

SISTEM PENENTU KEPUTUSAN KELAS UNGGULAN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*

Siti Rofi'ah¹, Firman Santoso², Adi Susanto³

^{1,2,3} Teknologi Informasi, Universitas Ibrahimy Situbondo

Email: ¹sitirofiah46@email.com, ²firman4bi@gmail.com, ³dsantosbae@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi informasi dalam pendidikan menjadi kebutuhan penting untuk meningkatkan efisiensi dan objektivitas, khususnya dalam proses penempatan siswa. MTs Salafiyah Safi'iyah Sukorejo Putri menghadapi tantangan dalam menentukan siswa untuk kelas unggulan secara konvensional, yang rentan terhadap kesalahan, kurang transparan, dan memakan waktu lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan (Decision Support System) berbasis metode Simple Additive Weighting (SAW) guna membantu proses seleksi siswa berdasarkan kriteria tertentu, yaitu nilai bacaan Al-Qur'an, bacaan kitab, dan rata-rata nilai rapor. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Metode pengembangan sistem menggunakan pendekatan Agile Development untuk memastikan fleksibilitas dalam merespons perubahan kebutuhan pengguna. Sistem bekerja dengan menormalkan data, membobotkan kriteria sesuai tingkat prioritas, dan melakukan perankingan untuk menghasilkan daftar siswa yang layak masuk kelas unggulan. Fitur tiebreaker berbasis mata pelajaran prioritas digunakan untuk menyelesaikan kasus siswa dengan nilai akhir yang sama. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi proses seleksi hingga 40% dibandingkan metode manual. Sistem juga memperbaiki akurasi pengolahan data melalui validasi otomatis, sehingga hasil seleksi lebih objektif dan dapat dipertanggungjawabkan. Dengan sistem ini, MTs Salafiyah Safi'iyah Sukorejo Putri dapat menempatkan siswa berdasarkan potensi mereka secara lebih adil dan sistematis. Kesimpulannya, penerapan sistem berbasis SAW mendukung proses seleksi yang lebih transparan dan efisien serta membantu lembaga pendidikan dalam merancang kurikulum yang lebih tepat sasaran untuk siswa unggulan.

Kata Kunci: *agile development*, kelas unggulan, pendidikan, metode SAW, seleksi siswa, sistem pendukung keputusan.

ABSTRACT

The use of information technology in education is an important need to improve efficiency and objectivity, especially in the student placement process. MTs Salafiyah Safi'iyah Sukorejo Putri faces challenges in determining students for superior classes conventionally, which are prone to errors, less transparent, and time-consuming. This study aims to develop a decision support system (DSS) based on the Simple Additive Weighting (SAW) method to assist the student selection process based on certain criteria, namely the value of reading the Qur'an, reading the book, and the average report card score. The study was conducted by collecting data through observation, interviews, and documentation. The system development method uses the Agile Development approach to ensure flexibility in responding to changing user needs. The system works by normalizing data, weighting criteria according to priority levels, and ranking to produce a list of students who are eligible to enter superior classes. The priority subject-based tiebreaker feature is used to resolve cases of students with the same final score. The implementation results show that this system is able to increase the efficiency of the selection process by up to 40% compared to manual methods. The system also improves the accuracy of data processing through automatic validation, so that the selection results are more objective and accountable. With this system, MTs Salafiyah Safi'iyah Sukorejo Putri can place students based on their potential more fairly and systematically. In conclusion, the implementation of the SAW-based system not only supports a more transparent and efficient selection process but also helps educational institutions design targeted curricula for superior students.

Keyword: *Agile Development, Superior Class, Education, Saw Method, Student Selection, Decision Support System.*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah mendorong penerapan sistem pendukung keputusan (Decision Support System/DSS) dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan, untuk meningkatkan efisiensi, objektivitas, dan akurasi dalam pengambilan keputusan [1]. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam DSS adalah Simple Additive Weighting (SAW), yang menawarkan pendekatan sistematis untuk menilai dan membandingkan alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan [2].

Metode SAW memanfaatkan proses normalisasi untuk memastikan konsistensi data, pemberian bobot kriteria sesuai tingkat prioritas, dan penghitungan skor akhir guna menentukan alternatif terbaik [3]. Pendekatan ini memungkinkan pemrosesan data yang lebih transparan dan adil, menjadikannya solusi ideal untuk aplikasi dalam seleksi siswa berbasis kriteria tertentu. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode SAW efektif dalam mendukung proses seleksi di bidang pendidikan, seperti penentuan siswa berprestasi atau alokasi kelas [4][5].

Dalam konteks pendidikan, pembentukan kelas unggulan menjadi salah satu strategi untuk memberikan kesempatan pembelajaran yang lebih terfokus bagi siswa dengan potensi akademik di atas rata-rata [6]. Kelas unggulan dirancang untuk mendukung perkembangan siswa melalui kurikulum yang lebih sesuai dengan kebutuhan mereka, baik dari segi akademik maupun keterampilan lainnya. Namun, seleksi siswa secara manual sering kali menghadapi kendala, seperti kurangnya transparansi, potensi kesalahan, dan konsumsi waktu yang signifikan [7].

MTs Salafiyah Safi'iyah Sukorejo Putri menghadapi tantangan serupa dalam menempatkan siswa ke kelas unggulan. Seleksi berdasarkan bacaan Al-Qur'an, bacaan kitab, dan nilai rata-rata rapor sering kali menghasilkan skor akhir yang serupa untuk beberapa siswa, sehingga memerlukan kriteria tambahan sebagai tiebreaker. Dalam penelitian ini, metode SAW diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut, dengan dukungan sistem berbasis Agile Development guna memastikan fleksibilitas dan adaptabilitas dalam pengembangannya [8].

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan DSS berbasis SAW untuk seleksi siswa kelas unggulan, sehingga menghasilkan proses yang lebih objektif, efisien, dan dapat dipertanggungjawabkan. Dengan sistem ini, diharapkan lembaga pendidikan dapat mengoptimalkan pengelolaan sumber daya manusia dan mendukung pencapaian pembelajaran yang berkualitas.

METODE

1.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa metode untuk mengumpulkan data yang diperlukan, yaitu:

1. Observasi:

Mengamati langsung aktivitas di MTs Salafiyah Safi'iyah Sukorejo Putri, seperti penilaian siswa dan proses belajar-mengajar.

2. Wawancara:

Melakukan wawancara dengan kepala sekolah dan staf untuk mendapatkan informasi mendalam terkait kebijakan seleksi siswa.

3. Dokumentasi:

Mengumpulkan dokumen terkait, seperti nilai siswa dan laporan

administrasi, untuk mendukung pengembangan sistem.

1.2 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan pendekatan Agile Development. Pendekatan ini dipilih karena fleksibilitasnya dalam merespons kebutuhan pengguna yang dapat berubah selama proses pengembangan [1].



gambar 1.2 metode agile

Tahapan dalam metode Agile meliputi:

1. Perencanaan: Melibatkan diskusi awal dengan pemangku kepentingan untuk menentukan kebutuhan sistem, seperti input nilai siswa, perhitungan SAW, dan pelaporan hasil seleksi.
2. Perancangan: Melakukan desain Data Flow Diagram (DFD) untuk mendokumentasikan alur data sistem. Diagram ini diilustrasikan pada Gambar 2.1 dan Gambar 2.2.
3. Pengembangan: Implementasi sistem dengan menggunakan PHP 7 dan XAMPP, meliputi modul input data siswa, penerapan algoritma SAW, dan fitur tiebreaker.
4. Pengujian: Menguji sistem, termasuk validasi algoritma SAW, pengujian UI/UX, dan keamanan sistem, dengan umpan balik untuk perbaikan.

1.3 Diskusi Kritis: Agile Development vs. Metode Lain

Agile Development memiliki keunggulan dalam fleksibilitas dan kemampuan iterasi cepat, terutama untuk proyek yang kebutuhannya sering berubah. Namun, pendekatan ini memiliki kelemahan, seperti:

1. Kurangnya Dokumentasi Formal: Proses iteratif sering kali mengorbankan dokumentasi yang terstruktur dibandingkan dengan metode seperti Waterfall.
2. Kebutuhan Keterlibatan Pengguna Tinggi: Agile membutuhkan keterlibatan aktif dari pengguna selama pengembangan, yang dapat menjadi tantangan jika waktu mereka terbatas [2].
3. Kesulitan pada Proyek Skala Besar : Agile lebih cocok untuk tim kecil dan proyek modular. Pada sistem besar, koordinasi antara tim dapat menjadi sulit.

Meskipun demikian, fleksibilitas Agile membuatnya lebih efektif untuk penelitian ini, karena memungkinkan penyesuaian sistem berdasarkan kebutuhan spesifik MTs Salafiyah Safi'iyah Sukorejo Putri.

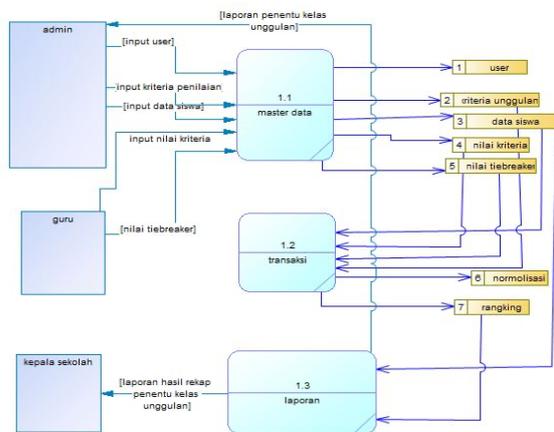
1.4 Context Diagram Diagram Konteks dan DFD Level 1



gambar 1.4 context diagram

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai sistem yang dikembangkan, berikut diagram yang menunjukkan alur data

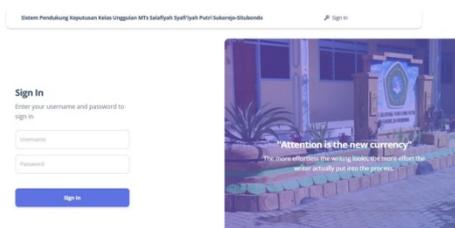
antara entitas eksternal (Guru, Admin, Kepala Sekolah) dan proses dalam sistem:



gambar 1.5 DFD level 1

HASIL

Hasil penelusuran ini dapat digunakan oleh pihak sekolah di MTs Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo untuk memperoleh hasil siswa yang akan masuk ke kelas unggulan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh sekolah. Oleh karena itu, spk kelas unggulan sangat diperlukan. Tampilan login disediakan untuk pihak sekolah yang memiliki akses untuk melakukan pemilihan siswa tersebut dengan memasukkan username dan password.



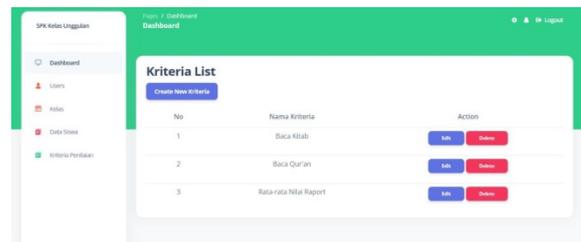
gambar 3. 1 Login Admin

Tampilan login digunakan oleh pihak sekolah yang memiliki akses untuk melakukan pemilihan siswa yang akan masuk ke kelas unggulan dengan memasukkan username dan password.



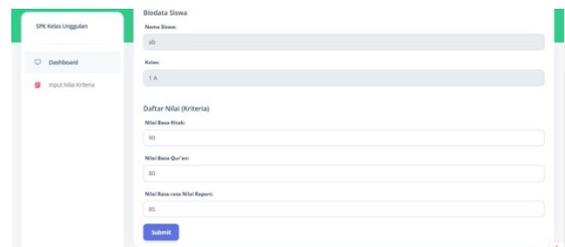
gambar 3. 2 Dashboard

setelah admin login akan diarahkan ke halaman dashboard seperti pada gambar diatas.



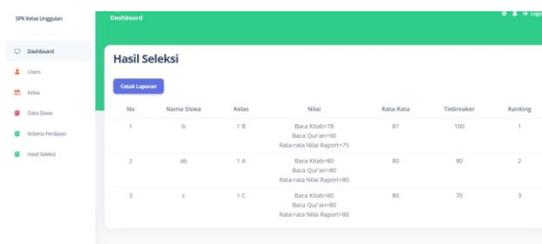
gambar 3. 3 Halaman Kriteria

Admin dapat melihat kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh pihak sekolah untuk menentukan siswa yang terpilih sebagai peserta di kelas unggulan.



gambar 3. 4 Halaman Input Kriteria

Admin atau guru yang mendapat akses dapat menginput nilai sesuai dengan kelas masing masing.



Gambar 3.4 halaman hasil seleksi

merupakan penentuan siswa kelas unggulan dengan cara menentukannya di nilai kriteria siswa.

KESIMPULAN

Sistem berbasis metode SAW dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses seleksi siswa kelas unggulan di MTs Salafiyah Safi'iyah Sukorejo. Sistem ini juga mendukung transparansi dan objektivitas dalam penilaian.

Penelitian selanjutnya dapat menambahkan kriteria lain untuk seleksi, seperti nilai non-akademik.

Sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk digunakan di sekolah lain dengan kriteria yang berbeda. Sistem penentu keputusan berbasis metode **Simple Additive Weighting (SAW)** di MTs Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo mampu meningkatkan objektivitas, efisiensi, dan akurasi dalam proses seleksi siswa kelas unggulan. Sistem ini memproses data siswa secara otomatis dan terintegrasi, sehingga mengurangi potensi kesalahan manusia. Penerapan metode **Agile Development** memungkinkan pengembangan sistem yang lebih fleksibel dan adaptif. sistem ini mendukung seleksi siswa yang lebih transparan, akurat, dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Astuti and J. R. Sagala, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Jurusan Terfavorit dengan Menerapkan Metode SAW: Studi Kasus SMKS Pembangunan Daerah Lubuk Pakam," *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, vol. 3, no. 1.1, 2021.
- [2] S. Fadli and M. Rizqi, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Siswa Baru Kelas Unggulan dengan Metode MOORA (Studi Kasus: MTs N 1 Lombok Tengah)," *Jurnal Penelitian Teknik Informatika Universitas Prima Indonesia (UNPRI)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–15, 2019.
- [3] K. Angel, N. M. Kom, and A. Sihombing, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelas Unggulan pada Siswa Baru di SMK Negeri Binjai Menggunakan Metode SMART," *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, vol. 6, no. 2, pp. 45–60, 2022.
- [4] I. Astuti and A. Pratama, "Penerapan Metode SAW dalam Penentuan Siswa Berprestasi di Sekolah Dasar," *Jurnal RABIT*, vol. 4, no. 1, pp. 35–45, 2022.
- [5] A. Setiawan and L. Rahmawati, "Optimalisasi Sistem Penilaian Guru Menggunakan Metode SAW," *Jurnal RABIT*, vol. 3, no. 2, pp. 120–130, 2021.
- [6] B. S. Putra, "Analisis Perbandingan MOORA dan SAW pada Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi," *Jurnal RABIT*, vol. 2, no. 1, pp. 50–60, 2020.
- [7] A. Ramadhan and J. Alif, "Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi Waterfall, Agile, dan Hybrid," *Journal Information Engineering and Educational Technology*, vol. VII, pp. 36–37, 2023.
- [8] A. S. Kusuma, W. Welda, and N. P. M. Laraswati, *Penerapan Metode SAW pada Penentuan Siswa Kelas Unggulan: Studi Kasus Lembaga Pendidikan Krisna Computer*. Denpasar, Bali: STMIK STIKOM Indonesia, 2021.
- [9] T. Sutrisno, *Metodologi Penelitian Sistem Informasi dan Teknik Informatika*. Jakarta: PT Gramedia, 2017.

- [10] W. Kingston, "Decision-making Frameworks in Educational Management Systems," *Education Systems Research*, vol. 11, no. 3, pp. 154–162, 2016.
- [11] K. Khairunnisa and S. D. Anggraini, "Optimalisasi Penentuan Kriteria Siswa Kelas Unggul dengan Metode SAW," *Journal of Information Technology and Accounting*, vol. 5, no. 2, pp. 98–110, 2022.
- [12] P. J. Gray and S. M. Andrews, *Decision Support in Educational Planning*. New York: Springer, 2015.
- [13] J. Highsmith, *Agile Project Management: Creating Innovative Products*. Boston: Addison-Wesley, 2009.
- [14] T. L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. New York: McGraw-Hill, 1980.
- [15] K. Schwaber and M. Beedle, *Agile Software Development with Scrum*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001.