

Sistem Pendukung Keputusan Seleksi O2SN Cabang Pencak Silat Menggunakan Metode SAW

Fajar Septian¹, Ari Syaripudin², Dimas Abisono Punkastyo³,
^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
¹dosen00677@unpam.ac.id *, ²dosen00671@unpam.ac.id, ³dosen00675@unpam.ac.id

Abstract

Extracurricular activities are non-formal educational activities carried out by students at school, usually outside regular curriculum lesson hours. MTS Muhammadiyah 1 offers various extracurricular activities such as futsal, volleyball, and silat, and every year they participate in the O2SN (National Student Sports Olympics) competition. O2SN is a national event that aims to discover new sporting talents in Indonesia in various sports. The process of selecting students to participate in these competitions at MTS Muhammadiyah Depok is not yet well structured, so a Decision Support System is implemented using the Simple Additive Weighting (SAW) method. Decision Support Systems are an important part of computer-based information systems and play a crucial role in supporting the decision-making process. The SAW method is often referred to as a weighted sum of performance assessments for each alternative on each attribute. This application was developed using the PHP programming language, MySQL database software, and the SAW method. The results of this application identify students who have the potential to participate in the competition based on nine criteria. Based on test results with Black box testing, it shows that all functionality can work as it should. This system helps schools make more objective and less subjective decisions in the student selection process.

Keywords: O2SN, SAW, Simple Additive Weighting, Decision Support Systems, Silat

Abstrak

Kegiatan ekstrakurikuler adalah aktivitas pendidikan non-formal yang dilakukan oleh siswa di sekolah, biasanya di luar jam pelajaran kurikulum reguler. MTS Muhammadiyah 1 menawarkan berbagai kegiatan ekstrakurikuler seperti futsal, voli, dan silat, dan setiap tahun mereka berpartisipasi dalam kompetisi O2SN (Olimpiade Olahraga Siswa Nasional). O2SN adalah acara nasional yang bertujuan untuk menemukan bakat-bakat olahraga baru di Indonesia dalam berbagai cabang olahraga. Proses pemilihan siswa untuk berpartisipasi dalam kompetisi-kompetisi ini di MTS Muhammadiyah Depok belum terstruktur dengan baik, sehingga diterapkanlah Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sistem Pendukung Keputusan merupakan bagian penting dari sistem informasi berbasis komputer dan berperan krusial dalam mendukung proses pengambilan keputusan. Metode SAW sering disebut sebagai penjumlahan tertimbang dari penilaian kinerja untuk setiap alternatif pada setiap atribut. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, perangkat lunak basis data MySQL, dan metode SAW. Hasil dari aplikasi ini mengidentifikasi siswa-siswa yang memiliki potensi untuk berpartisipasi dalam kompetisi berdasarkan sembilan kriteria. Berdasarkan hasil uji dengan *Black box testing* menunjukkan seluruh fungsionalitas dapat berjalan sebagaimana mestinya. Sistem ini membantu sekolah dalam membuat keputusan yang lebih objektif dan kurang bersifat subjektif dalam proses pemilihan siswa.

Kata kunci: O2SN, SAW, *Simple Additive Weighting*, Sistem Pendukung Keputusan, Silat

©This work is licensed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

1. Pendahuluan

Pembinaan dan pengembangan olahraga di lingkungan sekolah menjadi elemen penting dalam kerangka pembangunan pendidikan nasional [1]. Olahraga memiliki peran strategis dalam membentuk karakter bangsa dan kontribusi dalam pengembangan potensi intelektual manusia yang optimal, memberikan manfaat bagi individu, masyarakat, dan bangsa [2]. Pembinaan olahraga bagi siswa di sekolah memiliki peran yang sangat penting dalam pengembangan holistik mereka. Melalui kegiatan olahraga, siswa tidak hanya meningkatkan kesehatan fisik, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial, kedisiplinan, dan karakter [3]. Selain itu, melalui kompetisi olahraga, siswa dapat mengasah kemampuan mengatasi kekalahan, membangun semangat sportif, dan mengembangkan rasa tanggung jawab terhadap tim dan

diri sendiri. Salah satu upaya nyata dalam mengaktualisasikan pentingnya olahraga di sekolah adalah melalui penyelenggaraan Olimpiade Olahraga Siswa Nasional (O2SN) yang diadakan setiap tahun.

Olimpiade Olahraga Siswa Nasional (O2SN) adalah sebuah kegiatan kompetisi olahraga tingkat nasional yang diorganisir oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. O2SN merupakan bagian dari upaya pemerintah dalam meningkatkan minat, bakat, dan prestasi olahraga siswa di sekolah-sekolah [4]. O2SN bukan sekadar ajang kompetisi, tetapi juga menjadi wadah bagi siswa untuk mengaplikasikan hasil pembelajaran, meningkatkan kesehatan fisik, dan menggali potensi kreativitas mereka dalam berbagai cabang olahraga, termasuk renang, voli, karate, catur, tenis meja, bulu tangkis dan pencak silat [5]. O2SN biasanya dibagi menjadi dua

tingkatan, yaitu tingkat provinsi dan tingkat nasional. Para siswa yang berhasil lolos seleksi dari tingkat provinsi akan berkompetisi di tingkat nasional untuk memperebutkan gelar juara nasional.

Setiap sekolah akan mengirimkan siswanya untuk mengikuti O2SN. Tidak terkecuali MTS Muhammadiyah 1 Depok yang secara konsisten setiap tahunnya mengirimkan siswa sebagai peserta O2SN. Perlu diakui bahwa proses pemilihan siswa untuk mengikuti O2SN di sekolah ini masih dilakukan hanya dengan menilai atlet selama berlatih dan tidak ada cara khusus untuk menentukan keputusannya, khususnya untuk atlet pencak silat. Keputusan pemilihan atlet perlu diambil secara cermat dan objektif untuk memastikan bahwa mereka yang terpilih adalah yang memiliki potensi tertinggi untuk mencapai prestasi terbaik. Hal ini karena O2SN merupakan kompetisi yang kompetitif, karena yang menjuarai di tingkat provinsi akan mewakili di tingkat nasional yang secara tidak langsung akan mengharumkan nama sekolah. Maka, dibutuhkan sebuah perangkat lunak yang mampu memberikan bantuan dalam menentukan keputusan yang lebih terstruktur guna mendapatkan hasil yang lebih sesuai dengan target sekolah. *Decision Support System* (DSS) muncul sebagai solusi yang relevan dalam situasi semacam ini, mengingat peran pentingnya dalam mendukung pengambilan keputusan manajerial dalam berbagai konteks yang melibatkan struktur dan situasi keputusan yang kompleks [6].

Beberapa penelitian terdahulu telah mengusulkan pendekatan *Simple Additive Weighting* (SAW) yang diterapkan pada SPK, misalnya dalam pemilihan siswa untuk ajang Olimpiade Sains Nasional, yang berhasil memberikan rekomendasi calon peserta dengan tingkat keyakinan tertentu [7]. Pada penelitian sebelumnya, metode SAW telah diterapkan untuk mengatasi situasi *Multi Attribute Decision Making* (MADM) dengan cara menjumlahkan berbobot atribut-atribut yang telah ditentukan. Salah satu contoh implementasi metode SAW adalah di SMA Negeri 1 Beber, yang secara konsisten mengirimkan siswa terbaiknya ke ajang Olimpiade Sains Nasional [8]. Penelitian berikutnya mengenai pemilihan peserta olimpiade MIPA dengan menerapkan pendekatan SAW. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendekatan SAW dapat menentukan alternatif terbaik berdasarkan kinerja penjumlahan dengan bobotnya.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang diusulkan dalam penelitian ini mengimplementasikan pendekatan SAW yang bertujuan untuk menghitung kinerja dari pilihan yang ada didasari dari jumlah normalisasi dengan bobotnya dari atribut-atribut yang telah ditentukan. Dengan pendekatan ini, diharapkan pengambilan keputusan terkait pemilihan siswa yang akan mewakili sekolah dalam cabang olahraga silat di O2SN dapat dilakukan secara lebih efisien, sesuai dengan target sekolah, dan memberikan dampak positif yang lebih besar dalam konteks pembangunan pendidikan nasional.

2. Metode Penelitian

Tahapan penelitian dibutuhkan sebagai acuan dalam melakukan penelitian. Tahapan terbut pada penelitian yang digunakan dalam penulisan artikel ini meliputi langkah-langkah berikut ini, yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 2. Tahapan penelitian

1. Studi Literatur

Pada tahap ini, dilakukan pencarian dan pemeriksaan literatur terkait dengan SPK, metode SAW, Olimpiade Olahraga Siswa Nasional cabang pencak silat, dan aplikasi teknologi informasi dalam pendidikan. Penelitian mendalam dilakukan untuk memahami dasar-dasar teoritis serta perkembangan terbaru dalam bidang-bidang ini.

2. Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem

Dalam tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan sistem dengan berfokus pada pemilihan siswa olimpiade olahraga siswa nasional cabang silat di MTS Muhammadiyah 1 Depok. Perancangan sistem, termasuk perancangan database, antarmuka pengguna, dan alur kerja aplikasi, juga dilakukan selama tahap ini.

3. Implementasi Aplikasi

Tahap ini berhubungan dengan merealisasikan perangkat lunak dengan mentransformasikan hasil analisis dan perancangan melalui program komputer [9]. Dalam kasus ini, implementasi yang dilakukan membuat aplikasi SPK untuk pemilihan siswa olimpiade olahraga siswa nasional cabang silat menggunakan metode SAW.

4. Pengujian Sistem

Sistem yang telah diimplementasikan diuji melalui serangkaian tes fungsional dan nonfungsional. Pengujian *black box*, uji fungsionalitas, serta uji performa sistem digunakan untuk memastikan aplikasi berjalan dengan baik sesuai dengan spesifikasi.

5. Analisis dan Evaluasi Hasil

Hasil dari pengujian sistem dianalisis dan dievaluasi untuk mengevaluasi kinerja aplikasi. Penulis juga melakukan perbandingan hasil dengan tujuan dan harapan yang diharapkan dari aplikasi ini.

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

SPK diartikan sebagai perangkat lunak yang dirancang untuk membantu dalam proses mengambil sebuah

keputusan dengan memanfaatkan data yang berbasis komputer dalam lingkungan yang interaktif [10]. Tujuan utama SPK digunakan untuk memecahkan permasalahan yang sifatnya tak terstruktur dan semiterstruktur [11]. Selain itu, SPK juga digunakan untuk meningkatkan kualitas keputusan, mengurangi ketidakpastian, dan memberikan dukungan berbasis fakta kepada para pengambil keputusan [12]. Pada SPK memiliki tiga elemen utama yang mendasari dalam pengembangannya dan saling berinteraksi [13]. Elemen pertama adalah Sistem Bahasa, yang berfungsi sebagai mekanisme komunikasi antara *user* dan elemen lainnya dalam sistem SPK. Elemen kedua adalah Sistem Pengetahuan, yang mencakup pengetahuan domain permasalahan yang tersimpan dalam bentuk data maupun prosedur dalam SPK, dan pengetahuan ini digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Terakhir, elemen ketiga adalah Sistem Pemrosesan Masalah, yang menghubungkan dua komponen sebelumnya dan melibatkan kemampuan manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk menetapkan pilihan. Dalam konteks manajemen, SPK merupakan sistem informasi yang diperuntukkan bagi manajemen untuk membantu dalam pengambilan keputusan terutama dalam konteks masalah yang bersifat semiterstruktur [14]. SPK memungkinkan pengguna untuk memanfaatkan data, *user interface* yang mudah dipahami, dan menyatukan pemikiran mereka dalam proses pengambilan keputusan [15].

2.2. Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting, atau yang juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot, memiliki prinsip utama yang berfokus pada penjumlahan bobot dari rating sertifikasi untuk setiap alternatif dalam tiap atribut [16]. Dalam prosedur metodologisnya, SAW mencakup normalisasi matriks keputusan (X) untuk menghasilkan skala yang memungkinkan perbandingan terhadap seluruh rating alternatif yang ada [17]. Kelebihan signifikan dari model SAW dibandingkan pendekatan pengambilan keputusan yang lain yaitu kemampuan dalam memberikan peringkat kinerja yang lebih akurat, hal ini dikarenakan nilai tersebut didasari pada nilai kriteria serta bobot yang telah ditetapkan sebelumnya [18]. Tidak hanya itu, SAW juga memungkinkan seleksi opsi terbaik dari beberapa alternatif yang ada melalui proses rangking yang mempertimbangkan nilai bobot untuk tiap atribut [19]. Secara sederhana, metode SAW dapat dijelaskan sebagai metode pembobotan atau penjumlahan terbobot yang digunakan dalam pemecahan permasalahan dalam kerangka SPK [20]. Konsep dasar pendekatan ini yaitu melalui penentuan rating kinerja atau skala prioritas untuk masing-masing alternatif dalam setiap atributnya [21].

Proses kerja metode SAW melibatkan serangkaian langkah kunci. Tahap pertama adalah menentukan kriteria-kriteria yang akan menjadi dasar dalam pemilihan alternatif. Selanjutnya, kita perlu menetapkan bobot untuk masing-masing kriteria (K)

yang akan digunakan dalam proses penilaian. Setelah itu, langkah berikutnya adalah melakukan perhitungan normalisasi matriks 'X' (R_{ij}) untuk setiap alternatif pada setiap kriteria. Setelah nilai normalisasi diperoleh, langkah selanjutnya adalah menetapkan nilai preferensi (V_i) untuk setiap alternatif. Untuk mencapai normalisasi matriks (R_{ij}), rumus persamaan (1).

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \rightarrow j \text{ adl atribut keuntungan} \\ \frac{\max_i x_{ij}}{x_{ij}} \rightarrow j \text{ adl atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Dengan nilai R_{ij} yang merupakan nilai rating kinerja yang sudah dinormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; di mana $i = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$. Rumus untuk menentukan nilai preferensi (V_i) digunakan persamaan (2).

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif tersebut merupakan opsi terbaik. Dalam rumus ini, W_j mewakili bobot dari setiap kriteria, r_{ij} adalah nilai dari setiap peserta untuk tiap kriteria, i mencakup alternatif, j adalah kriteria, dan n menggambarkan jumlah total data. Dengan kata lain, untuk menentukan nilai preferensi, bobot kriteria dikalikan dengan nilai dari setiap peserta (r) pada tiap kriteria dan selanjutnya dijumlahkan. Semakin besar nilai V_i , semakin diprioritaskan alternatif tersebut dalam pemilihan.

2.3. Analisis Kelayakan Sistem

Setiap tahun, MTS Muhammadiyah 1 Depok melakukan seleksi siswa yang ingin berpartisipasi dalam perlombaan silat O2SN (Olimpiade Olahraga Siswa Nasional). Calon siswa yang ingin berkompetisi harus memenuhi sejumlah kriteria yang telah ditetapkan oleh guru ekstrakurikuler silat, seperti usia, tingkat sabuk, disiplin, kekuatan pukulan, kesehatan, kekuatan tendangan, dan kekuatan fisik. Proses seleksi siswa di MTS Muhammadiyah 1 Depok masih dilakukan secara manual, yang sering menghasilkan hasil perlombaan yang kurang memuaskan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan metode yang dapat menyederhanakan proses seleksi siswa yang ingin berpartisipasi dalam perlombaan silat O2SN. Dalam konteks ini, dibutuhkan sistem yang mampu memberikan informasi dan keputusan terkait hasil seleksi siswa. Sehingga, perlu dibangun sebuah SPK berbasis web untuk membantu proses seleksi siswa yang akan berkompetisi dalam O2SN. Harapannya, sistem ini akan memberikan solusi yang lebih efektif dan efisien dalam proses seleksi. Oleh karenanya, perancangan SPK untuk seleksi siswa yang akan berpartisipasi dalam perlombaan O2SN merupakan langkah yang tepat dan relevan untuk MTS Muhammadiyah 1 Depok.

2.4. Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam pemilihan siswa untuk perlombaan silat, sejumlah kriteria dianggap signifikan, termasuk umur, sabuk, kesehatan, kedisiplinan, pukulan, kekuatan tendangan, kekuatan fisik, kekuatan serangan, dan kelincahan. Kriteria-kriteria ini digunakan berdasarkan hasil wawancara dari Guru olahraga dan pelatih pencak silat di MTS Muhammadiyah 1 Depok. Setelah kriteria ditentukan kemudian Guru olahraga dan pelatih pencak silat memberikan bobot untuk setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya. Sehingga didapatkan bobotnya adalah sebagai berikut: umur 40%, sabuk 50%, kedisiplinan 50%, kekuatan pukulan 15%, kesehatan 10%, kekuatan tendangan 10%, kekuatan fisik 15%, kekuatan serangan 15%, dan kelincahan 15%. Nilai bobot yang diberikan berdasarkan berbagai pertimbangan. Pertama, nilai umur digunakan karena ada batasan usia minimal dan maksimal dalam kompetisi, sehingga semakin mendekati batasan usia yang diinginkan, semakin kecil peluang siswa untuk mendaftar. Kedua, nilai sabuk menjadi relevan karena semakin tinggi tingkat sabuk yang dimiliki siswa, semakin besar peluang mereka untuk diterima. Ketiga, nilai kedisiplinan ini penting karena jika siswa disiplin dalam mengikuti latihan maka akan meningkatkan kemampuannya. Selanjutnya, kekuatan pukulan, kesehatan, kekuatan tendangan, kekuatan fisik, ketahanan serangan, dan kelincahan, diberikan nilai yang tidak terlalu tinggi karena kriteria ini merupakan kriteria tambahan karena kriteria ini akan dapat meningkat setelah dilakukan pelatihan.

Setiap siswa dinilai oleh Guru olahraga dan pelatih pencak silat, dan nilai siswa tersebut kemudian dibagi dan dikalikan dengan bobot kriteria masing-masing. Hal ini akan menghasilkan nilai total yang digunakan dalam proses perankingan. Untuk mengatasi permasalahan ini, digunakan pendekatan SAW untuk memperoleh opsi yang terbaik. Kriteria dan pembobotan yang digunakan ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria dan bobot penilaian

No	Kriteria	Nilai (%)
1	Umur	40
2	Sabuk	50
3	Kedisiplinan	50
4	Kekuatan pukulan	15
5	Kesehatan	10
6	Kekuatan tendangan	10
7	Kekuatan fisik	15
8	Ketahanan serangan	15
9	Kelincahan	15

Dari Tabel 1 yang telah disajikan, bobot kriteria ditentukan oleh Guru olahraga dan pelatih pencak silat di MTS Muhammadiyah 1 Depok. Bobot kepentingan ini mencerminkan sejauh mana pengaruh dari masing-masing kriteria terhadap penilaian siswa. Bobot preferensi kriteria ditunjukkan sebagai berikut: $W = (0,4; 0,5; 0,5; 0,15; 0,1; 0,1; 0,15; 0,15; 0,15)$. Proses pelaksanaan dalam metode SAW melibatkan

serangkaian langkah penting. Tahap awal melibatkan pemasukan alternatif (A_i) dan kriteria (C_i) yang akan digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Selanjutnya, untuk setiap kriteria yang terkait, penentuan jenis kriteria, apakah termasuk dalam kategori *benefit* (keuntungan) atau *cost* (biaya), menjadi bagian dari proses tersebut. Kriteria yang masuk dala kategori *cost* yaitu kriteria umur, karena ada batasan usia minimal dan maksimal dalam kompetisi ini. Sedangkan sabuk, kedisiplinan, kekuatan pukulan, kesehatan, kekuatan tendangan, kekuatan fisik, ketahanan serangan, dan kelincahan masuk dalam kategori *benefit*, karena memberikan manfaat positif. Selanjutnya, setiap alternatif akan diberikan penilaian sesuai dengan kriteria yang ada. Pada Tabel 2 berikut ini berisikan daftar siswa yang direkomendasikan untuk mengikuti olimpiade silat beserta penilaian berdasarkan kriteria masing-masing.

Tabel 2. Rekomendasikan siswa untuk mengikuti olimpiade silat

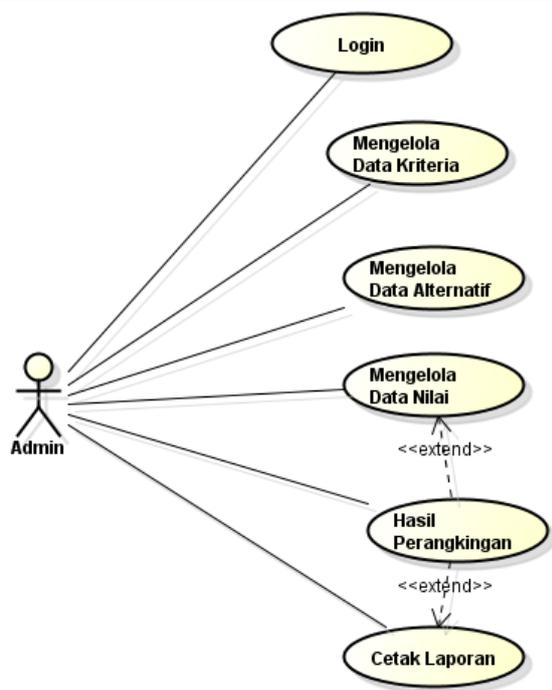
No	Nama	Umur	Sabuk	Kedisiplinan	Pukulan
1	Aisyah	14	4	56	83
2	Dio	15	4	85	84
3	Fauzan	15	4	80	73
4	Gibran	14	3	80	80
5	Ade Rangga	14	4	80	81
6	Alfat	14	3	80	82
7	Satya	16	4	70	80
8	Azka	15	3	80	79
9	Melisa	15	3	77	82
10	Faiz	15	4	80	90

No	Kesehatan	Tendangan	Fisik	Ketahanan serangan	Kelincahan
1	80	90	76	70	65
2	85	82	80	70	75
3	83	81	80	74	77
4	84	81	82	70	70
5	84	80	83	75	70
6	84	75	81	72	75
7	80	76	82	71	78
8	82	81	83	73	79
9	80	82	80	75	65
10	81	80	80	77	72

Proses berikutnya melibatkan perhitungan dengan menggunakan metode SAW, yang melibatkan normalisasi matriks untuk menghasilkan matriks ternormalisasi. Selanjutnya, proses perankingan (V_i) dilakukan dengan mengalikan bobot kriteria (W) dengan matriks ternormalisasi. Setelah data alternatif telah ditentukan, matriks keputusan dibentuk untuk digunakan dalam perhitungan dengan metode SAW.

2.5. Perancangan Sistem

Perancangan yang digunakan melalui *use case diagram*, dimana diagram tersebut menggambarkan fungsionalitas yang dapat dilakukan oleh pengguna. *Use case diagram* ini divisualisasikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa Admin dapat melakukan login untuk mengakses berbagai fungsi dalam sistem, termasuk memasukkan nilai, kriteria, alternatif, melakukan perangkingan, dan mencetak laporan. Dengan demikian, Admin memiliki sejumlah use case yang dapat dilakukan dalam pengoperasian sistem.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Implementasi Algoritma

Dalam proses perhitungan nilai akhir untuk aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan siswa dalam olimpiade olahraga siswa nasional cabang silat di MTS Muhammadiyah Depok, metode yang digunakan adalah SAW dengan kriteria dan bobot penilaian yang telah ditentukan sebelumnya. Proses perhitungan SAW melibatkan normalisasi data, dan hasil normalisasi ini digunakan untuk menghasilkan tabel preferensi akhir. Hasil akhir ini diperoleh melalui penjumlahan dan perkalian elemen-elemen pada matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W), sesuai dengan tahapan yang telah ditentukan, seperti yang diperlihatkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan

Nama	Hasil	Rumus
Aisyah	0.9787	$(0,4*1) + (0,05*1) + (0,05*0,6588) + (0,15*0,9222) + (0,1*0,9412) + (0,1*1) + (0,15*0,9157) + (0,015*0,9090) + (0,015*0,8227)$
Dio	0.9769	$(0,4*0,9333) + (0,05*1) + (0,05*1) + (0,15*0,9333) + (0,1*1) + (0,1*0,9111) + (0,15*0,9693) + (0,015*0,90278)$

Fauzan	0.9533	$015*90909) + (0,015*0,9493) + (0,4*0,9533) + (0,05*1) + (0,05*0,9412) + (0,15*0,8111) + (0,1*0,9765) + (0,1*0,9) + (0,015*0,639) + (0,015*0,0949) + (0,4*1) + (0,05*0,75) + (0,05*0,9412) + (0,15*0,8889) + (0,1*0,9882) + (0,1*0,9) + (0,15*0,988) + (0,015*0,9090) + (0,015*0,886) + (0,4*1) + (0,05*1) + (0,05*0,9412) + (0,15*0,889) + (0,1*0,9412) + (0,1*0,889) + (0,15*1) + (0,015*0,9091) + (0,015*0,8861) + (0,4*1) + (0,05*0,75) + (0,05*0,9412) + (0,15*0,9111) + (0,1*0,9882) + (0,1*0,8333) + (0,15*0,9759) + (0,015*0,97403) + (0,015*0,94937) + (0,4*0,875) + (0,05*1) + (0,05*0,8235) + (0,15*0,8889) + (0,1*0,9412) + (0,1*0,8444) + (0,15*0,988) + (0,015*0,92208) + (0,015*0,98734) + (0,4*0,933) + (0,05*0,75) + (0,05*0,9412) + (0,15*0,8778) + (0,1*0,9647) + (0,1*0,9) + (0,15*1) + (0,015*0,94805) + (0,015*1) + (0,4*0,933) + (0,05*0,75) + (0,05*0,9059) + (0,15*0,9111) + (0,1*0,9412) + (0,1*0,9111) + (0,15*0,9639) + (0,015*0,97403) + (0,015*0,90278) + (0,4*0,9333) + (0,05*1) + (0,05*0,9412) + (0,15*1) + (0,1*0,9529) + (0,1*0,8889) + (0,15*0,9759) + (0,015*1) + (0,015*1)$
Gibran	0.9818	
Ade Rangga	0.9903	
Alfat	0.9786	
Satya	0.9299	
Azka	0.9553	
Melisa	0.9508	
Faiz	0.9809	

Berdasarkan hasil perhitungan, dilakukan perangkingan dari nilai tertinggi hingga terendah, seperti yang terlihat dalam Tabel 4. Siswa dengan nilai tertinggi akan dipilih oleh pihak sekolah untuk mewakili dalam lomba olimpiade silat.

Tabel 4. Tabel perangkingan

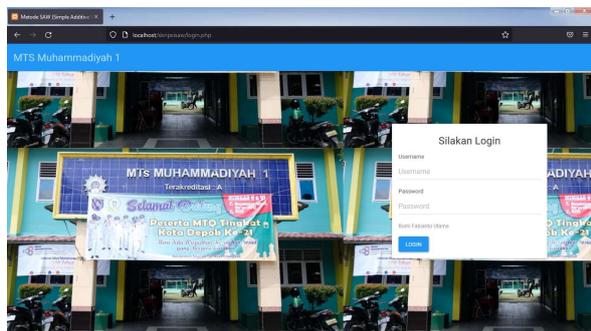
Nama	Hasil Perhitungan	Peringkat
Ade Rangga	0.9903	1
Gibran	0.9818	2
Faiz	0.981	3
Aisyah	0.9787	4
Alfat	0.9786	5
Dio	0.9769	6
Fauzan	0.9533	7
Azka	0.9533	8
Melisa	0.9508	9
Satya	0.9299	10

Tabel 4 di atas menyajikan peringkat akhir dari peserta seleksi O2SN cabang Pencak Silat berdasarkan metode

Simple Additive Weighting (SAW). Proses seleksi ini dilakukan dengan mengukur berbagai kriteria kinerja yang relevan dengan olahraga Pencak Silat, yang mungkin mencakup teknik, ketahanan, kekuatan, dan kecepatan. Setiap kriteria diberi bobot yang menunjukkan pentingnya relatif terhadap kinerja keseluruhan. Nilai yang dihasilkan dari setiap kriteria telah dinormalisasi dan dikalikan dengan bobot yang sesuai, yang kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan skor komposit. Skor komposit ini menghasilkan peringkat yang dilihat pada kolom 'Peringkat'. Skor tertinggi mencerminkan kesesuaian terbaik dengan kriteria seleksi yang telah ditetapkan dan menunjukkan kandidat terkuat untuk diwakilkan di O2SN. Ade Rangga berada di puncak tabel dengan skor 0.9903, yang mengindikasikan performa yang sangat tinggi di semua kriteria. Ini diikuti oleh Gibran dan Faiz, dengan skor sangat dekat 0.9818 dan 0.981, yang menunjukkan persaingan yang ketat untuk posisi teratas. Skor secara keseluruhan menunjukkan distribusi yang merata dari kinerja peserta, dengan peringkat terbawah dipegang oleh Satya dengan skor 0.9299. Hasil ini menjadi bukti kuat bahwa sistem pendukung keputusan yang dirancang mampu mengidentifikasi kandidat terbaik berdasarkan penilaian objektif dan kuantitatif. Kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa metode SAW efektif dalam mengurutkan peserta berdasarkan kinerja mereka dan memberikan dasar yang solid untuk keputusan seleksi dalam kompetisi olahraga pencak silat.

3.2. Implementasi Aplikasi

Gambar 3 menampilkan implementasi dari tampilan login. Pada bagian atas gambar terdapat *form login* yang digunakan oleh admin untuk mengakses sistem. Untuk masuk ke dalam sistem, admin harus memasukkan username dan password yang sesuai. Jika informasi yang dimasukkan benar, maka admin akan diarahkan ke menu utama sistem setelahnya.



Gambar 3. Tampilan login

Dalam Gambar 4, terdapat implementasi pada menu "Nilai." Di menu ini, terdapat data-data nilai kriteria yang tersedia. Admin memiliki opsi untuk menambahkan data nilai baru, mengedit data nilai yang ada, menghapus data nilai, serta menampilkan hasil nilai yang telah tersimpan dalam sistem.

No	Kategori Nilai	Jumlah Nilai
1	umut(14)	14
2	umut(15)	15
3	umut(16)	16
4	sabuk medali satu	9
5	sabuk medali dua	4
6	hadiah(50)	50
7	hadiah(70)	70
8	hadiah(77)	77
9	hadiah(80)	80

Gambar 4. Tampilan menu nilai

Pada Gambar 5, terdapat implementasi grafik perangkingan pada menu "Home" setelah dilakukan proses perangkingan. Grafik ini digunakan untuk menentukan siswa yang akan diikutsertakan dalam perlombaan Olimpiade Olahraga Siswa Nasional (O2SN) dengan menggunakan metode SAW.



Gambar 5. Tampilan implementasi grafik perangkingan

3.3. Analisis dan Evaluasi Hasil

Tahap ini terkait aktivitas-aktivitas yang ditujukan untuk melakukan evaluasi terhadap fungsi-fungsi perangkat lunak apakah telah bekerja sebagaimana mestinya melalui pengujian *Black box*. Berikut merupakan hasil pengujian *Black box* yang tersaji di Tabel 5.

Tabel 5. Tabel Uji *Black Box*

No	Data yang diamati	yang	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Tombol Home		Langsung mengarah ke home	Sesuai
2	Tombol Nilai		Langsung mengarah ke pengisian nilai	Sesuai
3	Tombol Kriteria		Langsung mengarah ke pengisian kriteria	Sesuai
4	Tombol Alternatif		Langsung mengarah ke pengisian alternatif	Sesuai
5	Tombol Rangking		Langsung mengarah ke pengisian rangking	Sesuai
6	Tombol Laporan		Langsung mengarah Ke Hasil perangkingan	Sesuai
7	Tombol Tambah Data		Menambah data nilai/kriteria/alternatif	Sesuai

8	Tombol Hapus	Menghapus data nilai/kriteria/alternatif	Sesuai
9	Tombol Ubah	Mengubah Data nilai/kriteria/alternatif	Sesuai

Tabel perangkangan diatas mencantumkan data yang diamati, hasil yang diharapkan, dan hasil pengujian terkait dengan tombol-tombol yang ada dalam sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua tombol dalam aplikasi ini sesuai dengan hasil yang diharapkan. Artinya, fungsi-fungsi yang diperiksa dalam tabel, seperti tombol "Home," "Nilai," "Kriteria," "Alternatif," "Rangking," "Laporan," "Tambah Data," "Hapus," dan "Ubah," semuanya mengarahkan pengguna dengan benar ke tujuan yang sesuai. Dalam konteks ini, hasil pengujian menunjukkan bahwa antarmuka pengguna (UI) sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Dengan demikian, pengguna dapat dengan mudah mengakses berbagai fitur dan fungsionalitas sistem melalui tombol-tombol yang ada. Hal ini mendukung pengalaman pengguna yang baik dan dapat meningkatkan efisiensi pengguna dalam menggunakan aplikasi. Sebagai hasilnya, dari segi antarmuka pengguna, sistem ini telah lulus pengujian dan memenuhi ekspektasi yang ada.

4. Kesimpulan

Pada penelitian ini, telah membangun Sistem Pendukung Keputusan berbasis web yang dapat memudahkan dalam menentukan pilihan calon atlet pencak silat yang mengikuti Olimpiade Olahraga Siswa Nasional (O2SN). Berdasarkan studi kasus yang telah dilakukan dengan metode SAW didapatkan 3 peringkat tertinggi yaitu, Ade Rangga mendapatkan skor 0.9903, Gibran mendapatkan skor 0.9818 dan Faiz mendapatkan skor 0.981. Melalui pengembangan Sistem Untuk perbaikan di masa depan, disarankan agar aplikasi dapat menjadi berbasis online, ditambahkan fitur pengguna, dan terus berkembang sesuai dengan perkembangan teknologi.

Ucapan Terimakasih

Peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada Universitas Pamulang serta LPPM Universitas Pamulang yang telah mendanai penelitian ini melalui Hibah Internal, sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

Daftar Rujukan

[1] R. G. Wijaya, "Kelas Olahraga Sebagai Upaya Pembinaan Prestasi yang Berkelanjutan," *JORPRES (Jurnal Olahraga Prestasi)*, vol. 18, no. 3, pp. 40–45, 2022.

[2] A. Haleem, M. Javaid, M. A. Qadri, and R. Suman, "Understanding the role of digital technologies in education: A review," *Sustain. Oper. Comput.*, vol. 3, no. May, pp. 275–285, 2022, doi: 10.1016/j.susoc.2022.05.004.

[3] D. Asih and E. Hasanah, "Manajemen Kesiswaan Dalam Peningkatan Prestasi Siswa Sekolah Dasar," *AoEJ Acad. Educ. J.*, vol. 12, no. 2, pp. 205–214, 2021, doi:

10.47200/aoej.v12i2.461.

[4] T. M. Sinaga, "Menumbuhkan Budaya Belajar dan Berprestasi lewat O2SN," *Kompas*, 2023. <https://www.kompas.id/baca/humaniora/2023/09/11/menumbuhkan-budaya-belajar-dan-berprestasi-lewat-o2sn>

[5] J. Ilmiah and M. Pendidikan, "Tugas Kepala Sekolah Dalam Meningkatkan Prestasi Olahraga Melalui Program O2SN di Sma Se-Kabupaten Aceh Jaya," *J. Ilm. Mhs. Pendidik. Jasmani, Kesehat. dan Rekreasi*, vol. 7, no. 2, pp. 82–87, 2021.

[6] Ismail and M. Ilham, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Sman 7 Watansoppeng Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *J. Ilm. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 29–36, 2022, doi: 10.57093/jisti.v5i1.106.

[7] H. H. Huzairi and Hari Lugis Purwanto, "Penerapan Simple Additive Weighting Pada Pemilihan Calon Peserta OSN Di SMPN 1 Ampelgading," *RAINSTEK J. Terap. Sains Teknol.*, vol. 2, no. 2, pp. 101–113, 2020, doi: 10.21067/jtst.v2i2.4331.

[8] M. Fizarudin and R. M. H. Bhakti, "Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Peserta Olimpiade Menggunakan Metode SAW (Studi Kasus: SMAN 1 Beber Kabupaten Cirebon)," *J. Ilm. INTECH (Information Technol. Journal) UMUS*, vol. 01, no. 01, pp. 1–10, 2019.

[9] Y. Fernando, R. Napianto, and R. I. Borman, "Implementasi Algoritma Dempster-Shafer Theory Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Psikologis Gangguan Kontrol Impuls," *Insearch (Information Syst. Res. J.)*, vol. 2, no. 2, pp. 46–54, 2022.

[10] R. I. Borman, D. A. Megawaty, and A. Attohiroh, "Implementasi Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Biji Kopi Robusta yang Bernilai Mutu Ekspor (Studi Kasus: PT. Indo Cafco Fajar Bulan Lampung)," *Fountain Informatics J.*, vol. 5, no. 1, pp. 14–20, 2020, doi: 10.21111/fij.v5i1.3828.

[11] R. I. Borman and H. Fauzi, "Penerapan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Siswa Berprestasi Pada SMK XYZ," *CESS J. Comput. Eng. Syst. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 17–22, 2018.

[12] A. Hakam, W. Mulyana, and S. Syahril, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *J. FASILKOM J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 3, pp. 172–177, 2021.

[13] A. G. Ndraha, K. Erwansyah, and A. Calam, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pemilihan Calon Ketua OSIS Pada Yayasan Perguruan Swasta Etis Landia Medan Dengan Menggunakan MOORA (Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis)," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 1, no. 5, pp. 1–12, 2020.

[14] I. M. Pandiangan, M. Mesran, R. I. Borman, A. P. Windarto, and S. Setiawansyah, "Implementation of Operational Competitiveness Rating Analysis (OCRA) and Rank Order Centroid (ROC) to Determination of Minimarket Location," *Bull. Informatics Data Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2023.

[15] A. Sukmaindrayana, "Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Penerimaan Calon Karyawan Dengan Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus: PT. Bank Mandiri Cabang Tasikmalaya)," *JUTEKIN (Jurnal Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 1, 2020, doi: 10.51530/jutekin.v8i1.465.

[16] N. D. Apriani, N. Krisnawati, and Y. Fitriari, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode SAW Dalam Pemilihan Guru Terbaik," *JACIS J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 37–45, 2021.

[17] H. Risandika, S. P. Agustini, and B. C. Octariadi, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi SMA Islam Swasta Di Kota Pontianak Menggunakan Metode SAW Dan TOPSIS," *J. FASILKOM J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 13, no. 2, pp. 151–158, 2023, doi: 10.37859/jf.v13i02.5178.

[18] F. S. Amalia, "Application of SAW Method in Decision

-
- Support System for Determination of Exemplary Students,” *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 14–21, 2023.
- [19] S. Supriady, W. Resdiana, and N. A. Zahirah, “Pemilihan Vendor Pengadaan Barang Tingkat Kabupaten Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting),” *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–6, 2019.
- [20] N. Narti and F. Fatmawati, “Implementasi Metode SAW dalam Memilih Software Manajemen Bisnis dan Keuangan,” *Evolusi J. Sains dan Manaj.*, vol. 9, no. 2, pp. 1–9, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/evolusi/article/view/10664>
- [21] R. I. Borman, M. Mayangsari, and M. Muslihudin, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Perumahan Di Pringsewu Selatan Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making,” *JTKSI (Jurnal Teknol. Komput. dan Sist. Informasi)*, vol. 01, no. 01, pp. 5–9, 2018, doi: 10.56327/jtksi.v1i1.874.