

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MURID TELADAN BERBASIS JAVA METODE SAW

Simon Lubis¹, Ahmadi²

Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Nangka Raya No.58 C, RT.7/RW.5, Tj. Bar., Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus
Ibukota Jakarta 12530

[1lubissimon711@email.com](mailto:lubissimon711@email.com), [2ahmadi@unindra.ac.id](mailto:ahmadi@unindra.ac.id)

ABSTRAK

Sekolah sering menghadapi tantangan dalam menentukan siswa terbaik dengan cara yang efisien dan akurat. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis desktop menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan bahasa pemrograman Java. Metode SAW dipilih karena kemampuannya dalam memproses data dengan akurat dan melakukan perhitungan yang lebih mudah dibanding metode lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan solusi terbaik bagi sekolah dalam pemilihan siswa teladan, dengan meningkatkan efisiensi dan akurasi proses seleksi.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Murid Teladan, *Simple Additive Weighting*

ABSTRACT

Schools often face challenges in determining the best students efficiently and accurately. To address this issue, researchers have developed a desktop-based Decision Support System (DSS) using the Simple Additive Weighting (SAW) method and the Java programming language. The SAW method was chosen for its ability to process data accurately and perform calculations more easily compared to other methods. The results of the study indicate that this system provides an optimal solution for schools in selecting exemplary students, significantly improving the efficiency and accuracy of the selection process.

Keywords: Decision Support Systems, Exemplary Student, *Simple Additive Weighting*.

PENDAHULUAN

Dalam setiap sekolah ingin memiliki keinginan untuk mengidentifikasi murid teladan berdasarkan kriteria tersebut. Identifikasi ini sangat membantu dalam memberikan hadiah atau penghargaan atas peluang besar yang sesuai dengan prestasi. Pemilihan murid teladan dalam suatu sekolah merupakan hal yang sangat penting dalam mengevaluasi prestasi murid secara objektif (Suroño & Pusparini, 2020).

PKBM Bina Askara, yang berada di lingkungan pendidikan yang sangat bagus, memerlukan sistem yang sangat diperlukan sekolah dalam mengevaluasi dan mengidentifikasi murid teladan (Fathoni dkk., 2021). PKBM Bina Askara adalah sekolah menengah pertama yang memiliki kebutuhan untuk mengidentifikasi murid teladan berdasarkan nilai akademik, prestasi non-akademik, partisipasi, dan kegiatan

ekstrakurikuler. Namun, karena jumlah murid yang cukup besar, proses pemilihan murid teladan secara manual sangat memakan waktu.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis desktop dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) menggunakan bahasa pemrograman Java untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pemilihan murid teladan di PKBM Bina Askara.

Untuk memastikan bahwa mereka yang tidak dapat bersekolah di sekolah umum atau bentuk pendidikan formal lainnya memiliki akses terhadap pendidikan, masyarakat sering membangun lembaga pendidikan nonformal yang dikenal sebagai pusat kegiatan belajar masyarakat (PKBM). Sekolah umum merupakan pendidikan formal dengan kurikulum yang baku dan terstruktur dari tingkat dasar hingga menengah. Kurikulum

ditetapkan oleh pemerintah dan diikuti oleh semua institusi formal.

Salah satu masalah yang terjadi saat memilih murid teladan di PKBM yang dilakukan secara manual adalah penilaian keputusan yang tidak akurat dan tidak efisien karena penilaian murid sering didasarkan pada penilaian subjektif tanpa memperhatikan kriteria yayasannya. Untuk memilih murid teladan, faktor-faktor yang harus dipertimbangkan antara lain nilai akademik, prestasi non-akademik, partisipasi, dan kegiatan ekstrakurikuler. Murid terbaik akan menjadi acuan bagi murid lain dan dapat memotivasi mereka untuk berprestasi agar terpilih juga menjadi murid teladan.

Penelitian ini memilih lokasi PKBM Bina Askara karena berada di lingkungan pendidikan yang sangat berpotensi. Sekolah ini berada di daerah yang mudah dijangkau oleh masyarakat dan menjadi pusat pendidikan bagi banyak siswa. Selain itu, PKBM Bina Askara terkenal karena komitmennya terhadap pengembangan siswa, baik dalam hal keterampilan akademik maupun karakter. Akibatnya, penerapan sistem pendukung keputusan untuk memilih murid teladan di sekolah ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan di daerah tersebut (Pratiwi et al., 2020). Oleh karena itu, lokasi PKBM Bina Askara sebagai subjek penelitian ini sangat relevan dan penting untuk meningkatkan efisiensi dan objektivitas proses pemilihan murid teladan.

Pendekatan *Simple Additive Weighting* (SAW) digunakan untuk memilih siswa berprestasi. Pendekatan ini memberikan bobot yang berbeda-beda pada setiap kriteria, yang kemudian dimasukkan ke dalam rumus sesuai dengan Suryo & Amini (2018). Beberapa nama lain untuk algoritma *Simple Additive Weighting* termasuk penjumlahan terbobot dan istilah serupa. Metode ini menambahkan bobot pada karakteristik siswa guna menentukan kepentingan relatifnya.

Prinsip utama metode SAW adalah menghitung total terbobot dari peringkat kinerja di semua kriteria untuk setiap opsi. Aktivitas basis data, khususnya yang melibatkan pemilihan, input, dan pemilihan data, sangat penting bagi MySQL. Data akan segera ditangani dengan tampilan basis data

MySQL jika cocok dengan basis data (Frisdayanti, 2019).

Java adalah bahasa pemrograman yang sangat populer di kalangan programmer. Bahasa ini banyak digunakan untuk membuat aplikasi desktop, mobile, dan website. Java adalah bahasa pemrograman yang berkembang yang berorientasi objek (Indra Bastari et al., 2017). Java juga dipelajari dari perspektif semantik dengan mempertimbangkan masukan, keluaran, dan konsekuensi kode (Tio Kurnianto, 2021).

METODE PENELITIAN

1. Proses Perumusan Masalah

a) Identifikasi Masalah

1. PKBM BINA ASKARA belum memiliki sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi untuk menentukan pemilihan murid teladan. Menurut (Rudi Setiyanto1, 2019) Setiap rangkaian bagian yang saling terkait dapat dianggap suatu sistem.
2. Identifikasi masalah ini mengeksplorasi potensi sistem pendukung keputusan untuk membantu dalam pemilihan siswa luar biasa.

b) Studi Keputustakaan

Pada titik ini, Anda harus membaca ide-ide di balik sistem pendukung keputusan *Simple Additive Weighting* di tempat-tempat seperti jurnal.

c) Observasi

Observasi data murid teladan adalah teknik pengumpulan data dimana peneliti mengamati absensi, tugas, ujian atau sikap kepada murid di sekolah PKBM Bina Askara. Berikut ini adalah cara menggunakan observasi dalam penelitian:

1. Kumpulan Data Penilaian:

- a) Jenis Penilaian: Ujian, kuis, tugas, atau penilaian kinerja.
- b) Aspek yang Dinilai: Pengetahuan, pemahaman konsep, keterampilan, kreativitas, dll.
- c) Metode Penilaian: Pilihan ganda, esai, presentasi, dll.

2. Analisis Data:

- a) Distribusi Nilai: Identifikasi nilai tertinggi, terendah, dan rata-rata.
- b) Tren dan Pola: Amatilah apakah ada tren tertentu seperti peningkatan atau penurunan pada nilai.

- c) Distribusi Kesulitan: Identifikasi area yang menunjukkan tingkat kesulitan tinggi atau rendah bagi siswa tersebut.
- 3. Klasifikasi Siswa:
 - a) Kinerja Tinggi: Siswa yang consistently mendapatkan nilai bagus.
 - b) Kinerja Menengah: Siswa dengan nilai rata-rata
 - c) Kinerja Rendah: Siswa yang consistently mendapatkan nilai rendah.
- 4. Identifikasi Masalah dan Kebutuhan:
 - a) Kelemahan Umum: Konsep atau keterampilan yang tampaknya sulit bagi banyak siswa.
 - b) Perbedaan Individu: Siswa dengan kebutuhan khusus atau kekuatan unik
- 5. Tindak Lanjut:
 - a) Strategi Perbaikan: Rencana untuk meningkatkan kelemahan yang diidentifikasi
 - b) Dukungan Tambahan: Kegiatan remedial untuk siswa dengan kinerja rendah
 - c) Contoh Observasi Hasil Penilaian Siswa
 - d) Teknik Pengumpulan Data

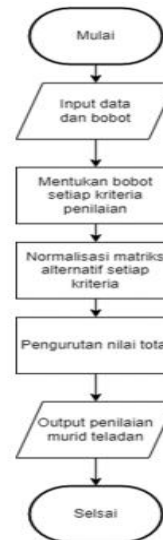
Penulis akan menggunakan metode pengumpulan data berikut untuk penelitiannya:

- 1) Studi Lapangan
 - a. Wawancara

Wawancara ini dilakukan dengan cara tatap mata langsung dengan salah satu guru PKBM BINA ASKARA yaitu bapak Bambang mengenai masalah dan tujuan terkait penelitian yang dilakukan di PKBM BINA ASKARA yang beralamat di Jl. Palapa Raya II, Pasar Minggu, Kec. Pasar Minggu, Kota Jakarta Selatan Prov. D.K.I. Jakarta. Berdasarkan penjelasannya dalam pendekatan pengumpulan data wawancara, Bapak Bambang menyampaikan bahwa PKBM BINA ASKARA saat ini belum memiliki aplikasi khusus untuk menyeleksi siswa berprestasi. Sekolah masih menggunakan cara lama yaitu dengan menuliskan nama siswa di kertas, yang sangat merepotkan dan tidak efisien. Selain itu, menurut Bapak Bambang, nilai siswa masih ditulis di buku dan belum masuk ke dalam basis data. Peserta studi akan memanfaatkan Metode Simple Additive Weighting (SAW), yaitu alat untuk mengevaluasi beberapa pilihan berdasarkan kriteria yang berbeda, sebagai bagian dari proses pengambilan keputusan multikriteria. Dalam penelitian yang menggunakan metode

SAW, tujuan penelitian biasanya melibatkan evaluasi, penilaian, atau pemilihan alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk mendapatkan bobot dari kriteria tertentu harus melakukan rating kecocokan di setiap alternatif. Kemudian membuat keputusan matriks dan menjelaskan normalisasi matriks berdasarkan jenis atribut sehingga diperoleh matrik ternormalisasi



Gambar 1 Flowchart

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perhitungan Manual *Simple Additive Weighting* (SAW)

Tentukan alternatif dan kriteria adalah hal pertama yang harus dilakukan serta menetapkan referensi manfaat-biaya.

Tabel 1 Tabel Alternatif

No	Nama Alternatif	Kelas 7	Kelas 8	Kelas 9	Nilai Akhir
1	Eka Aprilia Sulistiyanto	82	84	85	83
2	Mochamad Lutfi Rizaldi	81	83	83	82
3	Barep Saputra	80	82	82	81
4	Fitri Aprilia	82	84	84	83
5	Ghadiez Salsabilla Lesmana	82	84	85	83

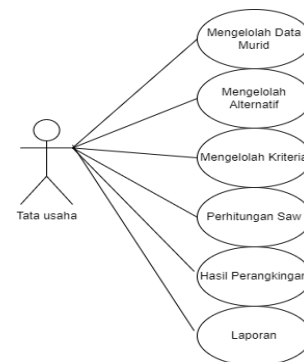
Tabel di atas menampilkan data nilai alternatif yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi terhadap studi kasus yang dilakukan. Nilai-nilai tersebut mencerminkan performa akademik siswa pada tiga tingkatan kelas, yaitu kelas 7, 8, dan 9, serta nilai akhir yang dihitung sebagai rata-rata dari ketiga nilai tersebut. Data ini dikumpulkan untuk mengevaluasi dan membandingkan prestasi akademik setiap siswa dalam konteks studi kasus yang sedang dianalisis.

Alasan Implementasi SPK dan Metode SAW dengan Sampel Data 5. Pengguna sample data yang kecil memungkinkan peneliti untuk melakukan validasi awal dan pengujian sistem secara lebih cepat dan efisien. Dalam tahapan awal penelitian, peneliti sering kali dihadapkan pada keterbatasan waktu dan sumber daya. Sampel yang dipilih sebanyak 5 siswa mewakili berbagai tingkatan kelas (kelas 7, 8, dan 9) serta berbagai kriteria penilaian. Penelitian ini lebih difokuskan pada studi kasus spesifik, sehingga jumlah sampel yang kecil sudah cukup untuk menunjukkan efektivitas metode dan sistem yang diimplementasikan dalam konteks tersebut.

a. Unified Modeling Language

Modeling adalah sistem yang akan digunakan sebagai rancangan sistem dalam membangun sistem pada keputusan ini. Menurut Menurut (Agung Noviantoro, 2022) ada 9 jenis diagram yaitu, Diagram Kelas, Diagram Objek, Use Case Diagram, Sequence Diagram, Collaboration Diagram, Statechart Diagram, Activity Diagram, Component Diagram, Deployment Diagram. Menurut (Asep Hardiyanto Nugroho, 2020) menciptakan suatu bahasa pemodelan yang dapat digunakan baik oleh manusia maupun mesin.

b. Usecase Diagram



Gambar 2 Use Case

Use Case Diagram adalah jenis UML yang menjelaskan hubungan interaksi antara sistem dan aktor yang dibuat.

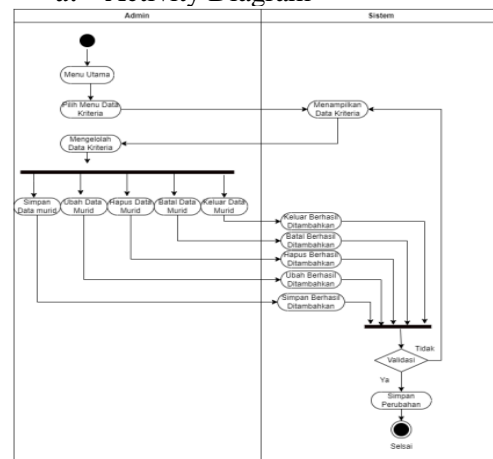
c. Class Diagram



Gambar 3 Class Diagram

Diagram Class digunakan untuk memodelkan struktur statis dari sistem perangkat lunak dengan menunjukkan kelas-kelas yang ada didalam sistem, atribut-atribut, serta hubungan antara kelas-kelas tersebut.

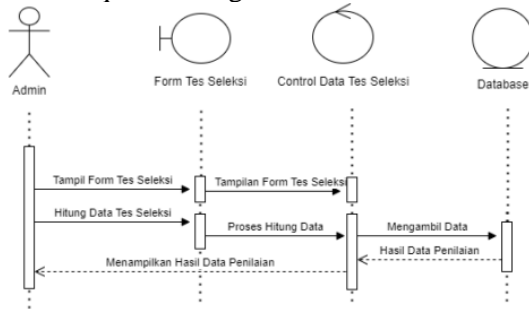
d. Activity Diagram



Gambar 4 Activity Diagram Mengelola Kriteria

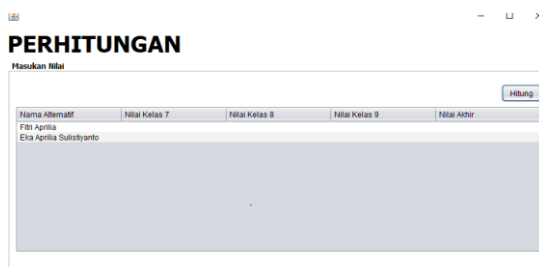
Activity diagram ini menggambarkan bagaimana cara user mengelolah data kriteria dan bagaimana sistem memproses input dan user dari mulai menambah kriteria, mengubah dan menghapus serta melihat yang nantinya akan disimpan oleh kedalam database.

e. Squence Diagram

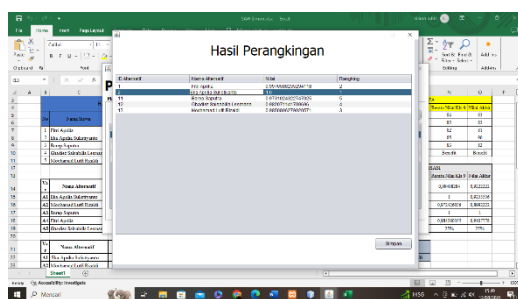


Gambar 5 Squence Diagram Perhitungan

Sequence diagram ini menjelaskan perhitungan hasil seleksi hingga menampilkan hasil data penilaian.



Gambar 6 Tampilan Layar Perhitungan



Gambar 7 Tampilan Layar Hasil Perhitungan

SIMPULAN DAN SARAN

1. Simpulan

Penelitian pada Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi di PKBM Bina Askara menghasilkan kesimpulan sebagai berikut: Metode Simple Additive Weighting (SAW) berbasis Java Desktop dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam mengidentifikasi siswa berprestasi. Nilai akademik dari kelas 7, 8, dan 9, serta nilai akhir merupakan empat

komponen yang menyusun kriteria penilaian dalam sistem ini.

2. Saran

Namun, kekurangan dalam penerapan metode SAW adalah penentuan kriteria penilaian yang masih bersifat subjektif. Saran untuk penelitian ke depannya adalah membuat standarisasi kriteria penilaian untuk siswa terbaik agar pengguna Sistem Pengambil Keputusan dapat digunakan secara umum. Selain itu, penerapan Sistem Pengambil Keputusan dalam menentukan siswa terbaik dapat mengkombinasikan atau membandingkan hasil dari metode lain seperti Analytical Hierarchy Process, Fuzzy, dan Topsis.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Noviantoro, Dkk. (2022). Rancangan dan implementasi aplikasi sewa lapangan badminton wilayah depok berbasis web.
- Asep Hardiyanto Nugroho, Dkk. (2020). Perancangan aplikasi sistem pengolahan. *jutis*, 8(1), 17749231–5527063.
- 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>
- Frisdayanti, A. (2019). Peranan Brainware dalam Sistem Informasi Manajemen. 1. <https://doi.org/10.31933/Jemsi>
- Indra Bastari, D., Pradana, F., & Priyambadha, B. (2017). Pengembangan Sistem Pembelajaran Pemrograman Java Yang Atraktif Berbasis Website (Vol. 1, Issue 12). <http://J-Ptiik.Ub.Ac.Id>
- Pratiwi, H., Widya, S., & Dharma, C. (2020). Tujuan Dan Karakteristik Spk Oleh Heny Pratiwi. <https://www.researchgate.net/publication/341767786>
- Rudi Setiyanto1. (2019). Pengertian Sistem 2. Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Studi Kasus Di Vahncollections.

- Surono, G., & Pusparini, N. N. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Teladan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Studi Kasus: Sd Bhakti Ykkp. *Infotech: Journal Of Technology Information*, 6(1), 49–56. <https://doi.org/10.37365/It.V6i1.79>
- Suryo, G. A., & Amini, S. (2018). *Skanika* Volume 1 No. 1 Maret 2018 257 Penerapan Metode Saw (Simple Additive Weighting) Pada Sistem Penunjang Keputusan Untuk Memilih Siswa Teladan Pada Sd Cenderawasih Iii.
- Tio Kurnianto, Dkk. (2021). Rancang Bangun Sistem Aplikasi Pengolahan Data Nilai TK Al Muhajirin Berbasis Java.

Komputer yang fokus dalam merancang data serta program di penelitian ini.



Ahmadi, S.Kom., M.T.I Dosen Teknik Informatika UNINDRA yang memiliki bidang minat penelitian di Software Engineering. Menyelesaikan studi S2 di awal tahun 2022 dan memiliki pengalaman menjadi profesional IT sejak tahun 2013. Selain itu memiliki perusahaan Software House yang berdiri sejak tahun 2017 yang fokus pada penyediaan solusi terhadap bisnis

Biografi Penulis



Simon bersal dari Universitas Indraprasta PGRI yang telah menempuh Pendidikan di Fakultas Teknik dan Ilmu