



# Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kegiatan Ekstrakurikuler Sekolah Terbaik Menerapkan Metode TOPSIS dan ROC

Adam Huda Nugraha<sup>1,\*</sup>, Imam Purwanto<sup>1</sup>, Agus Turiyono<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Gunadarma, Depok, Indonesia

<sup>2</sup> Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma, Depok, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>adam\_huda@staff.gunadarma.ac.id, <sup>2</sup>imampur@staff.gunadarma.ac.id, <sup>3</sup>agusturiyono@staff.gunadarma.ac.id

Email Penulis Korespondensi: adam\_huda@staff.gunadarma.ac.id

**Abstrak**-Kegiatan ekstrakurikuler (ekskul) merupakan salah satu komponen tambahan yang ada di dalam sistem pendidikan sekolah, dilakukan di luar jam pembelajaran kurikulum. Tujuan dari kegiatan ekstrakurikuler adalah untuk mengasah kemampuan siswa/siswi, menambah wawasan, meningkatkan keterampilan, serta membangkitkan semangat yang dimiliki para siswa/siswi melalui aktivitas non-akademik. Namun, masih banyak siswa/siswi yang enggan untuk mengikuti kegiatan ekstrakurikuler, mungkin disebabkan oleh kurangnya informasi atau ketertarikan terhadap jenis kegiatan yang ditawarkan. Dalam penelitian ini, diperkenalkan Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) untuk membantu menentukan kegiatan ekstrakurikuler sekolah terbaik. Sistem ini dirancang untuk memberikan rekomendasi kegiatan ekstrakurikuler yang sesuai dengan minat dan potensi siswa/siswi. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode AHP (*Analytic Hierarchy Process*) untuk menentukan prioritas kegiatan ekstrakurikuler yang paling sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan "A2 Bela Diri" mendapatkan nilai tertinggi yaitu 0.7909 dan berada pada peringkat pertama sebagai kegiatan ekstrakurikuler terbaik. Rekomendasi ini diharapkan dapat meningkatkan partisipasi siswa/siswi dalam kegiatan ekstrakurikuler dan mendukung pengembangan potensi serta keterampilan siswa/siswi di sekolah.

**Kata Kunci:** SPK; Kegiatan Ekskul Sekolah; TOPSIS

**Abstract**-Extracurricular activities (ekskul) are one of the additional components in the school education system, carried out outside of curriculum learning hours. The purpose of extracurricular activities is to hone students' abilities, add insight, improve skills, and arouse the enthusiasm of students through non-academic activities. However, there are still many students who are reluctant to join extracurricular activities, perhaps due to a lack of information or interest in the types of activities offered. In this research, a Decision Support System is introduced to help determine the best school extracurricular activities. This system is designed to provide recommendations for extracurricular activities that match the interests and potential of students. The method used in the development of this system is the AHP (*Analytic Hierarchy Process*) method to determine the priority of extracurricular activities that best fit the criteria that have been set. The results of this study show that the "A2 Martial Arts" activity gets the highest score of 0.7909 and is ranked first as the best extracurricular activity. This recommendation is expected to increase student participation in extracurricular activities and support the development of the potential and skills of students at school.

**Keywords:** SPK; School Extracurricular Activities; TOPSIS

## 1. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya zaman pendidikan menjadi sangat penting dan tolak ukur bagi seseorang untuk menambah wawasan dan dapat mengubah pola pikir menjadi lebih baik dan luas, maka dari itu seseorang harus mempunyai pendidikan. Pendidikan yaitu suatu metode dalam hal belajar dan mengajar yang meliputi pengetahuan, keahlian, dan kepribadian dari sekumpulan individu yang dapat terus dilakukan dari satu generasi ke generasi selanjutnya. Salah satu cara untuk mendapatkan pendidikan yaitu dengan mengikuti pembelajaran dari sekolah. Sekolah ialah sebuah tempat proses belajar mengajar yang bertujuan untuk memperoleh ilmu pengetahuan berbentuk pendidikan yang dimulai dari tingkat TK (Taman Kanak-Kanak), SD (Sekolah Dasar), SMP (Sekolah Menengah Pertama), SMA (Sekolah Menengah Atas) serta SMK (Sekolah Menengah Kejuruan), dan sampai tingkat perguruan tinggi atau universitas. Tiap-tiap sekolah mempunyai kegiatan yang dilakukan diluar jam pembelajaran (ekskul)[1].

Kegiatan ekstrakurikuler adalah sebuah komponen tambahan yang ada di dalam sekolah yang dilakukan di luar jam pembelajaran kurikulum[2]. Kegiatan ekstrakurikuler yang memiliki tujuan untuk mengasah kemampuan siswa/siswi, menambah wawasan, dan meningkatkan keterampilan serta membangkitkan semangat yang dimiliki para siswa/siswi yang dikuasainya melalui non akademik dengan diadakannya peningkatan aktivitas ekstrakurikuler untuk seluruh siswa yang ingin mengikuti kegiatan ekstrakurikuler. Dalam penentuan kegiatan ekstrakurikuler ada beberapa kriteria yang harus dimiliki oleh organisasi untuk menarik para siswa/siswi agar mau bergabung ke dalam organisasi tersebut, yaitu: kegiatan event regional, alokasi, kreatifitas, penyaluran bakat. Dari kriteria tersebut siswa/siswi dapat mengetahui keunggulan yang dimiliki setiap organisasi (ekskul). Dalam pemilihan ekstrakurikuler terbaik siswa/siswi bimbang untuk memilih ekstrakurikuler mana yang sesuai dengan bakat dan kemampuan yang dimiliki, sehingga para siswa/siswi banyak yang lalai dalam menentukan ekstrakurikuler mana yang cocok dengan kemampuannya[3]. Dan akibatnya menimbulkan banyak siswa/siswi yang enggan untuk mengikuti aktivitas ekstrakurikuler tersebut. Untuk itu diperlukan adanya suatu sistem yang dapat meringankan dalam menentukan kegiatan ekstrakurikuler sekolah terbaik ialah Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang digunakan untuk memberikan kemudahan dalam menentukan kegiatan ekstrakurikuler terbaik. SPK mempunyai maksud yaitu suatu sistem guna membantu untuk mengambil pada keadaan semi struktur[4]. Dalam artian lain, *Decision Support System* (SPK) ialah gabungan ketentuan yang mendasar pada bentuk data pemrosesan serta mempunyai pertimbangan untuk membantu dalam memperoleh keputusan[5]. Dalam *Decision Support System* (SPK) memiliki beberapa teknik yang bisa digunakan yaitu *Rank Order Centroid* (ROC), *Technique For Others*



*Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS), Simple Additive Weighting (SAW), Operational Comperativeness Rating Analysis (OCRA), Multiobjective Optimization on the Basis of Simple Ratio Analysis (MOOSRA), Multi Attribute Utility Theory (MAUT), PSI, MOORA, dan AHP[6][7].* Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode TOPSIS serta pembobotan ROC.

Metode TOPSIS Merupakan salah satu metode dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang digunakan untuk melakukan pemilihan alternatif berdasarkan kedekatan atau kesamaan dengan solusi ideal[8]. Metode ini melibatkan sejumlah alternatif yang dievaluasi berdasarkan kriteria tertentu. Dalam analisis TOPSIS, setiap alternatif diukur seberapa dekatnya dengan solusi ideal positif dan seberapa jauhnya dari solusi ideal negatif dalam ruang kriteria yang telah ditentukan[9]. Perhitungan ini menghasilkan skor relatif untuk setiap alternatif, dan alternatif dengan skor tertinggi dianggap sebagai alternatif terbaik[10]. Pendekatan ROC, yang menghasilkan bobot berdasarkan relevansi atau prioritas suatu kriteria, merupakan prosedur yang sangat mudah[11].

Bersumber dari penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan metode TOPSIS, maka dari itu penulis menjadikan suatu tumpuan dalam menyelesaikan penelitian. Menurut penelitian yang dibuat oleh Hylenarti Hertyana pada tahun 2019 membahas tentang Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode TOPSIS yang memiliki kriteria yaitu Administrasi Lamaran, Nilai Akademik, Nilai Tes, Tes Kesehatan, Wawancara. Pada penelitian ini mendapatkan nilai tertinggi dari alternatif C10 dengan rangking 1 yang bernilai 0,7781[12]. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Zulfitri Yani dkk pada 2022 menerapkan metode TOPSIS dalam sistem penerimaan karyawan, pada penelitian diketahui bahwa alternatif atas nama “Enni Fadilah” yang mendapatkan nilai tertinggi dan menjadi peringkat pertama dengan nilai 0.7861 dengan keputusan “Layak Diterima”[13]. Penelitian yang telah dilakukan oleh Sukamto, Yanti Andriyani, dan Kiki Wahyuni pada tahun 2021 yang bertema Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS mempunyai kriteria antara lain kompetensi, profesionalisme, komunikasi, manajemen, keramahan, dan menghasilkan A10 sebagai nilai tertinggi pada rangking pertama dengan nilai 0,8214[14]. Pada penelitian yang sudah dibuat oleh Gunawan Wibisono, Arif Amrulloh, EIH Ujianto pada tahun 2019 yang mendiskusikan tentang Penerapan Metode TOPSIS Dalam Penentuan Dosen Terbaik dengan memakai 5 kriteria ialah Lama Kerja, Prestasi, Pengajaran, Penelitian, Pengabdian. Dari penelitian tersebut menghasilkan 6 alternatif yang memiliki pengaruh besar menjadi dosen terbaik[15]. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Dede Wira dkk pada tahun 2020 dengan menerapkan metode TOPSIS dalam sistem pemilihan objek wisata. Pada penelitian ini alternatif yang memperoleh nilai yang tertinggi adalah alternatif “Rumah Adat Sungai Bering” dengan nilai preferensi sebesar 0,788[16].

Dari masalah yang telah diteliti dan dilakukan oleh penulis sebelumnya, maka penulis tertarik untuk membuatnya sebagai sebuah referensi dari masalah yang terdapat di suatu penelitian. Sehingga penulis membuat sebuah penelitian yang bertema penentuan kegiatan ekstrakurikuler terbaik menggunakan metode TOPSIS. Pada penerapan metode ini akan mendapatkan nilai preferensi terbaik dari beberapa alternatif dan kriteria yang sudah ditentukan agar mendapatkan hasil yang tepat.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Kegiatan Ekskul

Kegiatan ekstrakurikuler (ekskul) adalah aktivitas yang dilakukan di luar proses belajar mengajar. Kegiatan ini bertujuan untuk membantu siswa/siswi mengembangkan bakat, potensi, serta minat yang dimilikinya. Dalam kegiatan ini, siswa/siswi dibimbing oleh tenaga pendidik yang memiliki kemampuan khusus dalam bidang tertentu. Partisipasi dalam kegiatan ini memerlukan tekad dan kemauan dari siswa/siswi untuk aktif berpartisipasi dan mengembangkan diri[17].

### 2.2 Metode ROC (*Rank Order Centroid*)

*Rank Order Centroid*, juga disebut sebagai singkatan ROC, adalah pendekatan yang sangat mudah untuk menentukan bobot kriteria tergantung pada tingkat prioritas atau relevansinya[18]. Tentang langkah terakhir dalam menerapkan pendekatan ROC untuk menghasilkan bobot, yaitu[19]:

- Tetapkan jumlah kriteria dan pentingnya setiap kriteria untuk diperhitungkan saat membuat keputusan.
- Dengan menggunakan persamaan 1, dapat ditentukan nilai atau bobot prioritas:

$$W_K = \left(\frac{1}{K}\right) \sum_{i=K}^K \left(1 + \frac{1}{i}\right) \quad (1)$$

Keterangan:

- W = Nilai Pembobotan Kriteria  
K = Jumlah Kriteria  
i = Nilai Alternatif

### 2.3 Metode TOPSIS (*Technique For Others Preference by Similarity to Ideal Solution*)

TOPSIS yaitu suatu teknik dalam mengambil keputusan dengan beberapa kriteria yang dikenalkan pertama kali oleh Yoon dan Hwang. TOPSIS memiliki manfaat guna memecahkan masalah[20]. Perihal ini terjadi karena konsep yang simple serta cepat dalam memahaminya, dan komputasi yang digunakan sangat efektif dalam mengevaluasi kinerja alternatif dari alternatif keputusan yang berbasis web[21]. Berikut ini cara kerja dari TOPSIS yaitu[22][23]:



- a. Menetapkan alternatif dan juga kriteria yang nantinya akan dihitung dengan memakai metode TOPSIS.
- b. Menetapkan matriks keputusan yang ternormalisasi dengan rumus:

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

- c. Menghitung matriks keputusan yang sudah ternormalisasi berbobot

$$Y_{ij} = w_i r_{ij} \tag{3}$$

- d. Menetapkan matriks solusi ideal positif dan negatif.

Dengan ketentuan:

- 1. Apabila nilai kriteria tinggi

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \tag{4}$$

- 2. Apabila nilai kriteria rendah

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \tag{5}$$

- e. Menghitung jarak antar nilai tiap alternatif dengan solusi ideal positif dan negatif

Dengan Ketentuan:

- 1. Apabila solusi ideal positif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_1^+ - y_{ij})^2} \tag{6}$$

- 2. Apabila solusi ideal negatif

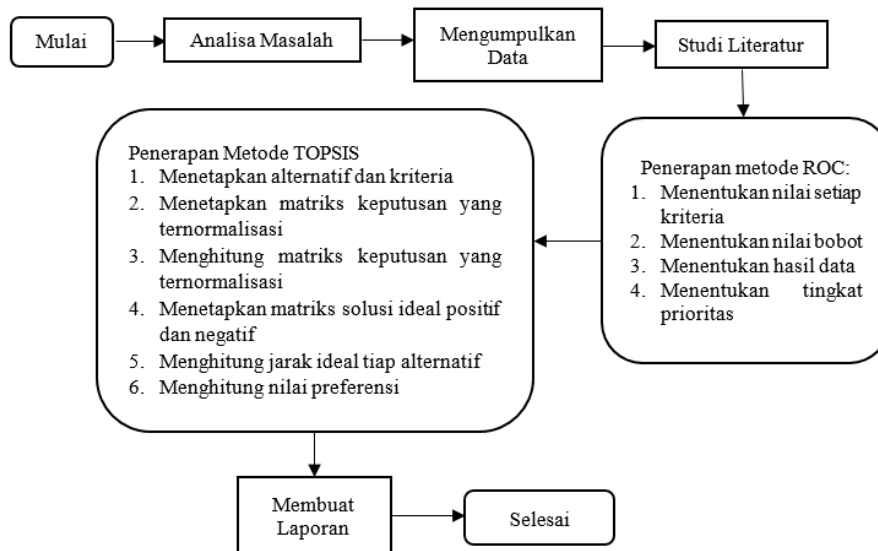
$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \tag{7}$$

- f. Menghitung nilai preferensi

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \tag{8}$$

Nilai  $V_i$  yang lebih besar berarti alternatif  $A_i$  lebih dipilih.

### 2.4 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Terdapat beberapa cara untuk menghasilkan data yang dibutuhkan yaitu:

- a. Analisa Masalah  
Sebuah proses yang dapat memecahkan suatu masalah dengan menganalisis data terlebih dahulu sebelum mengerjakan perhitungan.
- b. Mengumpulkan Data  
Dalam penelitian ini dilakukan peninjauan agar mengerti prosedur di dalam penentuan kegiatan ekstrakurikuler sekolah terbaik.
- c. Studi Literatur



Dalam mengamati konsep dari Sistem Pendukung Keputusan secara teliti dan mengetahui cara perhitungan dengan menggunakan metode TOPSIS.

d. Analisa dan Menerapkan Metode

Pada tahap penelitian dimulai dengan menjabarkan masalah yang ada pada penentuan kegiatan ekstrakurikuler sekolah terbaik. Diawali dari menentukan pembobotan kriteria dan kemudian menganalisis dengan menggunakan metode TOPSIS (*Technique For Others Preference by Similarity to Ideal Solution*).

e. Membuat Laporan Penelitian

Pada tahap ini akan diterapkan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan, untuk dilihat apakah hasilnya sesuai dengan yang diinginkan.

Mengenai penjabaran dari tahap penelitian diatas dapat diperoleh gambaran seperti berikut:

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Data Alternatif

Untuk mendapatkan sebuah keputusan pada cara penentuan kegiatan ekstrakurikuler sekolah terbaik diperlukan beberapa alternatif, bobot, dan kriteria. Tabel 1 merupakan tabel yang berisi data alternatif ekstrakurikuler yang akan digunakan pada penelitian ini.

Tabel 1. Data Alternatif Ekskul

Kode	Alternatif
A1	Pramuka
A2	Bela Diri
A3	Paskibra
A4	Basket
A5	PMR
A6	Sepak Bola

Tabel 1 menampilkan data alternatif kegiatan ekstrakurikuler (ekskul) yang tersedia di sekolah. Ada enam alternatif kegiatan yang ditampilkan, yaitu Pramuka (A1), Bela Diri (A2), Paskibra (A3), Basket (A4), PMR (A5), dan Sepak Bola (A6). Setiap kode alternatif merepresentasikan jenis kegiatan ekstrakurikuler yang dapat dipilih oleh siswa/siswi untuk mengembangkan bakat, potensi, dan minat mereka di luar jam belajar formal.

#### 3.2 Data Kriteria

Di dalam menghitung diperlukan adanya kriteria agar dapat menjadi bahan perbandingan dalam menyelesaikan suatu masalah.

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis
C1	Kegiatan Event Regional	Benefit
C2	Alokasi	Benefit
C3	Kreatifitas	Benefit
C4	Penyaluran Bakat	Benefit

Tabel 2 menampilkan data kriteria yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan kegiatan ekstrakurikuler (ekskul) terbaik. Terdapat empat kriteria yang digunakan, yaitu: Kegiatan Event Regional (C1), Alokasi (C2), Kreatifitas (C3), dan Penyaluran Bakat (C4). Setiap kriteria memiliki jenis "Benefit", yang menunjukkan bahwa peningkatan nilai pada kriteria-kriteria ini dianggap menguntungkan dalam penentuan kegiatan ekstrakurikuler terbaik berdasarkan SPK.

#### 3.3 Penerapan Metode ROC

Berikut adalah hasil dari penerapan metode ROC secara keseluruhan dengan menggunakan persamaan 1, dan hasil yang diperoleh ditampilkan di bawah ini:

$$W_1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{4} = 0.521$$

$$W_2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{4} = 0.271$$

$$W_3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{4} = 0.146$$

$$W_4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4}}{4} = 0.063$$



Setelah dilakukan proses pembobotan pada setiap kriteria dengan menggunakan metode ROC hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.** Data Kriteria dan Nilai Bobot

Kriteria	Keterangan	Nilai Bobot	Jenis
C1	Kegiatan Event Regional	0.521	Benefit
C2	Alokasi	0.271	Benefit
C3	Kreatifitas	0.146	Benefit
C4	Penyaluran Bakat	0.063	Benefit

Tabel 3 menampilkan kriteria, nilai bobot, dan jenis kriteria yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan kegiatan ekstrakurikuler (ekskul) terbaik. Kriteria Kegiatan Event Regional (C1) memiliki bobot 0.521, Alokasi (C2) bobot 0.271, Kreatifitas (C3) bobot 0.146, dan Penyaluran Bakat (C4) bobot 0.063. Semua kriteria memiliki jenis "Benefit".

### 3.4 Penerapan Metode TOPSIS

Setelah dilakukan proses perhitungan pembobotan dengan metode ROC, langkah selanjutnya adalah penerapan metode perankingan dengan metode TOPSIS. Berikut ini merupakan data dan nilai kelengkapan bahan pertimbangan untuk kegiatan ekskul sekolah terbaik.

**Tabel 4.** Alternatif dan Kriteria

Alternatif	Kegiatan Event Regional	Alokasi	Kreatifitas	Penyaluran Bakat
A1	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik
A2	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
A3	Baik	Baik	Baik	Baik
A4	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik
A5	Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik
A6	Baik	Baik	Baik	Cukup Baik

Dari setiap kriteria mempunyai nilainya masing-masing, yaitu:

**Tabel 5.** Data Bobot C1 sampai C4

Keterangan	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

Langkah selanjutnya adalah menyusun tabel peringkat kesesuaian antara setiap alternatif dengan kriteria, yang dapat dilihat pada Tabel 6, setelah memberikan nilai numerik pada setiap kriteria.

**Tabel 6.** Data Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	5	4	5	3
A2	5	5	4	4
A3	4	4	4	4
A4	5	4	4	5
A5	4	4	5	3
A6	4	4	4	3

Peringkat kelayakan alternatif berdasarkan setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 6. Pendekatan TOPSIS akan digunakan untuk mengelola data penilaian. Berdasarkan sistem TOPSIS, prosedur penyelesaian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Menetapkan matriks keputusan ternormalisasi

$$|X1| = \sqrt{5^2 + 5^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2} = 11.090$$

$$X_{11} = \frac{5}{11.090} = 0.450$$

$$X_{12} = \frac{5}{11.090} = 0.450$$



$$X_{13} = \frac{4}{11.090} = 0.360$$

$$X_{14} = \frac{5}{11.090} = 0.450$$

$$X_{15} = \frac{4}{11.090} = 0.360$$

$$X_{16} = \frac{4}{11.090} = 0.360$$

$$|X2| = \sqrt{4^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2} = 10.246$$

$$X_{21} = \frac{4}{10.246} = 0.390$$

$$X_{22} = \frac{5}{10.246} = 0.487$$

$$X_{23} = \frac{4}{10.246} = 0.390$$

$$X_{24} = \frac{4}{10.246} = 0.390$$

$$X_{25} = \frac{4}{10.246} = 0.390$$

$$X_{26} = \frac{4}{10.246} = 0.390$$

$$|X3| = \sqrt{5^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2} = 10.677$$

$$X_{31} = \frac{5}{10.677} = 0.468$$

$$X_{32} = \frac{4}{10.677} = 0.374$$

$$X_{33} = \frac{4}{10.677} = 0.374$$

$$X_{34} = \frac{4}{10.677} = 0.374$$

$$X_{35} = \frac{5}{10.677} = 0.468$$

$$X_{36} = \frac{4}{10.677} = 0.374$$

$$|X4| = \sqrt{3^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2} = 9.165$$

$$X_{41} = \frac{3}{9.165} = 0.327$$

$$X_{42} = \frac{4}{9.165} = 0.436$$

$$X_{43} = \frac{4}{9.165} = 0.436$$

$$X_{44} = \frac{5}{9.165} = 0.545$$

$$X_{45} = \frac{3}{9.165} = 0.327$$

$$X_{46} = \frac{3}{9.165} = 0.327$$

Berikut ini matriks yang telah terbentuk dari hasil perhitungan normalisasi diatas ialah:

$$R = \begin{bmatrix} 0.450 & 0.390 & 0.468 & 0.327 \\ 0.450 & 0.487 & 0.374 & 0.436 \\ 0.360 & 0.390 & 0.374 & 0.436 \\ 0.450 & 0.390 & 0.374 & 0.545 \\ 0.360 & 0.390 & 0.468 & 0.327 \\ 0.360 & 0.390 & 0.374 & 0.327 \end{bmatrix}$$

b. Selanjutnya, lakukan perkalian antara hasil R dan bobotnya:



$$Y = \begin{bmatrix} 0.52 * 0.450 & 0.27 * 0.390 & 0.14 * 0.468 & 0.06 * 0.327 \\ 0.52 * 0.450 & 0.27 * 0.487 & 0.14 * 0.374 & 0.06 * 0.436 \\ 0.52 * 0.360 & 0.27 * 0.390 & 0.14 * 0.374 & 0.06 * 0.436 \\ 0.52 * 0.450 & 0.27 * 0.390 & 0.14 * 0.374 & 0.06 * 0.545 \\ 0.52 * 0.360 & 0.27 * 0.390 & 0.14 * 0.468 & 0.06 * 0.327 \\ 0.52 * 0.360 & 0.27 * 0.390 & 0.14 * 0.374 & 0.06 * 0.327 \end{bmatrix}$$

$$Y = \begin{bmatrix} 0.234 & 0.105 & 0.065 & 0.019 \\ 0.234 & 0.131 & 0.052 & 0.026 \\ 0.187 & 0.105 & 0.052 & 0.026 \\ 0.234 & 0.105 & 0.052 & 0.032 \\ 0.187 & 0.105 & 0.065 & 0.019 \\ 0.187 & 0.105 & 0.052 & 0.019 \end{bmatrix}$$

c. Kemudian lakukan pemilihan nilai ideal positif yaitu nilai tertinggi yang mempunyai alternatif dan nilai ideal negatif ialah nilai yang hasilnya paling rendah, yaitu sebagai berikut:

**Tabel 7.** Nilai Positif dan Negatif Ideal

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	0.234	0.105	0.065	0.019
A2	0.234	0.131	0.052	0.026
A3	0.187	0.105	0.052	0.026
A4	0.234	0.105	0.052	0.032
A5	0.187	0.105	0.065	0.019
A6	0.187	0.105	0.052	0.019
y <sup>+</sup>	0.234	0.131	0.065	0.032
y <sup>-</sup>	0.187	0.105	0.052	0.019

d. Lalu menghitung nilai  $D^+$  dengan langkah sebagai berikut:

$$D_1^+ = \sqrt{(0.234 - 0.234)^2 + (0.105 - 0.131)^2 + (0.065 - 0.065)^2 + (0.019 - 0.032)^2} = 0.0290$$

$$D_2^+ = \sqrt{(0.234 - 0.234)^2 + (0.131 - 0.131)^2 + (0.052 - 0.065)^2 + (0.026 - 0.032)^2} = 0.0143$$

$$D_3^+ = \sqrt{(0.187 - 0.234)^2 + (0.105 - 0.131)^2 + (0.052 - 0.065)^2 + (0.026 - 0.032)^2} = 0.0555$$

$$D_4^+ = \sqrt{(0.234 - 0.234)^2 + (0.105 - 0.131)^2 + (0.052 - 0.065)^2 + (0.032 - 0.032)^2} = 0.0290$$

$$D_5^+ = \sqrt{(0.187 - 0.234)^2 + (0.105 - 0.131)^2 + (0.065 - 0.065)^2 + (0.019 - 0.032)^2} = 0.0552$$

$$D_6^+ = \sqrt{(0.187 - 0.234)^2 + (0.105 - 0.131)^2 + (0.052 - 0.065)^2 + (0.019 - 0.032)^2} = 0.0567$$

e. Untuk mendapatkan nilai  $D^-$  sebagai berikut:

$$D_1^- = \sqrt{(0.234 - 0.187)^2 + (0.105 - 0.105)^2 + (0.065 - 0.052)^2 + (0.019 - 0.019)^2} = 0.0487$$

$$D_2^- = \sqrt{(0.234 - 0.187)^2 + (0.131 - 0.105)^2 + (0.052 - 0.052)^2 + (0.026 - 0.019)^2} = 0.0541$$

$$D_3^- = \sqrt{(0.187 - 0.187)^2 + (0.105 - 0.105)^2 + (0.052 - 0.052)^2 + (0.026 - 0.019)^2} = 0.007$$

$$D_4^- = \sqrt{(0.234 - 0.187)^2 + (0.105 - 0.105)^2 + (0.052 - 0.052)^2 + (0.032 - 0.019)^2} = 0.0487$$

$$D_5^- = \sqrt{(0.187 - 0.187)^2 + (0.105 - 0.105)^2 + (0.065 - 0.052)^2 + (0.019 - 0.019)^2} = 0.013$$

$$D_6^- = \sqrt{(0.187 - 0.187)^2 + (0.105 - 0.105)^2 + (0.052 - 0.052)^2 + (0.019 - 0.019)^2} = 0$$

f. Langkah terakhir ialah menghitung nilai referensi agar menghasilkan nilai terbaik

$$V_1 = \frac{0.0487}{0.0487+0.0290} = 0.6267$$

$$V_2 = \frac{0.0541}{0.0541+0.0143} = 0.7909$$

$$V_3 = \frac{0.007}{0.007+0.0555} = 0.112$$

$$V_4 = \frac{0.0487}{0.0487+0.0290} = 0.6267$$

$$V_5 = \frac{0.013}{0.013+0.0552} = 0.1906$$



$$V_6 = \frac{0}{0+0.0567} = 0$$

Pada perhitungan tahap terakhir di atas, maka tabel hasil akhir yaitu:

**Tabel 8.** Hasil Akhir

Alternatif	Ekskul	Nilai	Rangking
A1	Pramuka	0.6267	2
A2	Bela Diri	0.7909	1
A3	Paskibra	0.112	4
A4	Basket	0.6267	2
A5	PMR	0.1906	3
A6	Sepak Bola	0	5

Tabel 8 menampilkan hasil akhir dari penilaian alternatif untuk beberapa ekstrakurikuler yang disebutkan. Ekskul 'Bela Diri' menduduki peringkat pertama dengan nilai 0.7909, diikuti oleh 'Pramuka' dan 'Basket' yang berbagi peringkat kedua dengan nilai yang sama, yaitu 0.6267. Selanjutnya, 'PMR' berada di peringkat ketiga dengan nilai 0.1906, sedangkan 'Paskibra' menempati peringkat keempat dengan nilai 0.112. Terakhir, 'Sepak Bola' berada di peringkat kelima dengan nilai 0. Dari tabel ini, dapat disimpulkan bahwa 'Bela Diri' adalah ekstrakurikuler dengan penilaian tertinggi, sementara 'Sepak Bola' memiliki penilaian terendah di antara alternatif yang disajikan.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan metode dalam menentukan hasil perhitungan pemilihan ekstrakurikuler terbaik dapat disimpulkan dalam metode TOPSIS dapat membantu menentukan proses pemilihan ekstrakurikuler terbaik berdasarkan kriteria dan bobot yang ditentukan. Didapatkan pengujian terdapat 6 data alternatif yang dapat disimpulkan bahwa alternatif terbaik dalam pemilihan ekstrakurikuler adalah A2 nama ekstrakurikulernya belah diri dengan total 0.7909. maka dengan itu dalam perhitungan metode TOPSIS dapat dijadikan rekomendasi dalam mempermudah proses pemilihan ekstrakurikuler terbaik.

#### REFERENCES

- [1] R. Awwaliyah and H. Baharun, "Pendidikan Islam dalam sistem pendidikan nasional (Telaah epistemologi terhadap problematika pendidikan Islam)," *J. Ilm. Didakt.*, vol. 19, no. 1, pp. 34–49, 2019.
- [2] S. N. Amida and T. Kristiana, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Dengan Menggunakan Metode Topsis," *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 2, no. 3, pp. 193–201, 2019, doi: 10.36085/jsai.v2i3.415.
- [3] H. Mustafidah and R. P. Mayasari, "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS untuk Pemilihan Lembaga Bimbingan Belajar," *Sainteks*, vol. 15, no. 1, pp. 39–53, 2019.
- [4] I. Susilawati and P. Pristiwanto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pekerja Buruh Harian Lepas Dengan Menggunakan Metode Waspas (Studi Kasus: PT. Socfin Indonesia)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 5, no. 1, 2021.
- [5] M. H. Lubis, S. Kom, M. Kom, and S. P. Akhir Abadi Tanjung, *Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish, 2022.
- [6] F. Susanto, *Pengenalan Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish, 2020.
- [7] R. F. Wahyu, H. Rohayani, V. Y. P. Ardhana, F. Friyadie, A. Supriyatna, and D. Desyanti, "Kombinasi Metode Rank Order Centroid (ROC) dan Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Kasir," *Bull. Informatics Data Sci.*, vol. 2, no. 1, p. 30, 2023, doi: 10.61944/bids.v2i1.61.
- [8] D. W. T. Putra, S. N. Santi, G. Y. Swara, and E. Yulianti, "Metode topsis dalam sistem pendukung keputusan pemilihan objek wisata," *J. Teknoif Tek. Inform. Inst. Teknol. Padang*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2020.
- [9] D. O. Wibowo and A. T. Priandika, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Pernikahan Pada Wilayah Bandar Lampung Menggunakan Metode Topsis," *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 73–84, 2021.
- [10] J. H. Lubis and M. Mesran, "Perbandingan Metode TOPSIS dan WASPAS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Jabatan Manager," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 5, no. 1, pp. 64–78, 2023.
- [11] M. B. K. Nasution, K. Kusmanto, A. Karim, and S. Esabella, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Ketua Program Studi Menerapkan Metode WASPAS dengan Pembobotan ROC," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 130–136, 2022.
- [12] Suroso & Setyawatie, "Seleksi Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode Topsis," *JIPTK (Jurnal Ilmu Pengetah. dan Teknol. Komputer)*, vol. 4, no. 2, pp. 1–8, 2019.
- [13] Z. Yani, D. Gusmita, and N. Pohan, "906-1994-1-Pb," vol. 4307, no. June, pp. 205–210, 2022.
- [14] S. Sukamto, Y. Andriyani, and K. Wahyuni, "Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Topsis," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 3, pp. 333–340, 2021, doi: 10.33330/jurteksi.v7i3.1150.
- [15] G. Wibisono, A. Amrulloh, and E. Ujianto, "Penerapan Metode Topsis Dalam Penentuan Dosen Terbaik," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 11, no. 2, pp. 102–109, 2019, doi: 10.33096/ilkom.v11i2.430.102-109.
- [16] D. W. Trise Putra, S. N. Santi, G. Y. Swara, and E. Yulianti, "Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata," *J. Teknoif Tek. Inform. Inst. Teknol. Padang*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2020, doi: 10.21063/jtif.2020.v8.1.1-6.
- [17] A. M. Abidin, "Penerapan pendidikan karakter pada kegiatan ekstrakurikuler melalui metode pembiasaan," *Didakt. J. Kependidikan*, vol. 12, no. 2, pp. 183–196, 2019.
- [18] I. Irwan, I. M. Pandiangan, and M. Mesran, "Penerapan Kombinasi Metode ROC dan TOPSIS Pemilihan Karyawan Terbaik Untuk Rekomendasi Promosi Jabatan," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 4, pp. 1151–1159, 2022.



- [19] L. Handayani, M. Syahrizal, and K. Tampubolon, "Pemilihan Kepling Teladan Menerapkan Metode Rank Order Centroid (Roc) Dan Metode Additive Ratio Assessment (Aras) Di Kecamatan Medan Area," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, 2019.
- [20] I. Mutmainah and Y. Yunita, "Penerapan Metode Topsis Dalam Pemilihan Jasa Ekspedisi," *J. Sisfokom (Sistem Inf. Dan Komputer)*, vol. 10, no. 1, pp. 86–92, 2021.
- [21] H. Dafitri, N. Wulan, and H. Ritonga, "Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS dan WASPAS," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 5, pp. 1313–1321, 2022.
- [22] F. R. Nurdiana, R. C. Viollita, A. Pramita, T. Informatika, S. Tinggi, and T. Ronggolawe, "Sistem pendukung keputusan pemberian beasiswa dengan metode toptsis," vol. 3, no. 01, pp. 41–50, 2021.
- [23] R. F. Ramadhan and K. Eliyen, "Implementasi Metode Topsis Pada Decision Support System Untuk Penilaian Mahasiswa Berbasis Prestasi Akademik Dan Non Akademik," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 7, no. 2, pp. 156–163, 2022.