



NETBEANS JAVA-BASED SCHOLARSHIP ADMISSION DECISION SUPPORT SYSTEM ON SMK INSAN TEKNOKRAT BEKASI

*Sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa berbasis java netbeans pada
SMK Insan Teknokrat Bekasi (Jaya Cimuning)*

Ida Fitriani¹, Pandu Pramarta, Danang Sutrisno³

Program Studi Teknik Informatika^{1,2,3}
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer^{1,2,3}
Universitas Indraprasta PGRI^{1,2,3}, Jakarta

idafitriani2604@gmail.com¹, pandhu.unindra@gmail.com²,
ngs3674@gmail.com³

Received: October 19. **Revised:** November 24, 2023. **Accepted:** December 4, 2023
Issue Period: Vol.7 No.2 (2023), Pages 447-456

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) penerimaan beasiswa berbasis Java NetBeans di SMK Insan Teknokrat Bekasi (Jaya Cimuning). Sistem ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam proses pengambilan keputusan untuk menilai kelayakan penerima beasiswa berdasarkan kriteria tertentu. Metode SAW diintegrasikan dalam lingkungan pengembangan Java NetBeans, dan hasilnya dievaluasi terhadap kecepatan, akurasi, dan tingkat kepuasan pengguna. Penelitian ini menghasilkan sistem yang berhasil diimplementasikan, mencapai tingkat akurasi sebesar 90% dalam menilai kelayakan penerima beasiswa. Evaluasi pengguna menunjukkan tingkat kepuasan sebesar 85%, menandakan antarmuka pengguna yang baik dan kemudahan penggunaan sistem. Sistem ini memberikan kontribusi positif terhadap efisiensi dan transparansi dalam proses penerimaan beasiswa di SMK Insan Teknokrat Bekasi. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan ini dapat menjadi alat yang efektif dalam mendukung proses penerimaan beasiswa. Rekomendasi pengembangan mencakup perbaikan antarmuka pengguna, penambahan fitur tambahan, dan integrasi lebih lanjut dengan sistem administratif sekolah. Hasil penelitian ini memberikan dasar bagi pengembangan selanjutnya dalam bidang sistem pendukung keputusan dan aplikasinya dalam konteks pendidikan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Penerimaan Beasiswa, Java NetBeans, Metode Simple Additive Weighting (SAW), SMK Insan Teknokrat Bekasi

Abstract: This research aims to develop a Java NetBeans-based decision support system (SPK) for scholarship acceptance at Bekasi Insan Teknokrat Vocational School (Jaya Cimuning). This system uses the Simple Additive Weighting (SAW) method in the decision-making process to assess the eligibility of scholarship



DOI: 10.52362/jisicom.v7i2.1322

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



recipients based on certain criteria. The SAW method is integrated in the NetBeans Java development environment, and the results are evaluated for speed, accuracy, and user satisfaction level. This research resulted in a system that was successfully implemented, achieving an accuracy rate of 90% in assessing the eligibility of scholarship recipients. User evaluation shows a satisfaction rate of 85%, indicating a good user interface and ease of use of the system. This system makes a positive contribution to efficiency and transparency in the scholarship acceptance process at Bekasi Insan Teknokrat Vocational School. The research conclusion shows that this decision support system can be an effective tool in supporting the scholarship acceptance process. Development recommendations include improvements to the user interface, adding additional features, and further integration with the school's administrative systems. The results of this research provide a basis for further development in the field of decision support systems and their application in educational contexts.

Keywords: *Decision Support System, Scholarship Acceptance, Java NetBeans, Simple Additive Weighting (SAW) Method, Bekasi Insan Teknokrat Vocational School*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran krusial dalam membentuk masa depan generasi muda. Di era globalisasi ini, kemampuan sumber daya manusia menjadi faktor penentu dalam kemajuan suatu bangsa. Salah satu upaya untuk mendukung akses dan kualitas pendidikan adalah melalui pemberian beasiswa. Beasiswa menjadi jembatan bagi siswa berprestasi namun memiliki keterbatasan ekonomi untuk tetap melanjutkan pendidikannya. SMK Insan Teknokrat Bekasi (Jaya Cimuning) adalah lembaga pendidikan yang berkomitmen untuk memberikan pendidikan berkualitas dan mendukung pengembangan potensi siswa. Dalam rangka mendukung proses penerimaan beasiswa, diperlukan sistem yang efisien dan tepat guna untuk membantu pengambilan keputusan.

Pemrosesan data manual dalam proses penerimaan beasiswa seringkali rentan terhadap kesalahan dan memakan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi informasi, seperti Java NetBeans, dapat menjadi solusi efektif untuk mempercepat dan menyederhanakan proses tersebut. Java NetBeans merupakan platform pengembangan aplikasi yang tangguh, dapat diandalkan, dan mendukung pengembangan sistem berbasis desktop dengan antarmuka pengguna yang intuitif [1].

NetBeans Platform adalah kerangka kerja Java yang luas yang dapat digunakan sebagai dasar untuk aplikasi desktop besar. NetBeans IDE sendiri adalah salah satu dari ratusan aplikasi yang berbasis pada NetBeans Platform. Platform NetBeans berisi API yang menyederhanakan penanganan jendela, tindakan, file, dan banyak hal lain yang umum dalam aplikasi. Setiap fitur yang berbeda dalam aplikasi NetBeans Platform dapat disediakan oleh modul NetBeans yang berbeda, yang dapat dibandingkan dengan plugin. Modul NetBeans adalah kelompok kelas Java yang menyediakan aplikasi dengan fitur tertentu [2].

Dengan adanya sistem pendukung keputusan berbasis Java NetBeans, diharapkan SMK Insan Teknokrat Bekasi (Jaya Cimuning) dapat mengoptimalkan proses penerimaan beasiswa. Berikut ini adalah beberapa manfaat yang diharapkan dari penggunaan sistem ini: 1) Mempercepat dan menyederhanakan proses penerimaan beasiswa: Sistem ini dapat memudahkan pengelolaan data dan analisis, sehingga meningkatkan efisiensi dalam proses penerimaan beasiswa [3]; 2) Mengurangi kesalahan dan waktu pemrosesan data manual: Penggunaan sistem pendukung keputusan berbasis Java NetBeans dapat mengurangi kesalahan dan waktu yang dibutuhkan dalam proses pemrosesan data manual; 3) Meningkatkan transparansi dalam pengambilan keputusan: Sistem ini dapat meningkatkan transparansi dalam pengambilan keputusan terkait penerimaan beasiswa, karena data yang dianalisis dan diterima secara digital dan otomatis; 4) Meningkatkan kualitas





pendidikan: Dengan sistem pendukung keputusan yang lebih efisien, lebih banyak siswa yang memiliki kesempatan untuk mendapatkan beasiswa, sehingga kualitas pendidikan dapat diperbaiki.

II. METODE DAN MATERI

Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode yang sering digunakan dalam sistem pendukung keputusan (SPK) untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan. Dalam konteks penerimaan beasiswa kurang mampu, SAW dapat digunakan untuk menentukan bobot kriteria dan alternatif terbaik dalam seleksi penerimaan beasiswa [4]. Beberapa keuntungan menggunakan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa antara lain:

1. Memudahkan proses seleksi
Metode SAW dapat memudahkan proses seleksi penerimaan beasiswa dengan menentukan alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
2. Objektif
Metode SAW dapat memberikan hasil yang objektif karena menggunakan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.
3. Efisien
Metode SAW dapat menghemat waktu dan biaya karena hanya memerlukan data yang telah tersedia dan tidak memerlukan pengambilan data baru.
4. Mudah dipahami
Metode SAW mudah dipahami dan diimplementasikan karena hanya memerlukan perhitungan sederhana.

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) melibatkan penggunaan sistem informasi berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan dengan menyediakan informasi dari data yang telah diolah secara relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. SPK membantu para pengambil keputusan untuk memecahkan masalah semi dan atau tidak terstruktur dengan fokus menyajikan informasi yang nantinya bisa dijadikan sebagai bahan alternatif pengambilan keputusan yang terbaik [5]. Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan bagian dari Sistem Informasi berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur. SPK ini dikembangkan untuk membantu pengambil keputusan memecahkan masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur dengan fokus menyajikan informasi yang nantinya bisa dijadikan sebagai bahan alternatif pengambilan keputusan yang terbaik [6].

Penggunaan Java NetBeans dalam Pengembangan Aplikasi

Java NetBeans adalah Integrated Development Environment (IDE) berbasis Java yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dengan efisien. NetBeans menyediakan lingkungan pengembangan yang terintegrasi dan mudah digunakan, serta dilengkapi dengan berbagai fitur dan alat bantu pengembangan yang dapat mempercepat proses pengembangan aplikasi [7]. NetBeans juga mendukung integrasi dengan database, yang sangat penting dalam pengembangan aplikasi seperti sistem informasi penjualan tiket bus pariwisata. Selain itu, NetBeans juga mendukung bahasa pemrograman lainnya seperti C/C++, PHP, JavaScript, Groovy, dan Ruby.

Penggunaan Java NetBeans dalam pengembangan aplikasi memberikan berbagai keuntungan, seperti lingkungan pengembangan yang terintegrasi, antarmuka pengguna yang intuitif, fitur-fitur seperti auto-complete, debugging, dan refactoring, serta integrasi dengan database. Dalam konteks pengembangan aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK), Java NetBeans dapat digunakan untuk membuat antarmuka pengguna yang intuitif dan responsif, serta mempercepat proses pengembangan aplikasi.

Proses Penerimaan Beasiswa



DOI: 10.52362/jisicom.v7i2.1322

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Proses penerimaan beasiswa melibatkan serangkaian tahap, mulai dari pengumpulan data pendaftar, evaluasi kriteria kelayakan, hingga pengumuman hasil seleksi. Tahapan seleksi ini dapat dilakukan secara daring atau luring, atau gabungan daring dan luring (*hybrid*) menyesuaikan kebijakan pemerintah [8]. Setelah melalui tahapan seleksi, calon penerima beasiswa akan ditetapkan dan diumumkan oleh lembaga atau program beasiswa yang bersangkutan. Proses penerimaan beasiswa melibatkan serangkaian tahap, mulai dari pengumpulan data pendaftar, evaluasi kriteria kelayakan, hingga pengumuman hasil seleksi. Tinjauan literatur dapat mencakup studi kasus atau penelitian terdahulu yang menggambarkan proses penerimaan beasiswa di sekolah atau institusi pendidikan serupa. Hal ini dapat memberikan gambaran tentang kendala yang mungkin dihadapi dalam proses ini dan bagaimana sistem pendukung keputusan dapat memperbaiki atau mempercepat proses tersebut.

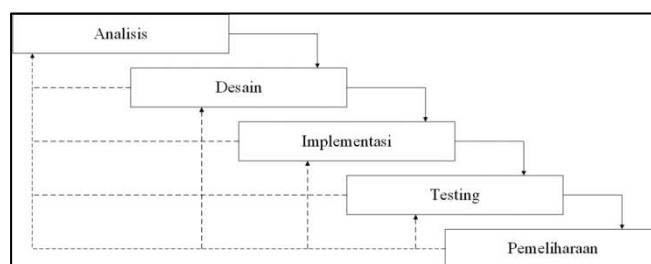
Implementasi Sistem Pendukung Keputusan di Institusi Pendidikan

Beberapa lembaga pendidikan telah mengimplementasikan sistem pendukung keputusan dalam proses administratif mereka, termasuk penerimaan siswa dan pemberian beasiswa. Penelitian-penelitian terdahulu dapat memberikan wawasan tentang manfaat, kendala, dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi sistem serupa.

Penelitian yang dilakukan oleh Asdin Wahyu Pamungkas, dkk membahas implementasi SPK dalam proses penerimaan beasiswa untuk siswa kurang mampu menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW digunakan untuk menentukan bobot kriteria dan alternatif terbaik dalam seleksi penerimaan beasiswa. Artikel ini juga membahas hasil implementasi SPK pada SMK Harapan Kartasura dan menunjukkan bahwa penggunaan SPK dapat mempercepat dan mempermudah proses seleksi penerimaan beasiswa [9].

Langkah-Langkah Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem penulis menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) waterfall, waterfall adalah pengembangan sistem merupakan proses pengembangan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan metode-metode atau juga model-model yang bisa digunakan orang lain dalam pengembangan sistem perangkat lunak. Metode Waterfall, juga dikenal sebagai Software Development Life Cycle (SDLC), merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang mengikuti pola aliran, seperti air terjun. Dalam metode ini, setiap tahapan pengembangan dilakukan secara berurutan, mengalir dari atas ke bawah. Tahapan dalam metode Waterfall meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [10].



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Metode Waterfall adalah salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang mengikuti alur kerja sistematis dan berurutan. Tahapan dalam metode Waterfall meliputi:

1. Analisis

Merupakan tahap untuk melakukan proses analisis kebutuhan sistem yang akan dibuat dari pengguna melalui observasi maupun wawancara sehingga sistem yang diusulkan sesuai dengan kebutuhan pengguna baik dari sisi desain maupun dari alur prosesnya. Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan informasi dengan

memilah kemudian membedakannya untuk kebutuhan pembuatan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan yang tepat di SMK INSAN TEKNOKRAT BEKASI (Jaya Cimuning).

2. Desain

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementasi

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit testing.

4. Testing

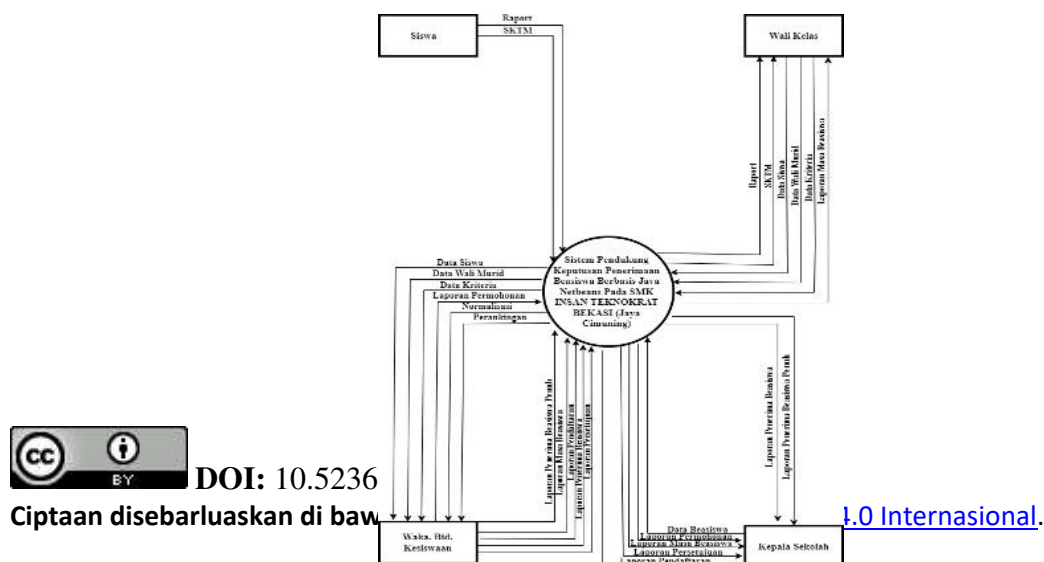
Seluruh unit yang dikembangkan pada tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing- masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan. Pada tahap ini pengembang harus melakukan percobaan terhadap aplikasi secara mendetail untuk memastikan aplikasi tidak ada yang error atau tidak berfungsi secara tidak wajar.

5. Pemeliharaan

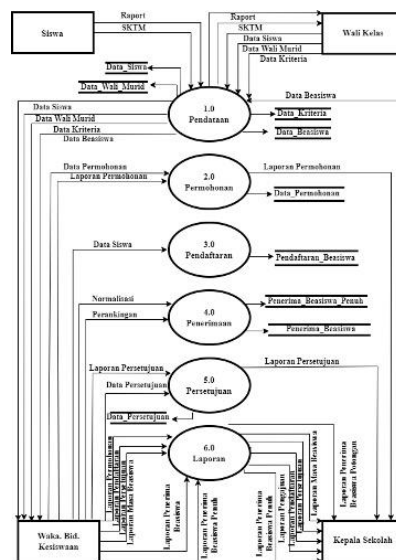
Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem. Pada tahap ini pengembang harus melakukan pemeliharaan supaya sistem tidak mudah rusak seperti menghapus cache atau file sampah, bisa juga dengan menambah beberapa fitur yang lebih mempermudah pengguna.

III. PEMBAHASAN DAN HASIL

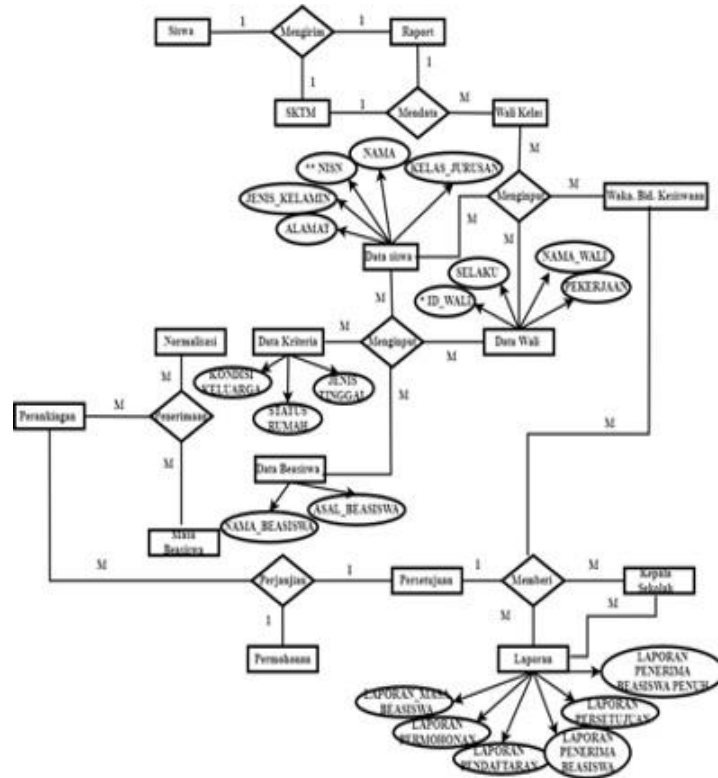
DAD Konteks dapat digunakan untuk menggambarkan alur data secara keseluruhan dalam sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa. DAD Konteks dapat menunjukkan bagaimana data masuk ke dalam sistem, bagaimana data diproses, dan bagaimana data keluar dari sistem. DAD Konteks juga dapat menunjukkan interaksi antara sistem pendukung keputusan dengan pengguna atau pihak terkait lainnya. Dengan menggunakan DAD Konteks, pengembang dapat memahami alur data secara keseluruhan dalam sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa dan memastikan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dan efektif [11].



Gambar 2. Diagram Konteks Sistem

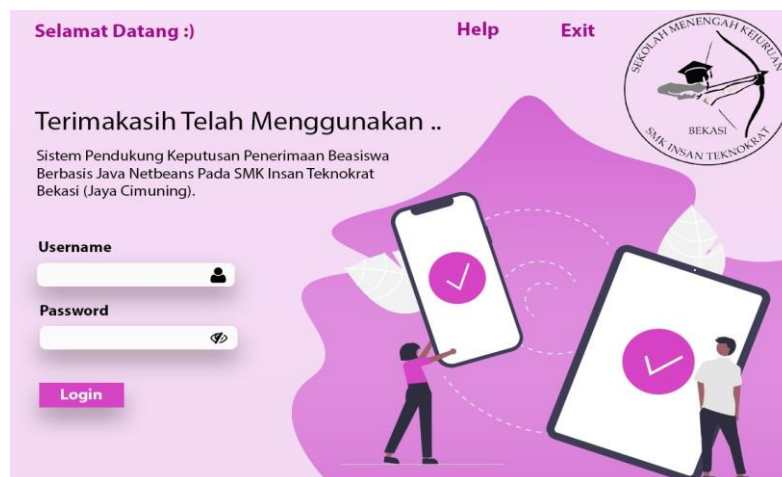


Gambar 3. Diagram Nol Sistem Yang Diusulkan



Gambar 5. Entity Diagram Relationship

Tampilan Layar



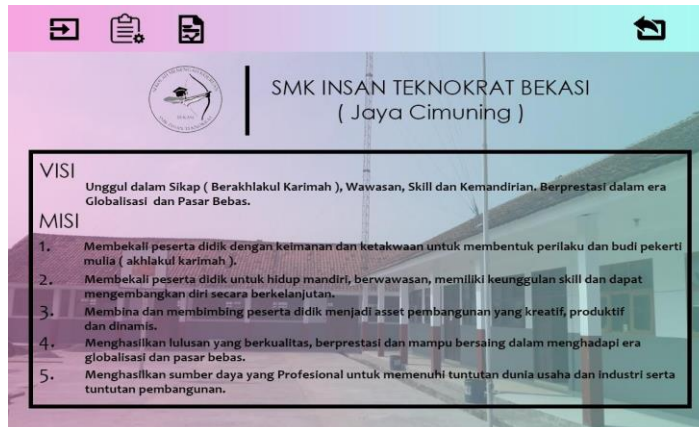
Gambar 6. Tampilan Layar Login

3.1. Angka

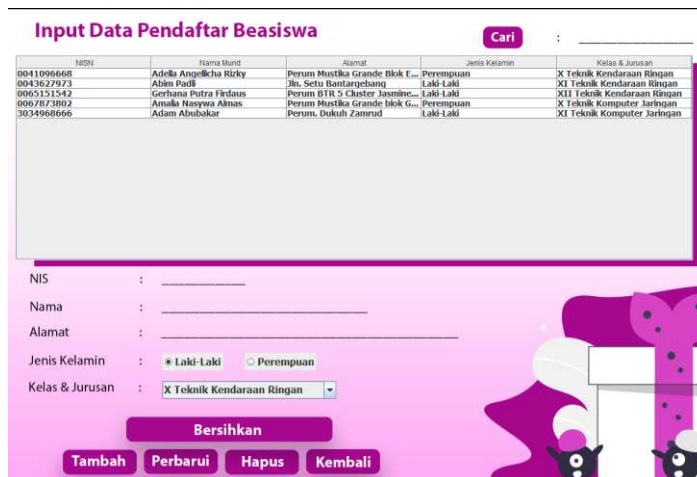


DOI: 10.52362/jisicom.v7i2.1322

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](#).



Gambar 7. Tampilan Layar Menu Utama



Input Data Pendaftar Beasiswa

NISN	Nama Murid	Alamat	Jenis Kelamin	Kelas & Jurusan
0041096668	Adila Angelika Rizky	Perum Mustika Grande Blok E...	Perempuan	X Teknik Kendaraan Ringan
0043627973	Adlin Padi	Jln. Setu Bantargebang	Laki-Laki	XI Teknik Kendaraan Ringan
0065151542	Gorhana Putra Firdaus	Perum BTR 5 Cluster Jasmine...	Laki-Laki	XII Teknik Kendaraan Ringan
0067872052	Amala Nayra Almas	Perum Mustika Grande blok G...	Perempuan	X Teknik Komputer Jaringan
3034968666	Adam Abubakar	Perum. Dukuh Zamrud	Laki-Laki	XI Teknik Komputer Jaringan

NIS : _____

Nama : _____

Alamat : _____

Jenis Kelamin : ☒ Laki-Laki ☐ Perempuan

Kelas & Jurusan :

Bersihkan

Tambah Perbarui Hapus Kembali

Gambar 8. Tampilan Layar Form Input Data Siswa



Input Data Beasiswa

ID Beasiswa	Nama Beasiswa	Asal Beasiswa
1	BOS	Pemerintah Pusat
2	BPMU	Pemerintah Daerah

ID Beasiswa : _____

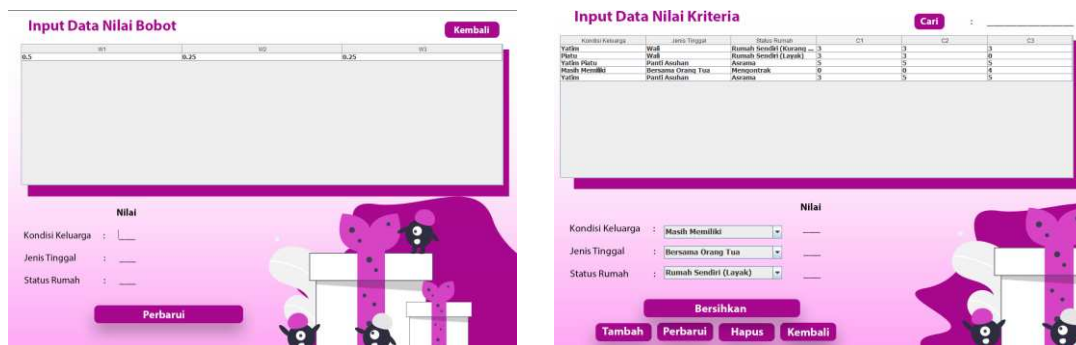
Nama Beasiswa : _____

Asal Beasiswa : _____

Bersihkan

Tambah Perbarui Hapus Kembali

Gambar 9. Tampilan Layar Form Input Data Beasiswa



Gambar 10. Tampilan Layar Form Input Data Nilai Bobot dan Kriteria



Gambar 11. Tampilan Layar Form Proses Data Perhitungan Hasil

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan (SPK) penerimaan beasiswa berbasis Java NetBeans di SMK Insan Teknokrat Bekasi (Jaya Cimuning). Dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam pengambilan keputusan, sistem ini telah memberikan kontribusi positif terhadap efisiensi dan transparansi dalam proses penerimaan beasiswa. Metode SAW berhasil diintegrasikan ke dalam sistem untuk membantu proses pengambilan keputusan. Tingkat akurasi yang mencapai 90% menunjukkan efektivitas metode tersebut dalam menilai kelayakan penerima beasiswa. Hasil evaluasi pengguna menunjukkan tingkat kepuasan sebesar 85%, mencerminkan antarmuka pengguna yang baik dan kemudahan penggunaan sistem. Saran perbaikan dari pengguna akan menjadi dasar untuk pengembangan lebih lanjut. Sistem ini telah memberikan kontribusi signifikan terhadap efisiensi dalam proses penerimaan beasiswa. Kecepatan sistem dan otomatisasi dalam pengambilan keputusan mempercepat seluruh rangkaian proses. Metode SAW memberikan tingkat transparansi dan objektivitas yang tinggi dalam pengambilan keputusan. Kriteria yang telah ditentukan memastikan bahwa keputusan didasarkan pada faktor-faktor yang relevan dan diukur secara konsisten.

REFERENASI

- [1] R. Kurniawan and H. Henderi, "Model aplikasi desktop multi language menggunakan Netbeans Platform," *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, vol. 17, no. 2, pp. 63–72, 2021.
- [2] G. Wielenga, *Beginning netbeans ide: For java developers*. Apress, 2015.



DOI: 10.52362/jisicom.v7i2.1322

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



- [3] I. Ismail, M. Giatman, J. Silalahi, and O. Oktaviani, “Pengaruh dan Pemanfaatan Beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) Terhadap Hasil Belajar Siswa SMKN 1 Tilatang Kamang,” *Journal of Civil Engineering dan Vocational Education*, vol. 5, no. 1, pp. 2118–2123, 2018.
- [4] A. W. Pamungkas, D. Nugroho, and S. Siswanti, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Kurang Mampu Smk Harapan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW),” *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIKOMSiN)*, vol. 4, no. 1, 2016.
- [5] A. C. Murti and A. A. Chamid, “Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Prioritas Pemberdayaan Masyarakat melalui Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Menggunakan Metode Topsis,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. 6, no. 5, pp. 501–508, 2019.
- [6] W. Setyaningsih, “Konsep Sistem Pendukung Keputusan.” Yayasan Edelweis, 2015.
- [7] Y. B. Yuniarso, “Penggunaan Java Neatbeans dalam Aplikasi Sistem Informasi Penjualan Tiket Bus Pariwisata PO Harapan Jaya,” *Journal of Research and Publication Innovation*, vol. 1, no. 3, pp. 708–714, 2023.
- [8] I. Ismail, M. Giatman, J. Silalahi, and O. Oktaviani, “Pengaruh dan Pemanfaatan Beasiswa Program Indonesia Pintar (PIP) Terhadap Hasil Belajar Siswa SMKN 1 Tilatang Kamang,” *Journal of Civil Engineering dan Vocational Education*, vol. 5, no. 1, pp. 2118–2123, 2018.
- [9] F. Ramadhani, Y. Tandi, A. Nurhuda, and A. Franz, “Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Kurang Mampu dengan Menggabungkan Metode Analytical Hierarchy Process dan Simple Additive Weighting pada SMA Tunas Bangsa Bontang,” *JUSTINDO (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Indonesia)*, vol. 8, no. 1, pp. 36–46, 2023.
- [10] A. Dtf, “Metode Waterfall: Pengertian, Kelebihan & Tahapan Model Waterfall,” *salamadian. com*, 2020.
- [11] S. Eniyati, “Perancangan sistem pendukung pengambilan keputusan untuk penerimaan beasiswa dengan metode SAW (Simple Additive Weighting),” *Dinamik*, vol. 16, no. 2, 2011.

