

IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS) UNTUK PENENTUAN SMK TERBAIK DI KOTA KUPANG

Gabriel Patrisius Tote¹, Semlinda Juszandri Bulan²

¹ Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Uyelindo

² Program Studi Sistem Informasi, STIKOM Uyelindo

Jl. Perintis Kemerdekaan, Kupang – Nusa Tenggara Timur, Indonesia

Email: khenarok0111@gmail.com, semlinda@yahoo.com

ABSTRAK

Penentuan Sekolah Menengah kejuruan (SMK) terbaik di kota Kupang adalah suatu keputusan yang paling penting bagi para siswa, orang tua, dan pemangku kepentingan pendidikan. Dalam konteks ini, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat menjadi alat yang efektif untuk membantu proses pengambilan keputusan tersebut. Salah satu metode SPK dapat digunakan adalah metode Additive Ratio Assessment (ARAS). Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode ARAS dalam pengambilan keputusan penentuan SMK terbaik di Kota Kupang. Metode ARAS digunakan untuk menilai dan membandingkan kinerja dan beberapa alternatif SMK berdasarkan berbagai kriteria yang relevan. Kriteria – kriteria tersebut dapat mencakup akreditasi, jumlah siswa, SPP, dan jumlah guru. Data mengenai kriteria-kriteria tersebut dikumpulkan dan diolah untuk menghasilkan nilai-nilai penilaian kinerja relatif dari masing-masing alternatif SMK. Kemudian, metode Additive Ratio Assessment (ARAS) digunakan untuk menghitung skor agregat dan merangking alternatif-alternatif tersebut. Hasil dari penelitian ini adalah *website* yang mampu menyajikan informasi yang komprehensif dan terstruktur mengenai berbagai faktor yang relevan dalam pemilihan sekolah menengah kejuruan terbaik yang dapat membantu para siswa, orang tua, dan pemangku kepentingan Pendidikan dalam memilih SMK terbaik berdasarkan preferensi terhadap kriteria-kriteria yang ada.

Kata kunci: Additive, ARAS, Assessment, Ratio, SPK

ABSTRACT

Determining the best vocational high school (SMK) in the city of Kupang is the most important decision for students, parents and education stakeholders. In this context, Decision Support Systems (DSS) can be an effective tool to assist the decision-making process. One SPK method that can be used is the Additive Ratio Assessment (ARAS) method. This research aims to implement the ARAS method in making decisions to determine the best vocational school in Kupang City. The ARAS method is used to assess and compare the performance of several vocational school alternatives based on various relevant criteria. These criteria can include accreditation, number of students, tuition fees, and number of teachers. Data regarding these criteria is collected and processed to produce relative performance assessment values for each alternative vocational school. Then, the Additive Ratio Assessment (ARAS) method is used to calculate the aggregate score and rank the alternatives. The result of this research is a website that is able to present comprehensive and structured information regarding various factors that are relevant in selecting the best vocational high school which can help students, parents and education stakeholders in choosing the best vocational school based on preferences for existing criteria.

Keywords: Additive, ARAS, Assessment, DSS, Ratio

1. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan yang bertujuan memberikan bekal dan kecakapan khusus, siswa dipersiapkan memasuki dunia kerja. Para siswa SMK merupakan orang-orang yang diharapkan menjadi tenaga siap pakai untuk dunia industri serta menjadi orang yang profesional. Sebagai bagian dari Sistem Pendidikan Nasional, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan pendidikan yang lebih mengutamakan pengembangan kemampuan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu, kemampuan beradaptasi di lingkungan kerja, melihat peluang kerja dan mengembangkan diri di kemudian hari. Persaingan untuk memasuki dunia kerja tidaklah mudah banyak sekali persaingan yang harus dihadapi oleh lulusan SMK. Sebagian siswa ketika ditanya mau kemana mereka ketika lulus, sering menjawab dengan



kata“tidak tahu”, bingung, harus melanjutkan sekolah ke perguruan tinggi dulu . Hal ini mencerminkan bahwa belum siapnya sebagian dari siswa SMK masuk ke dunia kerja. Menuntut ilmu di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) bukan lagi menjadi jaminan bahwa seseorang akan mudah memperoleh pekerjaan [1].

Masalah yang sering dialami siswa siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) selalu salah dalam mengambil keputusan. Selain jumlah sekolah yang banyak dan kesulitan mendapatkan informasi yang terpusat dan objektif mengenai kualitas sekolah. Informasi biasanya berdasarkan opini subjektif, rekomendasi teman dan lokasi tanpa mempertimbangkan kualitas sekolah. Penentuan sekolah terbaik melibatkan banyak kriteria seperti akreditasi, biaya pendidikan dan prestasi sekolah [2]. kualitas sekolah juga harus disesuaikan dengan minat dan bakat dari siswa itu sendiri agar membantu dalam pengembangan kemampuan belajar siswa tersebut. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan dukungan dan keputusan dalam pengambilan keputusan menentukan SMK terbaik yang akan ditempuh.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan Sistem Pendukung Keputusan saat ini sudah berkembang menggunakan metode berbasis kecerdasan buatan, seperti *machine learning* dan data mining, untuk membantu mengambil keputusan dalam kondisi kompleks dan dinamis. Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang dapat digunakan untuk mendukung dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif - alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data dan informasi yang didapatkan [3]. Michael S. Scoot Morton merupakan orang yang pertama kali menyampaikan konsep sistem pendukung keputusan di awal tahun 1970an dengan istilah *Management Decision System* [4]. *Decision Support System* dapat dilakukan untuk suatu sistem yang berbasis komputer yang dapat dipakai untuk membantu proses dalam pengambilan keputusan dengan mengkombinasikan data informasi yang diperoleh dan suatu model untuk mendukung dalam pengambilan keputusan yang tidak terstruktur [5]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) biasanya digunakan oleh suatu kelompok atau organisasi untuk pengambilan suatu keputusan dari beberapa alternatif yang ada. Untuk membantu pengambilan keputusan dalam menyeleksi alternatif berdasarkan kriteria yang ada. Metode yang di pilih dalam penelitian ini adalah *Additive Ratio Assessment* (ARAS). Metode ini awalnya diperkenalkan pada tahun 2010 oleh Zavadskas dan Turkis dari *Vilvinus Gediminas Technical University*. Metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*) ini merupakan sebuah utilitas nilai fungsi yang menentukan efisiensi relatif kompleks dari al-ternatif yang layak dan sebanding dengan efek relatif nilai dan bobot kriteria yang diper-timbangkan [6]. Metode ARAS digunakan untuk manajemen data para calon karyawan dan beberapa kriteria yang terkomputerisasi mulai dari penyesuaian alternatif, hitung pembobotan, perhitungan nilai dominasi, hitung preferensi, dan perhitungan nilai indeks [7]. Metode pengambilan keputusan yang multikriteria yang ada berdasarkan pada konsep perangkingan menggunakan *utility degree* yaitu dengan membandingkan nilai indeks keseluruhan setiap alternatif terhadap nilai indeks keseluruhan alternatif yang optimal [8]. Di penelitian ini, menggunakan metode ARAS karena untuk menguji data secara kuantitatif untuk mendapatkan perangkingan dan menghasilkan bobot di setiap kriteria. Nanti hasil perhitungannya, didapatkan adalah sebuah hasil perangkingan yang paling tinggi sampai perangkingan yang paling rendah. Setelah perangkingan tertingi sampai terendah selesai, perangkingan tersebut yang dijadikan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan [9].

Hasil perangkingan dari penelitian ini adalah calon siswa dan orang tua di Kota Kupang akan mendapatkan rekomendasi sekolah yang akurat berdasarkan data nyata, bukan sekadar asumsi, lebih tepat dan akurat karena sudah didasarkan pada kriteria dan bobot yang sudah diterapkan. Implementasi metode ARAS mampu menjadi solusi untuk menentukan SMK terbaik di kota Kupang berdasarkan alternatif dan kriteria yang ditentukan.

2. METODE PENELITIAN

Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) adalah salah satu metode yang termasuk dalam sistem pendukung keputusan yang dipergunakan untuk menetapkan peringkat kriteria. Dalam proses pengklasifikasian [10], implementasi metode ARAS melibatkan serangkaian tahap yang harus dilalui untuk melakukan perhitungannya [11], termasuk:

1. Mengidentifikasi parameter yang akan menjadi pedoman dalam pengambilan keputusan Menetapkan kriteria, memberikan bobot pada setiap kriteria, mengidentifikasi alternatif, menilai nilai setiap alternatif berdasarkan kriteria, dan menetapkan nilai optimal dari manfaat dan biaya.
2. Membentuk matriks keputusan

Dalam matriks keputusan (X), baris mewakili alternatif sedangkan kolom mewakili kriteria. Matriks keputusan ini menggambarkan kinerja setiap alternatif terhadap berbagai kriteria.

- a. Pembentukan decision making matriks

$$X = \begin{bmatrix} X_{0i} & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ X_{i1} & X_{ij} & \dots & X_{in} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{ni} & X_{mj} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (i = 0, m; \dots j = 1, n)$$

Jika nilai X_{0j} tidak diketahui, itu diasumsikan sebagai nilai maksimum kriteria manfaat (*benefit*) atau nilai minimum kriteria yang tidak bermanfaat (*cost*).

$$X_{oj} = \text{MAX} \frac{\text{Min}_i}{i} = X_{ij} \cdot \text{if} \frac{\text{Max}_i}{i} \cdot X_{ij} \text{ lebih baik atau}$$

$$X_{oj} = \text{MAX} \frac{\text{Min}_i}{i} = X_{ij} \cdot \text{if} \frac{\text{Min}_i}{i} \cdot X_{ij} \text{ lebih baik}$$

b. Normalisasi matriks keputusan

1) Jika kriteria *beneficial* (Max) maka dilakukan normalisasi mengikuti:

$$X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \text{Dimana: } X_{ij}^* \text{ adalah nilai normalisasi.}$$

2) Jika kriteria non *beneficial* maka dilakukan normalisasi:

$$\text{Tahap 1} = X_{ij} \frac{1}{x_{ij}}$$

$$\text{Tahap 2} = R = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}}$$

3. Menentukan bobot matriks

$$D = [d_{ij}] m \times n = r_{ij} \cdot w_j \rightarrow \text{Dimana: } w_j = \text{bobot kriteria}$$

4. Menentukan nilai optimalisasi (S_i)

$$S_i = \sum_{j=1}^n d_{ij} : (i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n)$$

5. Menentukan Tingkat peringkat tertinggi dari alternatif

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

Dimana S_i dan S_0 merupakan nilai kriteria optimalitas

Tabel 1. Bobot kriteria

Kode kriteria	Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Akreditasi	Benefit	0.4
C2	Jumlah siswa	Benefit	0.3
C3	SPP	Cost	0.1
C4	Jumlah guru	Benefit	0.2

Tabel bobot kriteria benefit adalah semakin besar nilainya semakin baik sedangkan *cost* semakin kecil nilainya semakin baik. Dimana kriteria Akreditasi memiliki bobot tertinggi dengan 0.4, kriteria jumlah memiliki bobot 0.3, kriteria SPP memiliki bobot 0.1, kriteria jumlah guru memiliki bobot 0.2. Total Bobot = 0.4 + 0.3 + 0.1 + 0.2 = 1.0

Tabel 2. Kriteria akreditasi

No	Status	Bobot
1	A	4
2	B	3
3	C	2
4	TT	1

Keterangan:

Sangat Baik: 4

Baik : 3

Cukup : 2

Buruk : 1

Tabel 3. Data alternatif

Kode alternatif	Nama alternatif
A1	SMKN 1 Kupang
A2	SMKN 2 Kupang
A3	SMKN 3 Kupang
A4	SMKN 4 Kupang
A5	SMKN 5 Kupang
A6	SMKN 6 kupang
A7	SMKN 7 Kupang
A8	SMKN 8 Kupang
A9	SMKS Wirakarya Kupang

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penghitungan ARAS

Menentukan nilai optimum dari setiap alternatif dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.



Tabel 4. Menentukan nilai optimum dari setiap alternatif

Kode alternatif	C1	C2	C3	C4
	Benefit	Benefit	Cost	Benefit
A0	4	2148	110000	168
A1	4	2148	150000	161
A2	4	1866	150000	168
A3	4	1375	150000	112
A4	4	588	150000	70
A5	4	1014	145000	113
A6	4	932	130000	90
A7	2	332	110000	48
A8	4	230	140000	38
A9	3	62	150000	22

Tabel 4 menampilkan penilaian alternatif berdasarkan kriteria, di mana nantinya akan dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai normalisasi bobot dan nilai utilitas.

Normalisasi matriks untuk setiap kriteria:

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 2148 & 110000 & 168 \\ 4 & 2148 & 150000 & 161 \\ 4 & 1866 & 150000 & 168 \\ 4 & 1375 & 150000 & 112 \\ 4 & 588 & 150000 & 70 \\ 4 & 1014 & 145000 & 113 \\ 4 & 932 & 130000 & 90 \\ 2 & 332 & 110000 & 48 \\ 4 & 230 & 150000 & 38 \\ 3 & 62 & 130000 & 22 \end{bmatrix}$$

Normalisasi matriks keputusan pada kriteria C1(Akreditasi)

$$\begin{aligned} A_{11} &= 4/33 = 0.121 & A_{61} &= 4/33 = 0.121 \\ A_{21} &= 4/33 = 0.121 & A_{71} &= 2/33 = 0.061 \\ A_{31} &= 4/33 = 0.121 & A_{81} &= 4/33 = 0.121 \\ A_{41} &= 4/33 = 0.121 & A_{91} &= 3/33 = 0.091 \\ A_{51} &= 4/33 = 0.121 & & \end{aligned}$$

Normalisasi matriks keputusan pada kriteria C2 (Jumlah Siswa)

$$\begin{aligned} A_{12} &= 2148/8547 = 0.251 & A_{62} &= 932/8547 = 0.109 \\ A_{22} &= 1866/8547 = 0.218 & A_{72} &= 332/8547 = 0.039 \\ A_{32} &= 1375/8547 = 0.161 & A_{82} &= 230/8547 = 0.027 \\ A_{42} &= 588/8547 = 0.069 & A_{92} &= 62/8547 = 0.007 \\ A_{52} &= 1014/8547 = 0.119 & & \end{aligned}$$

Normalisasi matriks keputusan pada kriteria C3 (SPP)

$$\begin{aligned} A_{13} &= 150000/1275000 = 0.118 & A_{63} &= 130000/1275000 = 0.102 \\ A_{23} &= 150000/1275000 = 0.118 & A_{73} &= 110000/1275000 = 0.086 \\ A_{33} &= 150000/1275000 = 0.118 & A_{83} &= 140000/1275000 = 0.110 \\ A_{43} &= 150000/1275000 = 0.118 & A_{93} &= 150000/1275000 = 0.118 \\ A_{53} &= 145000/1275000 = 0.114 & & \end{aligned}$$

Normalisasi matriks keputusan pada kriteria C4 (Jumlah Guru)

$$\begin{aligned} A_{14} &= 161/822 = 0.196 & A_{64} &= 90/822 = 0.109 \\ A_{24} &= 168/822 = 0.204 & A_{74} &= 48/822 = 0.058 \\ A_{34} &= 112/822 = 0.136 & A_{84} &= 38/822 = 0.046 \\ A_{44} &= 40/822 = 0.085 & A_{94} &= 22/822 = 0.027 \\ A_{54} &= 113/822 = 0.137 & & \end{aligned}$$

Maka didapatkan hasil Normalisasi Matriks sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil normalisasi matriks

Kode alternatif	kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A0	0.121	0.251	0.086	0.204
A1	0.121	0.251	0.118	0.196
A2	0.121	0.218	0.118	0.204
A3	0.121	0.161	0.118	0.136
A4	0.121	0.069	0.118	0.085
A5	0.121	0.119	0.114	0.137
A6	0.121	0.109	0.102	0.109
A7	0.061	0.039	0.086	0.058
A8	0.121	0.027	0.110	0.046
A9	0.091	0.007	0.118	0.027

Tabel 5 menampilkan hasil normalisasi dari setiap kriteria. Langkah selanjutnya melakukan perkalian bobot dengan hasil normalisasi diatas. Dimana nilai normalisasi dikalikan dengan nilai bobot setiap dari setiap kriteria.

Tabel 6. Hasil perkalian bobot

Kode kriteria	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
	Bobot			
	0.4	0.3	0.1	0.2
A0	0.048	0.075	0.009	0.041
A1	0.048	0.075	0.012	0.039
A2	0.048	0.065	0.012	0.041
A3	0.048	0.048	0.012	0.027
A4	0.048	0.021	0.012	0.017
A5	0.048	0.036	0.011	0.027
A6	0.048	0.033	0.010	0.022
A7	0.024	0.012	0.009	0.012
A8	0.048	0.008	0.011	0.009
A9	0.036	0.002	0.012	0.005

Tabel 6 menampilkan hasil perkalian bobot. Dimana hasil dari normalisasi ditabel 5 dikalikan nilai bobot pada setiap kriteria. Selanjutnya menghitung nilai utilitas (S_i), dimana S_i merupakan nilai fungsi optimalitas untuk alternatif i . Nilai tertinggi menunjukkan alternatif terbaik, sedangkan nilai terendah menunjukkan alternatif yang paling buruk.

$$S_0 = 0.048 + 0.075 + 0.009 + 0.041 = 0.173$$

$$S_1 = 0.048 + 0.075 + 0.012 + 0.039 = 0.175$$

$$S_2 = 0.048 + 0.065 + 0.012 + 0.041 = 0.167$$

$$S_3 = 0.048 + 0.048 + 0.012 + 0.027 = 0.136$$

$$S_4 = 0.048 + 0.021 + 0.012 + 0.017 = 0.098$$

$$S_5 = 0.048 + 0.036 + 0.011 + 0.027 = 0.123$$

$$S_6 = 0.048 + 0.033 + 0.010 + 0.022 = 0.113$$

$$S_7 = 0.024 + 0.012 + 0.009 + 0.012 = 0.056$$

$$S_8 = 0.048 + 0.008 + 0.011 + 0.009 = 0.077$$

$$S_9 = 0.036 + 0.002 + 0.012 + 0.005 = 0.056$$

Fungsi S_0 adalah untuk menjadi pembagi hasil nilai optimum dari setiap alternatif.

$$K_1 = 0.175 / 0.173 = 1.008$$

$$K_2 = 0.167 / 0.173 = 0.961$$

$$K_3 = 0.136 / 0.173 = 0.783$$

$$K_4 = 0.098 / 0.173 = 0.709$$

$$K_5 = 0.124 / 0.173 = 0.653$$

$$K_6 = 0.113 / 0.173 = 0.565$$

$$K_7 = 0.056 / 0.173 = 0.443$$

$$K_8 = 0.077 / 0.173 = 0.324$$

$$K_9 = 0.056 / 0.173 = 0.321$$

Tabel 7. Hasil penghitungan ARAS

No	Nama alternatif	K_i	Peringkat
1	SMKN 1 Kupang	1.008	1
2	SMKN 2 Kupang	0.961	2
3	SMKN 3 Kupang	0.783	3
4	SMKN 4 Kupang	0.565	6
5	SMKN 5 Kupang	0.709	4
6	SMKN 5 Kupang	0.653	5
7	SMKN 7 Kupang	0.324	8
8	SMKN 8 Kupang	0.443	7
9	SMKS Wirakarya Kupang	0.321	9

Tabel 7 menunjukkan hasil perhitungan menggunakan Metode ARAS, di mana nilai setiap alternatif dibagi dengan A_0 untuk menghasilkan nilai *Utility Degree*.

Nilai ini kemudian digunakan untuk menetapkan peringkat, dengan yang tertinggi dipilih. Dengan demikian, pemilihan calon anggota panitia pemilihan kecamatan dapat dipastikan berdasarkan peringkat yang telah diperoleh. Dari perhitungan di atas maka diperoleh hasil perankingan pemilihan SMK terbaik. Hasil yang diperoleh menempatkan SMKN 1 Kupang menjadi ranking 1 dengan nilai K_i tertinggi, maka dari itu SMKN 1 Kupang merupakan SMK yang terbaik diantara beberapa SMK di kota Kupang.

Halaman penilaian

Pada halaman penilaian ini digunakan admin untuk menambahkan nilai kriteria dari setiap alternatif seperti akreditasi, jumlah siswa, Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) dan jumlah guru yang sudah ditetapkan berdasarkan kriteria yang ada. Pada halaman ini admin dapat menambahkan nilai yang akan ditampilkan pada halaman hasil.

Nama Alternatif	Kriteria			
	Akreditasi	Jumlah Siswa	SPP	Jumlah Guru
SMKN 1 KUPANG	4,00	706,00	150000,00	138,00
SMKN 2 KUPANG	3,00	759,00	150000,00	147,00
SMKN 3 KUPANG	4,00	509,00	150000,00	93,00
SMKN 4 KUPANG	3,00	230,00	150000,00	64,00
SMKN 5 KUPANG	3,00	434,00	145000,00	98,00
SMKN 6 KUPANG	3,00	328,00	130000,00	70,00
SMKN 7 KUPANG	2,00	106,00	110000,00	40,00
SMKS WIRAKARYA KUPANG	3,00	49,00	150000,00	20,00
SMKS KRISTEN 1 KUPANG	3,00	29,00	130000,00	14,00

Gambar 5. Halaman penilaian

Halaman hasil

Pada halaman hasil admin dapat melihat nilai dari hasil perhitungan dan perankingan. Pada halaman ini menampilkan data alternatif dan nilai tertinggi sampai terendah sehingga admin dapat mencetak data nilai akhir atau data perankingan dari setiap alternatif yang akan ditampilkan pada halaman *user*.

Hasil Perhitungan ARAS

Hasil Perhitungan Metode ARAS

Peringkat Akhir

1 Berikut adalah hasil peringkat akhir dari setiap alternatif. Peringkat diurutkan berdasarkan Nilai Tingkat Optimalitas (U), di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan alternatif yang lebih baik. Nilai ini adalah rasio antara fungsi optimalitas alternatif dengan fungsi optimalitas solusi ideal.

Peringkat	Alternatif	Nilai Tingkat Optimalitas (U)
1	SMKN 1 KUPANG	0.975
2	SMKN 2 KUPANG	0.939
3	SMKN 3 KUPANG	0.799
4	SMKN 5 KUPANG	0.686
5	SMKN 6 KUPANG	0.579
6	SMKN 4 KUPANG	0.526
7	SMKS WIRAKARYA KUPANG	0.360
8	SMKS KRISTEN 1 KUPANG	0.331
9	SMKN 7 KUPANG	0.326

Gambar 6. Halaman hasil

Halaman user

Halaman ini *user*/pengguna dapat melihat sekolah terbaik di kota Kupang berdasarkan perankingan menggunakan metode ARAS. Masyarakat juga bisa mencari sekolah dan melihat detail sekolah yang sesuai dengan minat dan bakat siswa.

Hasil Peringkat SMK Terbaik

Berdasarkan Perhitungan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)

Peringkat Akhir

PERINGKAT	ALTERNATIF	NILAI TINGKAT OPTIMALITAS (U)
1	SMKN 1 KUPANG	0.975
2	SMKN 2 KUPANG	0.939
3	SMKN 3 KUPANG	0.799
4	SMKN 5 KUPANG	0.686
5	SMKN 6 KUPANG	0.579
6	SMKN 4 KUPANG	0.526
7	SMKS WIRAKARYA KUPANG	0.360
8	SMKS KRISTEN 1 KUPANG	0.331
9	SMKN 7 KUPANG	0.326

Gambar 7. Halaman user

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa SPK menggunakan metode ARAS untuk penentuan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) terbaik di kota kupang mampu memberikan kontribusi yang signifikan dalam membantu calon siswa dalam mengambil keputusan pemilihan sekolah secara tepat dan objektif. Metode ARAS terbukti efektif dalam mengolah dan membandingkan berbagai alternatif sekolah berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan, sehingga menghasilkan peringkat SMK terbaik yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan yang diimplementasikan dalam bentuk website ini mampu menyajikan informasi yang sistematis dan terstruktur mengenai berbagai faktor yang relevan dalam pemilihan SMK seperti akreditasi, SPP, prestasi, jumlah siswa, serta aspek pendukung lainnya. Penyajian informasi yang jelas dan mudah diakses ini membantu calon siswa dan orang tua dalam memahami kelebihan dan kekurangan masing-masing alternatif sekolah secara lebih menyeluruh. Dengan adanya sistem ini, calon siswa dapat membuat keputusan yang lebih terinformasi, rasional, dan sesuai dengan kebutuhan serta minat siswa, sehingga diharapkan dapat meningkatkan tingkat kesesuaian antara siswa dan

lingkungan pendidikan yang dipilih. Selain itu, sistem pendukung keputusan ini juga dapat meminimalkan subjektivitas dalam proses pemilihan sekolah dan meningkatkan transparansi dalam penentuan SMK terbaik.

Hasil dari pemilihan SMK terbaik di Kota Kupang diurutkan dari nilai *Ui* yang terbesar sampai dengan nilai *Ui* terkecil yaitu SMKN 1 Kupang dengan nilai paling tertinggi diikuti dengan SMKN 2 Kupang, SMKN 3 Kupang, SMKN 5 Kupang, SMKN 6 Kupang, SMKN 4 Kupang, SMKS Wirakarya Kupang, SMKS Kristen 1 Kupang dan SMKN 7 Kupang. Hasil dari perengkingan tersebut didapatkan SMKN 1 Kupang menjadi sekolah menengah kejuruan terbaik di Kota Kupang. Rekomendasi untuk peneliti selanjutnya dapat menambah kriteria dalam pengambilan keputusan selain 4 kriteria yang ada dan peneliti selanjutnya juga dapat menambahkan fitur tambah admin untuk mempermudah admin yang lain dalam mengelola sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Utami, Y. G. Dwi, "Self Efficacy dengan Kesiapan Kerja Siswa Sekolah Menengah Kejuruan", *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, vol. 1, no.1, pp. 40-52, Jan 2013, doi: <https://doi.org/10.22219/jipt.v1i1.1356>.
- [2] Nurul and Huda, "Hubungan Antara Self Efficacy Dengan Kecemasan dalam Menghadapi Dunia Kerja", Skripsi, Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah, Malang, ID, 2008.
- [3] H. Halimah, D. Kartini, F. Abadi, I. Budiman, and M. Muliadi, "Uji Sensitivitas Metode Aras dengan Pendekatan Metode Pembobotan Kriteria Sahnnon Entropy dan Swara pada Penyeleksian Calon Karyawan", *Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 4, no. 2, pp. 96-104, 2020, doi: <https://doi.org/10.31961/eltikom.v4i2.194>.
- [4] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- [5] Sitio and A. Samuel, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan *Supplier* Pembelian Barang Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* pada PT. Perintis Sarana Pancing Indonesia", *Journal of Informatic Pelita Nusantara*, vol. 2, no. 1, pp. 40-47, 2017.
- [6] N. Rahmansyah and S. A. Lusinia, "Sistem Pendukung Keputusan". Padang: Pustaka Galeri Mandiri, 2021.
- [7] N. Eferoni, "Pemanfaatan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Seleksi Pkw Terbaik Dengan Metode Aras Pada Lpk2-Pascom Medan", *Informasi Logika*, vol. 1, no. 2, pp. 26-34, 2019, doi: <https://doi.org/10.33005/juminten.v2i3.287>.
- [8] H. Syahputra, M. Syahrizal, S. Suginam, S.D. Nasution, and B. Purba, "SPK Pemilihan Konten Youtube Layak Tonton Untuk Anak-Anak Menerapkan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)", *Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains*, vol.1, no.1, pp. 78-85, 2019.
- [9] A. Hidayat, M. Sa'diyah, and S. Lisnawat, "Metode Pembelajaran Aktif dan Kreatif pada Madrasah Diniyah Takmiliyah di Kota Bogor", *Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 9, no. 1, pp. 71-86, 2020, doi: <https://doi.org/10.30868/ei.v9i01.639>.
- [10] M. A. Hasmi, M. Mesran, and B. Nadeak, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Instruktur Fitness Menerapkan Metode Additive Ratio Assessment (Aras) (Studi Kasus: Vizta Gym Medan)," *KOMIK (Konf. Nas. Teknol. Inf. and Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 55-56, 2018, doi: <https://10.30865/komik.v2i1.918>.
- [11] E. K. Zavadskas and Z. Turskis, "A New Additive Ratio Assessment (Aras) Method in Multicriteria Decision-Making / Naujas Adityvinis Kriteriju Santykiu Ivertinimo Metodos (Aras) Daugiakriteriniams Uzdaviniams Spresti ", *Technological and Economic Development of Economy*, vol. 16, no. 2, pp. 159-172, 2010, <https://doi.org/10.3846/tede.2010.10>.