

IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN PESERTA PERTUKARAN PELAJAR DI SMAN 1 PADANG PANJANG DENGAN METODE AHP

Habibatul Fadhilah^{1*}, Yulifda Elin Yuspita², Firdaus Annas³, Gusnita Darmawati⁴

UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi¹²³

E-mail: dilahfn2713@gmail.com^{1*}

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* guna mendukung proses seleksi peserta program pertukaran pelajar secara objektif dan terukur. Latar belakang penelitian ini dilandasi oleh adanya permasalahan dalam proses seleksi yang masih bersifat subjektif dan kurang transparan, sehingga menimbulkan kebingungan serta ketidakpuasan di kalangan siswa dan orang tua. Sistem ini untuk menyusun hierarki kriteria dan alternatif serta menghitung bobot prioritas masing-masing siswa dengan menggunakan metode *AHP*. Pengolahan data dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu perhitungan manual dan bantuan aplikasi *Super Decisions* untuk membandingkan kesesuaian hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua pendekatan menghasilkan bobot dan peringkat yang identik. Oleh karena itu, SPK berbasis *AHP* ini dinilai mampu memberikan hasil yang akurat, efisien, dan layak diterapkan sebagai solusi untuk meningkatkan objektivitas, transparansi, dan efisiensi dalam proses seleksi peserta program pertukaran pelajar di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Pertukaran Pelajar, Metode *AHP*.

Abstract

The purpose of this study is to implement a Decision Support System (DSS) based on the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to support the selection process of student exchange program participants in an objective and measurable manner. The background of this research is based on problems in the selection process, which are still subjective and lack transparency, causing confusion and dissatisfaction among students and parents. The system is designed to structure the hierarchy of criteria and alternatives, as well as calculate the priority weight of each student using the AHP method. Data processing was carried out through two approaches, namely manual calculation and the use of the Super Decisions application to compare the consistency of the results. The findings show that both approaches produced identical weights and rankings. Therefore, the AHP-based DSS is considered capable of

429

Habibatul Fadhilah, Yulifda Elin Yuspita, Firdaus Annas, Gusnita Darmawati. (2025). IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN PESERTA PERTUKARAN PELAJAR DI SMAN 1 PADANG PANJANG DENGAN METODE AHP. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 6(2), 429-441. <https://doi.org/10.52060/jipti.v6i2.3633>

providing accurate and efficient results, and is feasible to be implemented as a solution to improve objectivity, transparency, and efficiency in the selection process of student exchange program participants in the school environment.

Keywords: *Decision Support System; Student Exchange; AHP Method.*

Submitted: 2025-09-08. **Revision:** 2025-09-15. **Accepted:** 2025-10-20. **Publish:** 2025-11-02.

PENDAHULUAN

Decision Support System (DSS) dibuat untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan rumit yang memerlukan pertimbangan matang. (Zakir, 2015). Dalam dunia pendidikan, SPK memiliki peran penting dalam berbagai aspek, mulai dari penentuan kurikulum, evaluasi kinerja tenaga pendidik, hingga pemilihan siswa untuk program-program khusus seperti pertukaran pelajar. SPK memungkinkan proses seleksi dilakukan secara objektif dengan memanfaatkan data yang terstruktur, mengurangi subjektivitas, dan meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan (Sufi et al., 2023).

Sebagaimana disebutkan dalam ayat 11 QS Al-Mujadilah, Allah SWT mengangkat derajat orang-orang yang beriman dan berakhlak. Ini memperkuat pentingnya penghargaan terhadap siswa yang berusaha menuntut ilmu, termasuk melalui program pertukaran pelajar. Oleh karena itu, diperlukan proses seleksi yang terstruktur dan adil.

SPK dengan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* merupakan teknik yang efektif untuk pengambilan keputusan (Annas et al., 2021). *AHP* memungkinkan para pengambil keputusan untuk mengevaluasi beberapa faktor secara

terorganisasi dengan menguraikan masalah-masalah rumit menjadi komponen-komponen yang lebih kecil. (Kurnia, 2021). Melalui perbandingan berpasangan, *AHP* memberikan bobot pada setiap kriteria sesuai tingkat kepentingannya, sehingga keputusan yang dihasilkan lebih sistematis, objektif, dan akurat. Dalam konteks seleksi peserta pertukaran pelajar, *AHP* dapat digunakan untuk menilai berbagai kriteria seperti kemampuan bahasa, kemampuan menulis esai, serta keterampilan kerja sama tim (Ahmad Faisol et al., 2014).

SMAN 1 Padang Panjang merupakan salah satu sekolah unggulan yang rutin mengadakan program pertukaran pelajar ke negara tujuan seperti Jepang dan Amerika Serikat. Program ini tidak hanya memperluas wawasan global siswa, tetapi juga meningkatkan keterampilan akademik dan sosial. Namun, proses seleksi yang berjalan saat ini masih menghadapi kendala, antara lain kurangnya transparansi serta adanya potensi subjektivitas dalam penilaian. Berdasarkan wawancara dengan pihak sekolah, seleksi didasarkan pada tiga kriteria utama: kemampuan bahasa Inggris (20%), kemampuan menulis esai (20%), dan kerja sama tim (60%). Meskipun kriteria telah ditetapkan, tanpa adanya sistem pendukung keputusan yang terstruktur, proses seleksi tetap rentan terhadap bias dan ketidakakuratan.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk menciptakan proses seleksi yang objektif, transparan, dan efisien dalam menentukan peserta program pertukaran pelajar. Proses yang tidak terstruktur berpotensi menimbulkan ketidakpuasan siswa dan orang tua, serta mengurangi kepercayaan terhadap sistem seleksi sekolah. Sementara itu, kebaruan penelitian ini adalah penerapan metode *AHP* dalam membangun SPK khusus untuk seleksi program pertukaran pelajar di tingkat SMA, yang masih jarang dikaji dalam penelitian sebelumnya. Dengan menggabungkan perhitungan manual dan aplikasi *Super Decisions* sebagai validasi silang, penelitian ini memberikan kontribusi metodologis sekaligus praktis.

Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah mengimplementasikan SPK berbasis metode *AHP* untuk mendukung proses seleksi peserta pertukaran pelajar di SMAN 1 Padang Panjang. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan akurasi, objektivitas, serta memberikan kesempatan yang sama bagi setiap siswa sesuai kriteria yang telah ditentukan.

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Padang Panjang pada bulan Desember 2024 hingga Mei 2025, yang dipilih dengan mempertimbangkan keadaan dan fasilitas yang memadai di sekolah guna memudahkan eksplorasi secara efektif.

B. Jenis Penelitian

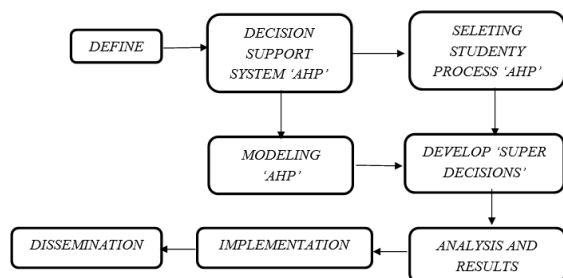
Salah satu teknik untuk mengambil keputusan adalah *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, yang memecah masalah sulit menjadi masalah yang lebih kecil. (Naldo et al., 2022). Dalam *AHP*, sebuah masalah dipecah menjadi beberapa komponen atau kriteria, dan setiap kriteria dibandingkan satu per satu untuk mendapatkan prioritas atau bobot relatif (Kardi, 2005). Thomas L. Saaty menciptakan pendekatan ini pada tahun 1970-an, dan sejak itu telah digunakan secara luas dalam berbagai disiplin ilmu, seperti penelitian, teknik, dan manajemen. (Efriyanti et al., 2022).

AHP bekerja dengan mengorganisir masalah ke dalam struktur hierarki yang terdiri dari tujuan utama, kriteria, subkriteria, dan alternatif keputusan (Nurhalizah Nst et al., 2023). Setelah struktur hierarki terbentuk, proses penilaian dilakukan dengan membandingkan setiap elemen secara berpasangan menggunakan skala preferensi numerik yang dikembangkan oleh Saaty. Hasil dari perbandingan ini kemudian diolah untuk memperoleh bobot prioritas yang menunjukkan relevansi relatif setiap elemen dalam pengambilan keputusan (Rozali et al., 2023).

C. Prosedur Penelitian

Untuk menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menentukan peserta pertukaran pelajar di SMAN 1 Padang Panjang menggunakan metode *AHP*,

penelitian ini akan mengikuti langkah-langkah yang berfokus pada penggunaan *AHP* sebagai metode pengambilan keputusan multi-kriteria.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

A. Tabel Kriteria

SMAN 1 Padang Panjang menetapkan 3 kriteria dalam pemilihan calon perwakilan peserta pertukaran pelajar.

Tabel 1. Kriteria

No	Kode	Kriteria	Nilai
1	KBI	Kemampuan Berbahasa Inggris	20%
2	KME	Kemampuan Menulis Essay	20%
3	KKST	Kemampuan Kerja Sama Tim	60%

B. Tabel Alternatif

Tabel alternatif berisi nama dan data nilai peserta didik yang mendaftar untuk mengikuti kegiatan pertukaran pelajar.

Tabel 2. Alternatif

No	Kode	Alternatif	KBI	KME	KKST
1	AC	Aulia Chantika	70	80	60
2	AM	Ahmad Mahendra	80	70	70
3	AP	Arvino Prasetya	90	80	70

4	AS	Amanda Salsabila	60	60	80
5	CM	Citra Malika	80	90	80
6	DK	Dewi Khairani	60	60	60
7	DP	Dimas Pratama	60	70	80
8	FD	Farel Dirgantara	90	90	80
9	FM	Fitra Murni	70	60	70
10	HA	Hafiz Alfarizi	60	70	70
11	RAA	Rafifah Asylah Ashadi	70	70	90
12	KA	Kevin Alvaro	60	70	70
13	NA	Naura Arifa	90	80	90
14	MR	Meisya Rahmadani	80	80	70
15	MF	Muhammad Fikri	60	60	60
16	NK	Nayla Kiranan	80	90	80
17	PNM	Puteri Nabila Marfa	70	60	70
18	RA	Reina Azzahra	60	60	60
19	TS	Tiara Savitri	70	70	80
20	ZH	Zikri Hanif	70	60	70

C. Matriks Perbandingan Berpasangan (Kriteria)

Langkah-langkah dalam menghitung perbandingan ini didasarkan pada rumus *AHP*. Rumus *AHP* digunakan untuk menemukan kualitas pada alternatif dan kriteria.

Tabel 3. Matriks Perbandingan Berpasangan (Kriteria)

Kriteria	KBI	KME	KKST
KBI	1	1	1/3
KME	1	1	1/3
KKST	3	3	1

D. Matriks Normalisasi Kriteria dan Bobot

Selanjutnya nilai-nilai dalam matriks di ubah kedalam bilangan desimal, menjumlahkan kolom pada matriks, hitung

nilai elemen kolom kriteria dengan rumus:
jumlahkan setiap baris dari hasil sebelumnya
dan dibagi

dengan
jumlah
kriteria.

Tabel 4.
Matriks
Normalisas
i Kriteria
dan Bobot

KBI	AC	AM	AP	AS	CM	DK	DP	FD	FM	HA	RAA	KA	NA	MR	MF	NK	PNM	RA	TS	ZH
AC	1	0.33	0.20	3	0.33	3	3	0.20	1	3	1	3	0.20	0.33	3	0.33	1	3	1	1
AM	3	1	0.33	5	1	5	5	0.33	3	5	3	5	0.33	1	5	1	3	5	3	3
AP	5	3	1	7	3	7	7	1	5	7	5	7	1	3	7	3	5	7	5	5
AS	0.33	0.20	0.14	1	0.20	1	1	0.14	0.33	1	0.33	1	0.14	0.20	1	0.20	0.33	1	0.33	0.33
CM	3	1	0.33	5	1	5	5	0.33	3	5	3	5	0.33	1	5	1	3	5	3	3
DK	0.33	0.20	0.14	1	0.20	1	1	0.14	0.33	1	0.33	1	0.14	0.20	1	0.20	0.33	1	0.33	0.33
DP	0.33	0.20	0.14	1	0.20	1	1	0.14	0.33	1	0.33	1	0.14	0.20	1	0.20	0.33	1	0.33	0.33
FD	5	3	1	7	3	7	7	1	5	7	5	7	1	3	7	3	5	7	5	5
FM	1	0.33	0.20	3	0.33	3	3	0.20	1	3	1	3	0.20	0.33	3	0.33	1	3	1	1
HA	0.33	0.20	0.14	1	0.20	1	1	0.14	0.33	1	0.33	1	0.14	0.20	1	0.20	0.33	1	0.33	0.33
RAA	1	0.33	0.20	3	0.33	3	3	0.20	1	3	1	3	0.20	0.33	3	0.33	1	3	1	1
KA	0.33	0.20	0.14	1	0.20	1	1	0.14	0.33	1	0.33	1	0.14	0.20	1	0.20	0.33	1	0.33	0.33
NA	5	3	1	7	3	7	7	1	5	7	5	7	1	3	7	3	5	7	5	5
MR	3	1	0.33	5	1	5	5	0.33	3	5	3	5	0.33	1	5	1	3	5	3	3
MF	0.33	0.20	0.14	1	0.20	1	1	0.14	0.33	1	0.33	1	0.14	0.20	1	0.20	0.33	1	0.33	0.33
NK	3	1	0.33	5	1	5	5	0.33	3	5	3	5	0.33	1	5	1	3	5	3	3
PNM	1	0.33	0.20	3	0.33	3	3	0.20	1	3	1	3	0.20	0.33	3	0.33	1	3	1	1
RA	0.33	0.20	0.14	1	0.20	1	1	0.14	0.33	1	0.33	1	0.14	0.20	1	0.20	0.33	1	0.33	0.33
TS	1	0.33	0.20	3	0.33	3	3	0.20	1	3	1	3	0.20	0.33	3	0.33	1	3	1	1
ZH	1	0.33	0.20	3	0.33	3	3	0.20	1	3	1	3	0.20	0.33	3	0.33	1	3	1	1
Jumlah	35.33	16.40	6.53	66.00	16.40	66.00	66.00	6.53	35.33	66.00	35.33	66.00	6.53	16.40	66.00	16.40	35.33	66.00	35.33	35.33

Nilai Eigen																				Jumlah	Rata-Rata
0.028	0.020	0.031	0.045	0.020	0.045	0.045	0.031	0.028	0.045	0.028	0.045	0.031	0.020	0.045	0.020	0.028	0.045	0.028	0.028	0.661	0.03306
0.085	0.061	0.051	0.076	0.061	0.076	0.076	0.051	0.085	0.076	0.085	0.076	0.051	0.061	0.076	0.061	0.085	0.076	0.085	0.085	1.437	0.07184
0.142	0.183	0.153	0.106	0.183	0.106	0.106	0.153	0.142	0.106	0.142	0.106	0.153	0.183	0.106	0.183	0.142	0.106	0.142	0.142	2.782	0.13912
0.009	0.012	0.022	0.015	0.012	0.015	0.015	0.022	0.009	0.015	0.009	0.015	0.022	0.012	0.015	0.012	0.009	0.015	0.009	0.009	0.277	0.01385
0.085	0.061	0.051	0.076	0.061	0.076	0.076	0.051	0.085	0.076	0.085	0.076	0.051	0.061	0.076	0.061	0.085	0.076	0.085	0.085	1.437	0.07184
0.009	0.012	0.022	0.015	0.012	0.015	0.015	0.022	0.009	0.015	0.009	0.015	0.022	0.012	0.015	0.012	0.009	0.015	0.009	0.009	0.277	0.01385
0.009	0.012	0.022	0.015	0.012	0.015	0.015	0.022	0.009	0.015	0.009	0.015	0.022	0.012	0.015	0.012	0.009	0.015	0.009	0.009	0.277	0.01385
0.142	0.183	0.153	0.106	0.183	0.106	0.106	0.153	0.142	0.106	0.142	0.106	0.153	0.183	0.106	0.183	0.142	0.106	0.142	0.142	2.782	0.13912
0.028	0.020	0.031	0.045	0.020	0.045	0.045	0.031	0.028	0.045	0.028	0.045	0.031	0.020	0.045	0.020	0.028	0.045	0.028	0.028	0.661	0.03306
0.009	0.012	0.022	0.015	0.012	0.015	0.015	0.022	0.009	0.015	0.009	0.015	0.022	0.012	0.015	0.012	0.009	0.015	0.009	0.009	0.277	0.01385
0.028	0.020	0.031	0.045	0.020	0.045	0.045	0.031	0.028	0.045	0.028	0.045	0.031	0.020	0.045	0.020	0.028	0.045	0.028	0.028	0.661	0.03306
0.009	0.012	0.022	0.015	0.012	0.015	0.015	0.022	0.009	0.015	0.009	0.015	0.022	0.012	0.015	0.012	0.009	0.015	0.009	0.009	0.277	0.01385
0.142	0.183	0.153	0.106	0.183	0.106	0.106	0.153	0.142	0.106	0.142	0.106	0.153	0.183	0.106	0.183	0.142	0.106	0.142	0.142	2.782	0.13912
0.085	0.061	0.051	0.076	0.061	0.076	0.076	0.051	0.085	0.076	0.085	0.076	0.051	0.061	0.076	0.061	0.085	0.076	0.085	0.085	1.437	0.07184
0.009	0.012	0.022	0.015	0.012	0.015	0.015	0.022	0.009	0.015	0.009	0.015	0.022	0.012	0.015	0.012	0.009	0.015	0.009	0.009	0.277	0.01385
0.085	0.061	0.051	0.076	0.061	0.076	0.076	0.051	0.085	0.076	0.085	0.076	0.051	0.061	0.076	0.061	0.085	0.076	0.085	0.085	1.437	0.07184
0.028	0.020	0.031	0.045	0.020	0.045	0.045	0.031	0.028	0.045	0.028	0.045	0.031	0.020	0.045	0.020	0.028	0.045	0.028	0.028	0.661	0.03306
0.009	0.012	0.022	0.015	0.012	0.015	0.015	0.022	0.009	0.015	0.009	0.015	0.022	0.012	0.015	0.012	0.009	0.015	0.009	0.009	0.277	0.01385
0.028	0.020	0.031	0.045	0.020	0.045	0.045	0.031	0.028	0.045	0.028	0.045	0.031	0.020	0.045	0.020	0.028	0.045	0.028	0.028	0.661	0.03306
0.028	0.020	0.031	0.045	0.020	0.045	0.045	0.031	0.028	0.045	0.028	0.045	0.031	0.020	0.045	0.020	0.028	0.045	0.028	0.028	0.661	0.03306
0.028	0.020	0.031	0.045	0.020	0.045	0.045	0.031	0.028	0.045	0.028	0.045	0.031	0.020	0.045	0.020	0.028	0.045	0.028	0.028	0.661	0.03306
																					1.000

Kriteria	KBI	KME	KKST	Nilai Eigen			Jumlah	Rata-Rata
KBI	1	1	0.33	0.2	0.2	0.2	0.6	0.2
KME	1	1	0.33	0.2	0.2	0.2	0.6	0.2
KKST	3	3	1	0.6	0.6	0.6	1.8	0.6
Jumlah	5	5	1.67					1

$$\begin{aligned}
 \lambda_{max} &= \sum (\text{jumlah seluruh } \lambda_i) \\
 &= (5 \times 0,2) + (5 \times 0,2) + (1,67 \times 0,6) \\
 &= 1 + 1 + 1 = 3 \\
 CI &= (\lambda_{max} - n) / (n-1) \\
 &= (3 - 3) / (3-1) = 0 / 2 = 0 \\
 CR &= CI / RI = 0 / 0,58 = 0
 \end{aligned}$$

Setelah didapatkan nilai rata-rata dan jumlah, dilakukan proses mencari nilai λ_{max} , CI dan CR untuk menentukan apakah

Perhitungan dianggap akurat karena nilai $CR < 0,1$.

**E. Matriks Perbandingan Berpasangan
Kriteria Kemampuan Berbahasa
Inggris (KBI)**

Metode dan rumus yang digunakan matriks perbandingan berpasangan untuk alternatif ini sama seperti metode atau rumus menentukan nilai rata-rata atau bobot kriteria sebelumnya.

Tabel 5. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kemampuan Berbahasa Inggris (KBI)

Validasi perbandingan berpasangan kriteria kemampuan berbahasa inggris.

$$\lambda_{max} = 20,85$$

$$CI = 0,04$$

$$CR = 0,03$$

Perhitungan dianggap akurat karena
nilai CR < 0,1.

KME	AC	AM	AP	AS	CM	DK	DP	FD	FM	HA	RAA	KA	NA	MR	MF	NK	PNM	RA	TS	ZH
AC	1	3	1	5	0.33	5	3	0.33	5	3	3	3	1	1	5	0.33	5	5	3	5
AM	0.33	1	0.33	3	0.20	3	1	0.20	3	1	1	1	0.33	0.33	3	0.20	3	3	1	3
AP	1	3	1	5	0.33	5	3	0.33	5	3	3	3	1	1	5	0.33	5	5	3	5
AS	0.20	0.33	0.20	1	0.14	1	0.33	0.14	1	0.33	0.33	0.33	0.20	0.20	1	0.14	1	1	0.33	1
CM	3	5	3	7	1	7	5	1	7	5	5	5	3	3	7	1	7	7	5	7
DK	0.20	0.33	0.20	1	0.14	1	0.33	0.14	1	0.33	0.33	0.33	0.20	0.20	1	0.14	1	1	0.33	1
DP	0.33	1	0.33	3	0.20	3	1	0.20	3	1	1	1	0.33	0.33	3	0.20	3	3	1	3
FD	3	5	3	7	1	7	5	1	7	5	5	5	3	3	7	1	7	7	5	7
FM	0.20	0.33	0.20	1	0.14	1	0.33	0.14	1	0.33	0.33	0.33	0.20	0.20	1	0.14	1	1	0.33	1
HA	0.33	1	0.33	3	0.20	3	1	0.20	3	1	1	1	0.33	0.33	3	0.20	3	3	1	3
RAA	0.33	1	0.33	3	0.20	3	1	0.20	3	1	1	1	0.33	0.33	3	0.20	3	3	1	3
KA	0.33	1	0.33	3	0.20	3	1	0.20	3	1	1	1	0.33	0.33	3	0.20	3	3	1	3
NA	1	3	1	5	0.33	5	3	0.33	5	3	3	3	1	1.00	5	0.33	5	5	3	5
MR	1	3	1	5	0.33	5	3	0.33	5	3	3	3	1	1	5	0.33	5	5	3	5
MF	0.20	0.33	0.20	1	0.14	1	0.33	0.14	1	0.33	0.33	0.33	0.20	0.20	1	0.14	1	1	0.33	1
NK	3	5	3	7	1	7	5	1	7	5	5	5	3	3	7	1	7	7	5	7
PNM	0.20	0.33	0.20	1	0.14	1	0.33	0.14	1	0.33	0.33	0.33	0.20	0.20	1	0.14	1	1	0.33	1
RA	0.20	0.33	0.20	1	0.14	1	0.33	0.14	1	0.33	0.33	0.33	0.20	0.20	1	0.14	1	1	0.33	1
TS	0.33	1	0.33	3	0.20	3	1	0.20	3	1	1	1	0.33	0.33	3	0.20	3	3	1	3
ZH	0.20	0.33	0.20	1	0.14	1	0.33	0.14	1	0.33	0.33	0.33	0.20	0.20	1	0.14	1	1	0.33	1
Jumlah	16.40	35.33	16.40	66.00	6.53	66.00	35.33	6.53	66.00	35.33	35.33	35.33	16.40	16.40	66.00	6.53	66.00	66.00	35.33	66.00

Nilai Eigen																				Jumlah	Rata-Rata
0.061	0.085	0.061	0.076	0.051	0.076	0.085	0.051	0.076	0.085	0.085	0.085	0.061	0.061	0.076	0.051	0.076	0.076	0.085	0.076	1.437	0.07184
0.020	0.028	0.020	0.045	0.031	0.045	0.028	0.031	0.045	0.028	0.028	0.028	0.020	0.020	0.045	0.031	0.045	0.045	0.028	0.045	0.661	0.03306
0.061	0.085	0.061	0.076	0.051	0.076	0.085	0.051	0.076	0.085	0.085	0.085	0.061	0.061	0.076	0.051	0.076	0.076	0.085	0.076	1.437	0.07184
0.012	0.009	0.012	0.015	0.022	0.015	0.009	0.022	0.015	0.009	0.009	0.009	0.012	0.012	0.015	0.022	0.015	0.015	0.009	0.015	0.277	0.01385
0.183	0.142	0.183	0.106	0.153	0.106	0.142	0.153	0.106	0.142	0.142	0.142	0.183	0.183	0.106	0.153	0.106	0.106	0.142	0.106	2.782	0.13912
0.012	0.009	0.012	0.015	0.022	0.015	0.009	0.022	0.015	0.009	0.009	0.009	0.012	0.012	0.015	0.022	0.015	0.015	0.009	0.015	0.277	0.01385
0.020	0.028	0.020	0.045	0.031	0.045	0.028	0.031	0.045	0.028	0.028	0.028	0.020	0.020	0.045	0.031	0.045	0.045	0.028	0.045	0.661	0.03306
0.183	0.142	0.183	0.106	0.153	0.106	0.142	0.153	0.106	0.142	0.142	0.142	0.183	0.183	0.106	0.153	0.106	0.106	0.142	0.106	2.782	0.13912
0.012	0.009	0.012	0.015	0.022	0.015	0.009	0.022	0.015	0.009	0.009	0.009	0.012	0.012	0.015	0.022	0.015	0.015	0.009	0.015	0.277	0.01385
0.020	0.028	0.020	0.045	0.031	0.045	0.028	0.031	0.045	0.028	0.028	0.028	0.020	0.020	0.045	0.031	0.045	0.045	0.028	0.045	0.661	0.03306
0.020	0.028	0.020	0.045	0.031	0.045	0.028	0.031	0.045	0.028	0.028	0.028	0.020	0.020	0.045	0.031	0.045	0.045	0.028	0.045	0.661	0.03306
0.020	0.028	0.020	0.045	0.031	0.045	0.028	0.031	0.045	0.028	0.028	0.028	0.020	0.020	0.045	0.031	0.045	0.045	0.028	0.045	0.661	0.03306
0.061	0.085	0.061	0.076	0.051	0.076	0.085	0.051	0.076	0.085	0.085	0.085	0.061	0.061	0.076	0.051	0.076	0.076	0.085	0.076	1.437	0.07184
0.061	0.085	0.061	0.076	0.051	0.076	0.085	0.051	0.076	0.085	0.085	0.085	0.061	0.061	0.076	0.051	0.076	0.076	0.085	0.076	1.437	0.07184
0.012	0.009	0.012	0.015	0.022	0.015	0.009	0.022	0.015	0.009	0.009	0.009	0.012	0.012	0.015	0.022	0.015	0.015	0.009	0.015	0.277	0.01385
0.183	0.142	0.183	0.106	0.153	0.106	0.142	0.153	0.106	0.142	0.142	0.142	0.183	0.183	0.106	0.153	0.106	0.106	0.142	0.106	2.782	0.13912
0.012	0.009	0.012	0.015	0.022	0.015	0.009	0.022	0.015	0.009	0.009	0.009	0.012	0.012	0.015	0.022	0.015	0.015	0.009	0.015	0.277	0.01385
0.012	0.009	0.012	0.015	0.022	0.015	0.009	0.022	0.015	0.009	0.009	0.009	0.012	0.012	0.015	0.022	0.015	0.015	0.009	0.015	0.277	0.01385
0.020	0.028	0.020	0.045	0.031	0.045	0.028	0.031	0.045	0.028	0.028	0.028	0.020	0.020	0.045	0.031	0.045	0.045	0.028	0.045	0.661	0.03306
0.012	0.009	0.012	0.015	0.022	0.015	0.009	0.022	0.015	0.009	0.009	0.009	0.012	0.012	0.015	0.022	0.015	0.015	0.009	0.015	0.277	0.01385
																				1.000	

F. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kemampuan Menulis Essay (KME)

Tabel 6. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kemampuan Menulis Essay (KME)

Validasi perbandingan berpasangan kriteria kemampuan menulis essay.

$$\lambda_{max} = 20,85$$

$$CI = 0,04$$

$$CR = 0,03$$

(KKST)

Perhitungan dianggap akurat karena nilai $CR < 0,1$.

KKST	AC	AM	AP	AS	CM	DK	DP	FD	FM	HA	RAA	KA	NA	MR	MF	NK	PNM	RA	TS	ZH
AC	1	0.33	0.33	0.20	0.20	1	0.20	0.20	0.33	0.33	0.14	0.33	0.14	0.33	1	0.20	0.33	1	0.20	0.33
AM	3	1	1	0.33	0.33	3	0.33	0.33	1	1	0.20	1	0.20	1	3	0.33	1	3	0.33	1
AP	3	1	1	0.33	0.33	3	0.33	0.33	1	1	0.20	1	0.20	1	3	0.33	1	3	0.33	1
AS	5	3	3	1	1	5	1	1	3	3	0.33	3	0.33	3	5	1	3	5	1	3
CM	5	3	3	1	1	5	1	1	3	3	0.33	3	0.33	3	5	1	3	5	1	3
DK	1	0.33	0.33	0.20	0.20	1	0.20	0.20	0.33	0.33	0.14	0.33	0.14	0.33	1	0.20	0.33	1	0.20	0.33
DP	5	3	3	1	1	5	1	1	3	3	0.33	3	0.33	3	5	1	3	5	1	3
FD	5	3	3	1	1	5	1	1	3	3	0.33	3	0.33	3	5	1	3	5	1	3
FM	3	1	1	0.33	0.33	3	0.33	0.33	1	1	0.20	1	0.20	1	3	0.33	1	3	0.33	1
HA	3	1	1	0.33	0.33	3	0.33	0.33	1	1	0.20	1	0.20	1	3	0.33	1	3	0.33	1
RAA	7	5	5	3	3	7	3	3	5	5	1	5	1	5	7	3	5	7	3	5
KA	3	1	1	0.33	0.33	3	0.33	0.33	1	1	0.20	1	0.20	1	3	0.33	1	3	0.33	1
NA	7	5	5	3	3	7	3	3	5	5	1	5	1	5	7	3	5	7	3	5
MR	3	1	1	0.33	0.33	3	0.33	0.33	1	1	0.20	1	0.20	1	3	0.33	1	3	0.33	1
MF	1	0.33	0.33	0.20	0.20	1	0.20	0.20	0.33	0.33	0.14	0.33	0.14	0.33	1	0.20	0.33	1	0.20	0.33
NK	5	3	3	1	1	5	1	1	3	3	0.33	3	0.33	3	5	1	3	5	1	3
PNM	3	1	1	0.33	0.33	3	0.33	0.33	1	1	0.20	1	0.20	1	3	0.33	1	3	0.33	1
RA	1	0.33	0.33	0.20	0.20	1	0.20	0.20	0.33	0.33	0.14	0.33	0.14	0.33	1	0.20	0.33	1	0.20	0.33
TS	5	3	3	1	1	5	1	1	3	3	0.33	3	0.33	3	5	1	3	5	1	3
ZH	3	1	1	0.33	0.33	3	0.33	0.33	1	1	0.20	1	0.20	1	3	0.33	1	3	0.33	1
Jumlah	72.00	37.33	37.33	15.47	15.47	72.00	15.47	15.47	37.33	37.33	6.17	37.33	6.17	37.33	72.00	15.47	37.33	72.00	15.47	37.33

Nilai Eigen																				Jumlah	Rata-Rata
0.014	0.009	0.009	0.013	0.013	0.014	0.013	0.013	0.009	0.009	0.023	0.009	0.023	0.009	0.014	0.013	0.009	0.014	0.013	0.009	0.251	0.01254
0.042	0.027	0.027	0.022	0.022	0.042	0.022	0.022	0.027	0.027	0.032	0.027	0.032	0.027	0.042	0.022	0.027	0.042	0.022	0.027	0.575	0.02875
0.042	0.027	0.027	0.022	0.022	0.042	0.022	0.022	0.027	0.027	0.032	0.027	0.032	0.027	0.042	0.022	0.027	0.042	0.022	0.027	0.575	0.02875
0.069	0.080	0.080	0.065	0.065	0.069	0.065	0.065	0.080	0.080	0.054	0.080	0.054	0.080	0.069	0.065	0.080	0.069	0.065	0.080	1.417	0.07083
0.069	0.080	0.080	0.065	0.065	0.069	0.065	0.065	0.080	0.080	0.054	0.080	0.054	0.080	0.069	0.065	0.080	0.069	0.065	0.080	1.417	0.07083
0.014	0.009	0.009	0.013	0.013	0.014	0.013	0.013	0.009	0.009	0.023	0.009	0.023	0.009	0.014	0.013	0.009	0.014	0.013	0.009	0.251	0.01254
0.069	0.080	0.080	0.065	0.065	0.069	0.065	0.065	0.080	0.080	0.054	0.080	0.054	0.080	0.069	0.065	0.080	0.069	0.065	0.080	1.417	0.07083
0.069	0.080	0.080	0.065	0.065	0.069	0.065	0.065	0.080	0.080	0.054	0.080	0.054	0.080	0.069	0.065	0.080	0.069	0.065	0.080	1.417	0.07083
0.042	0.027	0.027	0.022	0.022	0.042	0.022	0.022	0.027	0.027	0.032	0.027	0.032	0.027	0.042	0.022	0.027	0.042	0.022	0.027	0.575	0.02875
0.042	0.027	0.027	0.022	0.022	0.042	0.022	0.022	0.027	0.027	0.032	0.027	0.032	0.027	0.042	0.022	0.027	0.042	0.022	0.027	0.575	0.02875
0.097	0.134	0.134	0.194	0.194	0.097	0.194	0.194	0.134	0.134	0.162	0.134	0.162	0.134	0.097	0.194	0.134	0.097	0.194	0.134	2.948	0.14741
0.042	0.027	0.027	0.022	0.022	0.042	0.022	0.022	0.027	0.027	0.032	0.027	0.032	0.027	0.042	0.022	0.027	0.042	0.022	0.027	0.575	0.02875
0.097	0.134	0.134	0.194	0.194	0.097	0.194	0.194	0.134	0.134	0.162	0.134	0.162	0.134	0.097	0.194	0.134	0.097	0.194	0.134	2.948	0.14741
0.042	0.027	0.027	0.022	0.022	0.042	0.022	0.022	0.027	0.027	0.032	0.027	0.032	0.027	0.042	0.022	0.027	0.042	0.022	0.027	0.575	0.02875
0.014	0.009	0.009	0.013	0.013	0.014	0.013	0.013	0.009	0.009	0.023	0.009	0.023	0.009	0.014	0.013	0.009	0.014	0.013	0.009	0.251	0.01254
0.069	0.080	0.080	0.065	0.065	0.069	0.065	0.065	0.080	0.080	0.054	0.080	0.054	0.080	0.069	0.065	0.080	0.069	0.065	0.080	1.417	0.07083
0.042	0.027	0.027	0.022	0.022	0.042	0.022	0.022	0.027	0.027	0.032	0.027	0.032	0.027	0.042	0.022	0.027	0.042	0.022	0.027	0.575	0.02875
0.014	0.009	0.009	0.013	0.013	0.014	0.013	0.013	0.009	0.009	0.023	0.009	0.023	0.009	0.014	0.013	0.009	0.014	0.013	0.009	0.251	0.01254
0.069	0.080	0.080	0.065	0.065	0.069	0.065	0.065	0.080	0.080	0.054	0.080	0.054	0.080	0.069	0.065	0.080	0.069	0.065	0.080	1.417	0.07083
0.042	0.027	0.027	0.022	0.022	0.042	0.022	0.022	0.027	0.027	0.032	0.027	0.032	0.027	0.042	0.022	0.027	0.042	0.022	0.027	0.575	0.02875
																				1.000	

G. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kemampuan Kerja Sama Tim (KKST)

Tabel 7. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kemampuan Kerja Sama Tim

Validasi perbandingan berpasangan kriteria kemampuan kerja sama tim.

$$\lambda_{max} = 20,59$$

$$CI = 0,03 \quad CR = 0,02$$

Perhitungan dianggap akurat karena nilai $CR < 0,1$.

H. Perangkingan

Setelah semua alternatif diproses dan dianalisis, seluruh rekapitulasi nilai yang diperoleh dari total bobot masing-masing alternatif disajikan pada tabel 8 di bawah.

Tabel 8. Perangkingan

Kode	Alternatif	Hasil Akhir	Rank
AC	Aulia Chantika	0.02850431	13
AM	Ahmad Mahendra	0.03823064	11
AP	Arvino Prasetya	0.05944305	6
AS	Amanda Salsabila	0.04803857	9
CM	Citra Malika	0.08468844	4
DK	Dewi Khairani	0.01306685	20
DP	Dimas Pratama	0.05187945	8
FD	Farel Dirgantara	0.09814516	3
FM	Fitra Murni	0.02663406	12
HA	Hafiz Alfarizi	0.02663406	14
RAA	Rafifah Asyiah Ashadi	0.10166815	2
KA	Kevin Alvaro	0.02663406	15
NA	Naura Arifa	0.13063626	1
MR	Meisya Rahmadani	0.04598634	10
MF	Muhammad Fikri	0.01306685	19
NK	Nayla Kiranan	0.08468844	5
PNM	Puteri Nabila Marfa	0.02663406	16
RA	Reina Azzahra	0.01306685	18
TS	Tiara Savitri	0.05572033	7
ZH	Zikri Hanif	0.02663406	17
		1.00000000	

Dari total peringkat tersebut, dapat disimpulkan bahwa perwakilan peserta pertukaran pelajar dari SMAN 1 Padang Panjang diwakili oleh Naura Arifa (NA) dengan hasil akhir 0.13063626 dan Rafifah

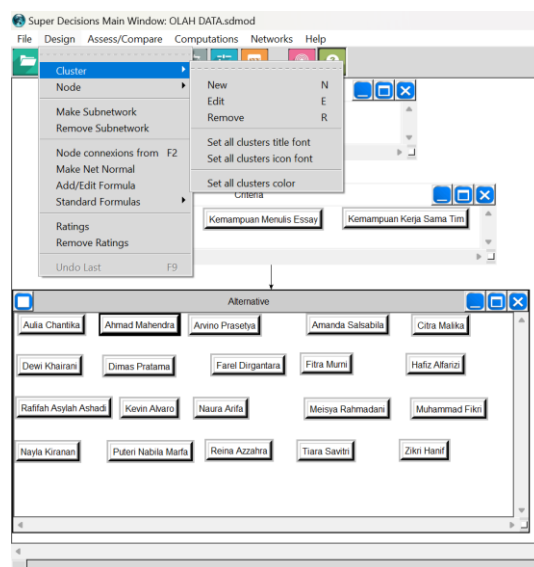
Asyiah Ashadi (RAA) dengan hasil akhir 0.10166815.

I. Olah Data Menggunakan Aplikasi Super Decision

Selain dengan menggunakan cara manual, juga dilakukan penilaian dengan menggunakan aplikasi *Super Decisions*.

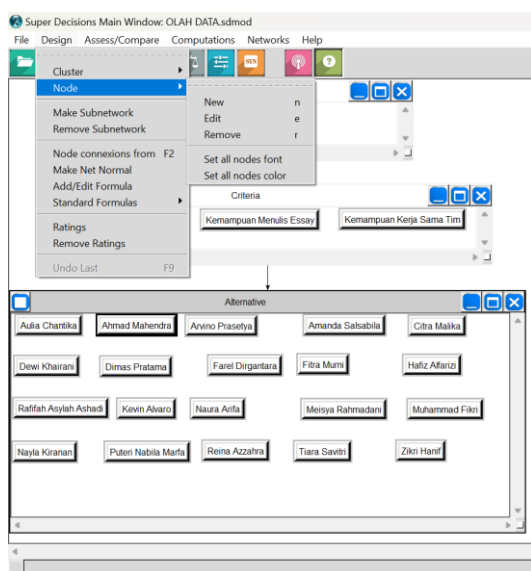
Langkah-langkah penggunaan aplikasi Super Decision adalah sebagai berikut:

- Pada tampilan awal aplikasi, pilih design untuk men design tujuan, kriteria dan alternatif. Pilih *cluster* untuk membuat ruang masing-masing dari tujuan, kriteria dan alternatif.



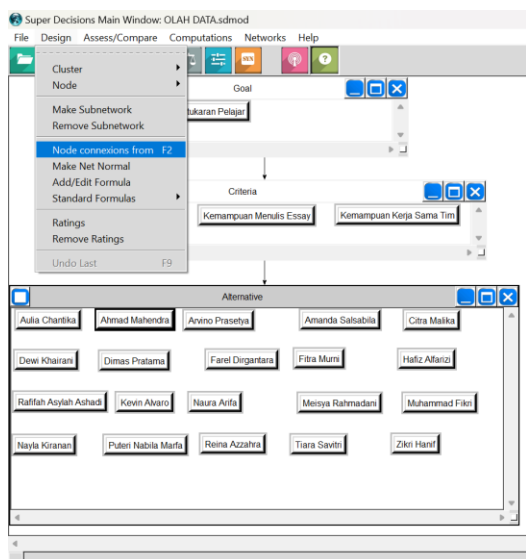
Gambar 2. Cluster

- Pilih *node* untuk memasukkan apa saja tujuan, kriteria dan alternatif yang akan di uji.



Gambar 3. Node

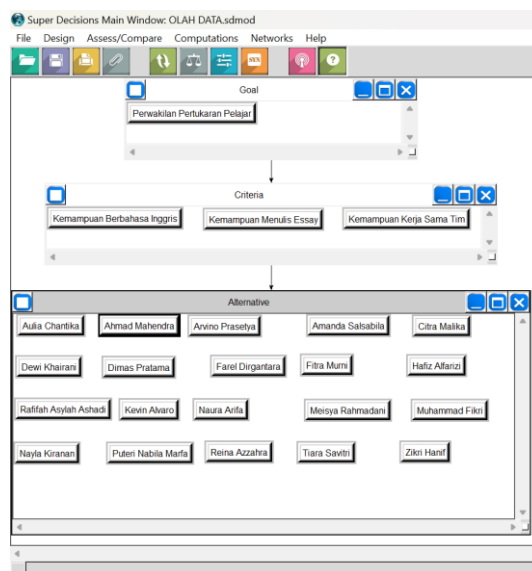
- c. Pilih *Node connections from F2* untuk membuat hubungan antara tujuan, kriteria dan alternatif.



Gambar 4. Node Connections From F2

- d. Berikut adalah tampilan dari bagan atau hubungan antara tujuan, kriteria dan

alternatif dari sistem pertukaran pelajar di SMAN 1 Padang Panjang.



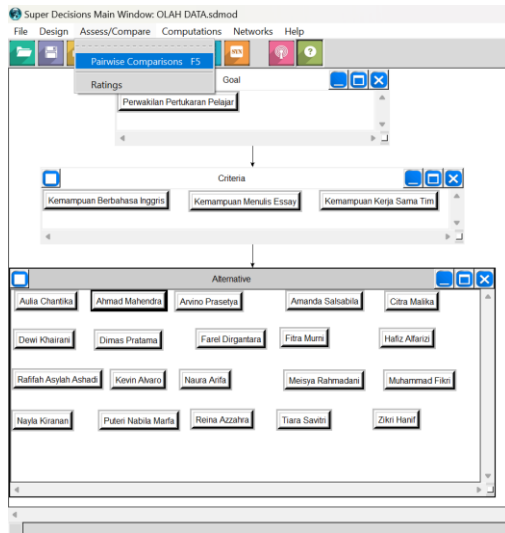
Gambar 5. Bagan

Bagan ini menunjukkan hubungan atau relasi antara tujuan dengan masing-masing kriteria, dan hubungan antara masing-masing kriteria dengan semua alternatif.

Tujuan → Kriteria: Menunjukkan bahwa kriteria tersebut digunakan untuk mencapai tujuan (memilih siswa terbaik sebagai perwakilan).

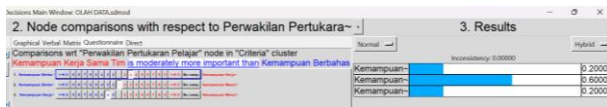
Kriteria → Alternatif: Menunjukkan bahwa alternatif akan dinilai berdasarkan masing-masing kriteria.

- e. Selanjutnya pilih *pairwise comparison* untuk memasukkan data dari perbandingan kriteria dan alternatif.

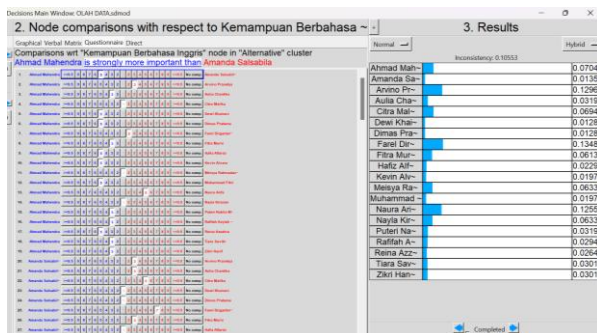


Gambar 6. Pairwise Comparisons

- f. Pada bagian *node*, pilih perwakilan pertukaran pelajar untuk mengisi data perbandingan berpasangan dari kriteria.

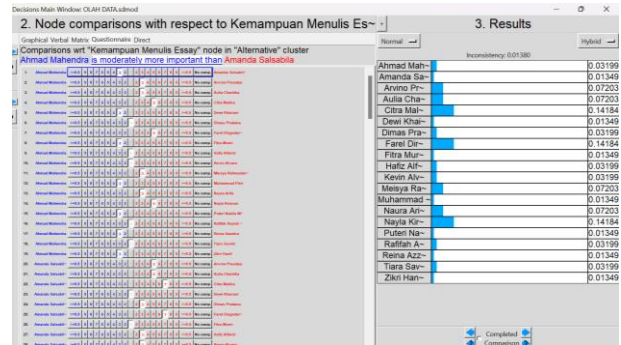
Gambar 7. Node Perwakilan
Pertukaran Pelajar

- g. Selanjutnya pilih KBI untuk mengisi data perbandingan berpasangan dari alternatif terhadap kriteria kemampuan berbahasa inggris (KBI).



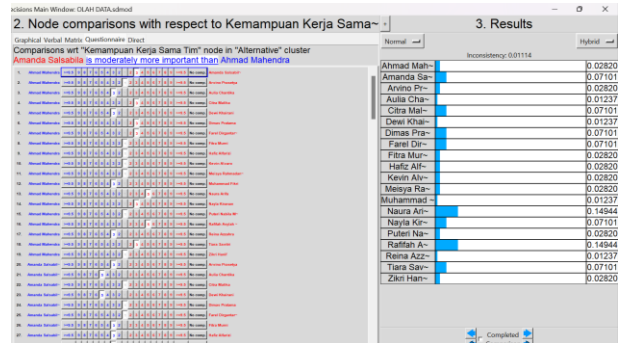
Gambar 8. Node KBI

- h. Selanjutnya pilih KME untuk mengisi data perbandingan berpasangan dari alternatif terhadap kriteria kemampuan menulis essay (KME).



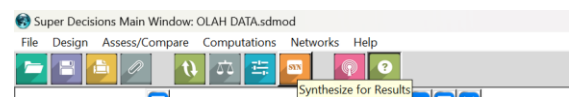
Gambar 9. Node KME

- i. Selanjutnya pilih KKST untuk mengisi data perbandingan berpasangan dari alternatif terhadap kriteria kemampuan kerja sama tim (KKST).



Gambar 10. Node KKST

- j. Setelah melakukan semua proses tersebut, pilih *Synthesize* pada tampilan awal aplikasi *Super Decisions*, untuk menjalankan program.



Gambar 11. Synthesize

- k. Setelah program dijalankan oleh aplikasi, kita akan mendapatkan tabel hasil seperti gambar 12.

Graphic	Alternatives	Total	Normal	Ideal	Ranking
	Ahmad Mahendra	0.0187	0.0374	0.2896	11
	Amanda Salsabila	0.0240	0.0480	0.3717	9
	Arvino Prasetya	0.0286	0.0573	0.4433	6
	Aulia Chantika	0.0141	0.0282	0.2185	13
	Citra Malika	0.0424	0.0849	0.6570	4
	Dewi Khairani	0.0063	0.0127	0.0983	20
	Dimas Pratama	0.0258	0.0516	0.3993	8
	Farel Dirgantara	0.0490	0.0979	0.7581	3
	Fitra Murni	0.0159	0.0319	0.2468	12
	Hafiz Alfarizi	0.0140	0.0279	0.2161	14
	Kevin Alvaro	0.0136	0.0273	0.2110	15
	Meisya Rahmadani	0.0220	0.0440	0.3406	10
	Muhammad Fikri	0.0070	0.0141	0.1089	19
	Naura Arifa	0.0646	0.1292	1.0000	1
	Nayla Kiranan	0.0418	0.0836	0.6476	5
	Puteri Nabila Marfa	0.0130	0.0260	0.2014	16
	Rafifah Asyiah Ashadi	0.0510	0.1019	0.7892	2
	Reina Azzahra	0.0077	0.0154	0.1193	18
	Tiara Savitri	0.0275	0.0550	0.4261	7
	Zikri Hanif	0.0128	0.0257	0.1986	17

Ahmad Mahendra		0.289587	0.037408	0.018704
Amanda Salsabila		0.371728	0.048019	0.024009
Arvino Prasetya		0.443288	0.057263	0.028631
Aulia Chantika		0.218486	0.028223	0.014112
Citra Malika		0.656964	0.084865	0.042432
Dewi Khairani		0.098300	0.012698	0.006349
Dimas Pratama		0.399291	0.051579	0.025790
Farel Dirgantara		0.758139	0.097934	0.048967
Fitra Murni		0.246847	0.031887	0.015943
Hafiz Alfarizi		0.216103	0.027915	0.013958
Kevin Alvaro		0.211035	0.027261	0.013630
Meisya Rahmadani		0.340639	0.044003	0.022001
Muhammad Fikri		0.108865	0.014063	0.007031
Naura Arifa		1.000000	0.129177	0.064589
Nayla Kiranan		0.647559	0.083650	0.041825
Puteri Nabila Marfa		0.201389	0.026015	0.013007
Rafifah Asyiah Ashadi		0.789189	0.101945	0.050973
Reina Azzahra		0.119260	0.015406	0.007703
Tiara Savitri		0.426054	0.055036	0.027518
Zikri Hanif		0.198592	0.025654	0.012827

Gambar 12. Hasil

Dari gambar peringkat tersebut, dapat disimpulkan bahwa perwakilan peserta pertukaran pelajar dari SMAN 1 Padang Panjang diwakili oleh Naura Arifa (NA) dan Rafifah Asyiah Ashadi (RAA).

Pembahasan

Penerapan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis hierarki mampu memberikan kerangka yang lebih terstruktur dalam proses seleksi peserta pertukaran pelajar di tingkat SMA. Sesuai dengan teori Saaty (1980), *AHP* memungkinkan penyelesaian permasalahan kompleks melalui penyusunan hierarki, perbandingan berpasangan, dan perhitungan bobot prioritas. Validasi silang antara perhitungan manual dan aplikasi *Super Decisions* yang dilakukan memperlihatkan konsistensi hasil, sehingga memperkuat keandalan metode *AHP* dalam konteks pendidikan. Hal ini menegaskan bahwa penggunaan aplikasi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknis, tetapi juga sebagai instrumen yang meningkatkan efisiensi serta meminimalisasi potensi kesalahan manusia dalam pengolahan data yang kompleks. Temuan ini memperlihatkan aspek kebaruan, yaitu implementasi *AHP* pada seleksi siswa dengan tujuan meningkatkan transparansi, akurasi, dan objektivitas dalam pengambilan keputusan di sekolah. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi metodologis melalui perbandingan manual dan digital, tetapi juga menawarkan nilai praktis yang relevan bagi institusi pendidikan dalam mengoptimalkan proses seleksi berbasis kriteria yang terukur.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode *Analytical Hierarchy*

Process (AHP) terbukti efektif dalam membantu proses seleksi peserta pertukaran pelajar di SMAN 1 Padang Panjang. Hasil perhitungan antara metode manual dan aplikasi *Super Decisions* menunjukkan kesesuaian hasil, yang menandakan bahwa aplikasi tersebut dapat diandalkan sebagai alat bantu pengambilan keputusan. Selain lebih efisien dan praktis dibandingkan metode manual yang cenderung memakan waktu dan rawan kesalahan, penerapan metode *AHP* melalui aplikasi ini juga terbukti meningkatkan transparansi dan objektivitas dalam proses seleksi. Dengan demikian, temuan dalam penelitian ini cocok diterapkan untuk mendukung seleksi peserta secara adil dan terstruktur.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Faisol, M. Aziz Muslim, & Hadi Suyono. (2014). Komparasi Fuzzy *AHP* dengan *AHP* pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti. *Jurnal EECCIS*, 8(2), 123–128.
- Annas, F., Ediana, D., Kurniawan, A., Wandira, R., & Zakir, S. (2021). Decision Support System in Detrmination of Project Tender Winner Using the *Analytical Hierarchy Process (AHP)* Method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1779(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1779/1/012006>
- Efriyanti, L., Arifmiboy, & Khomarudin, A. N. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Mobile Expert System Bagi Petani, Kelompok Tani dan Toko Saprotan untuk Meningkatkan Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Cabe. *Open Community Service Journal*, 1(2), 88–94.
- Kardi. (2005). *Analytic Hierarchy Process (AHP) Tutorial*. <https://doi.org/10.33292/ocsj.v1i2.13>
- Kurnia, D. (2021). Rekrutmen Karyawan Baru Berbasis Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 9(2), 64–72. <https://doi.org/10.21063/jtif.2021.v9.2.64-72>
- Naldo, M. N., Supriadi, S., Antoni Musril, H., & Sarwo Derta, S. D. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di SMK GENUS Bukittinggi. *Intellect: Indonesian Journal of Learning and Technological Innovation*, 1(1), 70–86. <https://doi.org/10.57255/intellect.v1i1.46>
- Nurhalizah Nst, E., Efriyanti, L., Zakir, S., & Supriadi. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemilihan Topik Judul Skripsi Menggunakan Metode Logika Fuzzy. *Jurnal Fasilkom*, 13(3), 464–470. <https://doi.org/10.37859/jf.v13i3.6101>
- Rozali, C., Zein, A., & Farizy, S. (2023). Penerapan *Analytic Hierarchy Process (AHP)* Untuk Pemilihan Penerimaan Karyawan Baru. *JITU: Jurnal Informatika Utama*, 1, 32–36.
- Sufi, H., Utomo, D. W., & Darmawati, G. (2023). Sistem Pakar Rekomendasi Menu Makanan Sehat Penderita Penyakit dengan Metode Forward Chaining. *Jurnal KomtekInfo*, 10, 8–14. <https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v10i1.320>
- Zakir, S. (2015). Aplikasi Sistem Pakar Penghitungan Zakat Maal Menggunakan PHP/MySQL. *Jurnal Pendidikan Dan Informatika*.