode pembobotan yang digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan setiap kriteria berdasarkan urutan prioritas yang diberikan oleh pengambil keputusan. Metode ini menghasilkan bobot yang proporsional tanpa memerlukan perbandingan berpasangan yang kompleks sehingga lebih mudah diterapkan dalam sistem pendukung keputusan (Citra & Satria, 2024). Pada penelitian ini, ROC digunakan untuk menentukan bobot lima kriteria yang digunakan dalam pemilihan kegiatan ekstrakurikuler, yaitu potensi, bakat, pengetahuan, keterampilan, dan fisik.

Profile Matching merupakan metode yang digunakan untuk membandingkan profil individu dengan profil standar yang telah ditentukan. Metode ini bekerja dengan

menghitung selisih (*gap*) antara nilai aktual dan nilai standar, kemudian mengonversinya menjadi bobot kecocokan (Wedo *et al.*, 2025). Semakin kecil nilai *gap* yang diperoleh, maka semakin tinggi tingkat kesesuaian individu terhadap kriteria yang ditentukan. Dalam penelitian ini, *Profile Matching* digunakan untuk memperoleh nilai kecocokan siswa terhadap setiap alternatif kegiatan ekstrakurikuler sebelum dilakukan proses perankingan.

Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode *Multi Attribute Decision Making* (MADM) yang digunakan untuk menentukan nilai preferensi suatu alternatif melalui proses normalisasi dan pembobotan kriteria. Metode SAW memiliki keunggulan berupa proses perhitungan yang sederhana, mudah dipahami, serta mampu menghasilkan penilaian yang konsisten terhadap berbagai alternatif (Febrianus *et al.*, 2024). Pada penelitian ini, SAW digunakan untuk melakukan normalisasi nilai hasil *Profile Matching* sehingga seluruh nilai kriteria dapat dibandingkan dalam skala yang sama.

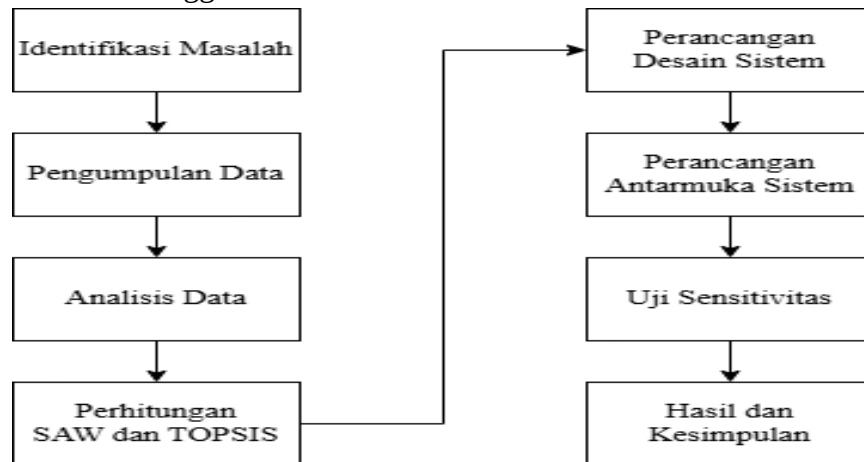
Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang menentukan alternatif terbaik berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal positif dan jauhnya terhadap solusi ideal negatif (Nugraha *et al.*, 2025). Metode ini mampu menghasilkan peringkat alternatif secara objektif karena mempertimbangkan seluruh kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Pada penelitian ini, TOPSIS digunakan untuk melakukan perankingan kegiatan ekstrakurikuler berdasarkan hasil normalisasi SAW sehingga diperoleh rekomendasi kegiatan yang paling sesuai dengan karakteristik siswa.

Pengujian sensitivitas merupakan proses untuk mengetahui hasil perbandingan dari metode pendukung keputusan dalam penyelesaian masalah, dengan tujuan untuk mengetahui sensitivitas dari suatu metode jika diterapkan untuk menyelesaikan suatu kasus tertentu. Suatu metode dipilih apabila memiliki nilai sensitivitas yang tinggi atau semakin *sensitive* dari setiap perubahan ranking (Sitepu *et al.*, 2025).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah langkah yang dimiliki dan dilakukan untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan tersebut. Penelitian ini menggunakan metode

SAW dan TOPSIS untuk pemilihan kegiatan ekstrakurikuler di MAN 2 Samarinda yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, wawancara, dan kuesioner. Studi literatur digunakan untuk memperoleh landasan teori dari buku, jurnal ilmiah, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan, metode SAW, TOPSIS, ROC, dan *Profile Matching*. Wawancara dilakukan dengan guru pembina ekstrakurikuler MAN 2 Samarinda untuk memperoleh informasi mengenai kegiatan ekstrakurikuler, kriteria penilaian, bobot kriteria, serta nilai standar yang digunakan dalam sistem. Selanjutnya, kuesioner disebarkan kepada 100 siswa MAN 2 Samarinda menggunakan teknik *Convenience Sampling* untuk mengidentifikasi permasalahan dalam pemilihan kegiatan ekstrakurikuler serta memperoleh data profil siswa sebagai masukan dalam proses perhitungan metode SAW dan TOPSIS.

Analisis data dilakukan terhadap data 100 responden yang berasal dari tiga kelas di MAN 2 Samarinda dengan 30 kegiatan ekstrakurikuler sebagai alternatif. Penilaian menggunakan lima kriteria, yaitu potensi, bakat, pengetahuan, keterampilan, dan fisik, yang ditentukan berdasarkan hasil wawancara dengan guru pembina ekstrakurikuler sesuai urutan prioritas untuk

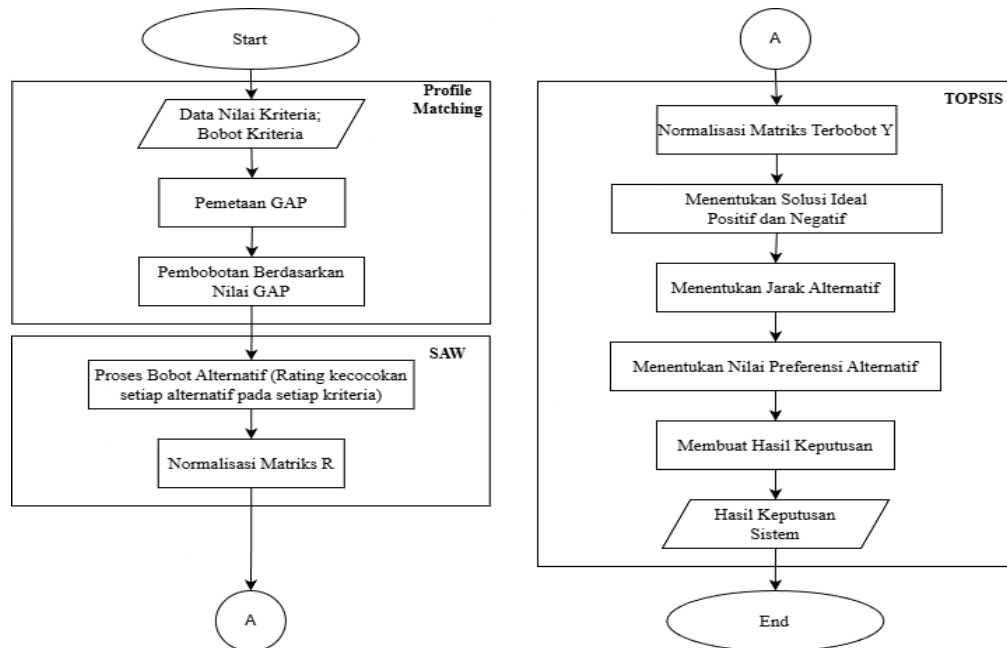
pembobotan menggunakan metode ROC. Data profil siswa diperoleh melalui kuesioner menggunakan skala *Likert*, sedangkan nilai standar setiap kegiatan ekstrakurikuler diperoleh melalui wawancara dengan guru pembina sebagai acuan dalam proses *Profile Matching*. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan kombinasi metode ROC, *Profile Matching*, SAW, dan TOPSIS untuk menghasilkan rekomendasi kegiatan ekstrakurikuler yang sesuai, kemudian dilakukan uji sensitivitas untuk mengevaluasi stabilitas hasil perankingan.

Perhitungan SAW dan TOPSIS

Proses perhitungan dapat dilihat pada Gambar 2, diawali dengan pembobotan kriteria menggunakan metode ROC, kemudian dilakukan konversi nilai menggunakan *Profile Matching* untuk memperoleh tingkat kecocokan antara profil siswa dan standar setiap kegiatan ekstrakurikuler. Nilai hasil konversi selanjutnya dinormalisasi menggunakan metode SAW berdasarkan jenis atribut *benefit* sehingga diperoleh matriks keputusan ternormalisasi. Hasil normalisasi kemudian diproses menggunakan TOPSIS melalui pembentukan matriks keputusan ternormalisasi terbobot, penentuan solusi ideal positif dan negatif, perhitungan jarak

setiap alternatif terhadap solusi ideal, serta perhitungan nilai preferensi. Alternatif dengan nilai preferensi tertinggi ditetapkan sebagai rekomendasi kegiatan ekstrakurikuler yang paling sesuai. Untuk

mengevaluasi konsistensi hasil perankingan, dilakukan uji sensitivitas dengan mengubah bobot setiap kriteria dan mengamati perubahan nilai preferensi yang dihasilkan.



Gambar 2. Alur Perhitungan Sistem Pendukung Keputusan

Perancangan Desain Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan alur proses Sistem Pendukung Keputusan pemilihan kegiatan ekstrakurikuler berbasis *website*. Desain sistem dimodelkan menggunakan *data flow diagram* dan *use case diagram*. Perancangan ini bertujuan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem, alur proses pengolahan data, serta hubungan antar komponen sistem sehingga implementasi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Perancangan antarmuka sistem dilakukan untuk menghasilkan tampilan yang mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna. Antarmuka dirancang menggunakan Figma sebagai prototipe sebelum diimplementasikan ke dalam aplikasi berbasis *website*. Sistem menyediakan fitur utama meliputi pengelolaan data kriteria, data ekstrakurikuler, data siswa, proses

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menentukan Kriteria dan Bobot

Hasil perhitungan dari metode ROC untuk menentukan bobot kriteria yang

perhitungan menggunakan metode SAW dan TOPSIS, serta penyajian hasil rekomendasi dan peringkat kegiatan ekstrakurikuler secara informatif.

Uji sensitivitas dilakukan untuk mengevaluasi tingkat stabilitas metode SAW dan TOPSIS terhadap perubahan bobot kriteria. Pengujian dilakukan dengan mengubah bobot setiap kriteria secara bertahap, kemudian membandingkan perubahan hasil perankingan yang dihasilkan sistem. Nilai sensitivitas dihitung berdasarkan persentase perubahan hasil perankingan sebelum dan sesudah perubahan bobot. Kemudian hasil uji sensitivitas diinterpretasikan dengan mengacu pada, nilai sensitivitas kurang dari 10% dikategorikan sangat stabil, 10%–25% cukup stabil, dan lebih dari 25% sensitif. Hasil pengujian ini digunakan untuk menilai konsistensi metode dalam menghasilkan rekomendasi meskipun terjadi perubahan bobot pada kriteria.

digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan kegiatan ekstrakurikuler dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bobot Kriteria

Kode (Wi)	Nama Kriteria	Bobot
W1	Potensi	0.45
W2	Bakat	0.25
W3	Pengetahuan	0.15
W4	Keterampilan	0.1
W5	Fisik	0.05
Total		1

Nilai Standar

Nilai standar (*target*) diperoleh melalui wawancara dengan guru pembina ekstrakurikuler MAN 2 Samarinda. Nilai tersebut digunakan sebagai acuan pada

metode *Profile Matching* untuk menghitung nilai *gap*, yang selanjutnya dikonversi menjadi rating kecocokan sebagai masukan pada metode SAW. Nilai standar ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Standar Tiap Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Bina Baca Al-quran	2	2	4	2	1
Da'I Da'iyah	4	3	5	2	1
Tahfidz	5	3	5	3	1
Irmanda	4	2	2	3	3
Basket	4	5	3	5	5
Karate	4	4	3	4	5
Paskib	5	2	2	5	5
Futsal	4	5	3	5	5
Volly	4	4	2	4	5
PMR	4	2	4	4	4
Nasyid	4	3	4	2	1
Habsy	4	3	4	5	3
Paduan Suara	4	3	2	2	3
Band	5	5	2	4	3
Teater	4	4	2	5	4
Jurnalistik	4	4	4	3	1
Kaligrafi	4	4	4	5	1
Tari	5	5	4	5	5
KIR	4	2	5	2	1
Fisika/Robotik	5	3	5	2	1
Kimia	5	3	5	2	1
Biologi	5	3	5	2	1
Geografi/Astronomi	4	2	5	2	1
Matematika	5	3	5	2	1
Ekonomi	4	2	5	2	1
Debat	5	4	5	3	1
Bahasa Inggris	3	3	5	2	1
Bahasa Arab	3	3	5	2	1
Bahasa Jerman	3	3	5	2	1
Bahasa Jepang	3	3	5	2	1

Nilai profil siswa diperoleh dari hasil kuesioner menggunakan skala *Likert*. Sebagai simulasi perhitungan, digunakan

data salah satu siswi kelas X-A, yaitu Nayrelia Putry, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3

Tabel 3. Nilai Profil Nayrelia Putry

Kode (Ci)	Nama Kriteria	Nilai
C1	Potensi	5
C2	Bakat	4
C3	Pengetahuan	3
C4	Keterampilan	5
C5	Fisik	3

Nilai *GAP* diperoleh dari selisih antara nilai profil siswa dan nilai standar (*target*)

menggunakan persamaan 2. Hasil perhitungannya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Selisih

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Bina Baca Al-quran	3	2	-1	3	2
Da'I Da'iyah	1	1	-2	3	2
Tahfidz	0	1	-2	2	2
Irmanda	1	2	1	2	0
Basket	1	-1	0	0	-2
Karate	1	0	0	1	-2
Paskib	0	2	1	0	-2
Futsal	1	-1	0	0	-2
Volly	1	0	1	1	-2
PMR	1	2	-1	1	-1
Nasyid	1	1	-1	3	2
Habsy	1	1	-1	0	0
Paduan Suara	1	1	1	3	0
Band	0	-1	1	1	0
Teater	1	0	1	0	-1
Jurnalistik	1	0	-1	2	2
Kaligrafi	1	0	-1	0	2
Tari	0	-1	-1	0	-2
KIR	1	2	-2	3	2
Fisika/Robotik	0	1	-2	3	2
Kimia	0	1	-2	3	2
Biologi	0	1	-2	3	2
Geografi/Astronomi	1	2	-2	3	2
Matematika	0	1	-2	3	2
Ekonomi	1	2	-2	3	2
Debat	0	0	-2	2	2
Bahasa Inggris	2	1	-2	3	2
Bahasa Arab	2	1	-2	3	2
Bahasa Jerman	2	1	-2	3	2
Bahasa Jepang	2	1	-2	3	2

Nilai *GAP* kemudian dikonversi menjadi nilai bobot berdasarkan ketentuan pada Tabel 1. Bobot yang diperoleh menunjukkan tingkat kecocokan antara *profile* siswa dan

nilai standar, serta digunakan sebagai *rating* kecocokan dalam perhitungan metode SAW. Hasil pembobotan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Bobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Bina Baca Al-quran	2.5	3.5	4	2.5	3.5
Da'I Da'iyah	4.5	4.5	3	2.5	3.5
Tahfidz	5	4.5	3	3.5	3.5
Irmanda	4.5	3.5	4.5	3.5	5
Basket	4.5	4	5	5	3
Karate	4.5	5	5	4.5	3
Paskib	5	3.5	4.5	5	3
Futsal	4.5	4	5	5	3
Volly	4.5	5	4.5	4.5	3
PMR	4.5	3.5	4	4.5	4
Nasyid	4.5	4.5	4	2.5	3.5
Habsy	4.5	4.5	4	5	5
Paduan Suara	4.5	4.5	4.5	2.5	5
Band	5	4	4.5	4.5	5
Teater	4.5	5	4.5	5	4
Jurnalistik	4.5	5	4	3.5	3.5
Kaligrafi	4.5	5	4	5	3.5
Tari	5	4	4	5	3
KIR	4.5	3.5	3	2.5	3.5
Fisika/Robotik	5	4.5	3	2.5	3.5
Kimia	5	4.5	3	2.5	3.5
Biologi	5	4.5	3	2.5	3.5
Geografi/Astronomi	4.5	3.5	3	2.5	3.5
Matematika	5	4.5	3	2.5	3.5
Ekonomi	4.5	3.5	3	2.5	3.5
Debat	5	5	3	3.5	3.5
Bahasa Inggris	3.5	4.5	3	2.5	3.5
Bahasa Arab	3.5	4.5	3	2.5	3.5
Bahasa Jerman	3.5	4.5	3	2.5	3.5
Bahasa Jepang	3.5	4.5	3	2.5	3.5

Normalisasi Matriks R

Normalisasi matriks R dilakukan menggunakan persamaan 3 untuk menyetarakan nilai setiap kriteria ke dalam skala yang sama sehingga dapat

dibandingkan secara proporsional. Proses normalisasi disesuaikan dengan jenis atribut. Hasil normalisasi matriks R disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Normalisasi Matriks R

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
Alternatif	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>
Bina Baca Al-quran	0.5	0.7	0.8	0.5	0.7
Da'I Da'iyah	0.9	0.9	0.6	0.5	0.7

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
Alternatif	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>	<i>Benefit</i>
Tahfidz	1	0.9	0.6	0.7	0.7
Irmanda	0.9	0.7	0.9	0.7	1
Basket	0.9	0.8	1	1	0.6
Karate	0.9	1	1	0.9	0.6
Paskib	1	0.7	0.9	1	0.6
Futsal	0.9	0.8	1	1	0.6
Volly	0.9	1	0.9	0.9	0.6
PMR	0.9	0.7	0.8	0.9	0.8
Nasyid	0.9	0.9	0.8	0.5	0.7
Habsy	0.9	0.9	0.8	1	1
Paduan Suara	0.9	0.9	0.9	0.5	1
Band	1	0.8	0.9	0.9	1
Teater	0.9	1	0.9	1	0.8
Jurnalistik	0.9	1	0.8	0.7	0.7
Kaligrafi	0.9	1	0.8	1	0.7
Tari	1	0.8	0.8	1	0.6
KIR	0.9	0.7	0.6	0.5	0.7
Fisika/Robotik	1	0.9	0.6	0.5	0.7
Kimia	1	0.9	0.6	0.5	0.7
Biologi	1	0.9	0.6	0.5	0.7
Geografi/Astronomi	0.9	0.7	0.6	0.5	0.7
Matematika	1	0.9	0.6	0.5	0.7
Ekonomi	0.9	0.7	0.6	0.5	0.7
Debat	1	1	0.6	0.7	0.7
Bahasa Inggris	0.7	0.9	0.6	0.5	0.7
Bahasa Arab	0.7	0.9	0.6	0.5	0.7
Bahasa Jerman	0.7	0.9	0.6	0.5	0.7
Bahasa Jepang	0.7	0.9	0.6	0.5	0.7

Normalisasi matriks Y dilakukan menggunakan persamaan 4 dengan mengalikan matriks hasil normalisasi SAW dengan bobot masing-masing kriteria

sehingga diperoleh matriks keputusan ternormalisasi terbobot. Hasil perhitungan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Normalisasi Matriks Y

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
Bobot	0.45	0.25	0.15	0.1	0.05
Bina Baca Al-quran	0.225	0.175	0.12	0.05	0.035
Da'I Da'iyah	0.405	0.225	0.09	0.05	0.035
Tahfidz	0.45	0.225	0.09	0.07	0.035
Irmanda	0.405	0.175	0.135	0.07	0.05
Basket	0.405	0.2	0.15	0.1	0.03
Karate	0.405	0.25	0.15	0.09	0.03
Paskib	0.45	0.175	0.135	0.1	0.03
Futsal	0.405	0.2	0.15	0.1	0.03
Volly	0.405	0.25	0.135	0.09	0.03
PMR	0.405	0.175	0.12	0.09	0.04
Nasyid	0.405	0.225	0.12	0.05	0.035
Habsy	0.405	0.225	0.12	0.1	0.05
Paduan Suara	0.405	0.225	0.135	0.05	0.05
Band	0.45	0.2	0.135	0.09	0.05
Teater	0.405	0.25	0.135	0.1	0.04
Jurnalistik	0.405	0.25	0.12	0.07	0.035
Kaligrafi	0.405	0.25	0.12	0.1	0.035
Tari	0.45	0.2	0.12	0.1	0.03
KIR	0.405	0.175	0.09	0.05	0.035
Fisika/Robotik	0.45	0.225	0.09	0.05	0.035
Kimia	0.45	0.225	0.09	0.05	0.035
Biologi	0.45	0.225	0.09	0.05	0.035
Geografi/Astronomi	0.405	0.175	0.09	0.05	0.035
Matematika	0.45	0.225	0.09	0.05	0.035
Ekonomi	0.405	0.175	0.09	0.05	0.035
Debat	0.45	0.25	0.09	0.07	0.035
Bahasa Inggris	0.315	0.225	0.09	0.05	0.035
Bahasa Arab	0.315	0.225	0.09	0.05	0.035
Bahasa Jerman	0.315	0.225	0.09	0.05	0.035
Bahasa Jepang	0.315	0.225	0.09	0.05	0.035

Solusi ideal positif dan negatif ditentukan menggunakan persamaan 5 dan 6 berdasarkan nilai maksimum atau minimum pada setiap kriteria sesuai dengan jenis atribut. Hasil perhitungan ini digunakan

sebagai acuan dalam menentukan kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal. Hasil penentuan solusi ideal positif dan negatif disajikan pada Tabel 8

Tabel 8. Solusi Ideal Positif

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
y_j^+	0.45	0.25	0.15	0.1	0.05
y_j^-	0.225	0.175	0.09	0.5	0.03

Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif

Jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dihitung menggunakan persamaan 7 dan 8. Alternatif terbaik ditentukan berdasarkan jarak terdekat

terhadap solusi ideal positif dan jarak terjauh terhadap solusi ideal negatif. Hasil perhitungan jarak setiap alternatif disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Jarak Terbobot Solusi Ideal Positif dan Negatif

Jarak Solusi Ideal Positif		Jarak Solusi Ideal Positif	
D1+	0.2447	D1-	0.0304
D2+	0.0947	D2-	0.1869
D3+	0.0731	D3-	0.2314
D4+	0.0937	D4-	0.1877
D5+	0.0702	D5-	0.1978
D6+	0.0502	D6-	0.2079
D7+	0.0791	D7-	0.2348
D8+	0.0702	D8-	0.1978
D9+	0.0524	D9-	0.2041
D10+	0.0935	D10-	0.1871
D11+	0.0792	D11-	0.1893
D12+	0.0596	D12-	0.1967
D13+	0.0733	D13-	0.1932
D14+	0.0532	D14-	0.2351
D15+	0.0485	D15-	0.2065
D16+	0.0636	D16-	0.1984
D17+	0.0561	D17-	0.2036
D18+	0.0616	D18-	0.2338
D19+	0.1182	D19-	0.1801
D20+	0.0834	D20-	0.2305
D21+	0.0834	D21-	0.2305
D22+	0.0834	D22-	0.2305
D23+	0.1182	D23-	0.1801
D24+	0.0834	D24-	0.2305
D25+	0.1182	D25-	0.1801
D26+	0.0687	D26-	0.2381
D27+	0.1587	D27-	0.1031
D28+	0.1587	D28-	0.1031
D29+	0.1587	D29-	0.1031
D30+	0.1587	D30-	0.1031

Nilai Preferensi

Nilai preferensi dihitung menggunakan persamaan 9 berdasarkan jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Nilai preferensi

digunakan untuk menentukan peringkat alternatif, di mana alternatif dengan nilai preferensi tertinggi menjadi rekomendasi terbaik. Hasil perhitungan nilai preferensi disajikan pada Tabel 10

Tabel 10. Nilai Preferensi

Alternatif	Nilai Preferensi
Bina Baca Al-quran	0.1106
Da'I Da'iyah	0.6636
Tahfidz	0.7598
Irmanda	0.6671
Basket	0.7381
Karate	0.8054
Paskib	0.7481
Futsal	0.7381
Volly	0.7956
PMR	0.6667
Nasyid	0.705
Habsy	0.7675
Paduan Suara	0.7249
Band	0.8156
Teater	0.8099
Jurnalistik	0.7571
Kaligrafi	0.7839
Tari	0.7913
KIR	0.6037
Fisika/Robotik	0.7344
Kimia	0.7344
Biologi	0.7344
Geografi/Astronomi	0.6037
Matematika	0.7344
Ekonomi	0.6037
Debat	0.776
Bahasa Inggris	0.3938
Bahasa Arab	0.3938
Bahasa Jerman	0.3938
Bahasa Jepang	0.3938

Perankingan

Tahap perankingan dilakukan dengan mengurutkan seluruh alternatif berdasarkan nilai preferensi yang diperoleh. Alternatif

dengan nilai preferensi tertinggi ditetapkan sebagai rekomendasi kegiatan ekstrakurikuler terbaik. Hasil perankingan disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Perankingan

Ranking	Nama Alternatif	Nilai Preferensi
1	Band	0.8156
2	Teater	0.8099
3	Karate	0.8054
4	Volly	0.7956
5	Tari	0.7913
6	Kaligrafi	0.7839
7	Debat	0.776
8	Habsy	0.7675
9	Tahfidz	0.7598

Ranking	Nama Alternatif	Nilai Preferensi
10	Jurnalistik	0.7571
11	Paskib	0.7481
12	Basket	0.7381
13	Futsal	0.7381
14	Matematika	0.7344
15	Biologi	0.7344
16	Kimia	0.7344
17	Fisika/Robotik	0.7344
18	Paduan Suara	0.7249
19	Nasyid	0.705
20	Irmanda	0.6671
21	PMR	0.6667
22	Da'I Da'iyah	0.6636
23	Ekonomi	0.6037
24	Geografi/Astronomi	0.6037
25	KIR	0.6037
26	Bahasa Jepang	0.3938
27	Bahasa Jerman	0.3938
28	Bahasa Arab	0.3938
29	Bahasa Inggris	0.3938
30	Bina Baca Al-quran	0.1106

Berdasarkan Tabel 11, kegiatan ekstrakurikuler band memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,8156 sehingga menjadi rekomendasi utama. Selanjutnya, teater menempati peringkat kedua dengan nilai 0,8099, diikuti karate pada peringkat ketiga dengan nilai 0,8054.

Uji Sensitivitas

Uji sensitivitas dilakukan dengan menaikkan bobot setiap kriteria sebesar 0.5 dan 1 dari bobot awal 0.45, 0.25, 0.15, 0.10, 0.05. Pengujian pada kriteria C1 menghasilkan bobot baru sebesar 0.95, 0.25, 0.15, 0.10 dan 0.05. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Sensitivitas 1

Ranking	Nama Alternatif	Nilai Preferensi
1	Band	0.9003
2	Tari	0.8860
3	Debat	0.8750
4	Tahfidz	0.8673
5	Paskib	0.8585
6	Fisika/Robotik	0.8514
7	Kimia	0.8514
8	Biologi	0.8514
9	Matematika	0.8514
10	Teater	0.8026
11	Karate	0.8014
12	Volly	0.7987
13	Kaligrafi	0.7954
14	Habsy	0.7907

Ranking	Nama Alternatif	Nilai Preferensi
15	Jurnalistik	0.7872
16	Basket	0.7806
17	Futsal	0.7806
18	Paduan Suara	0.7764
19	Nasyid	0.7694
20	PMR	0.7533
21	Irmanda	0.7533
22	Da'I Da'iyah	0.7520
23	KIR	0.7240
24	Geografi/Astronomi	0.7240
25	Ekonomi	0.7240
26	Bahasa Inggris	0.3982
27	Bahasa Arab	0.3982
28	Bahasa Jerman	0.3982
29	Bahasa Jepang	0.3982
30	Bina Baca Al-quran	0.059
Max		0.9003
Perubahan (%)		0.08%

Kemudian selanjutnya bobot pada kriteria C1 dinaikkan 1 sehingga sekarang bobot menjadi 1.45, 0.25, 0.15, 0.1, 0.05. Sehingga didapatkan hasil seperti Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Uji Sensitivitas 2

Ranking	Nama Alternatif	Nilai Preferensi
1	Band	0.932
2	Tari	0.9219
3	Debat	0.9138
4	Tahfidz	0.9085
5	Paskib	0.9020
6	Fisika/Robotik	0.8970
7	Kimia	0.8970
8	Biologi	0.8970
9	Matematika	0.8970
10	Teater	0.8011
11	Karate	0.8006
12	Volly	0.7994
13	Kaligrafi	0.7979
14	Habsy	0.7958
15	Jurnalistik	0.7942
16	Basket	0.7911
17	Futsal	0.7911
18	Paduan Suara	0.7891
19	Nasyid	0.7857
20	PMR	0.7775
21	Irmanda	0.7775
22	Da'I Da'iyah	0.7768
23	KIR	0.7615

Ranking	Nama Alternatif	Nilai Preferensi
24	Geografi/Astronomi	0.7615
25	Ekonomi	0.7615
26	Bahasa Inggris	0.3992
27	Bahasa Arab	0.3992
28	Bahasa Jerman	0.3992
29	Bahasa Jepang	0.3992
30	Bina Baca Al-quran	0.0399
Max		0.932
Perubahan (%)		0.11%

Tahapan yang sama dilakukan sampai kriteria C5, sehingga setelah menghitung perubahan maka didapatkan jumlah persentase perubahan hasil perhitungan uji

sensitivitas pada metode kombinasi SAW dan TOPSIS pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Hasil Perhitungan Uji Sensitivitas

Kriteria	SAW-TOPSIS	Interpretasi
Kriteria 1 + (0,5)	0.08%	Sangat Stabil
Kriteria 1 + (1)	0.11%	Sangat Stabil
Kriteria 2 + (0,5)	0.04%	Sangat Stabil
Kriteria 2 + (1)	0.08%	Sangat Stabil
Kriteria 3 + (0,5)	0.05%	Sangat Stabil
Kriteria 3 + (1)	0.09%	Sangat Stabil
Kriteria 4 + (0,5)	0.07%	Sangat Stabil
Kriteria 4 + (1)	0.11%	Sangat Stabil
Kriteria 5 + (0,5)	0.04%	Sangat Stabil
Kriteria 5 + (1)	0.08%	Sangat Stabil
Jumlah (%)	0.75%	Sangat Stabil

Berdasarkan hasil uji sensitivitas, metode SAW dan TOPSIS memperoleh total perubahan sebesar 0,75%, yang menunjukkan bahwa perubahan bobot kriteria tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil perankingan. Hasil ini mengindikasikan bahwa metode memiliki tingkat stabilitas yang sangat baik dan mampu menghasilkan keputusan yang konsisten dalam pemilihan kegiatan ekstrakurikuler.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan pemilihan kegiatan ekstrakurikuler di MAN 2 Samarinda menggunakan kombinasi metode SAW dan TOPSIS. Metode ROC digunakan untuk menentukan bobot kriteria, sedangkan

Profile Matching digunakan untuk memperoleh nilai kecocokan siswa terhadap setiap alternatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi kegiatan ekstrakurikuler secara objektif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Selain itu, hasil uji sensitivitas memperoleh total perubahan sebesar 0,75%, yang menunjukkan bahwa metode SAW dan TOPSIS memiliki tingkat stabilitas yang sangat baik karena perubahan bobot kriteria tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil perankingan.

DAFTAR PUSTAKA

Alivia, T., & Sudadi, S. (2023). Manajemen Pendidikan Karakter Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler. *Tolis Ilmiah : Jurnal Penelitian*, 5(2 SE-Artikel), 108–119.

- <https://doi.org/10.56630/jti.v5i2.447>
- Citra, P., & Satria, M. N. D. (2024). Penerapan Metode Rank Order Centroid dan SMART dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Waitress Terbaik. *CHAIN: Journal of Computer Technology, Computer Engineering, and Informatics*, 2(2), 77–87.
- Febrianus, B., Maulana, F. A., Handayani, R., & Baidawi, T. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler Yang Diminati Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). 02(02), 304–313.
- Kemendikbudristek. (2024). *Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Kementerian Pendidikan Dasar Dan Menengah. <https://bbgtksurut.kemendikdasmen.go.id/siaran-pers-kementerian-pendidikan-kebudayaan-riset-dan-teknologi-n/>
- Majalista, R., Herdiansyah, M. I., & Amin, Z. (2023). *Combination of Profile Matching and SAW Methods for College KIP Admission*. 5(4), 471–480.
- Marbun, M., Zarlis, M., & Nasution, Z. (2021). Analysis of Application of the SAW, WP and TOPSIS Methods in Decision Support System Determining Scholarship Recipients at University. *Journal of Physics: Conference Series*, 1830(1), 12018. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1830/1/012018>
- Nugraha, A. H., Purwanto, I., & Turiyono, A. (2025). *Bulletin Of Computer Science Research Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kegiatan Ekstrakurikuler Sekolah Terbaik Menerapkan Metode TOPSIS dan ROC*. 5(4), 679–687. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v5i4.557>
- Sitepu, L. A. B., Astawa, I. W. P., & Sukajaya, I. N. (2025). Implementasi Metode Kombinasi SAW-TOPSIS Untuk Pengambilan Keputusan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan. *Citizen : Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 5(6), 1665–1679. <https://doi.org/10.53866/jimi.v5i6.1082>
- Suwondo, A. (2025). *Cara Uji Sensitivitas SPK Sistem Pendukung Keputusan | Excel Full Tutorial + Penjelasan*. YouTube. <https://youtu.be/EE0RBeJNWq8>
- Wedo, M., Nurcahyo, G. W., & Sovia, R. (2025). Implementasi Metode Profile Matching dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Seleksi Penerimaan Siswa Baru. *bit-Tech*, 7(3), 865–872.
- Zaini, M., Hamdani, H., Padmo, A., Masa, A., Informatika, P. S., Teknik, F., & Mulawarman, U. (2023). *Pemilihan Lokasi Lahan Perkebunan Tanaman Kakao Menggunakan Metode WP dan TOPSIS*. 7(1), 39–48.