



Contents lists available at [JESA](https://jesa.aks.or.id/index.php/jesa/index)

Journal of Engineering and Science Application

journal homepage: <https://jesa.aks.or.id/index.php/jesa/index>



Implementasi Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) pada Pemilihan Ekstrakurikuler pada UPTD SMPN 22 Kota Tangerang Selatan

Vina Aurelia^a, Hendri Ardiansyah^b

Universitas Pamulang, Jl. Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

Article Info

Keywords:

Sistem Penunjang Keputusan
Pemilihan Ekstrakurikuler
Ekstrakurikuler
SMART
Website

ABSTRACT

Pemilihan kegiatan ekstrakurikuler yang sesuai dengan minat dan potensi siswa merupakan faktor penting dalam mendukung pengembangan kemampuan peserta didik secara optimal, baik dari segi akademik maupun non-akademik. Ekstrakurikuler yang dipilih secara tepat dapat menjadi wadah bagi siswa untuk mengasah bakat, meningkatkan prestasi, serta membentuk karakter yang positif. Namun, proses pemilihan ekstrakurikuler di UPTD SMPN 22 Kota Tangerang Selatan masih dilakukan secara manual melalui formulir kertas, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan, seperti hilangnya data, proses pengelolaan yang kurang efektif, serta kecenderungan siswa memilih ekstrakurikuler berdasarkan pengaruh teman alih-alih minat dan potensi diri yang sesungguhnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dalam sistem penunjang keputusan berbasis website guna membantu siswa memperoleh rekomendasi ekstrakurikuler yang sesuai dengan minat dan potensi yang dimiliki secara objektif. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka. Kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan terdiri dari minat, bakat, pengalaman, prestasi, dan nilai akademik, yang masing-masing diberi bobot sesuai tingkat kepentingannya. Metode SMART diterapkan melalui tahapan pembobotan kriteria, normalisasi nilai, serta perhitungan nilai akhir untuk menentukan alternatif ekstrakurikuler terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu memberikan rekomendasi kegiatan ekstrakurikuler secara lebih objektif, terstruktur, dan efektif, sekaligus memudahkan pihak sekolah dalam pengelolaan data dan proses seleksi siswa. Dengan demikian, implementasi metode SMART pada sistem penunjang keputusan berbasis website dapat membantu meningkatkan ketepatan pemilihan ekstrakurikuler bagi siswa di UPTD SMPN 22 Kota Tangerang Selatan, sekaligus mendukung terciptanya proses administrasi sekolah yang lebih efisien dan akurat.

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



Corresponding Author:

Vina Aurelia
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pamulang
Jl. Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310
Email: vinaurelia17@gmail.com

1. LATAR BELAKANG

Pendidikan adalah proses memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai-nilai, dan kebiasaan. Proses ini dapat berlangsung sepanjang hayat, baik melalui pendidikan formal maupun non formal. Pendidikan non formal yang dimaksud yaitu ekstrakurikuler. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2024 Tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah bahwa ekstrakurikuler adalah kegiatan pengembangan karakter dalam rangka perluasan potensi, bakat, minat, kemampuan, kepribadian, kerja sama, dan kemandirian Peserta Didik secara optimal.

Kegiatan ekstrakurikuler sekolah adalah kesempatan bagi siswa untuk meraih pengalaman berharga di luar ruang kelas, membentuk kepribadian, dan membuka pintu bagi potensi mereka yang tersembunyi. Kegiatan ekstrakurikuler ini melibatkan siswa dalam berbagai aktivitas, mulai dari olahraga, seni, sains, bahasa, dan lain-lain. Banyaknya kegiatan ekstrakurikuler yang ada di sekolah akan menimbulkan permasalahan tersendiri bagi siswa karena tidak menuntut kemungkinan siswa dalam mengikuti kegiatan ekstrakurikuler hanya ikut-ikutan temannya saja, artinya tidak sesuai dengan minat dan potensi yang dimiliki. Kondisi tersebut amat mungkin terjadi apalagi pada tingkat siswa SMP. Selain itu dengan banyaknya kegiatan ekstrakurikuler akan membuat data sekolah menjadi tidak akurat. Proses pemilihan minat ekstrakurikuler menjadi faktor penting bagi siswa.

Proses pemilihan kegiatan ekstrakurikuler oleh para siswa di UPTD SMPN 22 Kota Tangerang Selatan masih dilakukan secara manual, dengan cara siswa mengisi formulir pendaftaran ekstrakurikuler yang dibagikan oleh bagian kesiswaan dan pembina ekstrakurikuler. Formulir yang dibagikan kepada siswa berisi biodata siswa serta pilihan ekstrakurikuler yang tersedia. Setelah itu, formulir baru dihitung secara konfesional belum terstruktur dan belum menggunakan basis data. Mekanisme pengisian formulir dengan cara tersebut dinilai tidak efektif dan menimbulkan beberapa permasalahan seperti hilangnya formulir pemilihan, formulir tidak tersalurkan ke semua siswa, beberapa siswa tidak memilih kegiatan ekstrakurikuler karena tidak adanya pemeriksaan oleh bagian kesiswaan, siswa salah memilih kegiatan ekstrakurikuler yang tidak sesuai minatnya dan siswa yang tidak berada di sekolah pada saat pemilihan tidak dapat memilih kegiatan ekstrakurikuler.

Berdasarkan kondisi yang telah dikemukakan, terdapat salah satu cara yang dapat digunakan sebagai solusi dalam proses pemilihan ekstrakurikuler yang dilakukan siswa yaitu menggunakan metode “*Simple Multi Attribute Rating Technique*” (SMART). Metode SMART didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting nilai dari bobot tersebut dengan kriteria lain. Selain itu metode ini juga lebih mudah untuk diterapkan karena tidak memerlukan pemahaman matematika yang kuat, perhitungan pembobotan pada setiap alternatif agar terpilihlah alternatif terbaik, penetapan bobot untuk setiap kriteria dalam urutan kepentingan mudah dimengerti dan relatif efisien karena hanya membutuhkan satu keputusan yang harus dibuat per alternatif dan kriteria. Implementasi metode SMART sendiri dilakukan dalam bentuk sistem informasi, dimana sistem informasi merupakan satu kesatuan sistem yang melakukan masukan, proses, dan keluaran. Sistem informasi juga dapat dikatakan menerima input, memproses data, dan mengeluarkan informasi.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penelitian ini berjudul “Implementasi Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) Pemilihan Ekstrakurikuler Pada UPTD SMPN 22 Kota Tangerang Selatan”.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Analisa Sistem Berjalan

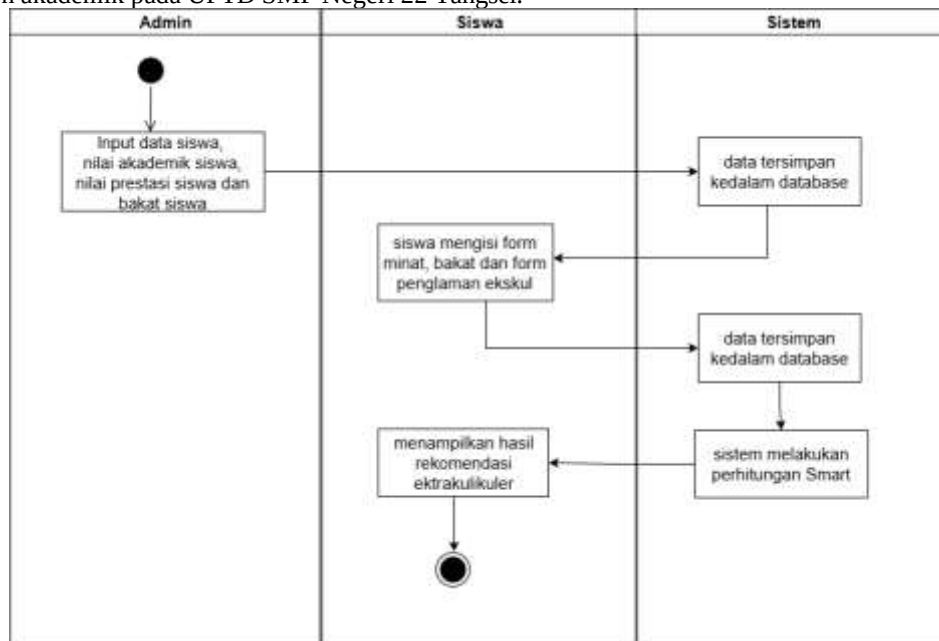
Menganalisis sistem yang ada saat ini merupakan langkah penting yang harus dilakukan sebelum merekomendasikan suatu sistem baru. Analisa sistem yang sedang berjalan ialah untuk mempelajari sistem yang sedang berjalan pada UPTD SMP Negeri 22 Tangsel. Adapun hal-hal yang dilakukan dalam menganalisa sistem yang sedang berjalan yaitu melihat bagaimana proses menentukan siswa dalam pemilihan ekstrakurikuler dibidang non akademik pada UPTD SMP Negeri 22 Tangsel.



Gambar 1 Analisa Sistem Berjalan

2.2 Analisa Sistem Usulan

Menganalisis sistem yang ada saat ini merupakan langkah penting yang harus dilakukan sebelum merekomendasikan suatu sistem baru. Analisa sistem yang sedang berjalan ialah untuk mempelajari sistem yang sedang berjalan pada UPTD SMP Negeri 22 Tangsel. Adapun hal-hal yang dilakukan dalam menganalisa sistem yang sedang berjalan yaitu melihat bagaimana proses menentukan siswa dalam pemilihan ektrakurikuler dibidang non akademik pada UPTD SMP Negeri 22 Tangsel.



Gambar 2 Analisa Sistem Usulan

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Waterfall*. model pengembangan waterfall atau juga disebut model sekuensial linier (sequential linear) atau alur hidup klasik (classic life cycle) terdiri dari tahapan analisis, desain, pengodean, dan pengujian (Irwanto, 2021). Hal ini diperkuat dalam penelitian menerapkan metode waterfall dalam perancangan sistem informasi berbasis web pada studi kasus Merdeka Belajar Kampus Merdeka (Fachri & Supiyandi, 2024). Sejalan dengan pendapat tersebut, penelitian yang dilakukan pada pengembangan sistem informasi PPDB berbasis website juga menggunakan metodologi Waterfall sebagai pendekatan sistematis yang melibatkan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, pengujian, dan implementasi. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang bersifat sistematis dan sekuensial, di mana setiap tahapan mulai dari analisis kebutuhan, desain, pengodean/implementasi, hingga pengujian dilakukan secara berurutan dan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

Adapun tahapan-tahapan dalam metode Waterfall yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan kebutuhan sistem secara lengkap, yang kemudian dianalisis dan didokumentasikan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna sistem.

2) Desain Sistem (System Design)

Pada tahap ini, hasil analisis kebutuhan diterjemahkan ke dalam bentuk rancangan sistem, meliputi perancangan basis data, arsitektur sistem, dan antarmuka pengguna, sebelum masuk ke tahap pengodean.

3) Pengodean (Implementation/Coding)

Tahap ini merupakan proses penerjemahan hasil rancangan sistem ke dalam bentuk kode program menggunakan bahasa pemrograman tertentu sehingga rancangan yang telah dibuat dapat dijalankan sebagai sebuah sistem yang utuh.

4) Pengujian (Testing)

Setelah pengodean selesai dilakukan, sistem kemudian diuji untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan serta untuk menemukan kesalahan (*error*) yang mungkin terjadi agar dapat segera diperbaiki.

5) Pemeliharaan (Maintenance)

Tahap terakhir adalah pemeliharaan secara berkala untuk menjaga sistem tetap berjalan dengan baik dan melakukan perbaikan apabila ditemukan kekurangan setelah sistem digunakan.

2.4 Perancangan Basis Data

2.4.1. Entity Relationship Diagram (ERD)

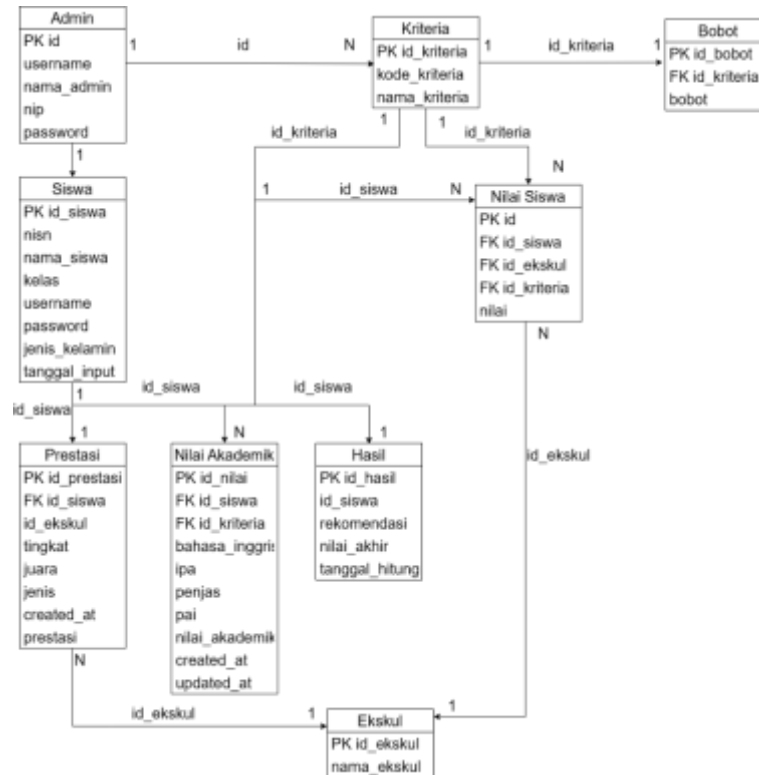
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang digunakan untuk merancang suatu database dan menunjukkan relasi atau hubungan antar objek atau entitas beserta atribut-atributnya secara detail. Dengan menggunakan ERD, sistem database yang sedang dibentuk dapat digambarkan dengan lebih terstruktur dan terlihat rapi (Akbar & Haryanti, 2021).



Gambar 3 Entity Relationship Diagram (ERD)

2.4.2 Transformasi ERDke LRS

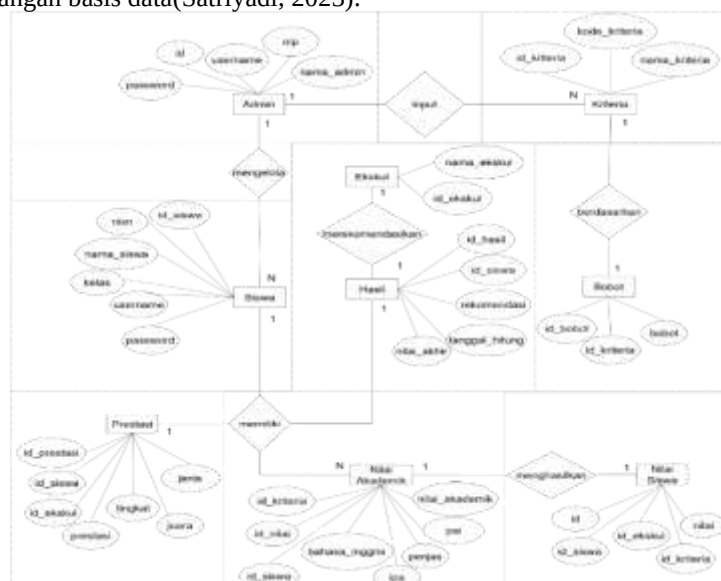
Transformasi Entity Relationship Diagram (ERD) ke Logical Record Structure (LRS) adalah suatu kegiatan dalam membentuk data-data dari diagram hubungan entitas ke LRS. Setelah ERD ditransformasikan ke bentuk LRS, maka hasilnya akan menggambarkan basis data yang akan digunakan, di mana LRS terdiri dari tipe record beserta field yang diperlukan serta hubungan antar tipe record tersebut (Satriyadi, 2023).



Gambar 4 Transformasi ERD ke LRS

2.4.3 Logical Record Structure

Logical Record Structure (LRS) adalah penggambaran dari struktur record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas, yang digunakan untuk menentukan kardinalitas, jumlah tabel, serta foreign key pada rancangan basis data (Satriyadi, 2023).



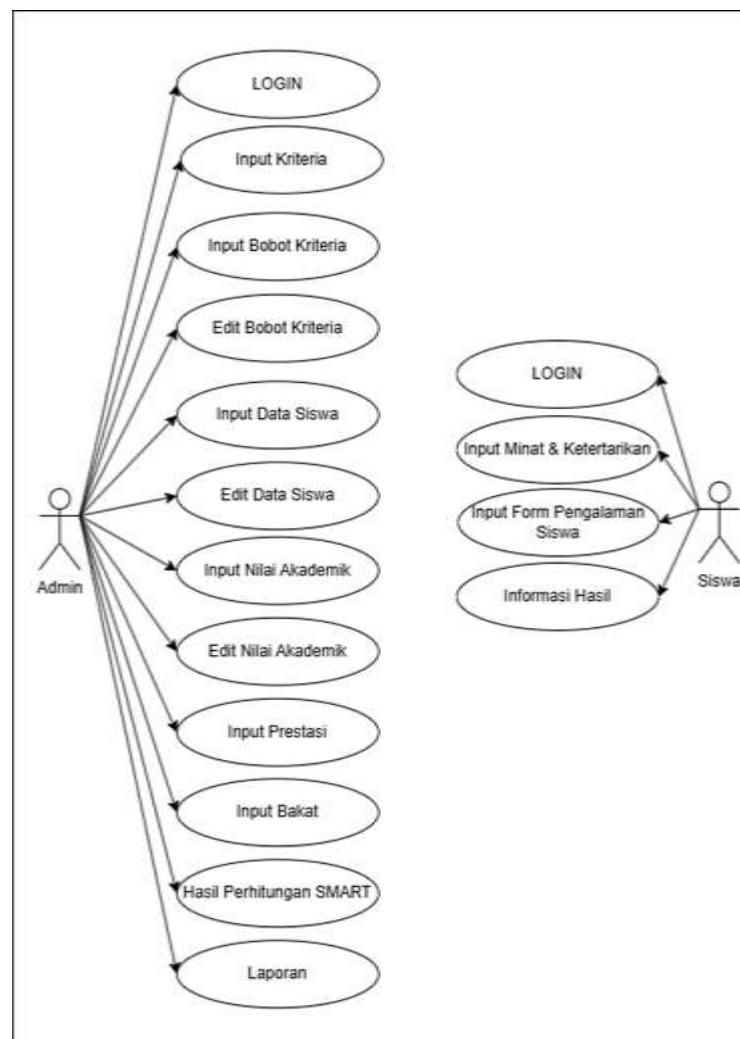
Gambar 5 Logical Record Structure

2.5 Perancangan *Unified Modelling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan yang digunakan untuk memvisualisasikan, merancang, serta mendokumentasikan sistem secara terstruktur, khususnya pada pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. UML dipilih karena kemampuannya dalam memodelkan sistem secara terstruktur serta memfasilitasi komunikasi antara pengembang dan pemangku kepentingan, sehingga dapat menggambarkan kebutuhan fungsional sistem dengan lebih jelas (Ichsandi, 2025).

2.5.1 Use Case Diagram

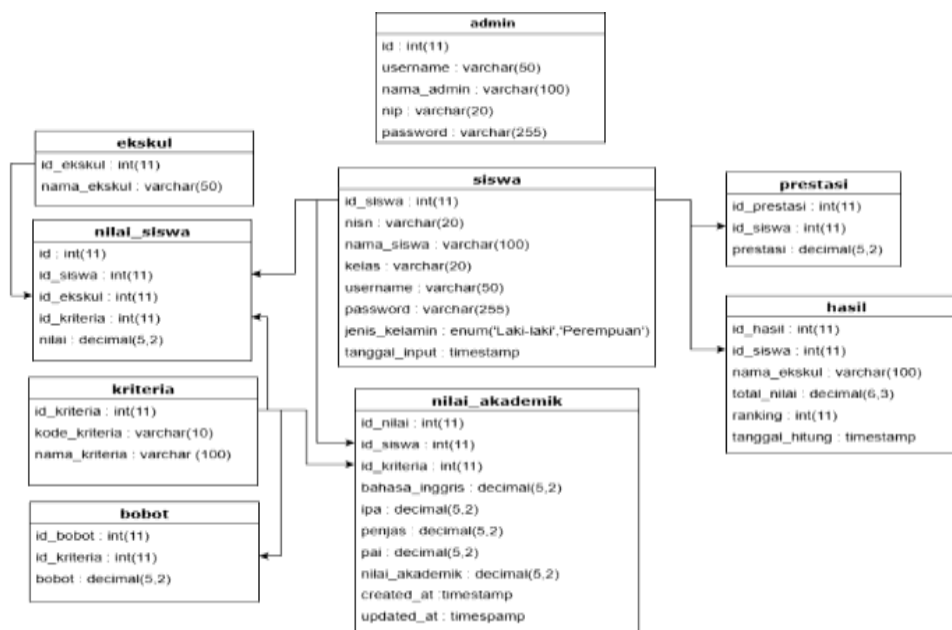
Use case diagram merupakan salah satu diagram dalam UML yang menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem dengan mempresentasikan interaksi antara aktor dan sistem. Di dalam use case diagram terdapat aktor, yaitu gambaran entitas manusia atau sistem lain yang melakukan pekerjaan di dalam sistem, serta use case yang menyatakan fungsionalitas sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan dengan aktor tersebut (Ramdany, 2024).



Gambar 6 Usecase Diagram

2.5.2 Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur dan hubungan antar kelas di dalam model desain suatu sistem, termasuk atribut dan metode yang dimiliki oleh setiap kelas. Class diagram memperlihatkan aturan-aturan serta tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem, sehingga dapat memberikan gambaran global mengenai struktur sistem beserta relasi antar kelas yang membentuknya, seperti asosiasi, agregasi, dan generalisasi (Ramdany, 2024).



Gambar 6 Class Diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perhitungan Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang bekerja dengan cara menghitung bobot setiap kriteria, sehingga diperoleh alternatif dengan nilai akhir tertinggi sebagai hasil keputusan terbaik (A.H. Mujiyanto, 2023).

Dalam metode SMART, setiap alternatif dinilai berdasarkan sejumlah atribut, di mana masing-masing atribut memiliki nilai tertentu. Nilai-nilai tersebut kemudian dinormalisasi atau dirata-ratakan menggunakan skala tertentu. Setiap atribut juga diberikan bobot yang mencerminkan tingkat kepentingannya relatif terhadap atribut lainnya. Proses pembobotan dan pemeringkatan ini digunakan untuk mengevaluasi setiap alternatif sehingga dapat ditentukan alternatif yang paling optimal. Metode SMART menerapkan model linier aditif untuk menghitung dan memprediksi nilai akhir dari setiap alternatif.

a. Menentukan Kriteria Perhitungan Ekstrakurikuler

Penentuan kriteria dilakukan secara subjektif transparan dan relevan sehingga pengklasifikasi di SMPN 22 kota tangerang selatan berjalan dengan baik, Kriteria yang dibutuhkan untuk pengklasifikasi ini adalah :

- A. Nilai Minat
- B. Nilai Bakat
- C. Nilai Pengalaman
- D. Nilai Prestasi
- E. Nilai Akademik

b. Normalisasi Pembobotan

Normalisasi pembobotan merupakan salah satu tahapan dalam metode SMART yang dilakukan setelah setiap kriteria diberi bobot awal. Adapun nilai bobot pada setiap kriteria dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Normalisasi Pembobotan

No	Nama Kriteria	Bobot
1	Nilai Minat	0,3
2	Nilai Bakat	0,25
3	Nilai Pengalaman	0,2
4	Nilai Prestasi	0,15
5	Nilai Akademik	0,1

c. Hasil Normalisasi Nilai Kriteria Setiap Alternatif

Tabel 2 Hasil Normalisasi Nilai Kriteria Setiap Alternatif

Nama	Ekstrakurikuler	Kriteria				
		Minat	Bakat	Pengalaman	Prestasi	Akademik
Abyatama Putra Afrianto	English Club	40	0	0	0	0
	Futsal	80	60	100	100	100
	Rohis	20	0	0	0	25
	Sains Club	60	0	100	0	25
Agnia Fathul Ilma	English Club	60	60	0	100	81.82
	Futsal	20	0	0	0	0
	Rohis	80	0	0	0	100
	Sains Club	60	0	0	0	27.27
Akbar Ramadhan Putra Zulfikar	English Club	40	0	0	0	14.29
	Futsal	80	40	100	100	0
	Rohis	40	0	0	0	100
	Sains Club	40	0	0	0	71.43
Arda Billy	English Club	20	0	20	0	25
	Futsal	20	0	20	0	0
	Rohis	80	0	60	0	100
	Sains Club	100	80	60	100	25
Afika Putriana Zulfa	English Club	76	60	100	0	100
	Futsal	20	20	0	100	0
	Rohis	20	20	0	0	90
	Sains Club	20	20	0	0	30

d. Nilai akhir rekomendasi SMART

Tabel 3 Nilai akhir rekomendasi SMART

No	Nama Siswa	English Club	Futsal	Rohis	Sains Club	Rekomendasi
1	Abyatama Putra Afrianto	12	84	8.5	40.5	Futsal
2	Afika Putriana Zulfa	67.8	26	20	14	English Club
3	Agnia Fathul Ilma	56.18	6	34	20.73	English Club
4	Akbar Ramadhan Putra Zulfikar	13.43	69	22	19.14	Futsal
5	Arda Billy	12.5	10	46	79.5	Sains Club

Tabel nilai akhir SMART di atas menunjukkan hasil akhir dari perhitungan rekomendasi ekstrakurikuler siswa menggunakan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique). Nilai ini diperoleh dari proses pembobotan dan penjumlahan seluruh kriteria minat, bakat, pengalaman, dan nilai akademik pada setiap alternatif ekstrakurikuler.

Alternatif ekstrakurikuler dengan nilai tertinggi menjadi rekomendasi Utama bagi siswa karena dianggap paling sesuai dengan kemampuan dan potensi yang dimiliki. Sebagai contoh Abyatama Putra Afrianto memperoleh nilai tertinggi pada Futsal sebesar 84, sedangkan Afika Putriana Zulfa memperoleh nilai tertinggi pada English Club sebesar 67,8.

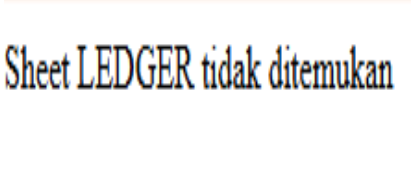
Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode SMART dapat membantu menentukan rekomendasi ekstrakurikuler secara objektif dan sesuai dengan karakteristik masing-masing siswa.

3.2 Pengujian Blackbox

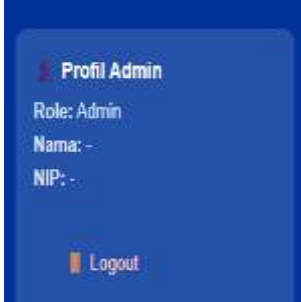
Tabel 4 Pengujian Blackbox

Test Case	Hasil yang Diharapkan	UI	Hasil Pengujian
Admin memasukkan "username" dan "password" dengan benar	Sistem akan menuju ke halaman Dashboard		Valid
Admin memasukkan "username" dan "password" dengan salah	Sistem akan menampilkan notifikasi "username tidak ditemukan"		Valid
Admin memasukkan "username" dengan benar tetapi "password" salah	Sistem akan menampilkan notifikasi "password salah"		Valid
verifikasi pengalihan (redirection) setelah login	Memunculkan halaman utama setelah berhasil login		Valid
Admin menginput kode dan nama kriteria	Kriteria tersimpan kedalam database dan ditampilkan pada tabel kriteria		Valid
Admin menghapus data kriteria pada tabel kriteria	Data kriteria terhapus pada database dan tabel kriteria		Valid

Admin menginput kriteria dan bobot kriteria	Bobot kriteria tersimpan kedalam database dan ditampilkan pada tabel bobot kriteria		Valid
Admin menghapus kriteria dan bobot kriteria	Data bobot kriteria terhapus pada database dan tabel bobot kriteria		Valid
Admin menambahkan data siswa melalui form data siswa	Data siswa tersimpan kedalam database dan ditampilkan pada tabel data siswa		Valid
Admin mengupload data siswa menggunakan format excel dengan benar	Data siswa tersimpan kedalam database dan ditampilkan pada tabel data siswa		Valid
Admin mengupload data siswa menggunakan format excel yang salah	Muncul notifikasi kesalahan "data tidak ditemukan"		Valid
Admin meng-edit nama "Valennita Anandha" menjadi "Valennita Anandha Putri"	Muncul notifikasi "Data siswa berhasil diperbaharui" dan tersimpan kedalam database		Valid

Admin menghapus salah satu data siswa pada tabel data siswa	Muncul notifikasi "Data siswa berhasil terhapus" dan terhapus didalam database		Valid
Admin menginput nilai akademik	Data tersimpan kedalam database dan muncul pada tabel nilai akademik		Valid
Admin mengupload nilai akademik menggunakan format excel yang benar	Nilai akademik tersimpan kedalam database dan ditampilkan pada tabel nilai akademik		Valid
Admin mengupload nilai akademik menggunakan format excel yang salah	Muncul notifikasi kesalahan "data tidak ditemukan"		Valid
Admin meng-edit nilai akademik penjas "80" menjadi "85" pada nama Ririn Anggraini	Muncul notifikasi "nilai akademik berhasil diperbaharui" dan tersimpan kedalam database		Valid
Admin menginput prestasi siswa	Data tersimpan kedalam database dan muncul pada tabel prestasi siswa		Valid

			
Admin menginput bakat siswa	Data tersimpan kedalam database dan muncul pada tabel bakat siswa		Valid
Verifikasi tabel rekomendasi siswa sesuai dengan perhitungan SMART	Menampilkan tabel hasil rekomendasi ekskul pada setiap siswa		Valid
Verifikasi fitur ekspor dengan format excel	Sistem berhasil mengunduh file yang berisi seluruh data hasil rekomendasi ekskul siswa		Valid
Admin memilih tahun ajaran	Laporan data siswa muncul sesuai dengan tahun ajaran		Valid
Verifikasi fitur ekspor dengan format pdf	Sistem berhasil mengunduh file yang berisi seluruh data laporan siswa		Valid

			
Admin memilih menu logout pada sistem	Sistem berhasil keluar dari akun pengguna, menghapus sesi login, dan menampilkan halaman login		Valid

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan teknik observasi, dokumentasi dan wawancara di SMP Negeri 22 Kota Tangerang Selatan tentang pelaksanaan menunjang keputusan untuk Pemilihan Ektrakurikuler Siswa. Kesimpulan tersebut dapat dipaparkan sebagai berikut: Sistem pendukung keputusan berbasis website berhasil dibangun untuk membantu proses pengelolaan data dan pemilihan ekstrakurikuler di UPTD SMPN 22 Kota Tangerang Selatan. Sistem dapat mengelola data siswa, ekstrakurikuler, kriteria, bobot, serta hasil rekomendasi secara lebih terstruktur dan efisien. Metode SMART berhasil diterapkan dengan menggunakan lima kriteria, yaitu minat, bakat, pengalaman, prestasi, dan nilai akademik. Proses perhitungan dilakukan melalui pembobotan, normalisasi, dan perhitungan nilai akhir sehingga dapat menghasilkan rekomendasi ekstrakurikuler berdasarkan nilai masing-masing siswa. Sistem dapat memberikan rekomendasi ekstrakurikuler yang sesuai dengan karakteristik masing-masing siswa berdasarkan hasil perhitungan SMART. Dengan adanya sistem ini, proses pemilihan dapat dilakukan secara lebih objektif dan terstruktur serta membantu mengurangi kecenderungan siswa dalam memilih ekstrakurikuler hanya berdasarkan pengaruh teman

REFERENCES

1. A. H. Mujiyanto, A. S. (2023). "Implementasi Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) pada Sistem Informasi Penentuan Beasiswa Berbasis Website,". JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains), vol. 5, no. 2, hlm. 258–264.
2. Akbar, I. S., & Haryanti, T. (2021). Pengembangan Entity Relationship Diagram Database Toko Online IRA Surabaya. Jurnal Ilmiah Computing Insight, vol. 3, no. 2, 28–35.
3. Dinda Zulfa Fitria, B. M. (2025). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KEGIATAN EKTRAKULIKULER DI SMK AL-MUHTADIN DENGAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTTE RATING TECHNIQUE (SMART). unindra.
4. Fachri, R. S. (2024). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Web. Juktisi.
5. Fachri, Rizal, & Supiyandi. (2024). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Web. Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer (JUKTISI), 591–597.
6. Ian Mulyana, M. I. (2024). PERANCANGAN SISTEM PAKAR PENENTUAN EKTRAKULIKULER MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DI SMK PEMBANGUNAN CIBADAK". Jurnal Teknologi Terapan.
7. Ichsandi, Yanto, W., Alhaq, H., Sari, R. S., & Juanda, M. (2025). "Implementasi UML dalam Desain Sistem Informasi Program Studi SI di Universitas Merangin". Jurnal Teknologi dan Informasi vol. 4., no. 2.
8. Irwanto. (2021). Perancangan Sistem Informasi Sekolah Kejuruan dengan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten). Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
9. Jaya Pratama, H. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Manajemen Bisnis. Journal of Education Research.
10. Miftakhul Maulida, F. Z. (2025). PENGUJIAN BLACKBOX TESTING PADA SISTEM WEBSITE PEMESANAN ONLINE TOKO AYAM KRISPY. JURNAL MEDIA AKADEMIK.
11. Nurpani, N. M. (2025). Pengaruh Manajemen Kegiatan Ekstrakurikuler terhadap Prestasi Belajar Siswa. JIIP.
12. Ramdany, S. W., Kaidar, S. A., Aguchino, B., Putri, C. A., & Anggie, R. (2024). "Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web". Journal of Industrial and Engineering System, vol. 5, , no. 1, hlm. 30–41.
13. Rehan Rahmat Sulaeman, S. M. (2026). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN Di MAN 6 JAKARTA MENGGUNAKAN METODE SMART. SEMNAS RISTEK.
14. Satriyadi, A. (2023). "Perancangan Sistem Inventory Barang Berbasis Web pada Gudang (Studi Kasus Toko Manasikana). OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Science, vol. 2, no. 1., 94–100.
15. Umu Khabibah, N. R. (2023). IMPLEMENTASI METODE SIMPLE MULTI ATRIBUTE RATING TECHNIQUE DALAM SISTEM PENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMILIHAN EKSTRAKURIKULER (STUDI KASUS: MAN 1 KONAWE SELATAN). . Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer.