

PENERAPAN METODE ARAS DALAM PEMILIHAN JURUSAN KULIAH SISWA SMA DI SMAN 10 TANGERANG SELATAN

Mahesa Birawa, Deanna Durbin Hutagalung

Teknik Informatika, Universitas Pamulang

Jl. Raya Puspitek, Buaranm Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

mahesabirawa193@gmail.com

ABSTRAK

Pemilihan jurusan kuliah merupakan keputusan penting bagi siswa kelas XII karena berpengaruh terhadap keberlanjutan pendidikan dan karier di masa depan. Namun, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menentukan jurusan yang sesuai dengan minat, bakat, dan kemampuan akademik. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan berbasis web dalam membantu siswa menentukan jurusan kuliah yang tepat dengan menerapkan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS). Metode ARAS digunakan untuk melakukan pengambilan keputusan multikriteria secara objektif melalui tahapan normalisasi, pembobotan, perhitungan nilai utilitas, dan perankingan alternatif. Penelitian ini menggunakan model pengembangan prototype agar sistem dapat dikembangkan secara bertahap berdasarkan umpan balik pengguna. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara dengan guru bimbingan konseling, serta pengisian kuesioner yang mencakup kriteria minat, bakat, dan nilai akademik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu memberikan rekomendasi jurusan yang sesuai dengan profil siswa dan membantu proses pengambilan keputusan secara objektif. Sistem ini diharapkan dapat menjadi alat bantu yang efektif dan mudah digunakan dalam menentukan jurusan kuliah.

Kata kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Jurusan, Metode ARAS*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan komponen penting dalam kehidupan manusia karena berperan dalam membentuk kemampuan, karakter, serta arah masa depan seseorang. Salah satu keputusan krusial dalam proses pendidikan adalah pemilihan program studi atau jurusan kuliah yang tepat. Pemilihan jurusan tidak hanya menentukan jalur akademik yang ditempuh, tetapi juga berpengaruh signifikan terhadap kesiapan karier dan pengembangan kompetensi di masa depan [1]. Oleh karena itu, proses pemilihan jurusan perlu dilakukan secara matang agar sesuai dengan potensi serta tujuan pendidikan yang dimiliki oleh setiap siswa.

Namun, dalam praktiknya masih banyak siswa kelas XII yang mengalami kesulitan dalam menentukan jurusan yang sesuai dengan minat, bakat, dan kemampuan akademik yang dimiliki. Kesulitan tersebut umumnya disebabkan oleh keterbatasan informasi mengenai pendidikan tinggi, minimnya referensi, serta rendahnya pemahaman siswa terhadap potensi diri. Kondisi ini menyebabkan sebagian siswa menentukan jurusan hanya berdasarkan rekomendasi lingkungan sekitar tanpa melalui proses analisis yang sistematis terhadap kemampuan dan minat yang dimiliki.

Pentingnya pemilihan jurusan semakin meningkat seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berdampak langsung pada perubahan kebutuhan dunia kerja. [11] Menunjukkan bahwa dinamika pasar kerja yang dipengaruhi oleh kemajuan sains dan teknologi menuntut siswa untuk merencanakan pilihan pendidikan dan karier secara lebih matang. Selain itu,

[12] keputusan pemilihan jurusan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti orang tua, teman sebaya, minat, dan bakat. Hal ini menunjukkan bahwa proses pemilihan jurusan merupakan proses yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor internal maupun eksternal siswa.

Fenomena ketidaksesuaian jurusan juga masih banyak terjadi di perguruan tinggi. [2] Melaporkan bahwa sekitar 30% mahasiswa di Indonesia merasa jurusan yang dipilih tidak sesuai dengan minat dan bakat mereka. Mahasiswa yang mengalami salah jurusan cenderung memiliki pemahaman yang rendah terhadap bidang studinya dan membutuhkan lebih banyak bantuan akademik dibandingkan mahasiswa yang merasa tepat dalam memilih jurusan. Permasalahan ini menunjukkan bahwa masih diperlukan suatu pendekatan yang dapat membantu siswa dalam menentukan jurusan secara lebih objektif dan sistematis sebelum memasuki perguruan tinggi.

Perkembangan teknologi informasi membuka peluang penerapan sistem berbasis komputer untuk membantu proses pengambilan keputusan secara lebih objektif. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK). [4] Menunjukkan bahwa SPK mampu memberikan rekomendasi jurusan berdasarkan berbagai kriteria dengan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi. Melalui sistem berbasis web, proses pemberian rekomendasi dapat dilakukan secara lebih fleksibel, transparan, dan mudah diakses oleh siswa.

Dalam proses penentuan jurusan kuliah, diperlukan metode pengambilan keputusan yang mampu mengevaluasi berbagai kriteria secara terukur. Beberapa metode Multi-Criteria Decision Making

(MCDM) seperti Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) telah digunakan pada penelitian sebelumnya. [13] Menyatakan bahwa AHP memiliki keunggulan dalam menentukan bobot kriteria, namun memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi ketika jumlah kriteria dan alternatif bertambah. Sementara itu, metode TOPSIS efektif dalam menentukan peringkat alternatif, tetapi melibatkan proses perhitungan yang relatif rumit [14]. Oleh karena itu, diperlukan metode alternatif yang lebih sederhana namun tetap mampu menghasilkan keputusan yang akurat.

Salah satu metode yang dapat digunakan adalah Additive Ratio Assessment (ARAS). Metode ini melakukan penilaian alternatif berdasarkan rasio terhadap solusi optimal sehingga lebih mudah diimplementasikan serta mampu menghasilkan peringkat alternatif secara objektif [5]. Dengan karakteristik tersebut, metode ARAS dinilai sesuai untuk diterapkan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan kuliah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web menggunakan metode ARAS guna membantu siswa kelas XII SMAN 10 Kota Tangerang Selatan dalam menentukan pilihan jurusan kuliah yang sesuai dengan minat, bakat, dan nilai akademik. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan rekomendasi jurusan secara objektif serta membantu siswa dalam mengambil keputusan pendidikan yang lebih tepat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Metode	Hasil
1	Septian et al. [16]	ARAS	Menentukan software house terbaik
2	Tanti et al. [4]	SMART	Rekomendasi program studi
3	Widiana [17]	AHP	Pemilihan program studi
4	Supiyandi et al. [18]	MOORA	Pemilihan jurusan
5	Daulay et al. [19]	TOPSIS	Penentuan jurusan siswa

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang telah dipaparkan pada Tabel 1, dapat diketahui bahwa berbagai metode dalam Sistem Pendukung Keputusan seperti ARAS, SMART, AHP, MOORA, dan TOPSIS telah banyak digunakan untuk membantu proses pengambilan keputusan berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) mampu memberikan rekomendasi alternatif secara lebih objektif dan sistematis. Namun, dari beberapa penelitian tersebut masih terdapat

perbedaan pada metode yang digunakan maupun objek penelitian yang dikaji. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web dengan menggunakan metode Additive Ratio Assessment (ARAS) untuk membantu siswa kelas XII dalam menentukan pilihan jurusan kuliah yang sesuai dengan minat, bakat, dan kemampuan akademik.

2.2. Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang memanfaatkan basis data dan model analisis guna membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang bersifat kompleks dan semi-terstruktur [6]. Sistem ini membantu menghasilkan alternatif keputusan secara cepat dan objektif berdasarkan kriteria atau bobot tertentu.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang memanfaatkan basis data dan model analisis untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan yang bersifat kompleks dan semi-terstruktur secara efektif dan efisien. SPK berfungsi sebagai alat bantu yang mendukung proses pengambilan keputusan dengan menghasilkan alternatif keputusan secara objektif berdasarkan kriteria atau bobot tertentu, tanpa menggantikan peran pengambil keputusan itu sendiri.

2.3. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) terdiri dari beberapa komponen utama yang saling terintegrasi untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang bersifat kompleks dan semi-terstruktur. [7] Komponen utama SPK meliputi manajemen data, manajemen model, dan antarmuka pengguna.

a. Manajemen Data

berfungsi sebagai pusat pengelolaan data yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Data dapat berasal dari sumber internal maupun eksternal dan disimpan serta diproses agar siap digunakan oleh subsistem lainnya.

b. Manajemen Model

mencakup berbagai model analitis yang digunakan untuk mengolah data menjadi informasi yang relevan. Model yang digunakan dapat berupa model matematis, statistik, simulasi, maupun model berbasis kecerdasan buatan.

c. Antarmuka Pengguna

berperan sebagai media interaksi antara pengguna dan sistem, memungkinkan pengguna untuk melakukan input data, memilih model analisis, serta menampilkan hasil dan alternatif keputusan.

Beberapa SPK juga dilengkapi dengan *knowledge base* untuk meningkatkan kemampuan sistem dalam menangani permasalahan yang tidak

terstruktur dan dinamis. Komponen ini memungkinkan sistem memanfaatkan pengetahuan sebelumnya guna menghasilkan rekomendasi yang lebih adaptif.

Keberhasilan implementasi SPK bergantung pada integrasi dan kinerja masing-masing komponen. Pengelolaan data yang baik, pemilihan model yang tepat, serta antarmuka yang mudah digunakan akan mendukung proses pengambilan keputusan yang efektif dan akurat.

2.4. Pemilihan Jurusan

Pemilihan jurusan kuliah merupakan keputusan strategis yang berpengaruh terhadap arah akademik dan karier siswa SMA kelas XII. Proses ini idealnya mempertimbangkan minat, bakat, serta capaian akademik agar tercapai kesesuaian antara potensi siswa dan program studi yang dipilih.

Minat dan bakat merupakan faktor dominan dalam pengambilan keputusan karier, dengan lebih dari 68% siswa menentukan pilihan berdasarkan kombinasi minat pribadi dan nilai akademik [8]. Temuan ini menegaskan bahwa proses penjurusan tidak dapat hanya bergantung pada performa akademik semata. Sejalan dengan hal tersebut, hasil angket minat dan bakat mengandung variabel-variabel utama yang mampu memprediksi kecocokan jurusan bagi siswa SMA/SMK [9].

Berdasarkan temuan tersebut, integrasi data minat dan bakat menjadi aspek penting dalam sistem penjurusan berbasis Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Dalam konteks SPK, variabel minat dan bakat berperan sebagai kriteria utama dalam matriks keputusan. Ketika dikombinasikan dengan nilai akademik yang terukur, metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) mampu menghitung skor utilitas relatif dari setiap alternatif jurusan, sehingga menghasilkan rekomendasi yang lebih objektif dan personal.

Metode ARAS sebagai salah satu pendekatan *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) dinilai sesuai untuk permasalahan penjurusan karena memiliki mekanisme perhitungan yang sederhana dan transparan, mudah diimplementasikan dalam sistem berbasis web, serta mampu menyajikan hasil rekomendasi secara cepat kepada siswa maupun guru bimbingan konseling.

Dalam implementasinya, siswa mengisi angket minat dan bakat secara daring serta memasukkan nilai akademik ke dalam sistem. Data tersebut kemudian diproses menggunakan metode ARAS untuk menghasilkan peringkat jurusan berdasarkan nilai utilitas tertinggi. Pendekatan ini menjadikan proses penjurusan lebih sistematis dan mengurangi subjektivitas dalam pengambilan keputusan.

Penerapan SPK berbasis ARAS sangat relevan khususnya di lingkungan pendidikan menengah, seperti SMAN 10 Tangerang Selatan, karena mampu meningkatkan ketepatan pemilihan jurusan serta mendukung efektivitas layanan bimbingan konseling.

Dengan demikian, penggunaan kriteria minat dan bakat yang diproses melalui metode ARAS terbukti memberikan dasar rekomendasi yang objektif dan dapat dipertanggungjawabkan.

2.5. Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)

Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) merupakan salah satu metode dalam *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) yang digunakan untuk menentukan peringkat alternatif berdasarkan nilai utilitas. Prinsip dasar metode ARAS adalah membandingkan setiap alternatif dengan alternatif optimal sehingga tingkat kedekatan terhadap solusi terbaik dapat diketahui [15].

Metode ARAS banyak diterapkan dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) karena memiliki tahapan perhitungan yang sederhana, hasil yang mudah diinterpretasikan, serta mampu menangani kriteria bertipe *benefit* dan *cost*. Dalam penelitian ini, metode ARAS digunakan untuk membantu menentukan jurusan kuliah yang paling sesuai bagi siswa dengan mempertimbangkan nilai akademik, minat, dan faktor pendukung lainnya, sehingga rekomendasi yang dihasilkan bersifat objektif dan terukur.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan studi kasus yang dilakukan di SMAN 10 Kota Tangerang Selatan. Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian ini mengolah data numerik berupa nilai akademik, minat, dan bakat siswa kelas XII untuk menghasilkan rekomendasi jurusan kuliah secara objektif. Studi kasus dipilih agar sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kondisi nyata siswa di sekolah tersebut.



Gambar 1. Wawancara dengan guru Bk

Objek penelitian adalah siswa kelas XII yang akan melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi. Data penelitian diperoleh melalui penyebaran kuesioner minat dan bakat kepada siswa serta pengambilan data nilai akademik dari pihak sekolah. Seluruh data yang diperoleh diolah menjadi data kuantitatif dan digunakan sebagai input dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web.

3.2. Penerapan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)

Alternatif dalam penelitian ini berupa pilihan jurusan kuliah yang direkomendasikan kepada siswa berdasarkan hasil analisis sistem. Penilaian setiap alternatif didasarkan pada beberapa kriteria utama, yaitu minat, bakat, dan nilai akademik. Ketiga kriteria tersebut dipilih karena dinilai mampu merepresentasikan kesiapan dan kecenderungan siswa dalam menentukan jurusan kuliah yang sesuai dengan potensi diri. Seluruh kriteria yang digunakan bersifat *benefit*, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan tingkat kesesuaian yang lebih baik. Setiap kriteria diberikan bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya dalam proses pengambilan keputusan. Pemberian bobot bertujuan untuk menyeimbangkan pengaruh masing-masing kriteria agar hasil rekomendasi yang dihasilkan tidak hanya menitikberatkan pada satu aspek tertentu, tetapi mencerminkan kondisi siswa secara menyeluruh.

3.3. Penerapan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)

Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) digunakan untuk menentukan peringkat jurusan kuliah berdasarkan tingkat kesesuaian alternatif terhadap kriteria yang telah ditentukan. Tahapan penerapan metode ARAS dalam penelitian ini dilakukan secara sistematis sebagai berikut. Tahap awal dimulai dengan penyusunan matriks keputusan X yang berisi nilai setiap alternatif berdasarkan masing-masing kriteria. Matriks keputusan dapat dituliskan sebagai:

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & x_{02} & \dots & x_{0n} \\ x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Di mana X_{ij} merupakan nilai alternatif ke $-i$ terhadap kriteria ke $-j$, dan baris X_0 merupakan solusi optimal.

Selanjutnya dilakukan proses normalisasi matriks keputusan. Karena seluruh kriteria dalam penelitian ini bersifat *benefit*, maka normalisasi dilakukan menggunakan persamaan:

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}} \quad (2)$$

Hasil normalisasi kemudian dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria untuk memperoleh matriks ternormalisasi berbobot dengan rumus:

$$v_{ij} = x_{ij}^* \times w_j \quad (3)$$

di mana w_j adalah bobot dari kriteria ke $-j$.

Tahap berikutnya adalah menghitung nilai fungsi optimalisasi S_i untuk setiap alternatif, yaitu dengan menjumlahkan seluruh nilai pada matriks berbobot:

$$S_i = \sum_{j=1}^n v_{ij} \quad (4)$$

Nilai utilitas relatif K_i kemudian dihitung dengan membandingkan nilai S_i terhadap solusi optimal S_0 :

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \quad (5)$$

Nilai K_i digunakan sebagai dasar dalam menentukan peringkat jurusan kuliah. Alternatif dengan nilai K_i tertinggi menunjukkan jurusan yang paling sesuai dengan minat, bakat, dan kemampuan akademik siswa. Seluruh proses perhitungan metode ARAS ini diimplementasikan ke dalam Sistem Pendukung Keputusan berbasis web sehingga mampu memberikan rekomendasi jurusan secara objektif, akurat, dan konsisten.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil penerapan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) dalam Sistem Pendukung Keputusan pemilihan jurusan kuliah bagi siswa kelas XII, serta pembahasan terhadap hasil rekomendasi yang dihasilkan berdasarkan studi kasus di SMAN 10 Kota Tangerang Selatan.

4.1. Hasil Implementasi Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan yang dikembangkan mampu mengolah data siswa berupa nilai akademik, hasil tes minat dan bakat, serta kriteria pendukung lainnya untuk menghasilkan rekomendasi jurusan kuliah. Proses perhitungan dilakukan secara otomatis menggunakan metode ARAS sesuai dengan tahapan yang telah dijelaskan pada bagian metode penelitian.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa setiap siswa memperoleh nilai preferensi (K_i) yang berbeda untuk masing-masing alternatif jurusan. Nilai tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan peringkat jurusan, di mana jurusan dengan nilai K_i tertinggi dinyatakan sebagai jurusan yang paling sesuai dengan karakteristik siswa.

Implementasi sistem berbasis web memungkinkan proses pengolahan data dan penyajian hasil rekomendasi dilakukan secara cepat dan mudah diakses. Sistem juga menampilkan hasil rekomendasi secara transparan sehingga dapat dipahami oleh pengguna, baik siswa maupun pihak sekolah.

4.2. Analisis Hasil Perhitungan Metode ARAS

Analisis hasil perhitungan dilakukan untuk menentukan jurusan kuliah yang paling sesuai bagi siswa kelas XII berdasarkan kriteria minat (C1), bakat (C2), dan nilai akademik (C3). Seluruh kriteria dalam penelitian ini bersifat *benefit*, sehingga semakin besar nilai kriteria maka semakin baik alternatif jurusan tersebut. Berdasarkan data siswa yang diperoleh dari kuesioner dan nilai akademik, dilakukan pemetaan

nilai siswa ke alternatif jurusan. Hasil pemetaan tersebut membentuk matriks keputusan awal seperti ditunjukkan pada Tabel berikut

Tabel 2. Matriks Keputusan Awal Pemilihan Jurusan

Alternatif Jurusan	C1 (Minat)	C2 (Bakat)	C3 (Akademik)
A1 - Pendidikan Ekonomi	54,43	76,57	84,25
A2 - Akuntansi	47,28	68,14	82,10
A3 - Manajemen	50,62	71,89	83,40

a. Normalisasi Matriks Keputusan

Normalisasi dilakukan dengan membagi setiap nilai kriteria terhadap jumlah total nilai pada kolom yang sama. Total nilai masing-masing kriteria diperoleh sebagai berikut:

- $\sum C1 = 152,33$
- $\sum C2 = 216,60$
- $\sum C3 = 249,75$

Nilai normalisasi untuk alternatif A1 (Pendidikan Ekonomi) adalah:

$$N_{11} = \frac{54,43}{152,33} = 0,357$$

$$N_{12} = \frac{76,57}{216,60} = 0,353$$

$$N_{13} = \frac{84,25}{249,75} = 0,337$$

(6)

Proses yang sama dilakukan untuk seluruh alternatif hingga diperoleh matriks normalisasi lengkap.

b. Perhitungan Nilai Utility (Si)

Nilai utility dihitung dengan mengalikan nilai normalisasi dengan bobot kriteria. Bobot yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Minat (C1) = 0,40
- Bakat (C2) = 0,40
- Nilai Akademik (C3) = 0,20

Nilai utility untuk alternatif A1 dihitung sebagai berikut:

$$S_1 = (0,357 \times 0,40) + (0,353 \times 0,40) + (0,337 \times 0,20)$$

$$S_1 = 0,1428 + 0,1412 + 0,0674 = 0,3514$$

(7)

Hasil perhitungan nilai utility seluruh alternatif adalah:

Tabel 3. Hasil Perhitungan Nilai Utility (Si) Metode ARAS

Alternatif	Nilai Utility (Si)
A1 - Pendidikan Ekonomi	0,3514
A2 - Akuntansi	0,3206
A3 - Manajemen	0,3362

c. Perhitungan Nilai Preferensi (Ki)

Nilai preferensi diperoleh dengan membandingkan nilai utility setiap alternatif terhadap nilai utility maksimum menggunakan rumus:

$$K_i = \frac{S_i}{S_{max}} \quad (8)$$

Karena nilai utility tertinggi adalah 0,3514 (A1), maka nilai preferensi untuk masing-masing alternatif adalah:

$$K_1 = \frac{0,3514}{0,3514} = 1,0000$$

$$K_2 = \frac{0,3206}{0,3514} = 0,912$$

$$K_3 = \frac{0,3362}{0,3514} = 0,957$$

Berdasarkan nilai preferensi tersebut, alternatif A1 (Pendidikan Ekonomi) memperoleh nilai tertinggi dan direkomendasikan sebagai jurusan paling sesuai bagi siswa.

4.3. Pembahasan Hasil Rekomendasi Jurusan

Hasil rekomendasi yang dihasilkan sistem menunjukkan kesesuaian dengan kondisi nyata siswa di sekolah studi kasus. Siswa yang memiliki kecenderungan minat dan bakat tertentu diarahkan pada jurusan yang relevan dengan karakteristik tersebut, sehingga potensi terjadinya kesalahan pemilihan jurusan dapat diminimalkan.

Tabel 4. Hasil Rekomendasi Jurusan Untuk Siswa Kelas XII Berdasarkan Perhitungan Metode ARAS

Kode	Jurusan Rekomendasi	Nilai Ki
S1	Ilmu Komunikasi	1.000
S2	Teknik Informatika	1.000
S3	Ilmu Komunikasi	1.000
S4	Pendidikan Ekonomi	1.000
S5	Pendidikan Ekonomi	1.000
S6	Desain Komunikasi Visual	1.000
S7	Pendidikan Ekonomi	1.000
S8	Pendidikan Ekonomi	1.000
S9	Pendidikan Ekonomi	1.000
S10	Manajemen Bisnis	1.000
S11	Pendidikan Ekonomi	1.000
S12	Ilmu Komunikasi	1.000
S13	Ilmu Komunikasi	1.000
S14	Pendidikan Ekonomi	1.000
S15	Pendidikan Ekonomi	1.000
S16	Ilmu Komunikasi	1.000
S17	Ilmu Komunikasi	1.000
S18	Teknik Informatika	1.000
S19	Pendidikan Ekonomi	1.000
S20	Sistem Informasi	1.000

Tabel 3 menunjukkan hasil perbandingan jurusan kuliah menggunakan metode ARAS terhadap 20 siswa kelas XII SMAN 10 Tangerang Selatan. Setiap alternatif jurusan memperoleh nilai preferensi (Ki) tertinggi sebesar 1.000 yang menunjukkan bahwa jurusan tersebut merupakan solusi optimal berdasarkan kriteria yang digunakan. Hasil ini menegaskan bahwa metode ARAS mampu

memberikan rekomendasi jurusan secara objektif dan konsisten, serta layak diterapkan sebagai sistem pendukung keputusan bagi siswa SMA dalam menentukan jurusan kuliah.

Penerapan metode ARAS dilakukan melalui tahapan pembentukan matriks keputusan, normalisasi, pembobotan, perhitungan fungsi utility, hingga memperoleh nilai optimal dari setiap jurusan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode ARAS mampu menghasilkan peringkat yang jelas dan terukur bagi setiap jurusan berdasarkan nilai minat, bakat, dan nilai akademik siswa. Dengan demikian, rumusan masalah kedua telah terpenuhi karena ARAS dapat bekerja secara konsisten dalam menentukan alternatif jurusan terbaik.

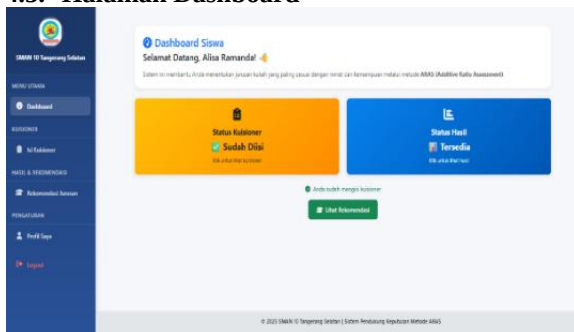
4.4. Halaman Registrasi



Gambar 2. Tampilan Halaman Registrasi

Gambar 2 digunakan untuk membuat akun baru sebelum mengakses sistem. Siswa diminta mengisi data dasar berupa NIS, nama lengkap, jenis kelamin, email, dan password. Seluruh input disusun secara sederhana dan responsif agar proses pendaftaran dapat dilakukan dengan mudah. Setelah data lengkap, siswa dapat menekan tombol Daftar untuk menyimpan akun dan melanjutkan ke halaman login.

4.5. Halaman Dashboard

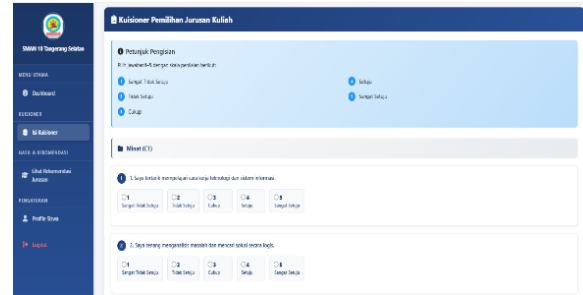


Gambar 3. Tampilan Halaman Dashboard

Gambar 3 menampilkan informasi utama setelah pengguna berhasil login. Sistem menampilkan nama siswa serta ringkasan status pengisian kuisioner dan ketersediaan hasil rekomendasi jurusan. Selain itu, terdapat menu navigasi yang memudahkan siswa mengakses fitur seperti pengisian kuisioner, melihat hasil rekomendasi, dan pengelolaan profil. Tampilan dashboard dirancang sederhana dan informatif agar

siswa dapat memantau progres penggunaan sistem dengan mudah.

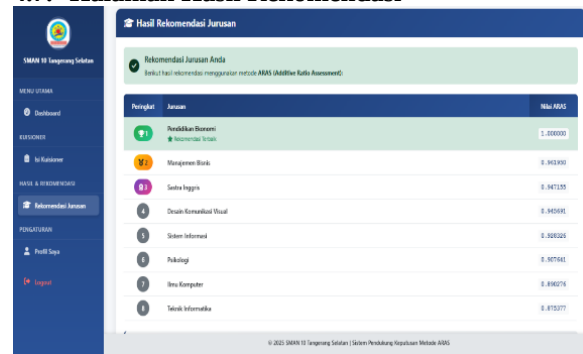
4.6. Halaman Isi Kuisioner



Gambar 4. Tampilan Halaman Isi Kuisioner

Gambar 4 menampilkan daftar pertanyaan berdasarkan kriteria yang harus diisi siswa menggunakan skala 1–5. Petunjuk pengisian disediakan agar siswa memberi penilaian dengan benar, dan status kuisioner ditampilkan di bagian atas. Tampilan dibuat sederhana agar proses pengisian lebih mudah dan terarah.

4.7. Halaman Hasil Rekomendasi



Gambar 5. Tampilan Halaman Rekomendasi

Halaman hasil rekomendasi menampilkan peringkat jurusan berdasarkan nilai ARAS. Jurusan dengan nilai tertinggi dianggap paling sesuai, dan siswa dapat melihat deskripsi setiap jurusan melalui tombol detail.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan jurusan kuliah berbasis web berhasil dikembangkan dan diimplementasikan dengan baik untuk membantu siswa kelas XII dalam menentukan jurusan kuliah yang sesuai dengan karakteristik dirinya. Sistem ini dibangun menggunakan model pengembangan *Prototype* sehingga memungkinkan keterlibatan pengguna sejak tahap awal dan menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru Bimbingan Konseling. Penerapan metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dalam sistem terbukti mampu menghasilkan peringkat jurusan secara objektif dan terukur. Proses perhitungan dilakukan

melalui tahapan pembentukan matriks keputusan, normalisasi, pembobotan kriteria, perhitungan nilai *utility* (Si), hingga penentuan nilai preferensi (Ki). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa metode ARAS mampu membedakan tingkat kecocokan setiap alternatif jurusan berdasarkan kriteria minat, bakat, dan nilai akademik siswa, sehingga rekomendasi yang dihasilkan lebih sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu menghasilkan rekomendasi jurusan yang relevan. Dengan demikian, sistem pendukung keputusan yang dikembangkan dapat meningkatkan objektivitas, akurasi, serta efektivitas proses pemilihan jurusan kuliah, sekaligus mengurangi risiko siswa mengalami kesalahan dalam menentukan pilihan studi lanjut. Sistem ini juga berpotensi menjadi alat bantu strategis dalam layanan bimbingan karier di tingkat sekolah menengah atas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Putri Ameli Azzahra, A. Stefani Damanik, M. Farhan, and F. F., "Decision support system for study program selection using fuzzy Mamdani," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 1, no. 3, pp. 49–54, 2025.
- [2] D. Diana, I. Guntur, A. Roebianto, and C. Christy, "Choosing the wrong major: What is the profile of students who feel they have chosen the wrong major?" *Jurnal Psikologi Pendidikan dan Konseling*, vol. 9, no. 2, pp. 77–84, 2023, doi: 10.26858/jppk.v9i2.45753.
- [3] S. I. Nabila, A. A. Samudra, and I. Irsyadunas, "Sikarju: Expert system of major recommendation to increase the chances of being accepted by university," *JUITA: Jurnal Informatika*, vol. 11, no. 2, pp. 253–262, 2023, doi: 10.30595/juita.v11i2.17424.
- [4] W. O. Tanti, P. L. Lokapitasari, and L. N. Hayati, "Sistem pendukung keputusan penentuan program studi perguruan tinggi menggunakan metode SMART berbasis web," *Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam*, vol. 3, no. 2, pp. 106–112, 2022, doi: 10.33096/busiti.v3i2.1069.
- [5] N. Imara Gumilar and P. W. Setyaningsih, "Sistem pendukung keputusan pemilihan supplier bahan baku digital printing dengan metode Additive Ratio Assessment (ARAS)," *Jurnal Nasional Teknologi Komputer*, vol. 3, no. 4, pp. 252–267, 2023, doi: 10.61306/jnastek.v3i4.110.
- [6] R. R. Alhadi Qori Kurniawan, "Sistem pendukung keputusan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada SMK N 1 Muaro Jambi," in *Prosiding Seminar Nasional Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 602, 2021.
- [7] I. Ismail and A. Mukhlis, "Sistem pendukung keputusan penentuan jurusan menggunakan metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP) di SMAN 5 Soppeng," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI)*, vol. 6, no. 1, pp. 9–19, 2023, doi: 10.57093/jisti.v6i1.143.
- [8] H. Hariyanto, T. Kuat, S. Suprap, A. N. Rohmad, A. N. Faizin, and H. Hadi, "Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan karir pada siswa SMK," *Journal of Education Research*, vol. 5, no. 4, pp. 6247–6253, 2024, doi: 10.37985/jer.v5i4.1503.
- [9] H. Abdillah Azmaanajidi, H. Qusairy, A. D. Putra, S. A. Laziale, W. P. Zebua, and N. Insani, "Analisis hasil tes angket minat dan bakat terhadap pemilihan jurusan di sekolah menengah atas (SMA)," *RISOMA: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Pendidikan*, vol. 2, no. 5, pp. 11–19, 2024, doi: 10.62383/risoma.v2i5.290.
- [10] S. Sundari, "Implementasi metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dalam penilaian kinerja perangkat desa pada kantor pemerintahan Desa Tebing Linggahara," *Journal of Computing and Informatics Research*, vol. 3, no. 3, pp. 215–224, 2024, doi: 10.47065/comforch.v3i3.1491.
- [11] Kholifah, N., Nurtanto, M., Mutohhar, F., Hamid, M. A., Mutiara, I., Setiawan, D., & Saputro, I. N. (2025). Factors influencing student career choice in vocational education in Indonesia: A mediating effect of self-efficacy. *Social Sciences and Humanities Open*, 11(February), 101369. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101369>
- [12] Wanda Maulidiana, Sugeng Pradikto, S. (2024). PENGARUH MINAT, ORANG TUA, TEMAN, DAN BAKAT MENJADI GURU TERHADAP KEPUTUSAN MAHASISWA DALAM MEMILIH PROGRAM STUDI PENDIDIKAN EKONOMI FAKULTAS PEDAGOGI DAN PSIKOLOGI UNIVERSITAS PGRI WIRANEGARA. 4(4), 50–54.
- [13] Fatullah, R., Hasanah, H., & Rizky, D. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Kuliah dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Berbasis Web pada SMAN 1 Kramatwatu. *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 11(1), 37–43. <https://doi.org/10.30591/smartcomp.v11i1.3096>
- [14] Nurjaman, J., Rosyid, H., & Devi, P. A. R. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Topsis Untuk Penyeleksian Penerimaan Siswa Baru. *Indexia*, 3(2), 23. <https://doi.org/10.30587/indexia.v3i2.3295>
- [15] Siti Sundari. (2024). Implementasi Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) Dalam Penilaian Kinerja Perangkat Desa Pada Kantor Pemerintahan Desa Tebing Linggahara. *Journal of Computing and Informatics Research*, 3(3), 215–224. <https://doi.org/10.47065/comforch.v3i3.1491>

-
- [16] Septian, F., Septiana, R. D., Setiyani, H., & Arisantoso. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Software House Menggunakan Pendekatan Additive Ratio Assessment. *Jurnal Fasikom*, 14(2), 491–499. <https://doi.org/10.37859/jf.v14i2.7255>
- [17] Iglesya Yuniar Widian, L. A. P. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Kuliah atau Program Studi di Perguruan Tinggi Dengan Metode AHP. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi ...*, 205–210. <http://ojs.udb.ac.id/index.php/Senatib/article/view/3183>
- [18] Supiyandi, S., Rizal, C., Iqbal, M., Putra, R. R., & Sallam, H. (2023). Implementasi Multi-Objective Optimization Based On Ratio Analysis (MOORA) Dalam Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Jurusan Berbasis Minat Siswa. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(2), 111–121. <https://doi.org/10.55583/jtisi.v1i2.540>
- [19] Daulay, S. A. Y., Raudhah, & Abdy, S. (2026). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Siswa SMK Multi Karya Berbasis Web Menggunakan Metode TOPSIS. 3, 1–7.