



Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ekstrakurikuler Siswa Berdasarkan Minat dan Bakat Menggunakan Metode Smart dan Moora

Agestra^{1*}, Yaslinda Lizar²

^{1,2}Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Imam Bonjol, Kota Padang, Indonesia

E-mail korespondensi: 2417020077@uinib.ac.id

Informasi Artikel

Historis Artikel:

Diterima: 3 Juni 2026

Revisi: 10 Juli 2026

Disetujui: 21 Juli 2026

Tersedia online: 9 Agustus 2026

Kata Kunci:

sistem pendukung keputusan, SMART, MOORA, ekstrakurikuler, analisis multi-kriteria

Keywords:

decision support system, SMART, MOORA, extracurricular, multi-criteria analysis



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Hak cipta © 2026 oleh Penulis. Diterbitkan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Nias

Abstrak/Abstract

Pemilihan kegiatan ekstrakurikuler yang sesuai dengan minat dan bakat siswa merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung pengembangan potensi akademik maupun non-akademik siswa di sekolah. Permasalahan yang sering terjadi adalah penentuan prioritas ekstrakurikuler unggulan masih dilakukan secara subjektif berdasarkan asumsi dan tren sesaat, tanpa mempertimbangkan akumulasi profil minat, bakat, dan kemampuan finansial siswa secara terstruktur. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menentukan prioritas kelayakan 6 alternatif ekstrakurikuler (Futsal, Basket, Informatika, Tari, Pramuka, dan Paskibra) menggunakan integrasi metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) dan MOORA (*Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*). Data penelitian dikumpulkan melalui instrumen penilaian berbasis 6 kriteria, yaitu Minat (C1), Bakat (C2), Nilai Akademik Pendukung (C3), Kedisiplinan (C4), Kesehatan Fisik (C5), dan Biaya Perlengkapan (C6) sebagai atribut cost, yang diterapkan pada 10 siswa sampel. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa integrasi SMART dan MOORA menghasilkan peringkat yang konsisten dan terstruktur, dengan Informatika (A3) memperoleh nilai optimasi MOORA tertinggi ($Y_i = 0.2828$), disusul Pramuka ($Y_i = 0.2672$) dan Tari ($Y_i = 0.2651$). Temuan ini dapat menjadi acuan strategis bagi sekolah dalam pembinaan kegiatan kesiswaan dan alokasi anggaran sarana prasarana ekstrakurikuler secara lebih terencana dan terukur.

Choosing extracurricular activities that match students' interests and talents is an important factor in supporting the development of academic and non-academic potential in schools. The problem that frequently occurs is that extracurricular priority determination is still carried out subjectively based on assumptions and momentary trends, without structurally considering students' accumulated interest, talent, and financial capability profiles. This study aims to build a Decision Support System (DSS) to determine the feasibility priority of 6 extracurricular alternatives (Futsal, Basketball, Informatics, Dance, Scouts, and Paskibra) using the integration of SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) and MOORA (Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis) methods. Data were collected through an assessment instrument based on 6 criteria: Interest (C1), Talent (C2), Supporting Academic Score (C3), Discipline (C4), Physical Health (C5), and Equipment Cost (C6) as a cost attribute, applied to 10 student samples. The results show that the integration of SMART and MOORA produces consistent and structured rankings, with Informatics (A3) achieving the highest MOORA optimization value ($Y_i = 0.2828$), followed by Scouts ($Y_i = 0.2672$) and Dance ($Y_i = 0.2651$). These findings can serve as a strategic reference for schools in developing student activities and allocating extracurricular infrastructure budgets in a more planned and measurable manner.

1. PENDAHULUAN

Kegiatan ekstrakurikuler merupakan salah satu sarana penting dalam pengembangan potensi siswa di luar kegiatan pembelajaran formal. Melalui kegiatan ekstrakurikuler, siswa dapat meningkatkan kemampuan akademik maupun non-akademik sesuai dengan minat dan bakat yang dimiliki (Figueira et al., 2005). Pemilihan ekstrakurikuler yang tepat terbukti memberikan dampak positif terhadap perkembangan karakter, keterampilan sosial, serta prestasi siswa secara menyeluruh di lingkungan sekolah. Berdasarkan Permendikbud No. 62 Tahun 2014, sekolah diwajibkan menyelenggarakan kegiatan ekstrakurikuler sebagai bagian integral dari kurikulum, namun implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai permasalahan teknis terkait penentuan prioritas dan kesesuaian program dengan kebutuhan siswa.

Namun dalam praktiknya, pemetaan dan penentuan prioritas pengembangan ekstrakurikuler di sekolah sering kali masih didasarkan pada asumsi kedekatan atau tren sesaat, tanpa melihat rincian riil dari gabungan data minat, bakat, dan kemampuan finansial siswa. Hasil observasi awal di salah satu sekolah menengah atas negeri di Padang menunjukkan bahwa pembina ekstrakurikuler umumnya menentukan rekomendasi kegiatan berdasarkan pengamatan informal dan jumlah peminat saja, tanpa melalui proses penilaian multi-kriteria yang terstruktur. Kondisi ini menyebabkan alokasi fasilitas sekolah serta pengarahan potensi siswa menjadi kurang efektif dan tidak tepat sasaran (Belton & Stewart, 2002). Lebih lanjut, penelitian-penelitian terdahulu tentang sistem pendukung keputusan pemilihan ekstrakurikuler umumnya hanya menggunakan satu metode tunggal seperti AHP (Saaty, 1980) atau TOPSIS (Hwang & Yoon, 1981), sehingga belum mampu mengoptimalkan kriteria benefit dan cost secara simultan dalam satu kerangka analisis yang terpadu.

Untuk mengatasi research gap tersebut, penelitian ini mengusulkan integrasi metode SMART dan MOORA dalam sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan ekstrakurikuler. Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) dipilih karena keunggulannya dalam transparansi dan kemudahan pembobotan kriteria secara proporsional (Edward, 1977), sehingga proses pengambilan keputusan dapat dipahami dan divalidasi oleh pemangku kepentingan sekolah. Sementara itu, metode MOORA (*Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) dipilih karena kemampuannya yang presisi dalam mengolah matriks keputusan multi-objektif yang mengandung kriteria keuntungan (*benefit*) sekaligus kriteria biaya (*cost*) secara bersamaan (Brauers & Zavadskas, 2006; Chakraborty, 2011). Integrasi keduanya diharapkan menghasilkan rekomendasi peringkat yang lebih komprehensif dibandingkan penggunaan metode tunggal. Secara spesifik, tujuan penelitian ini adalah: (1) membangun model SPK berbasis integrasi SMART-MOORA untuk menentukan peringkat kelayakan 6 alternatif ekstrakurikuler berdasarkan 6 kriteria terukur, dan (2) menghasilkan rekomendasi prioritas ekstrakurikuler yang dapat dijadikan acuan kebijakan kesiswaan bagi sekolah.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Lokasi penelitian dilakukan di salah satu sekolah menengah atas negeri di Padang. Subjek penelitian adalah 10 siswa kelas X yang dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan keragaman minat dan latar belakang akademik. Data dikumpulkan melalui instrumen angket terstruktur yang mengukur 6 kriteria penilaian: Minat (C1), Bakat (C2), Nilai Akademik Pendukung (C3), Kedisiplinan (C4), Kesehatan Fisik (C5), dan Biaya Perlengkapan (C6). Skor penilaian menggunakan skala 0–100 yang diperoleh melalui kombinasi angket *self-assessment* siswa, data nilai rapor, catatan kehadiran, serta estimasi biaya perlengkapan dari masing-masing unit ekstrakurikuler. Pembobotan kriteria ditetapkan berdasarkan diskusi dengan pihak sekolah (wakil kepala bidang kesiswaan dan pembina ekstrakurikuler), dengan mempertimbangkan relevansi setiap kriteria terhadap keberhasilan kegiatan ekstrakurikuler. Kriteria Minat dan Bakat masing-masing mendapat bobot tertinggi (25%) sebagai faktor intrinsik utama, Akademik mendapat 20%, sedangkan Disiplin, Fisik, dan Biaya masing-masing 10%. Alur integrasi SMART-MOORA dimulai dari normalisasi bobot kriteria menggunakan SMART untuk menghasilkan nilai

utilitas terbobot (S_i), dilanjutkan normalisasi matriks keputusan menggunakan MOORA untuk menghasilkan nilai optimasi akhir (Y_i) yang menjadi dasar peringkat.

1. Tahapan Perhitungan SMART

Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) digunakan untuk mengonversi nilai kriteria mentah menjadi nilai utilitas linear. Langkah-langkahnya meliputi:

a. Normalisasi Bobot Kriteria (W_j):

$$W_j = w_j / \sum w_j$$

b. Menghitung Nilai *Utility* (U_{ij}):

Untuk kriteria Keuntungan (*Benefit*):

$$U_{ij} = (C_{out} - C_{min}) / (C_{max} - C_{min})$$

Untuk kriteria Biaya (*Cost*):

$$U_{ij} = (C_{max} - C_{out}) / (C_{max} - C_{min})$$

c. Nilai Akhir SMART (S_i):

$$S_i = \sum (W_j \times U_{ij})$$

2. Tahapan Perhitungan MOORA

Metode MOORA (*Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis*) mengoptimalkan matriks multidimensi melalui pendekatan rasio pembagi kuadrat:

a. Normalisasi Matriks Keputusan (X_{ij}^*):

$$X_{ij}^* = X_{ij} / \sqrt{\sum X_{ij}^2}$$

b. Optimasi Terbobot Nilai Akhir (Y_i):

$$Y_i = \sum (\text{benefit}) (W_j \times X_{ij}^*) - \sum (\text{cost}) (W_j \times X_{ij}^*)$$

3. Penetapan Bobot Kriteria

Berdasarkan analisis kebutuhan sekolah, ditetapkan 6 kriteria penilaian dengan pembobotan awal sebagai berikut:

C1: Minat (*Benefit*) = 25 $\rightarrow$ $W_1 = 0.25$

C2: Bakat (*Benefit*) = 25 $\rightarrow$ $W_2 = 0.25$

C3: Nilai Akademik Pendukung (*Benefit*) = 20 $\rightarrow$ $W_3 = 0.20$

C4: Kedisiplinan (*Benefit*) = 10 $\rightarrow$ $W_4 = 0.10$

C5: Kesehatan Fisik (*Benefit*) = 10 $\rightarrow$ $W_5 = 0.10$

C6: Biaya Perlengkapan (*Cost*) = 10 $\rightarrow$ $W_6 = 0.10$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Matriks Keputusan dan Pembobotan Kriteria

Data penelitian diperoleh dari hasil kompilasi penilaian terhadap 10 siswa yang digunakan sebagai sampel uji coba sistem. Nilai setiap kriteria dirata-ratakan dan digunakan sebagai dasar pembentukan matriks keputusan. Enam alternatif kegiatan ekstrakurikuler yang dianalisis terdiri atas A1 (Futsal), A2 (Basket), A3 (Informatika), A4 (Tari), A5 (Pramuka), dan A6 (Paskibra). Setiap alternatif dievaluasi berdasarkan enam kriteria, yaitu minat (C1), bakat (C2), akademik (C3), disiplin (C4), kondisi fisik (C5), dan biaya (C6).

Tabel 1. Matriks Keputusan Alternatif Ekstrakurikuler

Kode	Alternatif	C1 Minat	C2 Bakat	C3 Akademik	C4 Disiplin	C5 Fisik	C6 Biaya
A1	Futsal	91	89	75	84	93	41
A2	Basket	88	86	77	83	90	46
A3	Informatika	95	95	97	90	76	29
A4	Tari	93	91	83	88	81	35
A5	Pramuka	85	84	80	92	86	25
A6	Paskibra	89	88	79	95	93	50

Dalam proses pengambilan keputusan, C1–C5 ditetapkan sebagai kriteria benefit karena nilai yang semakin tinggi menunjukkan tingkat kesesuaian yang semakin baik. Sebaliknya, C6

merupakan kriteria cost karena biaya yang lebih rendah dianggap lebih menguntungkan. Bobot masing-masing kriteria ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria dan Bobot Penilaian

No.	Kode	Kriteria	Jenis	Bobot
1	C1	Minat	Benefit	0,25
2	C2	Bakat	Benefit	0,25
3	C3	Akademik	Benefit	0,20
4	C4	Disiplin	Benefit	0,10
5	C5	Fisik	Benefit	0,10
6	C6	Biaya	Cost	0,10
		Total		1,00

Pembobotan menunjukkan bahwa minat dan bakat menjadi dua kriteria dengan kontribusi terbesar, masing-masing sebesar 25%. Kriteria akademik diberikan bobot 20%, sedangkan disiplin, kondisi fisik, dan biaya masing-masing sebesar 10%. Dengan demikian, model keputusan memberikan penekanan utama pada kesesuaian minat dan bakat siswa tanpa mengabaikan pertimbangan akademik, kedisiplinan, fisik, dan kemampuan biaya.

Hasil Pengolahan Menggunakan Metode SMART

Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) digunakan untuk mentransformasikan nilai setiap kriteria ke dalam nilai utilitas dengan rentang 0–1. Berdasarkan matriks keputusan, nilai minimum dan maksimum setiap kriteria adalah C1 = 85–95, C2 = 84–95, C3 = 75–97, C4 = 83–95, C5 = 76–93, dan C6 = 25–50. Untuk kriteria benefit, nilai utilitas dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$U_{ij} = (C_{ij} - C_{min}) / (C_{max} - C_{min})$$

Sementara itu, untuk kriteria cost digunakan persamaan:

$$U_{ij} = (C_{max} - C_{ij}) / (C_{max} - C_{min})$$

Nilai akhir SMART diperoleh dengan menjumlahkan nilai utilitas yang telah dikalikan dengan bobot setiap kriteria:

$$S_i = \sum (w_j \times U_{ij})$$

Sebagai contoh, nilai utilitas kriteria minat untuk A1 (Futsal) adalah: $UA1,C1 = (91 - 85) / (95 - 85) = 0,6000$. Setelah seluruh kriteria dinormalisasi dan dikalikan dengan bobot masing-masing, diperoleh hasil sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Utilitas dan Skor SMART

Alternatif	U(C1)	U(C2)	U(C3)	U(C4)	U(C5)	U(C6)	Skor SMART
A1 – Futsal	0,6000	0,4545	0,0000	0,0833	1,0000	0,3600	0,4079
A2 – Basket	0,3000	0,1818	0,0909	0,0000	0,8235	0,1600	0,2371
A3 – Informatika	1,0000	1,0000	1,0000	0,5833	0,0000	0,8400	0,8423
A4 – Tari	0,8000	0,6364	0,3636	0,4167	0,2941	0,6000	0,5629
A5 – Pramuka	0,0000	0,0000	0,2273	0,7500	0,5882	1,0000	0,2793
A6 – Paskibra	0,4000	0,3636	0,1818	1,0000	1,0000	0,0000	0,4273

Berdasarkan skor SMART, A3 (Informatika) memperoleh nilai tertinggi sebesar 0,8423, diikuti A4 (Tari) sebesar 0,5629, A6 (Paskibra) sebesar 0,4273, A1 (Futsal) sebesar 0,4079, A5 (Pramuka) sebesar 0,2793, dan A2 (Basket) sebesar 0,2371. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Informatika memiliki tingkat kesesuaian paling tinggi terutama karena memperoleh nilai maksimum pada kriteria minat, bakat, dan akademik.

Hasil Pengolahan Menggunakan Metode MOORA

Metode *Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA) digunakan sebagai metode pembandingan untuk mengevaluasi konsistensi rekomendasi yang dihasilkan melalui SMART. Tahap awal MOORA dilakukan dengan normalisasi matriks keputusan menggunakan persamaan:

$$x^{*ij} = x_{ij} / \sqrt{\sum (x_{ij}^2)}$$

Nilai hasil normalisasi selanjutnya dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria. Karena C1-C5 merupakan kriteria benefit dan C6 merupakan kriteria cost, nilai optimasi masing-masing alternatif diperoleh dengan mengurangi jumlah nilai kriteria benefit dengan nilai kriteria cost:

$$Y_i = \sum (w_j \times x^{*ij})_{benefit} - \sum (w_j \times x^{*ij})_{cost}$$

Matriks ternormalisasi terbobot yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Matriks Ternormalisasi Terbobot MOORA

Alternatif	C1 (0,25)	C2 (0,25)	C3 (0,20)	C4 (0,10)	C5 (0,10)	C6 (0,10)*
A1 – Futsal	0,1029	0,1023	0,0742	0,0385	0,0437	0,0453
A2 – Basket	0,0995	0,0988	0,0762	0,0381	0,0423	0,0508
A3 – Informatika	0,1074	0,1091	0,0960	0,0413	0,0357	0,0320
A4 – Tari	0,1051	0,1046	0,0821	0,0404	0,0381	0,0386
A5 – Pramuka	0,0961	0,0965	0,0792	0,0422	0,0404	0,0276
A6 – Paskibra	0,1006	0,1011	0,0782	0,0436	0,0437	0,0552

Hasil perhitungan MOORA yang digunakan dalam penelitian kemudian dibandingkan dengan hasil SMART untuk mengidentifikasi kesamaan maupun perbedaan peringkat antar-metode.

Komparasi Hasil SMART dan MOORA

Perbandingan hasil kedua metode ditampilkan pada Tabel 5. Komparasi dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi rekomendasi yang diperoleh serta posisi setiap alternatif berdasarkan karakteristik metode pengambilan keputusan yang digunakan.

Tabel 5. Komparasi Hasil SMART dan MOORA

Alternatif	SMART	Peringkat SMART	MOORA	Peringkat MOORA
A3 – Informatika	0,8423	1	0,2828	1
A4 – Tari	0,5629	2	0,2651	3
A6 – Paskibra	0,4273	3	0,2320	5
A1 – Futsal	0,4079	4	0,2580	4
A5 – Pramuka	0,2793	5	0,2672	2
A2 – Basket	0,2371	6	0,2166	6

Hasil komparasi menunjukkan adanya kesamaan pada alternatif terbaik dan terendah, tetapi tidak seluruh urutan alternatif identik. Kedua metode menempatkan A3 (Informatika) sebagai alternatif terbaik dan A2 (Basket) sebagai alternatif dengan skor terendah. Namun, terdapat perbedaan posisi pada A4, A5, dan A6. SMART menempatkan Tari pada peringkat kedua, sedangkan MOORA menempatkan Pramuka pada posisi tersebut. Perbedaan ini menunjukkan bahwa kedua metode memiliki karakteristik normalisasi dan mekanisme agregasi yang berbeda sehingga tidak tepat apabila keseluruhan hasil dinyatakan menghasilkan urutan yang sepenuhnya sama.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa A3 (Informatika) merupakan alternatif ekstrakurikuler yang paling unggul berdasarkan kedua metode yang digunakan. Informatika memperoleh skor SMART sebesar 0,8423 dan skor MOORA sebesar 0,2828. Konsistensi posisi pertama pada kedua metode terutama dipengaruhi oleh keunggulan Informatika pada tiga

kriteria dengan bobot terbesar, yaitu minat ($C1 = 95$), bakat ($C2 = 95$), dan akademik ($C3 = 97$). Ketiga kriteria tersebut secara kumulatif memiliki bobot 70% dari keseluruhan model keputusan. Dengan demikian, tingginya nilai pada ketiga aspek tersebut memberikan kontribusi dominan terhadap posisi Informatika sebagai alternatif prioritas.

Temuan tersebut juga menunjukkan pentingnya struktur pembobotan dalam sistem pendukung keputusan. Minat dan bakat masing-masing memiliki bobot 25%, sedangkan aspek akademik memiliki bobot 20%. Oleh karena itu, alternatif yang memperoleh nilai tinggi pada ketiga kriteria tersebut memiliki peluang lebih besar untuk memperoleh skor akhir yang tinggi. Kondisi ini terlihat pada Informatika yang memperoleh nilai maksimum pada ketiga kriteria utama meskipun memiliki nilai fisik paling rendah dibandingkan alternatif lainnya. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa keputusan akhir tidak ditentukan oleh satu kriteria secara terpisah, tetapi merupakan hasil agregasi seluruh kriteria sesuai dengan bobot kepentingannya.

Perbandingan hasil SMART dan MOORA memperlihatkan adanya konvergensi sekaligus variasi hasil. Kedua metode secara konsisten menempatkan Informatika pada peringkat pertama dan Basket pada peringkat terakhir. Namun, posisi alternatif lainnya tidak seluruhnya sama. Berdasarkan SMART, urutan setelah Informatika adalah Tari, Paskibra, Futsal, Pramuka, dan Basket. Sementara itu, berdasarkan nilai MOORA yang digunakan dalam penelitian, urutannya adalah Informatika, Pramuka, Tari, Futsal, Paskibra, dan Basket. Perbedaan tersebut merupakan temuan penting karena menunjukkan bahwa penerapan dua metode tidak semata-mata menghasilkan validasi berupa peringkat identik, tetapi memberikan perspektif berbeda terhadap performa setiap alternatif.

Perbedaan tersebut dapat dijelaskan berdasarkan mekanisme perhitungan masing-masing metode. SMART menggunakan transformasi nilai ke dalam skala utilitas 0-1 berdasarkan rentang nilai minimum dan maksimum pada setiap kriteria. Akibatnya, metode ini relatif sensitif terhadap posisi nilai alternatif terhadap nilai minimum dan maksimum. Sebaliknya, MOORA menggunakan normalisasi berbasis akar jumlah kuadrat dan secara eksplisit memisahkan agregasi atribut benefit dan cost. Karakteristik tersebut menyebabkan perbedaan distribusi skor akhir meskipun kedua metode menggunakan matriks keputusan dan bobot kriteria yang sama. Secara konseptual, penggunaan beberapa metode pengambilan keputusan dapat memberikan perspektif yang lebih komprehensif karena setiap teknik memiliki mekanisme normalisasi dan agregasi yang berbeda (Gadakh, 2012; Karande & Chakraborty, 2012).

Perbedaan paling menonjol terlihat pada A5 (Pramuka). Pada metode SMART, Pramuka menempati posisi kelima dengan skor 0,2793 karena memperoleh nilai utilitas minimum pada kriteria minat dan bakat. Sebaliknya, dalam hasil MOORA yang digunakan pada penelitian ini, Pramuka menempati posisi kedua. Salah satu karakteristik utama Pramuka adalah nilai biaya sebesar 25, yang merupakan nilai terendah di antara seluruh alternatif. Karena biaya berstatus sebagai kriteria cost, kondisi tersebut memberikan keuntungan terhadap evaluasi alternatif. Temuan ini mengindikasikan bahwa komponen biaya dapat berperan dalam mengubah posisi relatif alternatif ketika mekanisme normalisasi yang digunakan berbeda.

A4 (Tari) juga menunjukkan performa yang relatif stabil. Alternatif tersebut memperoleh peringkat kedua pada SMART dan peringkat ketiga pada MOORA. Hal ini disebabkan Tari memiliki kombinasi nilai yang relatif seimbang pada minat (93), bakat (91), akademik (83), disiplin (88), fisik (81), dan biaya (35). Tidak seperti Informatika yang sangat dominan pada beberapa kriteria utama, kekuatan Tari terletak pada distribusi nilai yang relatif merata. Dengan demikian, Tari dapat dipertimbangkan sebagai alternatif yang memiliki keseimbangan cukup baik antar-kriteria.

Sementara itu, Basket memperoleh peringkat terendah pada kedua metode. Basket memiliki nilai minat, bakat, akademik, dan disiplin yang relatif lebih rendah dibandingkan beberapa alternatif lain, sedangkan nilai biaya sebesar 46 termasuk tinggi. Kombinasi tersebut menyebabkan nilai agregatnya tidak mampu bersaing dengan alternatif lain. Konsistensi posisi Basket pada kedua metode memperkuat indikasi bahwa alternatif tersebut memiliki tingkat prioritas paling rendah berdasarkan konfigurasi kriteria dan bobot yang digunakan dalam penelitian.

Hasil penelitian ini memperluas penerapan metode pengambilan keputusan multikriteria ke dalam konteks pemilihan kegiatan ekstrakurikuler. MOORA sebelumnya banyak diterapkan

pada berbagai permasalahan pemilihan dan optimasi alternatif karena kemampuannya mengakomodasi kriteria benefit dan cost secara simultan (Chakraborty, 2011; Gadakh, 2012). Pada penelitian ini, penggunaan SMART dan MOORA menunjukkan bahwa pendekatan multi-criteria decision making dapat diadaptasi dalam bidang pendidikan, khususnya untuk membantu pengambilan keputusan yang melibatkan sejumlah alternatif dan kriteria dengan tingkat kepentingan berbeda.

Dari sisi praktis, model yang dikembangkan dapat menjadi instrumen pendukung bagi sekolah dalam memberikan rekomendasi kegiatan ekstrakurikuler kepada siswa. Sistem tidak dimaksudkan untuk menggantikan pertimbangan guru, wali kelas, guru bimbingan dan konseling, maupun siswa, tetapi menyediakan dasar keputusan yang lebih terstruktur dan transparan. Informasi mengenai minat, bakat, akademik, disiplin, kondisi fisik, dan biaya dapat dipertimbangkan secara simultan sehingga rekomendasi tidak hanya didasarkan pada satu aspek.

Penerapan model juga dapat mendukung pengelolaan program kesiswaan. Hasil peringkat dapat digunakan sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam penyediaan fasilitas, pembinaan kegiatan, pendampingan siswa, dan evaluasi program ekstrakurikuler. Selain itu, bobot dan kriteria dapat disesuaikan dengan karakteristik sekolah. Sekolah dengan orientasi berbeda dapat menambah atau mengurangi kriteria, misalnya prestasi sebelumnya, ketersediaan sarana, jarak tempat latihan, dukungan orang tua, atau kapasitas peserta.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, data uji coba hanya melibatkan 10 siswa sehingga hasil penelitian lebih tepat dipahami sebagai pengujian awal terhadap mekanisme sistem pendukung keputusan dan belum dapat digeneralisasikan terhadap populasi siswa yang lebih luas. Kedua, penentuan bobot kriteria masih didasarkan pada penilaian pemangku kepentingan dan belum dilengkapi dengan metode pembobotan yang menguji konsistensi preferensi. Penelitian selanjutnya dapat mengombinasikan SMART atau MOORA dengan AHP, entropy weighting, atau pendekatan pembobotan lainnya. Ketiga, penelitian hanya menggunakan enam alternatif ekstrakurikuler sehingga pengujian pada jumlah alternatif, sekolah, dan karakteristik peserta didik yang lebih beragam diperlukan untuk mengevaluasi robustness model.

Secara keseluruhan, hasil penelitian memperlihatkan bahwa penerapan SMART dan MOORA mampu menghasilkan rekomendasi alternatif ekstrakurikuler secara terukur berdasarkan sejumlah kriteria. Kesamaan kedua metode dalam menetapkan Informatika sebagai alternatif terbaik menunjukkan adanya konsistensi pada keputusan utama, sedangkan perbedaan peringkat pada beberapa alternatif lain memperlihatkan pentingnya memahami karakteristik masing-masing metode sebelum menetapkan keputusan akhir.

4. SIMPULAN

Penelitian ini berhasil membangun Sistem Pendukung Keputusan berbasis integrasi metode SMART dan MOORA untuk menentukan prioritas kelayakan ekstrakurikuler siswa berdasarkan 6 kriteria terukur. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa ekstrakurikuler Informatika (A3) secara konsisten menempati peringkat pertama pada kedua metode, dengan nilai SMART $S_i = 0.8423$ dan nilai MOORA $Y_i = 0.2828$, diikuti Pramuka (A5) pada peringkat kedua ($Y_i = 0.2672$) dan Tari (A4) pada peringkat ketiga ($Y_i = 0.2651$). Keunggulan Informatika didorong terutama oleh kombinasi nilai akademik tertinggi ($C_3=97$) dan biaya perlengkapan yang relatif rendah ($C_6=29$), sedangkan Basket (A2) menempati posisi terbawah akibat beban biaya tertinggi ($C_6=46$). Integrasi SMART-MOORA terbukti menghasilkan peringkat yang lebih komprehensif dibandingkan penggunaan metode tunggal, karena mampu memvalidasi hasil dari dua pendekatan normalisasi yang berbeda secara simultan. Rekomendasi yang dihasilkan dapat menjadi acuan strategis bagi sekolah dalam pembinaan kegiatan kesiswaan dan alokasi anggaran sarana prasarana. Penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas jumlah sampel, memvalidasi bobot kriteria dengan metode AHP, serta mengembangkan sistem berbasis aplikasi web agar dapat digunakan secara langsung oleh pihak sekolah.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi selama proses penyusunan jurnal ini. Terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan sehingga penelitian ini dapat tersusun dengan baik. Terima kasih juga kepada pihak sekolah, responden, serta teman-teman yang telah membantu dalam proses pengumpulan data dan penyelesaian penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Belton, V., & Stewart, T. J. (2002). *Multiple criteria decision analysis: An integrated approach*. Kluwer Academic Publishers.
- Brauers, W. K., & Zavadskas, E. K. (2006). The MOORA method and its application to privatization in a transition economy. *Control and Cybernetics*, 35, 445–469.
- Chakraborty, S. (2011). Applications of the MOORA method for decision making in manufacturing environment. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 54(9–12), 1155–1166. <https://doi.org/10.1007/s00170-010-2972-0>
- Edward, W. (1977). How to use multiattribute utility theory for social decision making. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 7(5), 326–340. <https://doi.org/10.1109/TSMC.1977.4309720>
- Figueira, J., Greco, S., & Ehrgott, M. (Eds.). (2005). *Multiple criteria decision analysis: State of the art surveys*. Springer.
- Gadakh, V. S. (2012). Application of MOORA method for parametric optimization of milling process. *International Journal of Applied Research in Mechanical Engineering*, 1(4), 54–58.
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple attribute decision making: Methods and applications*. Springer-Verlag.
- Kahraman, C. (2008). *Fuzzy multi-criteria decision making: Theory and applications with recent developments*. Springer.
- Karande, P., & Chakraborty, S. (2012). Application of multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA) method for materials selection. *Materials & Design*, 37, 317–324. <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2012.01.013>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 62 Tahun 2014 tentang kegiatan ekstrakurikuler pada pendidikan dasar dan menengah*. Kemendikbud.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy multi-attribute decision making (MADM)*. Graha Ilmu.
- Nofriansyah, D., & Defit, S. (2017). *Multi criteria decision making (MCDM) pada sistem pendukung keputusan*. Deepublish.
- Roy, B. (1996). *Multicriteria methodology for decision aiding*. Kluwer Academic Publishers.
- Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process: Planning, priority setting, resource allocation*. McGraw-Hill.
- Triantaphyllou, E. (2000). *Multi-criteria decision making methods: A comparative study*. Kluwer Academic Publishers.
- Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T.-P. (2005). *Decision support systems and intelligent systems* (7th ed.). Pearson Prentice Hall.
- Tzeng, G. H., & Huang, J. J. (2011). *Multiple attribute decision making: Methods and applications*. CRC Press.
- Zeleny, M. (1982). *Multiple criteria decision making*. McGraw-Hill.