

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BEASISWA SMAN 1 CIBINONG DENGAN METODE AHP

Nanda Ardiyansah<sup>1</sup>, Arif Susanto<sup>2</sup>, Aulia Ar Rakhman Awaludin<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur  
nandaardiyansah36@gmail.com<sup>1</sup>, arifsusanto14@gmail.com<sup>2</sup>, aulia\_awaludin@yahoo.co.id<sup>3</sup>

### Abstrak

Penelitian ini adalah untuk membantu pihak SMAN 1 Cibinong dalam merumuskan kriteria penilaian beasiswa yang lebih sederhana, berfokus pada prestasi akademik, non akademik, dan ekstrakurikuler untuk meningkatkan efisiensi dan keadilan. Menciptakan mekanisme menggunakan sub-kriteria tambahan untuk membedakan kandidat dengan nilai penilaian yang sama, memastikan transparansi dan keadilan. Penelitian ini menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam penerimaan beasiswa di SMAN 1 Cibinong dengan membuat sebuah aplikasi yang dirancang dengan menggunakan aplikasi Java NetBeans dengan penggunaan bahasa pemrograman Java didalamnya dan MySQL sebagai penyimpanan basis data atau *database*. Dengan mengimplementasikan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam sistem pemilihan penerima beasiswa ini membantu dalam memilih penerima beasiswa yang sesuai dengan kriteria sekolah, sehingga membuat proses menjadi lebih efisien. Selain itu, Aplikasi ini juga dapat membantu pihak sekolah sebagai acuan dan layanan dalam proses pemilihan penerima beasiswa di masa yang akan datang.

**Kata Kunci** : Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Beasiswa, Java Netbeans, *Analytical Hierarchy Process*

### Abstract

*This study aims to assist SMAN 1 Cibinong in formulating simpler scholarship assessment criteria, focusing on academic, non-academic, and extracurricular achievements to improve efficiency and fairness. It creates a mechanism using additional subcriteria to differentiate candidates with the same assessment scores, ensuring transparency and fairness. This research employs the Analytical Hierarchy Process (AHP) method for scholarship acceptance at SMAN 1 Cibinong by developing an application created with Java NetBeans, utilizing the Java programming language and MySQL for database storage. Implementing the Analytical Hierarchy Process (AHP) method in this system for selecting scholarship recipients helps in choosing candidates who meet the school's criteria, thereby making the process more efficient. In addition, this application can also assist the school as a reference and service in selecting scholarship recipients in the future.*

**Keyword** : Decision Support Systems, scholarship Selection, *Analytical Hierarchy Process*

### PENDAHULUAN

Beasiswa di SMAN 1 Cibinong berperan penting dalam mendukung siswa berprestasi yang membutuhkan bantuan finansial. Namun, proses seleksi yang dilakukan secara manual sering kali rumit dan rentan terhadap kesalahan, mengancam keadilan dalam penentuan penerima beasiswa. Untuk mengatasi ini, penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) diusulkan. AHP membantu menyederhanakan dan mengurutkan kriteria penilaian, sehingga proses seleksi menjadi lebih efisien dan objektif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem yang transparan dan adil, serta memudahkan sekolah dalam memilih penerima beasiswa. Menurut Komalasari Nia (2014), Dasar Sistem Pendukung Keputusan (DSS) adalah konsep yang melibatkan alat dan teknologi untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Sarwandi et al. (2023) menjelaskan bahwa sistem pendukung keputusan didesain untuk memfasilitasi proses pengambilan keputusan yang kompleks dengan menyediakan informasi yang terstruktur dan relevan. Menurut Taufiq et al. (2018), sistem pendukung keputusan juga merupakan suatu sistem informasi yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Manfaat SPK ini diharapkan mampu menyederhanakan kriteria penilaian, menangani kesamaan penilaian dengan sub-kriteria tambahan, serta meningkatkan efisiensi dan keadilan dalam proses pemilihan penerima beasiswa di SMAN 1 Cibinong, sehingga membantu panitia dalam membuat keputusan yang lebih objektif dan transparan.

## **PENELITIAN RELEVAN**

Penelitian yang dilakukan oleh Yusup Triwibowo yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Dengan Metode Analytical Hierarchy Process bertujuan untuk memfasilitasi proses seleksi dengan metode analisis terstruktur, mengandalkan berbagai kriteria seperti prestasi akademik, kondisi ekonomi, dan kegiatan ekstrakurikuler. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan SPK ini dapat meningkatkan ketepatan dan efisiensi dalam proses seleksi, serta mengurangi subjektivitas dalam menentukan penerima beasiswa. Oleh karena itu, SPK ini berpotensi menjadi alat yang penting untuk mendukung keputusan berbasis data yang adil dan transparan di lingkungan akademik (Yusup Triwibowo, 2016).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Achmad Rosyandi yang berjudul Analisa Penerapan Metode AHP untuk Menentukan Penerima Beasiswa Pada SMA Negeri 29 Jakarta, metode AHP Memungkinkan penilaian yang lebih terstruktur dan objektif terhadap setiap calon penerima, dengan memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan SPK berbasis AHP ini dapat meningkatkan ketepatan dan transparansi dalam proses seleksi, serta mengurangi bias subjektif. Oleh karena itu, sistem ini menjadi alat yang penting dalam mendukung keputusan yang adil dan tepat di lingkungan akademik (Achmad Rosyandi, 2016).

Yustina Meisella Kristania melakukan penelitian yang berjudul Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Di SMK Era Informatika Tangerang Selatan dapat membantu permasalahan yang ada, karena penilaian yang dilakukan lebih terbobot dengan kriteria – kriteria yang sudah ditentukan (Yustina Meisella Kristania et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Ilham yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Pada SMK 2 SOJOL Menggunakan Metode AHP dapat diimplementasikan dalam menyelesaikan masalah untuk menentukan kelayakan beasiswa pada SMK 2 SOJOL dengan kriteria yang telah ditentukan sesuai kriteria-kriteria yang telah ditetapkan yaitu aspek keluarga. Sistem ini membantu pengambilan keputusan dalam hal ketepatan dan penghematan waktu yang dibutuhkan untuk mengambil keputusan pemberian beasiswa kepada siswa dengan menggunakan metode AHP (Ilham et al., 2018).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Irawan yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Berbasis Web SMA ISLAM DARUL HUDA Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan beasiswa ini dapat membantu dalam penyeleksian penerimaan calon siswa beasiswa dan dapat meminimalkan kesalahan dan pekerjaan dalam penyeleksian beasiswa. Dengan sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan beasiswa ini akan membuat pelaksanaan beasiswa menjadi lebih transparan. Sekolah dapat mengurangi kecurangan-kecurangan yang terjadi pada penyeleksian calon siswa beasiswa (Irawan, 2018).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah teknik pengambilan keputusan yang memecah masalah kompleks menjadi elemen-elemen sederhana. Menurut Irawan Agus et al (2019) Metode *Analytical Hierarchy Process* adalah suatu metode yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Peralatan utama AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub bab masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki.

Menurut Sasongko Aji et al. (2017) Keuntungan yang diperoleh bila seseorang memecahkan masalah dan mengambil keputusan menggunakan AHP antara lain :

1. AHP memberi satu model tunggal yang mudah dimengerti, luwes untuk keanekaragaman persoalan tak terstruktur.
2. AHP memadukan rancangan deduktif dan rancangan berdasarkan sistem dalam memecahkan persoalan kompleks.
3. AHP dapat menangani saling ketergantungan elemen-elemen dalam suatu sistem dan tak memaksakan pemikiran linear.

4. AHP mencerminkan kecenderungan alami pikiran untuk memilah-milah elemen-elemen suatu sistem dalam berbagai tingkat berlainan dan mengelompokkan unsur yang serupa dalam setiap tingkat.
5. AHP memberi suatu skala untuk mengukur hal-hal dan mewujudkan metode penetapan prioritas.

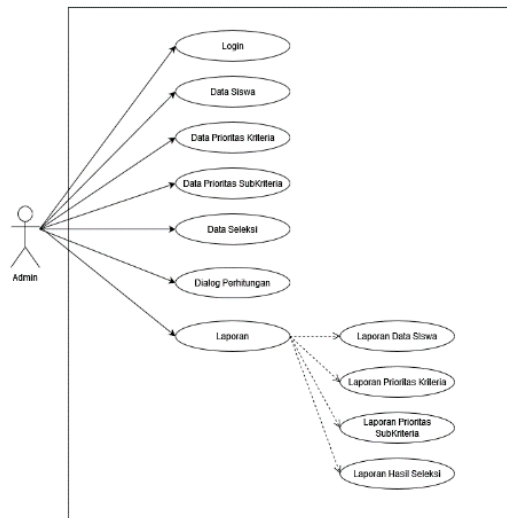
Metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan data-data serta informasi untuk mendukung penyempurnaan hasil dari penelitian ini antara lain adalah :

1. Data Primer
  - a. Observasi  
Pada metode observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung alur kegiatan calon penerima beasiswa SMAN 1 CIBINONG. Dimulai dari bagaimana pemilihan calon penerima beasiswa, pemilihan jurusan dan lain sebagainya.
  - b. Wawancara  
Penggunaan teknik wawancara ini salah satu teknik penelitian lapangan dalam mengumpulkan data dengan cara mengajukan pertanyaan yang dibutuhkan dalam penelitian kepada narasumber dari objek penelitian untuk mendapat data yang valid. Dalam penelitian ini peneliti melakukan tanya-jawab secara langsung terhadap narasumber untuk mendapatkan data dan permasalahan yang ada dalam SMAN 1 CIBINONG, seperti sering terjadinya permasalahan pengambilan keputusan dalam melakukan pemilihan calon penerima beasiswa selain itu kurangnya sistem yang membantu pihak sekolah dalam pengambilan keputusan penerimaan beasiswa sehingga waktu yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan cukup memakan waktu.
2. Data Sekunder
  - a. Studi Kepustakaan  
Dalam studi kepustakaan ini, perhatian tertuju pada pengumpulan data yang mencakup pemahaman terhadap kompleksitas dan keterbatasan dalam proses manual penilaian dan pengambilan keputusan dalam pemilihan penerima beasiswa di SMAN 1 Cibinong. Studi kepustakaan juga menekankan tantangan dalam mengatasi kesamaan data atau penilaian antara calon penerima beasiswa. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan sistem pendukung keputusan yang efektif untuk menjamin keadilan dan ketepatan dalam pengambilan keputusan

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan penerima beasiswa di SMAN 1 Cibinong berhasil meningkatkan efisiensi dan objektivitas proses seleksi. Aplikasi yang dikembangkan dengan Java dan MySQL ini membantu mempermudah admin beasiswa dalam menyeleksi kandidat berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh sekolah, sehingga memastikan pemilihan yang lebih transparan dan adil. Meskipun AHP memberikan struktur yang jelas dalam pengambilan keputusan, penerapannya membutuhkan pemahaman mendalam tentang teknik tersebut, baik bagi pengembang maupun pengguna. Penggunaan Java Netbeans juga memerlukan waktu dan sumber daya yang signifikan, termasuk dalam debugging dan pengujian. Namun, aplikasi ini tetap menawarkan fleksibilitas dalam penggunaannya di berbagai platform dan menjadi alat yang berharga bagi SMAN 1 Cibinong untuk pemilihan beasiswa di masa depan.

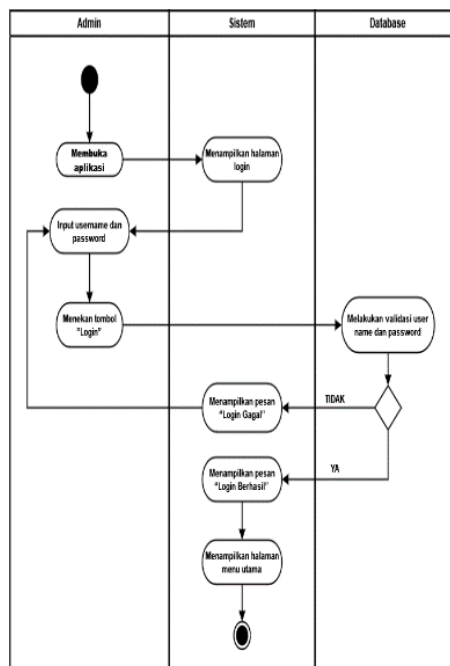
**Use Case Diagram**



Gambar 1. Use Case Diagram

**Activity Diagram**

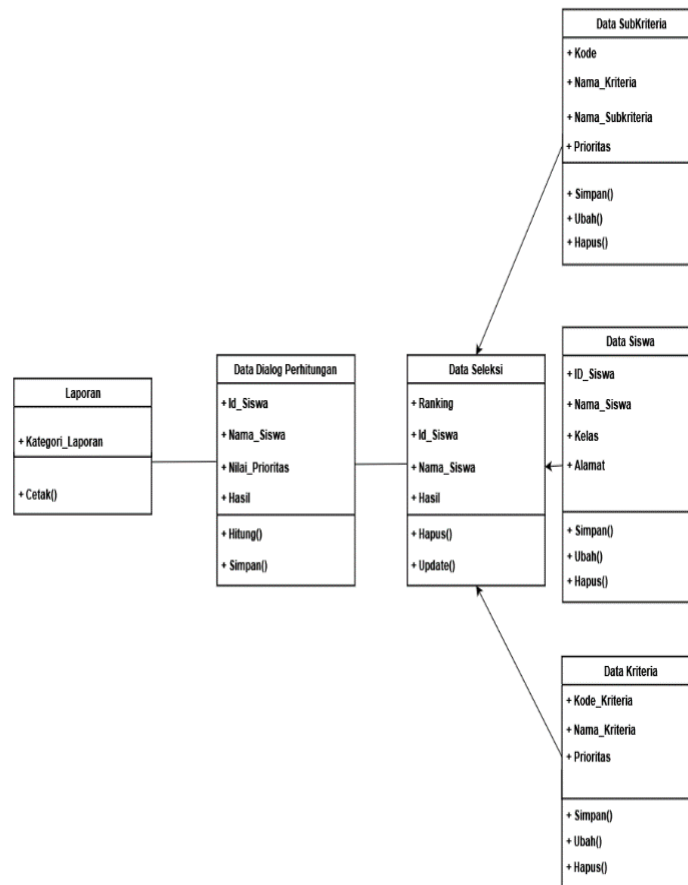
Activity Diagram ini digunakan untuk memodelkan proses bisnis atau alur logika operasi sistem, membantu memahami bagaimana pekerjaan dilakukan dan mengidentifikasi area yang dapat diperbaiki. Adapun *activity diagram*.



Gambar 2. Activity Diagram Login

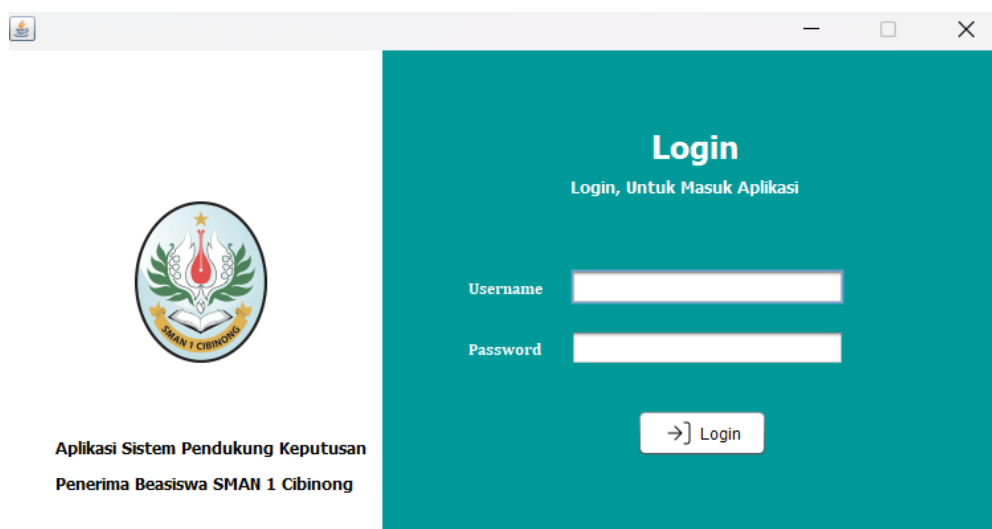
**Class Diagram**

*Class diagram* adalah diagram yang menampilkan struktur statis sistem dengan memperlihatkan kelas-kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas. Diagram ini digunakan untuk memodelkan objek-objek dalam sistem dan interaksi di antara mereka, membantu dalam merancang dan memahami arsitektur serta perilaku keseluruhan sistem.



Gambar 3. Class Diagram

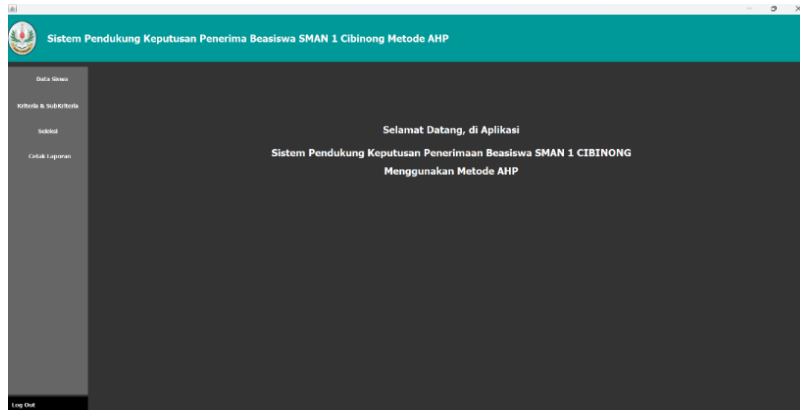
### Form Login



Gambar 4. Form Login

Tampilan Login berfungsi sebagai akses utama kedalam sistem, untuk mendapatkan akses pengelolaan sistem pengguna harus memasukkan username dan password yang sudah terdaftar dalam data sistem

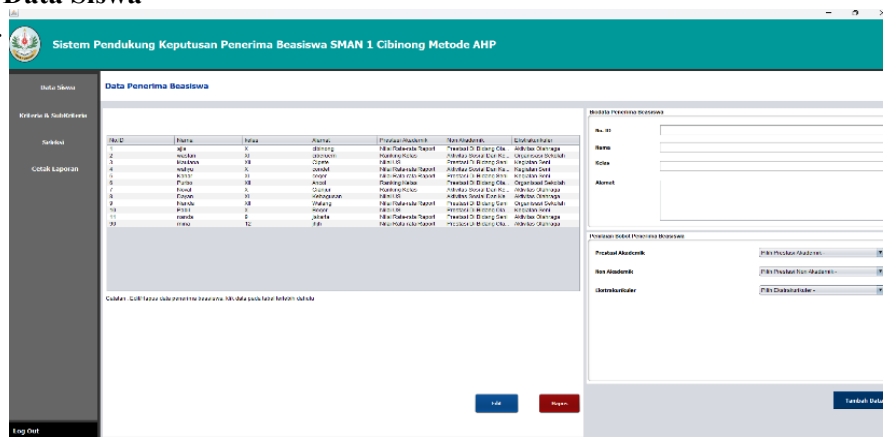
### Form Menu Utama



Gambar 5. Form Menu Utama

Pada menu utama terdapat pilihan tombol yang berfungsi untuk menginput atau mencetak data sesuai dengan nama dan fungsi pada tombol tersebut.

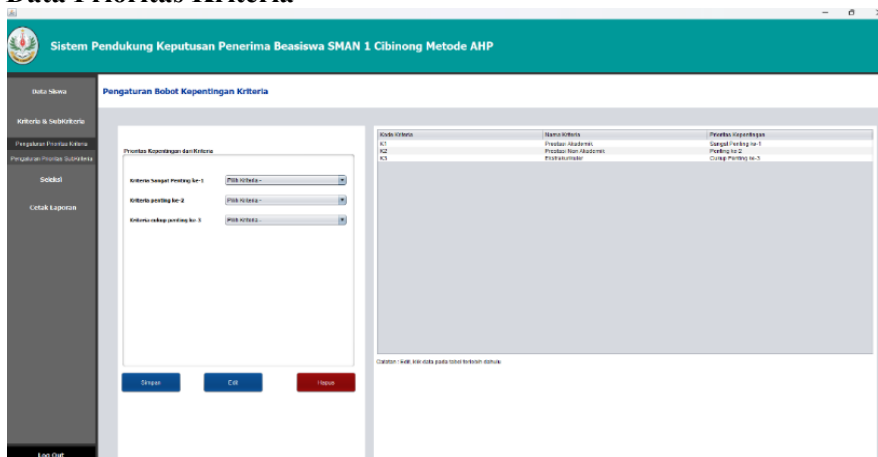
### Form Menu Data Siswa



Gambar 6. Form Menu Data Siswa

Pada menu data siswa terdapat data penerima beasiswa, data penambahan siswa, dan pilihan bobot penilaian beasiswa. Pada data penerima beasiswa merupakan tampilan hasil data yang sudah di input, dan data penambahan siswa berfungsi untuk menambahkan siswa yang menerima beasiswa, serta pilihan bobot penilaian beasiswa sebagai penilaian untuk siswa yang ingin ditambahkan.

### Form Menu Data Prioritas Kriteria



Gambar 7. Form Menu Data Prioritas Kriteria

Pada form menu Data Prioritas Kriteria terdapat data kepentingan prioritas kriteria 1, kriteria 2, dan kriteria 3. Dimana pada tombol pilihan tersebut berfungsi sebagai penentuan dalam menentukan prioritas kriteria yang ingin dipilih.

### Form Menu Data Prioritas SubKriteria



Gambar 8. Form Menu Data Prioritas SubKriteria

Pada form menu Data Prioritas SuKriteria terdapat data kepentingan prioritas Subkriteria 1, kriteria 2, dan kriteria 3. Dimana pada tombol pilihan tersebut berfungsi sebagai penentuan dalam menentukan prioritas Subkriteria yang ingin dipilih.

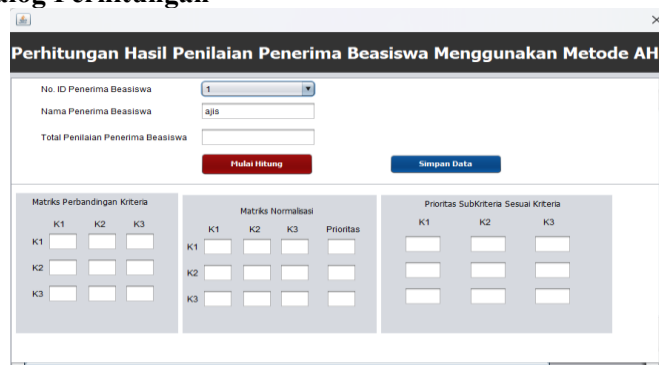
### Form Menu Data Seleksi



Gambar 9. Form Menu Data Seleksi

Pada form menu Data seleksi terdapat tombol hapus dan update data, tombol hapus tersebut berfungsi sebagai menghapus data yang tidak sesuai pada table hasil seleksi dan tombol update data sebagai pembaharuan data yang telah di perbarui .

### Form Menu Data Dialog Perhitungan



Gambar 10. Form Menu Data Seleksi

Pada form menu Data dialog perhitungan terdapat tombol mulai hitung dan simpan data. Tombol mulai hitung digunakan untuk menghitung nilai siswa yang menerima beasiswa, dan tombol simpan digunakan untuk menyimpan hasil dari perhitungan nilai siswa.

### Form Cetak Laporan Data Siswa

Pemerintah Jawa Barat  
 Dinas Pendidikan

**SMAN 1 CIBINONG**

Jl. Mayor Oling Jaya Atmajaya No.73 Telp. (021)87526114 Cibinong 16914

---

Laporan Data Siswa

id	nama	kelas	alamat	prestasi_akademik	non_akademik	ekstrakurikuler
1	aji	X	cibinong	Nilai Rata-rata Raport	Prestasi Di Bidang	Aktivitas Olahraga
2	walari	XI	ciberuen	Ranking Kelas	Aktivitas Sosial Dan	Organisasi Sekolah
3	Maulina	XII	Cipete	Nilai US	Prestasi Di Bidang	Kegiatan Seni
4	wahyu	X	condet	Nilai Rata-rata Raport	Aktivitas Sosial Dan	Kegiatan Seni

Cibinong, Senin 12 Agustus 2024

Mengetahui

Mengetahui

Kepala Sekolah

Admin

Gambar 11. Form Cetak Laporan Data Siswa

Tampilan dari tombol cetak laporan data siswa, yang menampilkan data siswa yang menerima beasiswa.

### Form Cetak Laporan Prioritas Kriteria

Pemerintah Jawa Barat  
 Dinas Pendidikan

**SMAN 1 CIBINONG**

Jl. Mayor Oling Jaya Atmajaya No.73 Telp. (021)87526114 Cibinong 16914

---

Laporan Prioritas Kriteria

kode_kriteria	nama_kriteria	prioritas_keperluan
K1	Prestasi Akademik	Sangat Penting ke-1
K2	Prestasi Non	Penting ke-2
K3	Ekstrakurikuler	Cukup Penting ke-3

Cibinong, Senin 12 Agustus 2024

Mengetahui

Mengetahui

Kepala Sekolah

Admin

Gambar 12. Form Cetak Laporan Prioritas Kriteria

Tampilan dari tombol cetak laporan prioritas kriteria, yang menampilkan prioritas kriteria yang dipilih untuk siswa yang menerima beasiswa.

### Form Cetak Laporan Prioritas SubKriteria

Pemerintah Jawa Barat  
 Dinas Pendidikan

**SMAN 1 CIBINONG**

Jl. Mayor Oling Jaya Atmajaya No.73 Telp. (021)87526114 Cibinong 16914

---

Laporan Prioritas SubKriteria

no_sub	kode_kriteria	nama_kriteria	nama_sub_kriteria	prioritas_KEPENTINGAN
1	K1	Prestasi Akademik	Nilai Rata-rata Raport	Sangat Penting ke-1
2	K1	Prestasi Akademik	Ranking Kelas	Penting ke-2
3	K1	Prestasi Akademik	Nilai US	Cukup Penting ke-3
4	K2	Prestasi Non	Prestasi Di Bidang	Sangat Penting ke-1
5	K2	Prestasi Non	Aktivitas Sosial Dan	Cukup Penting ke-2
6	K2	Prestasi Non	Prestasi Di Bidang	Biasa ke-3
7	K3	Ekstrakurikuler	Aktivitas Olahraga	Sangat Penting ke-1
8	K3	Ekstrakurikuler	Organisasi Sekolah	Cukup Penting ke-2
9	K3	Ekstrakurikuler	Kegiatan Seni	Biasa ke-3

Mengetahui Cibinong, Senin 12 Agustus 2024  
Mengetahui

Kepala Sekolah Admin

**Gambar 13.** Form Cetak Laporan Prioritas Kriteria

Tampilan dari tombol cetak laporan prioritas Subkriteria, yang menampilkan prioritas Subkriteria yang dipilih untuk siswa yang menerima beasiswa.

### Form Cetak Laporan Hasil Seleksi

Pemerintah Jawa Barat  
 Dinas Pendidikan

**SMAN 1 CIBINONG**

Jl. Mayor Oling Jaya Atmajaya No.73 Telp. (021)87526114 Cibinong 16914

---

Laporan Hasil Seleksi

Ranking	no_id	nama	hasil_penilaian
1	76	Mangga	0.91
2	4	walhyu	0.91
3	7	Noval	0.86
4	1	ajis	0.85
5	95	Gunawan	0.85
6	2	wislan	0.85
7	11	nanda	0.85

Mengetahui Cibinong, Senin 12 Agustus 2024  
Mengetahui

Kepala Sekolah Admin

**Gambar 14.** Form Cetak Laporan Hasil Seleksi

Tampilan dari tombol cetak laporan hasil seleksi, yang menampilkan urutan teratas dan terbawah dari siswa penerima beasiswa.

### SIMPULAN

Hasil penelitian dan pembahasan mengenai Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Di SMAN 1 Cibinong Dengan Metode AHP Berbasis Java Netbeans, melalui proses identifikasi masalah, pembahasan, pengembangan, hingga penerapannya dapat dibuat Kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP dan Java Netbeans, yang efektif dalam mempermudah dan menyusun proses pemilihan penerima beasiswa di SMAN 1 Cibinong sesuai dengan kriteria yang ditetapkan sekolah.

2. Aplikasi ini meningkatkan efisiensi, transparansi, dan keadilan dalam proses seleksi, dengan memberikan hasil yang objektif dan sistematis, meskipun membutuhkan pemahaman teknis mendalam dan waktu pengembangan yang signifikan.
3. Aplikasi ini menawarkan fleksibilitas tinggi dan dapat digunakan sebagai alat penting untuk proses seleksi beasiswa di masa depan, mendukung keputusan yang lebih tepat dan terstruktur di SMAN 1 Cibinong.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Rosyadi. (2016). *Analisa Penerapan Metode Ahp ( Analytical Hierarchy Process ) Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Pada Sma Negeri 29 Jakarta*. Universitas Satya Negara Indonesia.
- Ilham Ilham, I Gede Suwijana, & Nurdin Nurdin. (2018). Jurnal Elektronik Sistim Informasi Dan Komputer (Jesik) Volume 4 Nomor 2 Tahun 2018 p. ISSN: 2477-5290 e. ISSN: 2502-2148 Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer Page 48 Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Pada Smk 2 Sojol Menggunakan Metode Ahp. *Jurnal Elektronik Sistim Informasi Dan Komputer*, 4(2).
- Irawan Agus, Rohaniah, Sulistiani Heni, & Priandika Thyo Adhie. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Tempat Servis Komputer di Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode Ahp. *Jurnal Teknokompak*, 13(1), 30–35.
- Irawan, Y. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web Sma Islam Darul Huda Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Ilmu Komputer*, 7(1), 1–6. <https://doi.org/10.33060/JIK/2018/Vol7.Iss1.74>
- Komalasari Nia. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Kelaikan Terbang (SPK2T). *Industri Elektro Dan Penerbangan*, 4.
- Sasongko Aji, Astuti Fitri Indah, & Maharani Septya. (2017). Pemilihan Karyawan Baru Dengan Metode Ahp (Analytic Hierarchy Process). *Jurnal Informatika Mulawarman*, 12(2).
- Sarwandi, Sianturi .T Lince, Hasibuan Astuty Nelly, Sudipa Iwan gede I, & Syahrizal M. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan* (Muhammad Syahrizal, Ed.). CV. Graha Mitra Edukasi.
- Taufiq, R. (2017). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Saw Pada Smp Yuppentek 1 Legok. *Jurnal Teknik*, 6(2).
- Yustina Meisella Kristania, Rousyati, Dany Pratmanto, & Sopian Aji. (2021). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Di SMK Era Informatika Tangerang Selatan. *Indonesian Journal on Software Engineering*, 7(2), 212–219.
- Yusup Triwibowo. (2016). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Dengan Metode Analytical Hierarchy Process*. Universitas Negeri Jakarta.