



Decision Support System for Ranking Student Achievement Using SAW Method

Sistem Pendukung Keputusan Perangkingan Prestasi Siswa Menggunakan Metode SAW

Muhammad Miko Hilmi Zakiya¹, Nuril Lutvi Azizah^{2*}

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Abstract. Education is a key factor in a country's progress, with student achievement a reflection of the success of the learning process. Students' academic and non-academic achievements are influenced by various factors, including the important role of teachers and parents. In some elementary schools, manual assessment methods are an obstacle in measuring student performance accurately, especially because most teachers are not yet familiar with technology. This creates challenges in determining student achievement and providing appropriate guidance regarding their future decisions. To overcome this problem, this research aims to design a Decision Support System (DSS) using the Simple Additive Weighting (SAW) method to assist in determining outstanding students. It is hoped that this SPK can facilitate the evaluation process, provide clearer information about student performance, and help teachers provide better advice to students. Thus, it is hoped that this system can improve the quality of education in elementary schools and support more optimal student achievement.

Keywords : system design, information systems, decision support systems

Abstrak. Pendidikan merupakan faktor kunci dalam kemajuan suatu negara, dengan prestasi siswa sebagai cerminan dari keberhasilan proses pembelajaran. Prestasi akademik dan non-akademik siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk peran penting guru dan orang tua. Di beberapa sekolah dasar, metode penilaian manual menjadi kendala dalam mengukur kinerja siswa secara akurat, terutama karena sebagian besar guru belum terbiasa dengan teknologi. Hal ini menimbulkan tantangan dalam menentukan prestasi siswa dan memberikan bimbingan yang tepat terkait keputusan masa depan mereka. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini bertujuan merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk membantu dalam menentukan siswa berprestasi. SPK ini diharapkan dapat memudahkan proses evaluasi, memberikan informasi yang lebih jelas tentang kinerja siswa, serta membantu guru dalam memberikan nasihat yang lebih baik kepada siswa. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah dasar dan mendukung pencapaian prestasi siswa yang lebih optimal.

Kata Kunci : perancangan sistem, sistem informasi, sistem pendukung keputusan

OPEN ACCESS

ISSN 2503 3492 (online)

*Correspondence:

Nuril Lutvi Azizah
nurillutviazizah@umsida.ac.id

Citation:

Muhammad Miko Hilmi Zakiya,
Nuril Lutvi Azizah (2022) Decision
Support System for Ranking Student
Achievement Using SAW Method.
Journal of Information and Computer
Technology Education. 611.
doi:10.21070/jicte.v6i1.1637

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan sangat penting bagi kemajuan suatu negara. Perkembangan dunia pendidikan tercermin dari banyaknya siswa yang berbakat. Menurut Aryo Anggoro (Aryo Anggoro & Eko Adi Lukmana, 2019) menyampaikan bahwa nilai siswa merupakan tolak ukur keberhasilan yang dicapai siswa selama proses pembelajaran. Prestasi siswa di bidang akademik dan non-akademik dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain sekolah, pemerintah, swasta, masyarakat, dan orang tua (Amrullah et al., n.d.). Secara khusus, peran guru dan orang tua sangat penting untuk prestasi siswa (Fathoni et al., 2021). Menilai kinerja siswa memungkinkan guru untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang sejauh mana siswa memahami materi yang diajarkan dan kemampuan mereka dalam mengaplikasikan pengetahuan tersebut. Ini juga memungkinkan guru untuk memberikan nasihat kepada siswa mengenai keputusan masa depan mereka (Sains et al., 2020).

Meskipun demikian, di SDN Waung, Kecamatan Krembung, terdapat kendala dalam proses penilaian yang masih menggunakan metode manual. Para guru di sekolah tersebut sebagian besar tidak terbiasa dengan penggunaan teknologi seperti laptop, sehingga mengalami kesulitan dalam memasukkan nilai siswa dengan akurat (Pargiyani et al., 2019). Kendala ini menciptakan tantangan tambahan dalam menentukan prestasi siswa, terutama bagi mereka yang berada di tingkat akhir dan menghadapi pilihan penting untuk masa depan mereka.

Oleh karena itu, peran guru dalam meningkatkan kinerja belajar siswa di SDN Waung menjadi semakin penting agar siswa dapat meraih prestasi yang optimal dan menghadapi keputusan masa depan dengan keyakinan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem informasi interaktif yang dapat memberikan informasi, memvisualisasikan, dan memanipulasi data (Amirudin & Azrino Gustalika, 2023).

Oleh karena itu, peneliti membangun sistem pendukung pengambilan keputusan yang dapat menentukan siswa mana yang lebih unggul dengan memahami dan membandingkan ranking dan nilai siswa. Menemukan jumlah tertimbang kinerja masing-masing alternatif pada semua aspek (Destiana et al., 2020). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengamati dan menganalisis dengan mengambil judul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting”.

Penelitian ini penting karena memberikan solusi praktis bagi guru dalam penilaian siswa dan membantu meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan adanya SPK yang terintegrasi, diharapkan siswa dapat lebih termotivasi untuk mencapai prestasi yang lebih baik, dan guru dapat lebih mudah dalam memantau serta mendukung

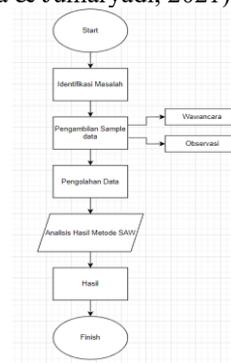
perkembangan siswa (Miftachul Jannah, 2017). Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi model bagi sekolah-sekolah lain yang menghadapi tantangan serupa dalam penilaian siswa.

METODE

Metode penelitian ini bertujuan untuk memecahkan suatu masalah guna menemukan solusi yang tepat. Pada penelitian ini penulis merancang studi kasus dan membuat aplikasi dengan menggunakan metode SAW sering juga dikenal dengan sebutan sebuah metode untuk penjumlahan terbobot, cara atau metode ini sering di gunakan dalam menghadapi situasi untuk pengambilan sebuah kebijakan (Afifah et al., 2022).

Metode ini digunakan karena bias memilih solusi yang paling baik dari beberapa solusi berdasarkan kriteria yang ditetapkan, kriteria bersifat dinamis nilai bobotnya dapat diubah sesuai keinginan user (Ahmad & Kurniawan, 2020). Penentuan siswa berprestasi dengan beberapa kriteria akan memakan banyak waktu untuk perhitungannya, disinilah muncul kebutuhan akan sistem informasi penentuan siswa berprestasi untuk menangani pengelolaan nilai dan menentukan siswa berprestasi secara cepat dan akurat dari beberapa kriteria yang ada (Simanullang & Simorangkir, 2021).

Metode SAW adalah metode yang digunakan untuk membuat keputusan tentang siswa berprestasi karena dapat melakukan perankingan dengan cepat dan tepat sambil mempertimbangkan karakteristik atribut yang saling bertentangan (Primawanti et al., 2022). Hasil penilaian penerima beasiswa dengan metode perankingan ini akan tepat sasaran karena didasarkan pada pajak yang diberikan kepada siswa (Ramadhan & Nizam, 2021). Metode SAW digunakan karena memiliki beberapa keunggulan. Di antara keunggulannya adalah bahwa itu lebih fleksibel, lebih mudah dipahami, dan dapat menyelesaikan berbagai masalah yang kompleks. Selain itu, metode ini menggunakan pembelajaran yang berasal dari pengalaman manusia dalam menyelesaikan masalah (Ristiana & Jumaryadi, 2021).



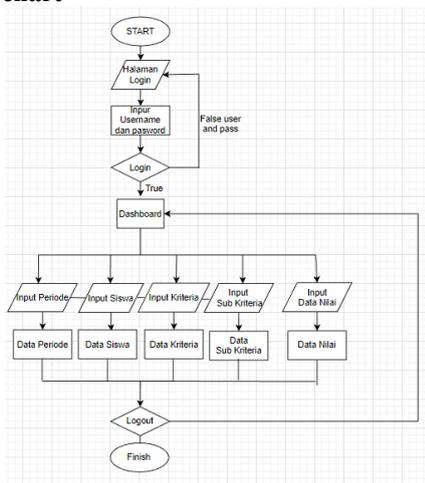
Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Dalam menggunakan metode SAW peneliti terdapat beberapa urutan dalam pengambilan data yakni mengidentifikasi masalah yang sedang diteliti oleh peneliti, kemudian peneliti mengambil sample data dengan cara wawancara dan observasi lapangan, selanjutnya peneliti melakukan olah data yang telah di kumpulkan dari pengambilan sample, kemudian melakukan analisis hasil menggunakan metode SAW, lalu peneliti menemukan hasil tersebut dan menjadi dasar untuk menciptakan suatu sistem yang dapat memecahkan masalah yang diteliti.

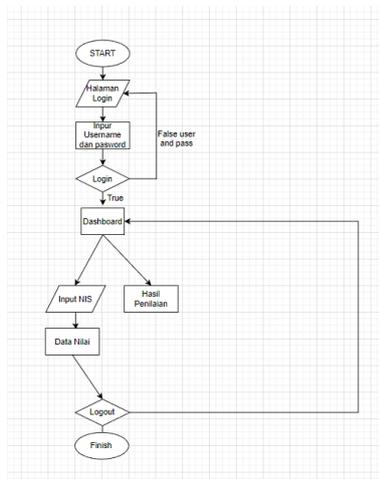
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Aplikasi

1. Flowchart



Gambar 2. Flowchart Admin



Gambar 3. Flowchart User

Pada sistem aplikasi berbasis web ini terdapat 2 user, yaitu user admin, dan siswa/user, masing – masing user menampilkan tampilan dan memiliki fitur yang berbeda, ketika gagal masuk didalam halaman masuk maka akan kembali pada halaman masuk.

1. Ketika berhasil masuk pada user admin , maka akan muncul tampilan menu dalam halaman admin, yang memiliki fitur Input periode, Input siswa, Input kriteria, Inpu sub kriteria, Input data nilai Tahapan ini tergambar pada gambar 2 flowchart admin.
2. Ketika berhasil masuk pada halaman user siswa, maka akan muncul tampilan menu yang memiliki fitur melihat nilai prestasi siswa. Tahapan ini tergambar pada gambar 3 flowchart user.

2. Use Case Diagram

Use case diagram adalah representasi pemodelan perilaku sistem yang akan dikembangkan. Setiap kasus pengguna membantu dalam menjelaskan hubungan umum antara pengguna suatu sistem dengan sistem itu sendiri melalui sebuah cerita tentang penggunaan sistem tersebut(Winanda et al., 2022).

Gambar 4. Use Case Diagram Admin dan Siswa



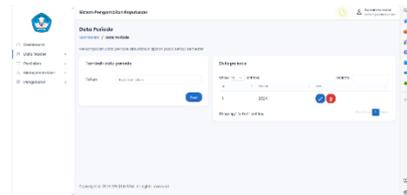
Penjelasan :

1. Admin : orang yang menambahkan periode, mengedit periode, menambahkan siswa, mengedit siswa, menambahkan kriteria, mengedit kriteria, menambahkan sub kriteria, mengedit sub kriteria, menambahkan data nilai, dan mengedit nilai.
2. Pengguna/siswa: orang yang melihat nilai prestasi dengan memasukkan NIS.
3. Login : adalah halaman pertama yang muncul

pada aplikasi, yang berguna untuk menentukan jenis akses akun yang terdaftar pada aplikasi, memiliki dua konteiner isian yaitu email dan password.

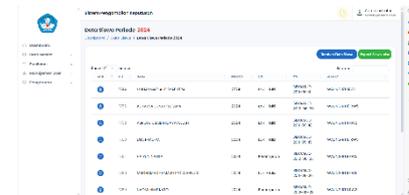
4. Periode : ketika login dengan akun admin, admin dapat melakukan tambah, edit, dan hapus data periode.
5. Data Siswa: ketika login menggunakan akun admin, admin dapat menambah, edit, dan hapus data siswa.
6. Kriteria : ketika login dengan akun admin, admin dapat menambahkan kriteria penilaian.
7. Sub Kriteria : ketika login dengan akun admin, admin dapat menginputkan sub kriteria berupa nilai yang akan dinormalisasikan.
8. Data Nilai : Data nilai akan yang di inputkan admin akan dinormalisasikan secara otomatis

c. Halaman Data Periode



Gambar 7. Halaman Data Periode

d. Halaman Siswa



Gambar 8. Halaman Siswa

B. Design Interface

1. Aplikasi Untuk Administrator

a. Halaman Utama Aplikasi



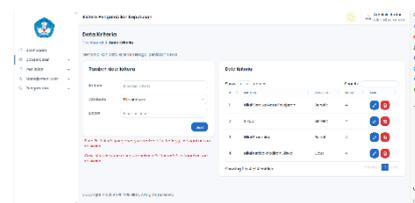
Gambar 5. Halaman Utama Aplikasi

b. Halaman Dashboard



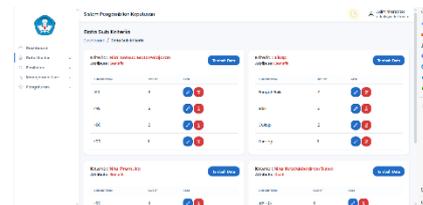
Gambar 6. Halaman Dashboard

a. e. Halaman Kriteria



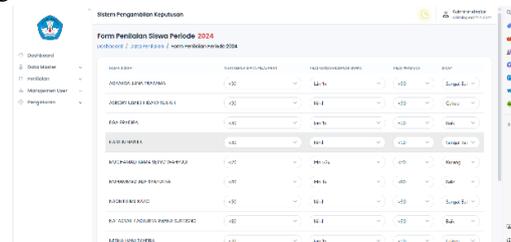
Gambar 9. Halaman Kriteria

b. f. Halaman Sub Kriteria



Gambar 10. Halaman Sub Kriteria

c. g. Halaman Penilaian



Gambar 11. Halaman Penilaian

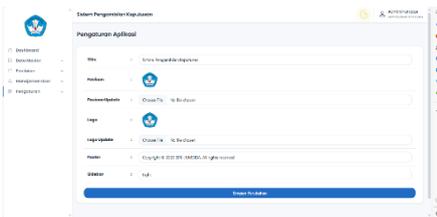
h. Halaman Perangkingan



Indikator	Nilai	Bobot	Skor	Ranking
Keberhasilan Belajar	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100

Gambar 12. Halaman Perangkingan

i. Halaman Pengaturan



Gambar 13. Halaman Pengaturan

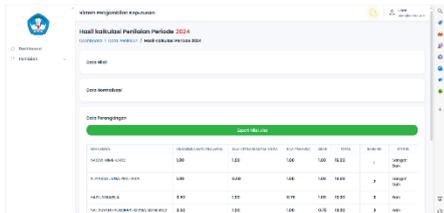
1. Aplikasi Untuk User (Siswa)

a. Halaman Hasil Nilai Siswa



Gambar 14. Halaman Hasil Nilai Siswa

b. Halaman Dashboard Nilai User (Siswa)



Indikator	Nilai	Bobot	Skor	Ranking
Keberhasilan Belajar	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100
Keberhasilan Mengetik	100	100	100	100

Gambar 15. Halaman Dashboard Nilai User (Siswa)

KESIMPULAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam kemajuan suatu negara, dengan prestasi siswa sebagai

indikator utama keberhasilan dalam proses pembelajaran. Di SDN Waung, Kecamatan Krembung, penilaian prestasi siswa masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan tantangan bagi guru dalam menginput nilai dengan akurat, terutama karena kurangnya keterampilan teknologi. Hal ini dapat berdampak negatif pada evaluasi kinerja siswa dan penentuan masa depan mereka. Untuk mengatasi kendala tersebut, peneliti mengusulkan penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). SPK ini dirancang untuk memberikan informasi yang interaktif, memvisualisasikan, dan memanipulasi data, sehingga membantu guru dalam menilai dan membandingkan prestasi siswa secara objektif. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses penilaian menjadi lebih efisien dan akurat, memungkinkan guru untuk memberikan nasihat yang lebih tepat kepada siswa mengenai keputusan masa depan mereka. Implementasi SPK ini juga diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan di SDN Waung, membantu siswa meraih prestasi optimal, dan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan masa depan dengan keyakinan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih juga kepada semua pihak yang terlibat dalam proses penulisan dan penyusunan artikel ini sehingga dapat bermanfaat bagi pembaca. Dukungan serta kontribusi yang diberikan oleh berbagai pihak yang terlibat dalam setiap tahap penelitian, penulisan sangatlah berarti, dan tanpa mereka artikel ini tidak akan pernah terwujud. Semoga artikel ini dapat memberikan wawasan baru bagi pembaca dan menginspirasi mereka untuk menjelajahi topik yang sama.

REFERENSI

- Affifah, I., Zulkarnain, I., Ulan Bani, A., & Fauziyah. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Pada SD Muhammadiyah 3 Depok Dengan Metode SAW. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Informasi*, *1*(1), 52–69. <https://doi.org/10.56854/jt.v1i1.19>
- Ahmad, A., & Kurniawan, Y. I. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik Menggunakan Simple Additive Weighting Decision Support System For Best Employee Selection Using. *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, *1*(2), 101–108.
- Amirudin, A., & Azrino Gustalika, M. (2023). Perancangan Sistem Informasi Tpq Aisyah Maulida Hasanah Berbasis Website. In *Jurnal Ilmiah Informatika* (Vol. 11, Issue 01). <https://doi.org/10.33884/jif.v11i01.7159>
- Amrullah, A., Setyo Astuti, E., & Harijanto, B. (n.d.). *I.I.*
- Aryo Anggoro, D., & Eko Adi Lukmana, Y. (2019). SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA NILAI

- SISWA PADA SD NEGERI JAMBANGAN 1 KABUPATEN NGAWI. *Jurnal DINAMIK*, 24(2).
- Destiana, D., Suchyadi, Y., & Anjaswuri, F. (2020). PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN PRODUKTIF DI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, 03, 119–123.
- Fathoni, M. Y., Darmansah, D., & Januarita, D. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Teladan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada SMK Telkom Purwokerto. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(3), 346–353. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i3.1202>
- Miftachul Jannah. (2017). *MANAJEMEN PROGRAM PENILAIAN HASIL BELAJAR BERBASIS Pada era globalisasi , perkembangan teknologi dapat memberi berbagai kemudahan bagi kehidupan manusia . Namun manusia tidak pernah puas dengan apa yang telah dimilikinya . Sehingga teknologi yang dianggap* (Issue 3).
- Pargiyani, A., Priyambadha, B., & Arwan, A. (2019). *Pengembangan Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Dasar Islam Terpadu Insantama (SDIT) Malang Berbasis Website* (Vol. 3, Issue 2).
- Primawanti, E. P., Ali, H., & Penulis, K. (2022). *PENGARUH TEKNOLOGI INFORMASI, SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB DAN KNOWLEDGE MANAGEMENT TERHADAP KINERJA KARYAWAN (LITERATURE REVIEW EXECUTIVE SUPPORT SISTEM (ESS) FOR BUSINESS)*. 3(3). <https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i3>
- Ramadhan, M. R., & Nizam, M. K. (2021). Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa. *TIN Terapan Informatika ...*, 1(9), 459–471.
- Ristiana, R., & Jumaryadi, Y. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wedding Organizer Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(1), 25–30. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i1.946>
- Sains, T. J., Informatika, T., Nurhasanah, E. K., Abadi, S., & Sukanto, P. (2020). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAHASISWA TEKNOSAINS: Jurnal Sains , Teknologi dan Informatika Weighting (Taufiq Rohman , S . Pd . I , 2019) . Konsep metode ini mencari rating kinerja pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi . 7*, 107–118.
- Simanullang, S. K., & Simorangkir, A. G. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 1(9), 472–478.
- Winanda, A. F., Parulian, A., Dieta, D. W. D. P., Wahyuni, D., Trivani, O. J., & Hamzah, M. L. (2022). Perancangan Sistem Informasi E-Rapor Berbasis Web Pada Sekolah SMP 4 Muhammadiyah Pekanbaru Menggunakan Agile Method. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis*.

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2022 Muhammad Miko Hilmi Zakiya, Nuril Lutvi Azizah. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms