



# Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Kelayakan Siswa Penerima Bantuan Pendidikan dengan Metode SMART Berbasis *Website*

Lisda Pebriyanti<sup>1</sup>, Ahmad Fauzi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

Email: [lisdapebriyanti28@mail.com](mailto:lisdapebriyanti28@mail.com), [dosen02621@unpam.ac.id](mailto:dosen02621@unpam.ac.id)

(\* : coressponding author)

**Abstrak**– Penentuan kelayakan siswa untuk menerima bantuan pendidikan merupakan proses penting yang memerlukan evaluasi yang akurat, objektif, dan terstruktur. Di SD Negeri Tipar, proses seleksi masih dilakukan secara manual melalui pemeriksaan administrasi dan penilaian konvensional, sehingga sering menimbulkan ketidak efisienan, ketidak konsistenan data, serta kesulitan dalam menghasilkan keputusan yang adil dan dapat dipertanggung jawabkan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan berbasis web menggunakan metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART). Sistem ini menilai siswa berdasarkan beberapa kriteria sosial, yaitu penghasilan orang tua, pekerjaan orang tua, jumlah tanggungan, kepemilikan rumah, serta akses terhadap fasilitas pendidikan. Setiap kriteria diberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya, kemudian dihitung untuk memperoleh nilai akhir kelayakan secara otomatis. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan rekomendasi peringkat kelayakan secara akurat dan menyediakan laporan terstruktur yang mendukung pengambilan keputusan secara transparan. Aplikasi ini meningkatkan efektivitas, akurasi, dan keadilan dalam proses penyaluran bantuan pendidikan, serta memastikan bantuan diberikan kepada siswa yang paling membutuhkan

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, SMART, Bantuan Pendidikan, Kelayakan Siswa, Kriteria Sosial

**Abstract**– *Determining the eligibility of students to receive educational assistance is an essential process that requires accurate, objective, and systematic evaluation. At SD Negeri Tipar, the selection process is still conducted manually through conventional assessment and administrative checking, which often leads to inefficiency, data inconsistencies, and difficulties in determining fair and accountable decisions. To address these challenges, a web-based Decision Support System was developed using the Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) method. This system evaluates students based on several social-related criteria, including parental income, parental occupation, number of dependents, housing ownership, and access to educational facilities. Each criterion is weighted according to its level of importance, and the final eligibility score is computed automatically using the SMART calculation stage. The results of system implementation show that the application can accurately generate ranking recommendations for student eligibility and provide structured reports to support transparent decision-making. This system enhances the effectiveness, accuracy, and fairness of the aid distribution process while helping schools ensure that assistance is allocated to student who need it most.*

**Keywords:** *Decision Support System, SMART, Educational Assistance, Eligibility Assessment, Social Criteria*

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Untuk mendukung hal tersebut, pemerintah telah melaksanakan berbagai program bantuan pendidikan, seperti dana BOS dan bantuan sosial lainnya, yang ditujukan bagi siswa dari keluarga kurang mampu. Meskipun demikian, ketimpangan pendidikan masih banyak dijumpai di wilayah terpencil, yang disebabkan oleh keterbatasan kondisi ekonomi, infrastruktur, serta rendahnya akses terhadap layanan pendidikan yang layak (Gumilang et al., 2022).

Salah satu permasalahan yang sering terjadi dalam penyaluran bantuan pendidikan adalah belum tepatnya sasaran penerima. Mekanisme seleksi yang masih bergantung pada penilaian manual cenderung bersifat subjektif, sehingga berpotensi menimbulkan ketidakadilan dan kesalahan dalam pengambilan keputusan. Situasi serupa juga ditemukan di SD Negeri Tipar, di mana terdapat sejumlah siswa yang seharusnya menerima bantuan, namun belum teridentifikasi secara maksimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini difokuskan pada perancangan sistem penunjang keputusan berbasis web untuk menentukan kelayakan siswa penerima bantuan

pendidikan. Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) diterapkan untuk menghasilkan penilaian yang objektif dan terukur berdasarkan kriteria sosial yang relevan. penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem penunjang keputusan di bidang pendidikan serta menjadi referensi bagi institusi pendidikan dalam meningkatkan transparansi dan akurasi penyaluran bantuan pendidikan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan fokus pada perancangan dan pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk menentukan kelayakan siswa penerima bantuan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri Tipar. Metodologi penelitian disusun sebagai langkah-langkah sistematis guna memperoleh data dan informasi yang valid dalam merancang serta mengembangkan sistem.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi wawancara, observasi, studi pustaka, dan angket atau kuisioner. Wawancara dilakukan secara terstruktur dengan guru, staf administrasi sekolah, dan pihak terkait untuk menggali kebutuhan sistem serta kriteria sosial yang digunakan. Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap proses seleksi dan penilaian kelayakan siswa. Studi pustaka dilakukan dengan mengkaji buku, jurnal, dan artikel ilmiah yang relevan, sedangkan angket digunakan untuk memperoleh data penilaian dari penerima bantuan pendidikan.

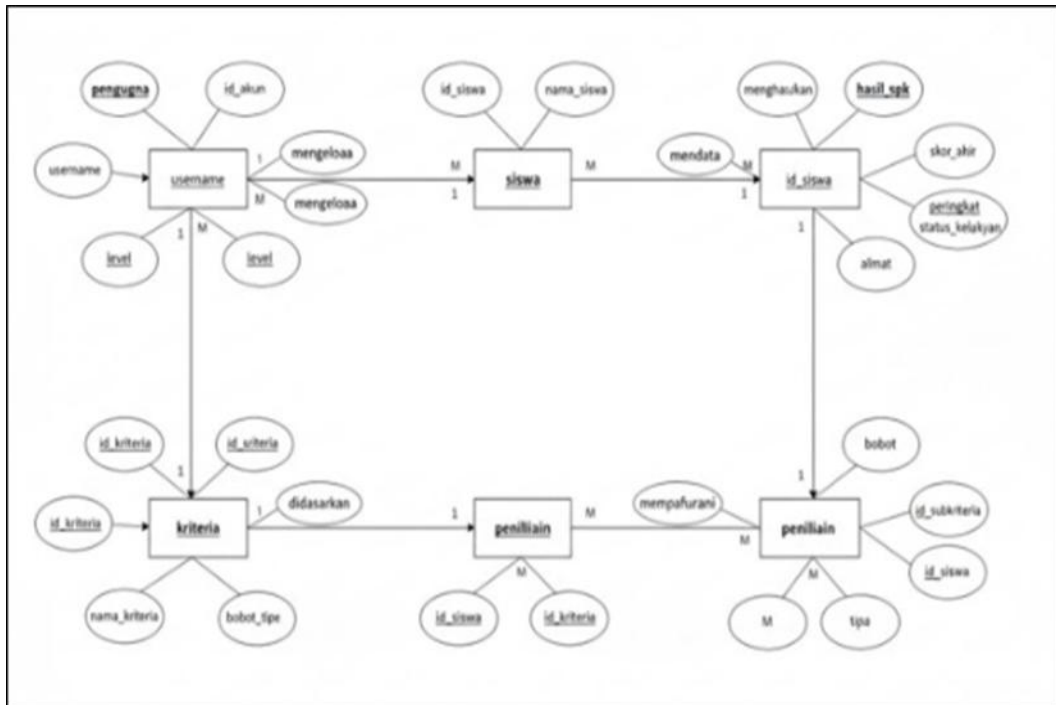
Model pengembangan sistem yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD), yaitu metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan siklus pengembangan yang cepat dengan fokus pada konstruksi komponen sistem. Metode ini dipilih untuk mempercepat proses pengembangan sistem berbasis website.

Tahap perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML), yang terdiri atas use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram. Diagram diagram ini menggambarkan interaksi pengguna, alur proses login, pengolahan data, serta hubungan antar entitas dalam sistem.



**Gambar 1.** Use Case Diagram

Basis data dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan Logical Record Structure (LRS) untuk memastikan integritas dan efisiensi data. ERD membantu mengidentifikasi entitas, atribut, dan relasi yang diperlukan, sehingga struktur data yang dihasilkan menjadi lebih terarah dan sistematis.



**Gambar 2.** Entity Relationship Diagram (ERD)

Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) digunakan dalam penelitian ini untuk menghitung nilai preferensi siswa berdasarkan kriteria sosial yang telah ditetapkan. Kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan siswa penerima bantuan pendidikan terdiri dari lima kriteria utama, yaitu pendapatan orang tua (C1), pekerjaan orang tua (C2), jumlah tanggungan keluarga (C3), kepemilikan rumah (C4), dan akses terhadap fasilitas pendidikan (C5).

Berdasarkan karakteristiknya, kriteria C1, C2, C4, dan C5 termasuk ke dalam kategori cost, sedangkan kriteria C3 termasuk ke dalam kategori benefit. Penentuan jenis kriteria ini disesuaikan dengan kondisi sosial ekonomi siswa, di mana semakin kecil nilai cost maka semakin baik, dan semakin besar nilai benefit maka semakin layak siswa menerima bantuan pendidikan.

Proses perhitungan diawali dengan melakukan normalisasi nilai pada setiap kriteria untuk menyamakan skala penilaian. Normalisasi dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut:

Normalisasi nilai dilakukan menggunakan rumus berikut:

1. Kriteria Benefit

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)}$$

2. Kriteria Cost

$$r_{ij} = \frac{\max(x_j) - x_{ij}}{\max(x_j) - \min(x_j)}$$

Setelah nilai ternormalisasi diperoleh, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai akhir setiap alternatif (siswa) menggunakan persamaan berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n (w_j \times r_{ij})$$

di mana  $V_i$  merupakan nilai akhir siswa ke- $i$ ,  $w_j$  adalah bobot kriteria ke- $j$ , dan  $r_{ij}$  adalah nilai normalisasi dari siswa ke- $i$  pada kriteria ke- $j$ .

**Tabel 1.** Kriteria yang Ditentukan

| No | Kode | Kriteria                   | Tipe    |
|----|------|----------------------------|---------|
| 1  | C1   | Pendapatan Orang Tua       | Cost    |
| 2  | C2   | Pekerjaan Orang Tua        | Cost    |
| 3  | C3   | Jumlah Tanggungan Keluarga | Benefit |
| 4  | C4   | Kepemilikan Rumah          | Cost    |
| 5  | C5   | Akses Fasilitas Pendidikan | Cost    |

Setiap siswa memperoleh skor total berdasarkan hasil perhitungan metode SMART, kemudian dilakukan perankingan untuk menentukan tingkat kelayakan penerima bantuan pendidikan. Siswa dengan nilai akhir tertinggi direkomendasikan sebagai penerima bantuan pendidikan.

Implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL dan dikembangkan dalam bentuk website agar dapat diakses secara mudah oleh pihak sekolah. Antarmuka sistem dirancang untuk mendukung pengelolaan data siswa, kriteria, penilaian, serta penyajian hasil keputusan secara terstruktur.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan pengujian Black Box, yang berfokus pada pengujian fungsi sistem dari sisi pengguna, seperti penginputan data siswa, kriteria, bobot, serta proses perhitungan SMART. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan rancangan dan mampu menghasilkan rekomendasi kelayakan siswa penerima bantuan pendidikan secara objektif dan akurat.

**Tabel 2.** Hasil Pengujian Sistem

| Jenis pengujian   | Jumlah Skenario | Berhasil | Persentase |
|-------------------|-----------------|----------|------------|
| Black Box Testing | 6               | 6        | 100 %      |

Pengujian sistem dilakukan menggunakan pengujian Black Box, yang berfokus pada pengujian fungsi sistem dari sisi pengguna, seperti penginputan data siswa, kriteria, bobot, serta proses perhitungan SMART. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan rancangan dan mampu menghasilkan rekomendasi kelayakan siswa penerima bantuan pendidikan secara objektif dan akurat.

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan berbasis web dengan metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) mampu memberikan rekomendasi kelayakan siswa penerima bantuan pendidikan secara objektif dan efisien. Hasil yang diperoleh meliputi data kriteria, hasil normalisasi, pembobotan kriteria, serta peringkat akhir siswa berdasarkan nilai preferensi yang dihasilkan.

Data kriteria yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lima aspek penilaian utama, yaitu pendapatan orang tua, pekerjaan orang tua, jumlah tanggungan keluarga, kepemilikan rumah, dan akses terhadap fasilitas pendidikan. Setiap kriteria diberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya berdasarkan analisis kebutuhan pihak sekolah dalam menentukan siswa yang layak menerima bantuan pendidikan.

Dari hasil perhitungan, Siswa/i dengan kode A24 memperoleh nilai akhir tertinggi yaitu 1.00, disusul oleh A20 dan A23 dengan nilai yang sama. Ketiga Siswa/i tersebut menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat tinggi berdasarkan seluruh kriteria penilaian. Nilai yang tinggi ini menandakan bahwa kondisi sosial, ekonomi, serta faktor penunjang lainnya berada pada kategori paling membutuhkan bantuan, sehingga mereka ditempatkan pada prioritas utama untuk menerima bantuan pendidikan.

Sebaliknya, siswa/i dengan kode A29 dan A30 memperoleh nilai akhir paling rendah yaitu 0.00. Nilai yang sangat rendah ini mengindikasikan adanya kekurangan yang signifikan pada

sebagian besar aspek penilaian. Kondisi tersebut dapat mencerminkan minimnya pemenuhan terhadap aspek-aspek penting yang menjadi acuan, seperti kondisi ekonomi keluarga, kelayakan tempat tinggal, maupun akses terhadap fasilitas pendidikan. Karena rendahnya nilai akhir, A29 dan A30 dikategorikan *Tidak Layak* dan perlu mendapatkan perhatian khusus. Diperlukan verifikasi lebih lanjut mengenai faktor penyebab rendahnya skor serta kemungkinan adanya dukungan lain yang lebih sesuai dengan kondisi mereka.

**Tabel 3.** Peringkat Nilai Akhir (Layak/Tidak Layak)

| Kode | Nilai Akhir | Peringkat | Status      |
|------|-------------|-----------|-------------|
| A24  | 1,00        | 1         | Layak       |
| A20  | 0,92        | 2         | Layak       |
| A23  | 0,92        | 3         | Layak       |
| A6   | 0,85        | 4         | Layak       |
| A10  | 0,85        | 5         | Layak       |
| A14  | 0,85        | 6         | Layak       |
| A16  | 0,85        | 7         | Layak       |
| A22  | 0,85        | 8         | Layak       |
| A5   | 0,84        | 9         | Layak       |
| A4   | 0,83        | 10        | Layak       |
| A8   | 0,83        | 11        | Layak       |
| A17  | 0,83        | 12        | Layak       |
| A18  | 0,83        | 13        | Layak       |
| A9   | 0,78        | 14        | Layak       |
| A1   | 0,76        | 15        | Layak       |
| A19  | 0,76        | 16        | Layak       |
| A3   | 0,73        | 17        | Layak       |
| A2   | 0,72        | 18        | Layak       |
| A7   | 0,72        | 19        | Layak       |
| A11  | 0,70        | 20        | Layak       |
| A15  | 0,70        | 21        | Layak       |
| A21  | 0,68        | 22        | Layak       |
| A12  | 0,65        | 23        | Layak       |
| A13  | 0,45        | 24        | Tidak Layak |
| A25  | 0,33        | 25        | Tidak Layak |
| A27  | 0,17        | 26        | Tidak Layak |
| A28  | 0,17        | 27        | Tidak Layak |
| A26  | 0,07        | 28        | Tidak Layak |
| A29  | 0,00        | 29        | Tidak Layak |
| A30  | 0,00        | 30        | Tidak Layak |

Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa yang berada pada peringkat teratas memiliki kondisi sosial ekonomi yang paling sesuai dengan kriteria penerima bantuan pendidikan, terutama pada aspek pendapatan orang tua yang rendah, jumlah tanggungan keluarga yang tinggi, serta keterbatasan akses terhadap fasilitas pendidikan. Faktor-faktor tersebut memberikan kontribusi terbesar terhadap nilai akhir siswa.

Secara umum, sistem yang dikembangkan berhasil menampilkan hasil rekomendasi yang sesuai dengan kondisi nyata siswa di lapangan. Penggunaan metode SMART menghasilkan keputusan yang objektif, transparan, dan mudah dipahami, sehingga dapat mengurangi subjektivitas dalam proses penentuan penerima bantuan pendidikan.

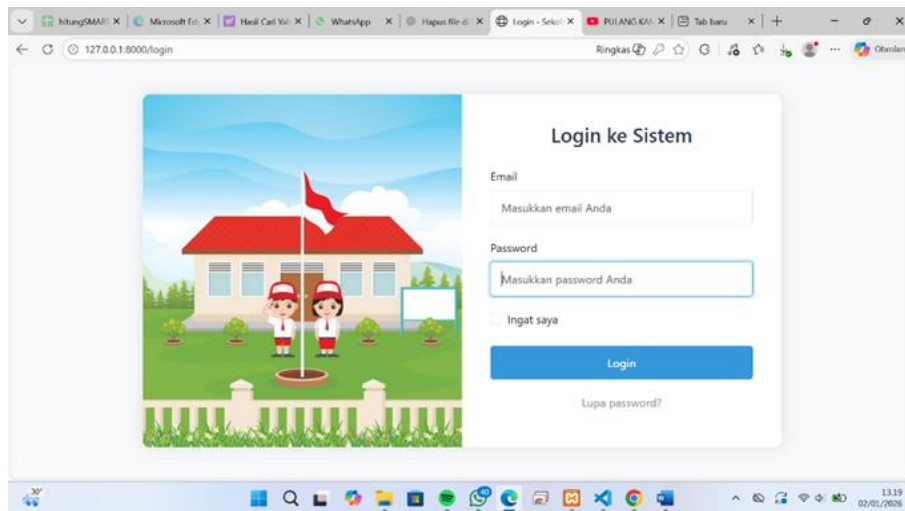
Selain itu, implementasi sistem berbasis web menjadikan proses pengambilan keputusan lebih cepat, efisien, dan terdokumentasi dengan baik, serta dapat diakses oleh pihak sekolah kapan saja. Sistem ini juga berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan kriteria lain yang relevan agar proses seleksi penerima bantuan pendidikan menjadi semakin akurat di masa mendatang.

## 4. IMPLEMENTASI

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap tampilan program yang dibangun dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Berikut ini implementasi antarmuka program yang terdiri dari implementasi halaman admin dan user:

### 4.1 Halaman *Login*

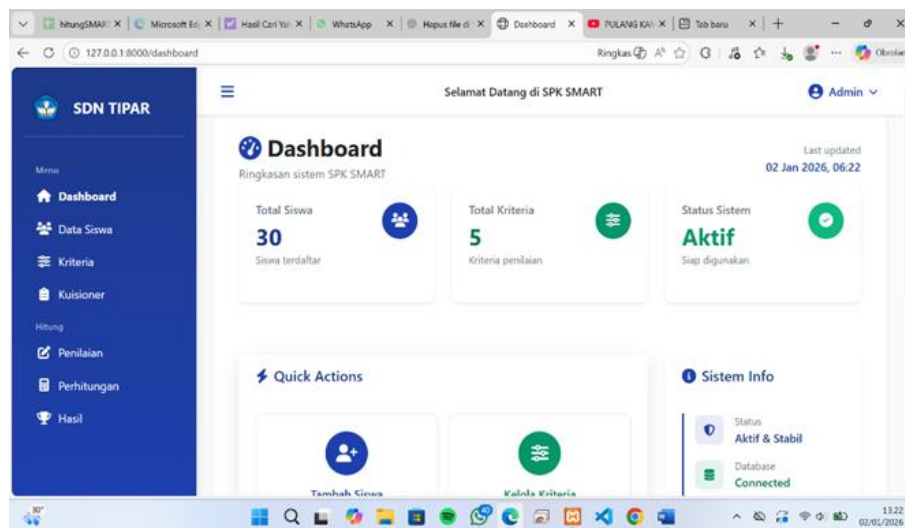
Halaman login merupakan pintu masuk bagi pengguna untuk mengakses sistem. Pengguna diharuskan memasukkan username dan password yang telah terdaftar. Sistem akan melakukan validasi data, dan apabila sesuai, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard sesuai dengan hak aksesnya. Apabila data tidak valid, maka sistem akan menampilkan pesan peringatan. Halaman login ini juga dirancang dengan antarmuka sederhana untuk memudahkan akses.



Gambar 3. Halaman *Login*

### 4.2 Halaman *Dashboard*

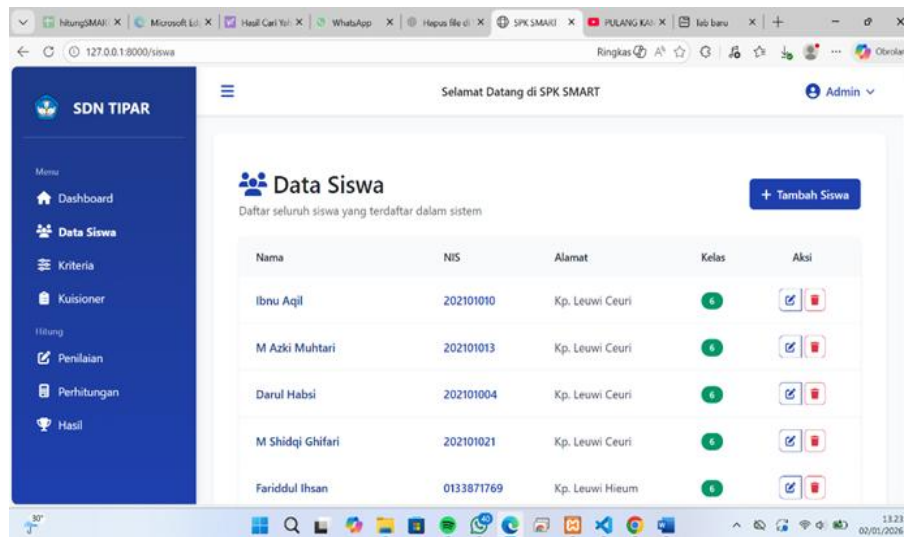
Halaman dashboard merupakan tampilan utama setelah pengguna berhasil login. Dashboard menampilkan ringkasan informasi seperti jumlah siswa, jumlah kriteria, jumlah penilaian, serta menu navigasi menuju halaman lain. Dashboard dirancang untuk memberikan gambaran umum terhadap aktivitas sistem sehingga admin dapat memonitor proses pengolahan data dengan mudah.



Gambar 4. Halaman *Dashboard*

### 4.3 Halaman Data Siswa

Halaman data siswa digunakan untuk mengelola informasi seluruh siswa yang menjadi objek penilaian. Admin dapat menambah data siswa, mengedit data yang sudah ada, serta menghapus data yang tidak sesuai. Data yang dikelola meliputi nama siswa, kelas, alamat, dan informasi pendukung lainnya. Halaman ini berfungsi sebagai basis data utama bagi proses perhitungan kelayakan.



Gambar 5. Halaman Data Siswa

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Sistem Pendukung Keputusan penentuan kelayakan siswa penerima bantuan pendidikan di SD Negeri Tipar menggunakan metode SMART, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun mampu membantu mengatasi kesenjangan pendidikan melalui proses seleksi yang lebih objektif, adil, dan transparan. Penerapan metode SMART memungkinkan penilaian siswa dilakukan secara terstruktur dengan pemberian bobot pada setiap kriteria sesuai tingkat kepentingannya, sehingga keputusan yang dihasilkan lebih akurat dan tepat sasaran. Meskipun penerapan sistem berbasis website di sekolah terpencil menghadapi kendala seperti keterbatasan akses internet, sarana teknologi, dan pemahaman pengguna, tantangan tersebut dapat diatasi melalui pelatihan pengguna, penyediaan perangkat pendukung, serta perancangan sistem yang sederhana dan mudah digunakan. Dengan demikian, sistem ini dapat dimanfaatkan secara optimal dalam mendukung pengambilan keputusan penerima bantuan pendidikan dan berpotensi diterapkan di sekolah lain dengan penyesuaian yang diperlukan.

## REFERENCES

- Almendarisna, W., Risdiana, A., & Birowo, A. (2025). Sistem pendukung keputusan metode AHP pemilihan siswa akademik terbaik pada SMP Dharma Bakti Jakarta Timur. *Mars Jurnal Teknik Mesin Industri Elektro Dan Ilmu Komputer*, 3(3), 299–309. <https://doi.org/10.61132/mars.v3i3.864>
- Darmayunata, Y., Devega, M., & Yuhelmi. (2024). Application of SMART method and dashboard visualization for student code of conduct violations. *SISTEMASI*, 13(5), 2237–2253. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v13i5.4593>
- Febrian, S., & Syaripudin, A. (2024). Perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis web dalam menentukan penerimaan beasiswa menggunakan metode simple multi attribut rating technique (SMART). *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 3(3), 696–703. [https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/1840?utm\\_source](https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/1840?utm_source)

- Gumilang, D. G., Oktaviany, S. S., & Ashari, M. R. (2022). Dana bos dan pemerataan layanan pendidikan dasar. *Jurnal Al Burhan*, 2(2), 32–41. <https://doi.org/10.58988/jab.v2i2.79>
- Hoerunnisa, F., Lestari, A. S., & Abdurrohman, N. (2024). Pengaruh sistem informasi manajemen pendidikan terhadap kualitas pelayanan administrasi. *JURNAL MADINASIKA Manajemen Pendidikan Dan Keguruan*, 6(1), 21–30. <https://doi.org/10.31949/madinasika.v6i1.11379>
- Kahar, N., Puad, L., & Vanessya, T. (2021). Analisis perbandingan metode smart dan AHP pada sistem pendukung keputusan pemilihan guru teladan di SMK Revany Jambi. *Jurnal AKADEMIKA*, 14(1), 73–79. <https://doi.org/10.53564/akademika.v14i1.710>
- Kurniadi, N. T., Karsito, K., Alfian, A., & Prahara, W. D. (2023). Sistem pendukung keputusan penerimaan bantuan beasiswa pada siswa SMK menggunakan metode SMART. *TeknoIS: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Sains*, 13(1), 124–132. <https://doi.org/10.36350/jbs.v13i1.185>
- Megawaty, D. A., Damayanti, D., Sumanto, S., Permata, P., Setiawan, D., & Setiawansyah, S. (2025). Development of a decision support system based on new approach respond to criteria weighting method and grey relational analysis: Case study of employee recruitment selection. *JOIV: International Journal on Informatics Visualization*, 9(1), 314–323. <https://doi.org/10.62527/joiv.9.1.2744>
- Mogbojuri, B. O. (2025). *Laravel: The Modern Framework for Elegant PHP Development*. Geneva: Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17356361>
- Mujianto, A. H., Sajiyanto, A. S., & Sucipto, H. (2023). Implementasi metode simple multi attribute rating technique (SMART) pada sistem informasi penentuan beasiswa berbasis website. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains (Jinteks)*, 5(2), 258–264. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v5i2.2633>
- Mulyati, S., Afrizal, & Salsabila, C. B. (2022). Sistem pendukung keputusan penerima bantuan sosial keluarga kurang mampu pada kantor desa mandiangin tuo menggunakan metode topsis. *Jurnal AKADEMIKA*, 15(1), 33–38. <https://doi.org/10.53564/akademika.v15i1.838>
- Paradowski, B., Shekhovtsov, A., Bączkiewicz, A., Kizielewicz, B., & Sałabun, W. (2021). Similarity analysis of methods for objective determination of weights in multi-criteria decision support systems. *Symmetry*, 13(10), 1874. <https://doi.org/10.3390/sym13101874>
- Prayoga, M. A., Poncowati, S. D., & Ishaac, M. (2023). Evaluasi efektivitas sistem informasi manajemen pendidikan dalam meningkatkan pengelolaan data siswa dan proses pembelajaran di sekolah menengah stas Sukma Bangsa Lhokseumawe. *Jurnal Manajemen Pendidikan: Jurnal Ilmiah Administrasi, Manajemen Dan Kepemimpinan Pendidikan*, 5(2), 30–40. <https://doi.org/10.21831/jump.v5i2.72888>
- Putri, C. P., & Yanti, F. (2022). Implementasi metode SMART pada sistem pendukung Keputusan dalam seleksi penerimaan beasiswa Di SMA Negeri 6 Tangerang Selatan. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains*, 1(08), 1218–1225. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/478>
- Rahawarin, B., Ahmad, M., & Rochimah, H. (2025). Efektivitas program bantuan beasiswa pendidikan dalam mengurangi siswa putus sekolah: Tinjauan literatur. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 12(4), 1053–1067. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v12i4.5883>
- Raifita, R., Zarkasih, Z., & Sapriati, A. (2024). Evaluation of educational assistance through the Indonesia pintar program in pekanbaru state elementary schools. *JURNAL PENDIDIKAN GLASSER*, 8(1), 15–28. <https://doi.org/10.32529/glasser.v8i1.3090>
- Ratnawati, H., Iskandar, A., Abdulmajeed, A., Haryanto, & Ilahi, R. N. (2023). Decision support system for poor student aid recipients using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. *Ceddi Journal of Education*, 2(2), 1–10. <https://doi.org/10.56134/cje.v2i2.43>
- Salamah, U. G. (2021). *Tutorial visual studio code*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Sianturi, F. A., Sitio, A. S., Simanjuntak, R. P., Afni, N., & Kartini, S. A. (2025). Edukasi relational database management system (RDBMS) dengan MySQL pada SMK Methodist 8 Medan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 6(1), 1525–1529. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v6i1.5430>
- Simanungkalit, A. N. D., Khairani, N., Indra, Z., & Al Idus, S. I. (2024). Penerapan metode SMART pada sistem pendukung keputusan penentuan penerima bantuan sosial bagi keluarga miskin. *Bit-Tech*, 7(2), 339–347. <https://doi.org/10.32877/bt.v7i2.1814>



- Syafic, Z. M. S., & Utami, A. W. (2023). Decision support system for social assistance recipients using fuzzy AHP method in Blawi Village Karangbinangun sub-district: sistem pendukung keputusan penerima bantuan sosial dengan menggunakan metode fuzzy AHP di Desa Blawi Kecamatan Karangbinangun. *Journal of Emerging Information System and Business Intelligence (JEISBI)*, 4(4), 59–66. <https://doi.org/10.26740/jeisbi.v4i4.56287>
- UNESA. (2025). *Pengenalan javascript dan perannya dalam pengembangan web modern*. Universitas Negeri Surabaya. <https://terapan-ti.vokasi.unesa.ac.id/post/pengenalan-javascript-dan-perannya-dalam-pengembangan-web-modern>
- Wahono, S., & Ali, H. (2021). Peranan data warehouse, software dan brainware terhadap pengambilan keputusan (literature review executive support sistem for business). *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(2), 225–239. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i2>
- Wijiandri, C. B., Ariansyah, & Wijaya, K. (2025). Perancangan Website Sistem Informasi Monitoring Tumbuh Kembang Anak Pada TK Aisyiyah Bustanul Athfal 4 Kota Prabumulih. *Jurnal Komputer, Informasi Dan Teknologi*, 5(2), 1–11. <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v5i2.2951>