



Sistem Pendukung Keputusan Eligible Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP) Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) (Studi Kasus: SMAN 8 Surabaya)

Rhiziqo Adjie Syahputra¹, Henni Endah Wahanani², Budi Mukhamad Mulyo³
^{1,2,3}UPN Veteran Jawa Timur, Indonesia

Alamat: Jl. Rungkut Madya, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294

Korespondensi penulis: 21081010332@student.upnjatim.ac.id

Abstract. The selection process for students eligible for the National Selection Based on Achievement (SNBP) requires objective and structured assessment because it involves various academic and non-academic criteria. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) to determine the ranking of SNBP eligible students at SMAN 8 Surabaya using the Additive Ratio Assessment (ARAS) method. The ARAS method is used to evaluate student alternatives based on their report card scores for semesters 1-5, academic ability tests (TKA), academic achievements, non-academic achievements, discipline, organizational activity, and attendance through a normalization process to obtain relative K_i values. The results of the study show that the system is capable of producing objective student rankings with relative utility values (K_i) ranging from 95.15 to 89.38, where the highest value indicates the best alternative from all alternatives. The application of ARAS-based DSS can improve the efficiency, transparency, and consistency of the SNBP student selection process.

Keywords: Decision Support System, ARAS, SNBP

Abstrak. Proses seleksi siswa eligible jalur Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP) memerlukan penilaian yang objektif dan terstruktur karena melibatkan berbagai kriteria akademik dan non-akademik. Penelitian ini bertujuan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan peringkat siswa eligible SNBP di SMAN 8 Surabaya menggunakan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS). Metode ARAS digunakan untuk mengevaluasi alternatif siswa berdasarkan nilai rapor semester 1-5, tes kemampuan akademik (TKA), prestasi akademik, prestasi non akademik, kedisiplinan, keaktifan organisasi, dan presensi melalui proses normalisasi hingga K_i relatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan pemeringkatan siswa secara objektif dengan nilai utilitas relatif (K_i) berada pada rentang 95.15 hingga 89.38, di mana nilai tertinggi menunjukkan alternatif terbaik dari seluruh alternatif. Penerapan SPK berbasis ARAS dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan konsistensi proses seleksi siswa jalur SNBP.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, ARAS, SNBP

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pengelolaan dan pengambilan keputusan akademik. Pemanfaatan teknologi mampu meningkatkan efisiensi, objektivitas, dan akurasi dalam proses seleksi siswa dengan mengintegrasikan data akademik dan non-akademik secara terstruktur. Dalam konteks persaingan pendidikan yang semakin ketat dan bersifat global, sekolah dituntut untuk menerapkan sistem penilaian yang tidak hanya berfokus pada aspek akademik, tetapi juga mempertimbangkan prestasi non-akademik dan kriteria pendukung lainnya.

Di Indonesia, Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP) menilai siswa berdasarkan berbagai kriteria, seperti nilai rapor, prestasi akademik dan non-akademik, serta faktor pendukung lainnya. Kompleksitas kriteria dan keterbatasan kuota penerimaan menuntut proses seleksi yang objektif, transparan, dan efisien. Namun, pada praktiknya, proses seleksi di beberapa sekolah masih dilakukan secara manual, seperti yang terjadi di SMAN 8 Surabaya, sehingga berpotensi menimbulkan subjektivitas, kesalahan pengolahan data, dan keterlambatan dalam pengambilan keputusan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode multi-kriteria seperti SAW dan AHP, namun metode tersebut memiliki keterbatasan dalam menghasilkan peringkat yang stabil dan mudah dipahami. Metode ARAS (Additive Ratio Assessment) menawarkan keunggulan melalui konsep utility degree serta perhitungan yang sederhana dan terstruktur, sehingga mampu memberikan hasil peringkat yang lebih objektif dan transparan. Meskipun demikian, penerapan metode ARAS dalam seleksi akademik masih relatif terbatas, sehingga membuka peluang penelitian lebih lanjut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan berbasis metode ARAS guna membantu proses seleksi siswa berprestasi pada jalur SNBP di SMAN 8 Surabaya secara lebih objektif, akurat, dan efisien dengan mempertimbangkan berbagai kriteria penilaian secara terintegrasi.

2. KAJIAN TEORITIS

A. Penelitian Terdahulu

- 1) Penelitian oleh Dwianto, Trisudarmo, dan Mirantila (2025) menerapkan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk seleksi siswa eligible jalur SNBP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ARAS mampu menghasilkan pemeringkatan siswa secara objektif, dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0,9774 pada jurusan MIPA untuk 101 siswa yang memenuhi syarat, serta 0,9874 pada jurusan IPS untuk 44 siswa eligible. Temuan ini membuktikan bahwa ARAS efektif meningkatkan akurasi dan transparansi seleksi siswa dibandingkan proses manual.

- 2) Penelitian oleh Hutagalung, Anwar, dan Santoso (2022) mengimplementasikan metode ARAS untuk menentukan siswa terbaik dengan melibatkan 15 siswa dan 7 kriteria penilaian akademik maupun non-akademik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alternatif A4 memperoleh nilai utilitas relatif (K_i) tertinggi sebesar 0,9816, sehingga dinyatakan sebagai siswa terbaik. Penelitian ini menegaskan bahwa ARAS mampu menghasilkan keputusan yang konsisten, transparan, dan lebih cepat dibandingkan penilaian manual.
- 3) Penelitian lain yang dilakukan oleh Arianta Sinulingga, Anwar, dan Ismawardi (2022) juga menerapkan metode ARAS dalam penentuan siswa terbaik di SMA Swasta dengan bobot kriteria yang bervariasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai preferensi siswa berada pada rentang 0,9816 hingga 0,5929 untuk 15 alternatif, yang menandakan bahwa metode ARAS mampu menghasilkan pemeringkatan yang proporsional dan akurat sesuai bobot kriteria yang ditetapkan.

B. Landasan Teori

1) Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)*

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan melalui pengolahan data dan evaluasi sejumlah alternatif secara terstruktur. Penerapan SPK pada seleksi siswa jalur SNBP berperan dalam meningkatkan objektivitas, efisiensi, dan transparansi penilaian berdasarkan data prestasi akademik dan non-akademik siswa.

2) Kriteria penilaian

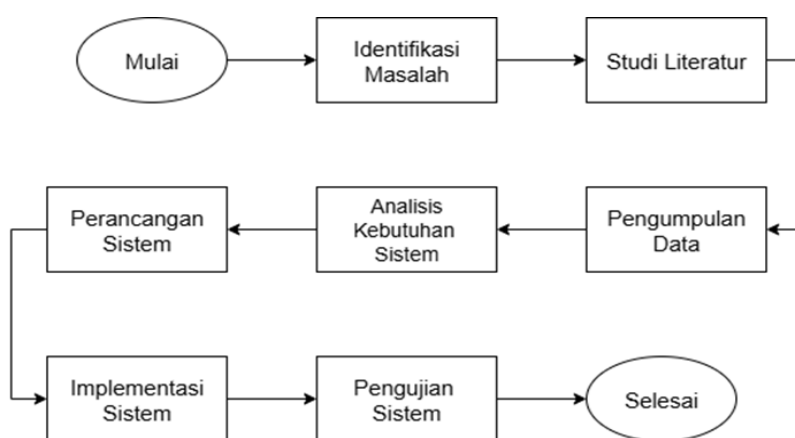
Kriteria penilaian merupakan faktor-faktor yang digunakan sebagai dasar evaluasi dalam proses seleksi siswa eligible jalur SNBP. Penilaian umumnya menitikberatkan pada aspek akademik, seperti nilai rapor dan prestasi akademik, yang didukung oleh komponen non-akademik untuk memberikan gambaran kemampuan siswa secara menyeluruh. Dalam penelitian ini, kriteria utama yang digunakan meliputi nilai rapor semester 1–5, tes kemampuan akademik (TKA), prestasi akademik, dan prestasi non-akademik. Penambahan kriteria pendukung seperti kedisiplinan, keaktifan organisasi, presensi, dan konsistensi nilai disesuaikan dengan kebijakan SMAN 8 Surabaya guna memastikan proses seleksi berjalan lebih objektif dan representatif.

3) ARAS (*Additive Ratio Assesement*)

Metode ARAS merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria yang menilai alternatif berdasarkan kedekatannya dengan alternatif ideal melalui perhitungan nilai utilitas relatif. Metode ini dipilih karena sederhana, sistematis, dan mampu menghasilkan pemeringkatan siswa yang objektif dan proporsional berdasarkan bobot kriteria yang ditetapkan.

3. METODE PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada gambar 3.1 menggambarkan tahapan penelitian secara menyeluruh dari identifikasi masalah hingga pengujian sistem. Diagram ini memberikan gambaran mengenai urutan kegiatan penelitian, hubungan antar aktivitas, serta aliran informasi dan data yang digunakan dalam setiap tahapan. Dengan sistem flowchart, pembaca dapat memahami bagaimana setiap langkah penelitian saling berkaitan, bagaimana data dikumpulkan dan dianalisis, serta bagaimana hasil dari satu tahap menjadi dasar bagi tahap berikutnya, sehingga keseluruhan alur penelitian menjadi jelas dan sistematis.

Dari Flowchart Alur Penelitian diatas akan menjabarkan tahapan-tahapan penelitian yang akan dilakukan, penelitian tersebut meliputi Identifikasi Masalah, Studi Literatur, Pengumpulan Data, Analisis Kebutuhan Sistem, Perancangan Sistem, Impementasi Sistem, dan Pengujian Sistem

B. Pengumpulan Dataset

Penelitian ini melakukan beberapa pengumpulan data secara langsung untuk mencari informasi pada lingkungan SMAN 8 Surabaya, terdapat 2 metode pengumpulan data diantaranya:

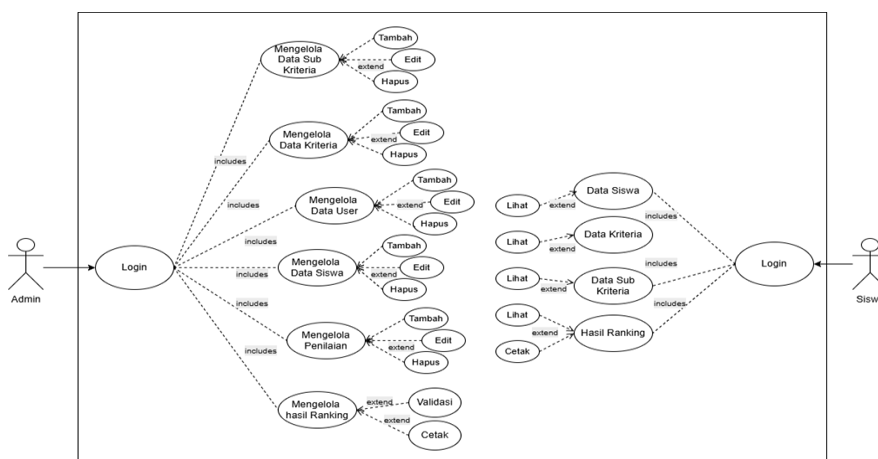
1) Data Primer

Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara yang dilakukan oleh Kepala Sekolah untuk mendapatkan informasi terkait permasalahan dalam sistem penyeleksian siswa berprestasi berbasis SNBP. Hasil wawancara menunjukkan bahwa proses seleksi saat ini masih dilakukan secara manual, sehingga rentan terhadap kesalahan perhitungan, duplikasi data, subjektivitas penilaian, serta kurang efisien dalam pengelolaan informasi siswa.

2) Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari dokumen resmi sekolah yang berkaitan dengan proses penilaian siswa berprestasi. Data ini dikumpulkan melalui pihak sekolah terutama kepala sekolah sebagai dasar penentuan parameter sistem. Data sekunder yang digunakan meliputi nilai rapor akademik siswa semester 1 hingga 5 dengan bobot 40%, nilai tes kemampuan akademik dengan bobot 30%, prestasi akademik 10%, prestasi non-akademik 5%, kedisiplinan 5%, keaktifan organisasi 5%, dan presensi 5%.

C. Use Case Diagram

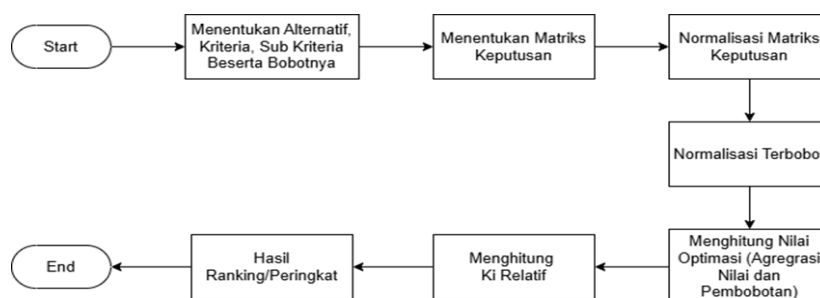


Gambar 2. Use Case Diagram

Berdasarkan gambar 3.2, sistem pendukung keputusan (SPK) ini melibatkan dua aktor utama yaitu admin dan siswa dengan hak akses yang berbeda. Admin dapat mengelola semua data dari data User, Kelas, Siswa (Alternatif), Kriteria, Sub Kriteria, Penilaian, Hingga Ranking. Sedangkan siswa hanya dapat melihat data Kelas, Siswa, Kriteria, Sub Kriteria, dan

juga Ranking. Selain itu, admin dan siswa juga dapat mencetak hasil Ranking nya pada modul Ranking. Dengan pembagian peran tersebut, proses pengelolaan data dan penilaian dalam sistem dapat berjalan lebih terstruktur. Setiap aktor hanya mengakses fungsi sesuai kewenangannya sehingga alur evaluasi, perhitungan, hingga penentuan ranking dapat dilakukan secara lebih objektif, akurat dan mendukung tujuan utama sistem pendukung keputusan ini.

D. ARAS (Additive Ratio Assesement)



Gambar 3. Alur Metode ARAS

Pada gambar 3.2 diatas adalah alur proses pada Metode ARAS. Penelitian ini metode ARAS digunakan sebagai metode penyelesaian masalah, Prosesnya terbagi menjadi beberapa bagian dari Menentukan Data Alternatif, Kriteria, Sub Kriteria dan bobotnya hingga Menghitung *Ki* Relatif sebelum menjadi hasil. Seluruh proses ini saling terhubung karena setiap tahapan menjadi dasar bagi tahap berikutnya. Misalnya, nilai pada masing-masing kriteria akan memengaruhi hasil normalisasi, sementara bobot kriteria menentukan seberapa besar pengaruh suatu aspek terhadap keputusan akhir. Dengan perancangan yang sistematis, metode ARAS memastikan bahwa proses penilaian tetap konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.

- 1) Menentukan Data Alternatif, Kriteria, Sub Kriteria dan Bobotnya
- 2) Membentuk Matriks Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & x_{02} & \dots & x_{0n} \\ x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

Gambar 4. Matriks Keputusan

Keterangan:

m = nilai alternatif

n = nilai kriteria

X_{ij} = nilai mentah alternatif ke-i terhadap kriteria ke-j

X_{0j} = menunjukkan A0 (alternatif ideal/optimal)

Jika nilai optimal (A0) tidak diketahui, maka dapat dipastikan:

$$X_{0j} = \max_i X_{ij} \text{ (benefit)}$$

$$X_{0j} = \min_i X_{ij} \text{ (cost)}$$

Keterangan:

X_{0j} = nilai optimal kriteria (A0)

$\max_i$ = nilai tertinggi

$\min_i$ = nilai terendah

X_{ij} = nilai alternatif kriteria

3) Normalisasi Matriks Keputusan

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Keterangan:

r_{ij} = nilai hasil normalisasi dari alternatif ke-i terhadap kriteria ke-j

x_{ij} = nilai asli/mentah alternatif ke-i pada kriteria ke-j

m = jumlah total alternatif

4) Normalisasi Terbobot

$$X_{ij} = W_j \cdot r_{ij}$$

Keterangan:

X_{ij} = nilai normalisasi terbobot alternatif ke-i pada kriteria ke-j

r_{ij} = nilai normalisasi alternatif ke-i pada kriteria ke-j

W_j = bobot kriteria ke-j

5) Menghitung Nilai Optimisasi (S_i)

$$S_i = \sum_{j=1}^n X_{ij}$$

Keterangan:

S_i = nilai total hasil perhitungan untuk alternatif ke-i

X_{ij} = nilai normalisasi terbobot

n = jumlah kriteria

6) Menghitung K_i Relatif

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}$$

Keterangan:

k_i = skor relatif alternatif ke- i

s_i = nilai fungsi optimisasi alternatif ke- i

s_0 = nilai optimisasi dari alternatif (nilai tertinggi setiap kriteria)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi ARAS

1) Menentukan Data Alternatif, Kriteria, Sub Kriteria dan Bobotnya

Untuk menggambarkan proses penyelesaian dari metode ARAS ini, peneliti mengambil data sampel sebanyak 10 alternatif (siswa) dengan kriteria sebanyak 7 dan 28 sub kriteria seperti yang ditampilkan pada tabel 4.1 dan 4.2. dibawah ini.

Tabel 1. Kriteria & Bobot

No.	Nama Kriteria	Bobot	Jenis
1.	Rata-Rata Nilai Raport Semester 1-5	40%	Benefit
2.	Tes Kemampuan Akademik	30%	Benefit
3.	Prestasi Akademik	10%	Benefit
4.	Prestasi Non Akademik	5%	Benefit
5.	Kedisiplinan	5%	Benefit
6.	Keaktifan Organisasi	5%	Benefit
7.	Presensi	5%	Benefit

Tabel 2. Data Alternatif, Kriteria, Sub Kriteria dan Nilainya

No.	Nama Kriteria	Nama Sub Kriteria	Nilai
1.	Rata-Rata Nilai Raport Semester 1-5	-	-
2.	Tes Kemampuan Akademik (TKA)	-	-
3.	Prestasi Akademik & Non Akademik	Juara 1 Internasional	0.800
4.	Prestasi Akademik & Non Akademik	Juara 2 Internasional	0.790
5.	Prestasi Akademik & Non Akademik	Juara 3 Internasional	0.780
6.	Prestasi Akademik & Non Akademik	Juara 1 Nasional	0.700
7.	Prestasi Akademik & Non Akademik	Juara 2 Nasional	0.690
8.	Prestasi Akademik & Non Akademik	Juara 3 Nasional	0.680
9.	Prestasi Akademik & Non Akademik	Juara 1 Provinsi	0.600
10.	Prestasi Akademik & Non Akademik	Juara 2 Provinsi	0.590
11.	Prestasi Akademik & Non Akademik	Juara 3 Provinsi	0.580
12.	Prestasi Akademik & Non Akademik	Juara 1 Kabupaten	0.500
13.	Prestasi Akademik & Non Akademik	Juara 2 Kabupaten	0.490
14.	Prestasi Akademik & Non Akademik	Juara 3 Kabupaten	0.480
15.	Prestasi Akademik & Non Akademik	Tidak Mengikuti/Tidak Juara	0.400
16.	Kedisiplinan	0 Pelanggaran	1.00
17.	Kedisiplinan	1-3 Pelanggaran Ringan	0.90
18.	Kedisiplinan	4-5 Pelanggaran Ringan	0.80
19.	Kedisiplinan	1-3 Pelanggaran Berat	0.60
20.	Kedisiplinan	4-5 Pelanggaran Berat	0.40
21.	Keaktifan Organisasi	Pengurus Inti	1.00
22.	Keaktifan Organisasi	Pengurus Anggota	0.90
23.	Keaktifan Organisasi	Tidak Mengikuti	0.70
24.	Presensi	Presentase Kehadiran	
25.	95%-100%	1.00	
26.	Presensi	Presentase Kehadiran	
27.	90%-94%	0.95	
28.	Presensi	Presentase Kehadiran	

2) Membentuk Matriks Keputusan

Tabel 3. Membentuk Matriks Keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A0	93.50	91.00	0.580	0.590	1.00	1.00	1.00
A1	89.30	90.00	0.580	0.480	0.90	0.70	0.95
A2	84.75	88.00	0.500	0.490	0.90	0.90	0.95
A3	86.80	87.00	0.500	0.500	0.80	0.70	1.00
A4	83.89	90.00	0.490	0.500	1.00	1.00	0.95
A5	85.00	89.00	0.480	0.400	1.00	0.70	0.90
A6	92.05	89.00	0.480	0.580	0.90	0.70	1.00
A7	93.50	91.00	0.480	0.500	1.00	0.70	0.90
A8	87.80	88.00	0.500	0.480	0.80	0.90	0.95
A9	85.62	84.00	0.400	0.590	1.00	1.00	0.90
A10	83.90	86.00	0.400	0.500	0.90	1.00	0.95
Total	966.11	973.00	5.390	5.610	10.20	9.30	10.45

Pada tahap ini disusun matriks keputusan yang berisi nilai setiap alternatif terhadap tujuh kriteria yang digunakan dalam penyeleksian. Nilai pada C1 dan C2 merupakan nilai mentah dalam bentuk desimal, sedangkan nilai pada C3 hingga C7 berdasarkan nilai konversi seperti pada tabel sub kriteria seperti prestasi akademik, non akademik, konsistensi nilai, kedisiplinan, dan keaktifan organisasi. Alternatif A0 ditempatkan sebagai nilai ideal yang mewakili nilai terbaik pada setiap kriteria.

3) Normalisasi Matriks Keputusan

Tabel 4. Normalisasi Matriks Keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A0	0.0968	0.0935	0.1076	0.1052	0.0980	0.1075	0.0957
A1	0.0924	0.0925	0.1076	0.0856	0.0882	0.0753	0.0909
A2	0.0877	0.0904	0.0928	0.0873	0.0882	0.0968	0.0909
A3	0.0898	0.0894	0.0928	0.0891	0.0784	0.0753	0.0957
A4	0.0868	0.0925	0.0909	0.0891	0.0980	0.1075	0.0909
A5	0.0880	0.0915	0.0891	0.0713	0.0980	0.0753	0.0861
A6	0.0953	0.0915	0.0891	0.1034	0.0882	0.0753	0.0957
A7	0.0968	0.0935	0.0891	0.0891	0.0980	0.0753	0.0861
A8	0.0909	0.0904	0.0928	0.0856	0.0784	0.0968	0.0909
A9	0.0886	0.0863	0.0742	0.1052	0.0980	0.1075	0.0861
A10	0.0868	0.0884	0.0742	0.0891	0.0882	0.1075	0.0909

Normalisasi matriks ini dilakukan dengan menjumlahkan seluruh nilai setiap kriteria mulai dari A0 sampai Alternatif terakhir. Setelah hasil penjumlahan pada tiap kriteria diperoleh, setiap nilai mentah dari setiap alternatif pada matriks keputusan dibagi dengan total hasil nilai tersebut.

4) Normalisasi Terbobot

Tabel 5. Normalisasi Terbobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Bobot	0.40	0.30	0.10	0.05	0.05	0.05	0.05
A0	0.0387	0.0281	0.0108	0.0053	0.0049	0.0054	0.0048
A1	0.0370	0.0277	0.0108	0.0043	0.0044	0.0038	0.0045
A2	0.0351	0.0271	0.0093	0.0044	0.0044	0.0048	0.0045
A3	0.0359	0.0268	0.0093	0.0045	0.0039	0.0038	0.0048
A4	0.0347	0.0277	0.0091	0.0045	0.0049	0.0054	0.0045
A5	0.0352	0.0274	0.0089	0.0036	0.0049	0.0038	0.0043
A6	0.0381	0.0274	0.0089	0.0052	0.0044	0.0038	0.0048
A7	0.0387	0.0281	0.0089	0.0045	0.0049	0.0038	0.0043
A8	0.0364	0.0271	0.0093	0.0043	0.0039	0.0048	0.0045
A9	0.0354	0.0259	0.0074	0.0053	0.0049	0.0054	0.0043
A10	0.0347	0.0265	0.0074	0.0045	0.0044	0.0054	0.0045

Pada tahap normalisasi terbobot ini, nilai hasil normalisasi sebelumnya disesuaikan kembali berdasarkan bobot kepentingan masing-masing kriteria. Setiap kriteria memiliki pengaruh yang berbeda terhadap proses penilaian, sehingga nilai yang sudah ternormalisasi perlu dikalikan dengan bobot yang telah ditentukan.

5) Menghitung Nilai Optimisasi (Si)

Tabel 6. Menghitung Nilai Optimisasi (Si)

Alternatif	Nilai Si
A0	0.0979
A1	0.0925
A2	0.0897
A3	0.0890
A4	0.0909
A5	0.0881
A6	0.0926
A7	0.0931
A8	0.0903
A9	0.0886
A10	0.0875

Pada tahap perhitungan nilai optimisasi (Si) ini, nilai dari tahap normalisasi bobot sebelumnya akan dihitung dengan menjumlahkan nilai matriks normalisasi terbobot dari setiap alternatif, dari C1 sampai C7.

6) Menghitung Ki Relatif

Tabel 7. Menghitung Ki Relatif

Alternatif	Ki
A0	1.0000
A1	0.9451
A2	0.9163
A3	0.9092
A4	0.9285
A5	0.9001
A6	0.9462
A7	0.9515
A8	0.9233
A9	0.9056
A10	0.8938

Setelah memperoleh nilai penjumlahan pada tahap sebelumnya, langkah berikutnya adalah menghitung *Ki* relatif untuk setiap alternatif. Nilai *Ki* relatif ini diperoleh dengan membandingkan nilai perbandingan masing-masing alternatif dengan nilai perbandingan terbaik, sehingga dapat menunjukkan posisi alternatif secara proporsional terhadap acuan ideal.

7) Hasil Ranking

Alternatif	Nilai	Peringkat
A7	95.15	1
A6	94.62	2
A1	94.51	3
A4	92.85	4
A8	92.33	5
A2	91.63	6
A3	90.92	7
A9	90.56	8
A5	90.01	9
A10	89.38	10

Berdasarkan perhitungan nilai dari tahap normalisasi matriks hingga perhitungan *Ki* relatif, diperoleh hasil akhir untuk peringkat setiap alternatif. Dari tabel di atas, alternatif A7 menempati peringkat pertama dengan nilai tertinggi sebesar 0,9401, menunjukkan bahwa alternatif ini paling mendekati kondisi ideal. Selanjutnya, A6 dan A1 menempati peringkat kedua dan ketiga dengan nilai masing-masing 0,9345 dan 0,9299. Peringkat keempat hingga kesepuluh ditempati oleh A4, A8, A2, A3, A9, A5, dan A10 secara berurutan, dengan nilai paling rendah hingga 0,8938. Hasil ini memberikan gambaran jelas mengenai urutan alternatif, sehingga memudahkan pengambilan keputusan berdasarkan nilai yang paling optimal hingga yang kurang optimal.

B. Implementasi Sistem

1) Halaman Data Siswa

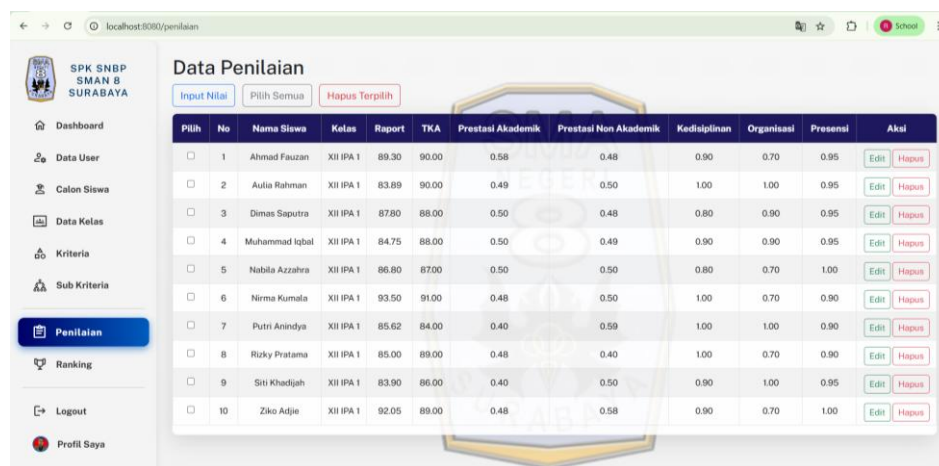


Pilih	No	NISN	Nama Siswa	Kelas	Aksi
☐	1	123456789001	Ahmad Fauzan	XII IPA 1	Edit Hapus
☐	2	123456789006	Aulia Rahman	XII IPA 1	Edit Hapus
☐	3	123456789008	Dimas Saputra	XII IPA 1	Edit Hapus
☐	4	123456789005	Muhammad Iqbal	XII IPA 1	Edit Hapus
☐	5	123456789002	Nabila Azzahra	XII IPA 1	Edit Hapus
☐	6	1234567777	Nirma Kumala	XII IPA 1	Edit Hapus
☐	7	123456789007	Putri Anindya	XII IPA 1	Edit Hapus
☐	8	123456789003	Rizky Pratama	XII IPA 1	Edit Hapus
☐	9	123456789004	Siti Khadijah	XII IPA 1	Edit Hapus
☐	10	1234567890	Ziko Adjie	XII IPA 1	Edit Hapus

Gambar 5. Halaman Data Siswa

Gambar diatas menunjukkan halaman Data siswa yang digunakan untuk mengelola akun pengguna yang dapat mengakses sistem SPK SNBP di SMAN 8 Surabaya. Pada halaman ini ditampilkan daftar seluruh siswa dalam bentuk tabel yang berisi informasi nomor urut, nisan, nama siswa, serta kelas. Admin memiliki kewenangan penuh untuk menambahkan siswa baru melalui tombol Tambah siswa, serta melakukan perubahan dan penghapusan data pengguna melalui tombol Edit dan Hapus yang tersedia pada kolom aksi.

2) Halaman Penilaian Siswa



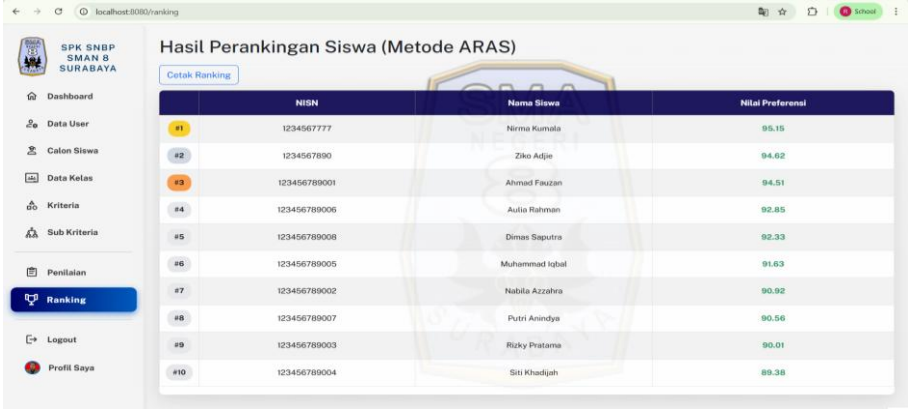
Pilih	No	Nama Siswa	Kelas	Rapor	TKA	Prestasi Akademik	Prestasi Non Akademik	Kedisiplinan	Organisasi	Presensi	Aksi
☐	1	Ahmad Fauzan	XII IPA 1	89.30	90.00	0.58	0.48	0.90	0.70	0.95	Edit Hapus
☐	2	Aulia Rahman	XII IPA 1	83.89	90.00	0.49	0.50	1.00	1.00	0.95	Edit Hapus
☐	3	Dimas Saputra	XII IPA 1	87.80	88.00	0.50	0.48	0.80	0.90	0.95	Edit Hapus
☐	4	Muhammad Iqbal	XII IPA 1	84.75	88.00	0.50	0.49	0.90	0.90	0.95	Edit Hapus
☐	5	Nabila Azzahra	XII IPA 1	86.80	87.00	0.50	0.50	0.80	0.70	1.00	Edit Hapus
☐	6	Nirma Kumala	XII IPA 1	93.50	91.00	0.48	0.50	1.00	0.70	0.90	Edit Hapus
☐	7	Putri Anindya	XII IPA 1	85.62	84.00	0.40	0.59	1.00	1.00	0.90	Edit Hapus
☐	8	Rizky Pratama	XII IPA 1	85.00	89.00	0.48	0.40	1.00	0.70	0.90	Edit Hapus
☐	9	Siti Khadijah	XII IPA 1	83.90	86.00	0.40	0.50	0.90	1.00	0.95	Edit Hapus
☐	10	Ziko Adjie	XII IPA 1	92.05	89.00	0.48	0.58	0.90	0.70	1.00	Edit Hapus

Gambar 6. Halaman Penilaian Siswa

Halaman Data Penilaian digunakan untuk mengelola nilai calon siswa yang menjadi dasar dalam proses perhitungan metode ARAS pada sistem SPK SNBP. Pada halaman ini ditampilkan daftar siswa beserta kelas dan nilai dari setiap kriteria yang telah ditentukan, meliputi nilai rapor, TKA, prestasi akademik, prestasi non akademik, kedisiplinan, organisasi,

dan presensi. Pada modul ini, hanya admin yang dapat membuka dan mengelola data penilaiannya, dari tambah, edit, hingga hapus data penilaian. Seluruh nilai yang dimasukkan pada modul ini akan disimpan ke dalam basis data dan selanjutnya digunakan dalam proses normalisasi, pembobotan, dan perangkingan menggunakan metode ARAS sehingga hasil seleksi dapat diperoleh secara objektif dan sistematis.

3) Halaman Ranking



	NISN	Nama Siswa	Nilai Preferensi
#1	1234567777	Nerna Kumala	95.15
#2	1234567890	Ziko Adje	94.62
#3	123456789001	Ahmad Fauzan	94.51
#4	123456789006	Aulia Rahman	92.85
#5	123456789008	Dimas Saputra	92.33
#6	123456789005	Muhammad Iqbal	91.63
#7	123456789002	Nabila Azzahra	90.92
#8	123456789007	Putri Anindya	90.56
#9	123456789003	Riky Pratama	90.01
#10	123456789004	Siti Khadijah	89.38

Gambar 7. Halaman Ranking

Halaman Data Ranking digunakan untuk menampilkan hasil akhir perangkingan siswa yang diperoleh dari proses perhitungan metode ARAS berdasarkan data nilai yang telah diinput pada modul penilaian sebelumnya. Pada halaman ini ditampilkan informasi berupa nama siswa, nilai preferensi sebagai nilai akhir, serta urutan peringkat yang dihasilkan secara otomatis oleh sistem. Modul ranking ini dapat diakses oleh Admin dan Siswa dengan hak akses yang sama, di mana kedua peran tersebut dapat melihat hasil perangkingan secara transparan. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur *Cetak Ranking* yang memungkinkan pengguna untuk mencetak laporan hasil penilaian dan perangkingan siswa dalam bentuk file PDF.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) mampu mendukung proses seleksi siswa berprestasi jalur SNBP di SMAN 8 Surabaya secara objektif dan terstruktur. Metode ARAS dapat mengolah berbagai kriteria akademik dan

non-akademik untuk menghasilkan nilai utilitas relatif yang digunakan sebagai dasar pemeringkatan siswa.

Sistem yang dikembangkan membantu meningkatkan efisiensi dan transparansi proses seleksi, serta mengurangi potensi subjektivitas dan kesalahan perhitungan yang sering terjadi pada proses penilaian manual. Dengan demikian, SPK berbasis metode ARAS dapat dijadikan sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam menentukan siswa eligible SNBP secara lebih adil dan dapat dipertanggungjawabkan.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, sistem yang telah dikembangkan masih dapat ditingkatkan pada penelitian selanjutnya. Pengembangan dapat dilakukan dengan menambahkan jumlah data siswa dan kriteria penilaian agar hasil pemeringkatan menjadi lebih optimal. Selain itu, metode pengambilan keputusan lain dapat dipertimbangkan sebagai pembanding untuk mengetahui tingkat efektivitas metode ARAS. Saran lainnya adalah pengembangan sistem dari sisi fitur dan tampilan agar lebih adaptif serta mudah digunakan oleh pengguna. Dengan pengembangan tersebut, diharapkan sistem pendukung keputusan ini dapat diterapkan secara lebih luas dan berkelanjutan dalam mendukung proses seleksi siswa di lingkungan pendidikan.

DAFTAR REFERENSI

Artikel Jurnal

- Dwianto, M. Y., Trisudarmo, R., & Mirantika, N. (2025). Penerapan Metode ARAS pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Seleksi Siswa Eligibilitas Jalur SNBP. *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, 14(2).
- Hidayat, R., Darmawan, E., & Suseno, E. (2025). Implementasi Metode ARAS pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Calon Siswa SNBP. *Insearch: Information System Research Journal*, 5(01), 10-16.
- Hutagalung, J., Anwar, B., & Santoso, I. (2022). Implementasi Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) Untuk Menentukan Siswa Terbaik. *Techno. Com*, 21(3), 462-474.
- Prayoga, R. A. S., & Susanti, P. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan dengan Metode ARAS (Studi Kasus Kabupaten Ponorogo). *Jurnal Sains dan Informatika*, 8(1), 31-40.
- Putra, D. K., & Fathoni, A. (2023). Sistem pendukung keputusan pemilihan vendor menggunakan metode Additive Ratio Assessment (ARAS). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(2), 112–120. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v4i2.3456>

Sinulingga, A., Anwar, B., & Santoso, I. (2022). Implementasi Metode ARAS Dalam Menentukan Siswa/i Terbaik di SMA Swasta. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)*, 21(2), 89-101.

Sumber dari internet dengan nama penulis

Corporate Finance Institute. (2023). *Decision Support System (DSS) – Overview, Components, Types.*<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/management/decision-support-system-dss/>

Gillis, A. S. (2024, September 25). *What is a Decision Support System (DSS)?* TechTarget.<https://www.techtarget.com/searchcio/definition/decision-support-system>

Sumber dari internet tanpa nama penulis

Antara News. (2025, September 16). *Kemendikdasmen: TKA validasi nilai rapor untuk masuk PTN jalur SNBP.* Antara News.
<https://www.antaranews.com/berita/4971013/kemendikdasmen-tka-validasi-nilai-rapor-untuk-masuk-ptn-jalur-snbp>