
Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Siswa Yang Akan Mengikuti Olimpiade Matematika Nasional Pada SMA Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan Dengan Metode *Additive Ratio Assessment (ARAS)*

Dinda Septiani *, Muhammad Dahria**, Tugiono**

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jul 12th, 2021

Revised Jul 20th, 2021

Accepted Jul 30th, 2021

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan, ARAS, Menentukan Kelayakan Siswa Olimpiade Matematika Nasional

ABSTRACT

Dalam Menentukan Kelayakan Siswa untuk mengikuti Olimpiade Matematika Nasional biasanya hanya berdasarkan nilai pelajaran yang didapat masih tersimpan dalam bentuk data arsip atau buku besar sehingga mempersulit proses pengambilan informasi nilai pelajaran tersebut. Suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu pihak sekolah dalam memutuskan siswa mana yang sesuai kualifikasi. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data. Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu metode Additive Ratio Assessment (ARAS). Hasil dari Sistem Pendukung Keputusan dapat membantu juga dapat memberikan solusi atau penyelesaian terhadap permasalahan yang ada pada SMA Angkasa 1 Lanud Medan.

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

First Author

Nama : Dinda Septiani

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: dindasaptiani@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Penyelenggaraan Olimpiade Matematika Nasional tersebut bertujuan untuk meningkatkan wawasan pengetahuan, kemampuan kreatifitas, menanamkan sikap disiplin ilmiah serta kerja keras para remaja untuk menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi.

Dalam Olimpiade Matematika Nasional tersebut mempertandingkan tiga mata pelajaran yaitu fisika, kimia dan matematika yang dilakukan secara berkala satu tahun sekali dengan peserta para siswa sekolah menengah atas. Untuk dapat mengikuti Olimpiade Matematika sampai tingkat nasional para peserta harus lolos pada olimpiade tingkat kabupaten dan kota. SMA Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan merupakan salah satu Sekolah Swasta yang setara dengan Sekolah Menengah Atas, yang selalu mengirimkan siswa setiap tahunnya

untuk mengikuti olimpiade pada tingkat provinsi. Dari pengalaman beberapa tahun yang telah dilakukan dalam pemilihan siswa terdapat beberapa permasalahan diantaranya yaitu guru atau kepala sekolah dalam memilih siswa hanya berdasarkan nilai pelajaran yang didapat masih tersimpan dalam bentuk data arsip atau buku besar sehingga mempersulit proses pengambilan informasi nilai pelajaran tersebut[1].

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model[2].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan suatu sistem berbasis komputer, yang dapat mendukung pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah yang semi terstruktur, dengan memanfaatkan data yang ada kemudian diolah menjadi suatu informasi berupa usulan menuju suatu keputusan tertentu[3].

2.2 Olimpiade Matematika

Matematika merupakan disiplin ilmu yang memiliki peranan penting. Matematika merupakan sarana untuk menanamkan kebiasaan menggunakan penalaran dalam pola pikir seseorang. Dalam ilmu pengetahuan, matematika lebih menekankan aktivitas dunia rasio (penalaran yang logis), sedangkan ilmu lain lebih menekankan pada hasil observasi atau eksperimen. Kegiatan olimpiade bidang sains dan matematika merupakan salah satu wadah strategis untuk merealisasikan paradigma pendidikan di atas. kegiatan ini juga dapat memupuk siswa untuk dapat berkompetisi /bersaing dan menimbulkan suasana akademik yang kondusif[4].

2.3 Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS)

Additive Ratio Assessment (ARAS) adalah sebuah metode yang digunakan untuk perbandingan kriteria, secara konsep metode ARAS ini digunakan dengan metode lain yang menggunakan konsep perbandingan seperti SAW atau TOPSIS, dimana proses penentuan ranking harus di olah kembali dengan menggunakan metode ARAS sehingga hasil ranking dengan metode SAW dan metode SAW+ARAS bisa berbeda hasilnya[5].

Langkah – langkah dalam melakukan proses perbandingan dengan metode ARAS, sebagai berikut:

1. Pembentukan *Decision Making Matriks*

$$W = \begin{bmatrix} X_{01} & X_{0j} & \dots & X_{0n} \\ X_{11} & X_{ij} & \dots & X_{in} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{mj} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (i = 0, m; \dots j = 1, n) \quad 2.1$$

Dimana :

m = Jumlah Alternatif

n = Jumlah Kriteria

X_{ij} = Nilai performa dari alternatif i terhadap kriteria j

X_{0j} = Nilai optimum dari kriteria j

Jika nilai optimal kriteria j (X_{0j}) tidak diketahui, maka :

$$X_{0j} = \frac{\max}{1} . X_{ij} \text{ if } \frac{\min}{1} . X_{ij} \text{ is Benefit}$$

$$X_{0j} = \frac{\min}{1} . X_{ij} \text{ if } \frac{\min}{1} . X_{ij} \text{ is Cost} \tag{2.2}$$

2. Pernormalisasian matrik keputusan untuk semua kriteria. Jika kriteria Benefit (max) maka dilakukan normalisasi mengikuti :

$$X_{ij}^* = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}} \tag{2.3}$$

Dimana X_{ij}^* adalah nilai normalisasi
 Jika kriteria Non Benefit maka dilakukan normalisasi

$$X_{ij}^* = \frac{1}{X_{ij}} \tag{2.4}$$

$$R = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=0}^m X_{ij}}$$

3. Menentukan bobot matrik yang sudah dilakukan normalisasi :

$$D = [d_{ij}]_{m \times n} = r_{ij} . w_j \tag{2.5}$$

Dimana :

W_j = Bobot

4. Menentukan nilai fungsi optimalisasi (S_i)

$$S_i = \sum_j^n = 1 d_{ij} : (i = 1, 2, \dots, m : j = 1, 2, \dots, n) \tag{2.6}$$

Dimana S_i adalah nilai fungsi optimalitas alternatif i . Nilai terbesar adalah nilai yang terbaik, dan nilai yang paling sedikit adalah yang terburuk. Dengan memperhitungkan proses hubungan proposional dengan nilai dan bobot kriteria yang diketahui berpengaruh pada hasil akhir.

5. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \tag{2.7}$$

Dimana S_i dan S_0 merupakan nilai kriteria optimalitas, di peroleh dari persamaan sudah jelas, Hu dihitung nilai U_i berada pada interval dan merupakan persamaan yang diinginkan didahulu efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak bisa ditentukan sesuai dengan nilai fungsi utilitas.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah dalam perancangan sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan siswa mengikuti olimpiade matematika pada sekolah SMA Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan dengan menggunakan metode ARAS. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil yang efisien dan efektif dalam perhitungan dan perancangan, hal tersebut dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam menentukan kualitas siswa olimpiade.

Dalam menentukan kelayakan siswa mengikuti olimpiade matematika dengan menggunakan metode ARAS pada sekolah SMA Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan diperlukan tahapan dalam penyelesaian perhitungan sebagai berikut :

1. Menentukan Kriteria, Bobot dan Alternatif
2. Pembentukan *Decision Making Matriks* (DDM)
3. Penormalisasian *Decision Making Matriks* (DDM) untuk semua kriteria

4. Menentukan bobot matrik yang sudah dinormalisasi
5. Menentukan nilai dari fungsi optimalisasi
6. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari alternatif

3.2 Deskripsi Data Penilaian

Berikut adalah data yang didapatkan dari sekolah SMA Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan :

Tabel 3.1 Data Alternatif

Nama Alternatif	Kriteria				
	Nilai Matematika (C1)	Nilai Rata-Rata (C2)	Prilaku (C3)	Kehadiran (C4)	Nilai Keterampilan (C5)
Aditya Fauzan	83	56	Cukup Baik	Baik	82
Amelia Syahfitri	85	77	Baik	Sangat Baik	90
DellaSapitri	77	59	Cukup Baik	Baik	87
AlyssaVania	87	60	Sangat Baik	Cukup Baik	89
Eriska Agustina	89	70	Sangat Baik	Baik	68
AnjasPalado	87	59	Sangat Baik	Baik	70
AzmiAstri	85	67	Baik	Sangat Baik	98
Bunga Siti	87	58	Baik	Cukup Baik	87
GrandiTurnip	65	79	Cukup Baik	Baik	68
Michelle	86	72	Baik	Cukup Baik	70

Berikut ini adalah data nilai kriteria dalam menentukan kelayakan siswa mengikuti olimpiade matematika dengan menggunakan metode ARAS pada sekolah SMA Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan.

Tabel 3.2 Nilai Bobot Kriteria

No	Kode	Nama Kriteria	Nilai Bobot (W_j)	Keterangan
1	C1	Nilai Matematika	30%	Benefit
2	C2	Nilai Rata - Rata	20%	Benefit
3	C3	Prilaku	20%	Benefit
4	C4	Kehadiran	20%	Benefit
5	C5	Nilai Keterampilan	10%	Benefit

Dari data kriteria yang sudah dimulai, langkah selanjutnya menentukan rating kecocokan seperti Tabel 3.3 dan Tabel 3.4 dibawah ini.

1. Konversi Nilai Kriteria Untuk Angka

Tabel 3.3 Data Konversi Kriteria Angka

Nilai Rata – Rata	Bobot
91 – 100	5
81 – 90	4
71 – 80	3
61 – 70	2
0 – 60	1

2. Konversi Nilai Kriteria Untuk Teks

Tabel 3.4 Data Konversi Kriteria Teks

Nama	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang	2
Buruk	1

Tabel 3.5 Rating Kecocokan Alternatif Pada Setiap Kriteria

No	Alternatif	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	A01	4	1	3	4	4
2	A02	4	3	4	5	4
3	A03	3	1	3	4	4
4	A04	4	2	5	3	4
5	A05	4	2	5	4	2
6	A06	4	1	5	4	2
7	A07	4	2	4	5	5
8	A08	4	1	4	3	4
9	A09	2	3	3	4	2
10	A10	4	3	4	3	2

3.3 Penyelesaian Masalah Dengan Mengadopsi Metode

Setelah mengetahui nilai alternatif pada setiap kriteria, selanjutnya adalah penyelesaian masalah dengan mengadopsi metode.

1. Pembentukan *Decision Making Matriks*

Selanjutnya yaitu pembentukan *decision making matriks* keputusan, berikut ini adalah pembentukan *decision making matriks* keputusan.

Tabel 3.6 Matriks Keputusan

No	Alternatif (A_i)	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	A00	4	3	5	5	5
2	A01	4	1	3	4	4
3	A02	4	3	4	5	4
4	A03	3	1	3	4	4
5	A04	4	2	5	3	4
6	A05	4	2	5	4	2
7	A06	4	1	5	4	2
8	A07	4	2	4	5	5
9	A08	4	1	4	3	4
10	A09	2	3	3	4	2
11	A10	4	3	4	3	2
Type		Max	Max	Max	Max	Max

2. Penormalisasian *Decision Making Matriks* Untuk Semua Kriteria

Selanjutnya penormalisasian *decision making matriks* untuk semua kriteria. Berikut ini adalah hasil normalisasi untuk setiap kriteria.

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 5 & 5 & 5 \\ 4 & 1 & 3 & 4 & 4 \\ 4 & 3 & 4 & 5 & 4 \\ 3 & 1 & 3 & 4 & 4 \\ 4 & 2 & 5 & 3 & 4 \\ 4 & 2 & 5 & 4 & 2 \\ 4 & 1 & 5 & 4 & 2 \\ 4 & 2 & 4 & 5 & 5 \\ 4 & 1 & 4 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 3 & 4 & 2 \\ 4 & 3 & 4 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

Matriks di atas, dijumlahkan ke bawah sehingga mendapatkan hasil sebagai berikut [37, 19, 40, 39, 33].

Normalisasikan matrik keputusan untuk semua kriteria, yaitu :

- a. Kriteria 1 (C1)
- $A_{01} = 4 / 37 = 0,11$
- $A_{11} = 4 / 37 = 0,11$
- $A_{21} = 4 / 37 = 0,11$
- $A_{31} = 3 / 37 = 0,08$
- $A_{41} = 4 / 37 = 0,11$
- $A_{51} = 4 / 37 = 0,11$
- $A_{61} = 4 / 37 = 0,11$
- $A_{71} = 4 / 37 = 0,11$
- $A_{81} = 4 / 37 = 0,11$
- $A_{91} = 2 / 37 = 0,05$
- $A_{101} = 4 / 37 = 0,11$

Berdasarkan perhitungan di atas, berikut ini adalah matrik keputusan yang sudah ternormalisasi yaitu sebagai berikut:

$$X^* = \begin{bmatrix} 0,11 & 0,16 & 0,13 & 0,13 & 0,15 \\ 0,11 & 0,05 & 0,08 & 0,10 & 0,12 \\ 0,11 & 0,16 & 0,10 & 0,13 & 0,12 \\ 0,08 & 0,05 & 0,08 & 0,10 & 0,12 \\ 0,11 & 0,11 & 0,13 & 0,08 & 0,12 \\ 0,11 & 0,11 & 0,13 & 0,10 & 0,06 \\ 0,11 & 0,05 & 0,13 & 0,10 & 0,06 \\ 0,11 & 0,11 & 0,10 & 0,13 & 0,15 \\ 0,11 & 0,05 & 0,10 & 0,08 & 0,12 \\ 0,05 & 0,16 & 0,08 & 0,10 & 0,06 \\ 0,11 & 0,16 & 0,10 & 0,08 & 0,06 \end{bmatrix} * W$$

3. Menentukan Nilai Bobot Matrik Yang Sudah Dinormalisasikan

Menentukan bobot matrik yang sudah dinormalisasikan, dengan melakukan perkalian matrik yang telah dinormalisasi bobot kriteria. Bobot kriteria adalah bobot yang sudah ditentukan pada tabel 3.2 yaitu tabel kriteria dengan nilai bobot (0,30; 0,20; 0,20; 0,20; 0,10).

- a. Kriteria 1 (C1)
- $A_{01} = 0,11 * 0,30 = 0,033$
- $A_{11} = 0,11 * 0,30 = 0,033$
- $A_{21} = 0,11 * 0,30 = 0,033$
- $A_{31} = 0,08 * 0,30 = 0,024$
- $A_{41} = 0,11 * 0,30 = 0,033$
- $A_{51} = 0,11 * 0,30 = 0,033$
- $A_{61} = 0,11 * 0,30 = 0,033$
- $A_{71} = 0,11 * 0,30 = 0,033$
- $A_{81} = 0,11 * 0,30 = 0,033$
- $A_{91} = 0,05 * 0,30 = 0,015$
- $A_{101} = 0,11 * 0,30 = 0,033$

Berdasarkan perhitungan di atas, berikut ini adalah matrik keputusan yang sudah ternormalisasi yaitu sebagai berikut:

$$D = \begin{bmatrix} 0,033 & 0,032 & 0,026 & 0,026 & 0,015 \\ 0,033 & 0,01 & 0,016 & 0,02 & 0,012 \\ 0,033 & 0,032 & 0,02 & 0,026 & 0,012 \\ 0,024 & 0,01 & 0,016 & 0,02 & 0,012 \\ 0,033 & 0,022 & 0,026 & 0,016 & 0,012 \\ 0,033 & 0,022 & 0,026 & 0,02 & 0,006 \\ 0,033 & 0,01 & 0,026 & 0,02 & 0,006 \\ 0,033 & 0,022 & 0,02 & 0,026 & 0,015 \\ 0,033 & 0,01 & 0,02 & 0,016 & 0,012 \\ 0,015 & 0,032 & 0,016 & 0,02 & 0,006 \\ 0,033 & 0,032 & 0,02 & 0,016 & 0,006 \end{bmatrix}$$

4. Menentukan Nilai Dari Fungsi Optimum

Yaitu dengan menjumlahkan nilai kriteria pada setiap alternatif dari hasil perkalian matrik dengan bobot yang telah dilakukan sebelumnya.

$$\begin{aligned} \square_0 &= 0,033 + 0,032 + 0,026 + 0,026 + 0,015 \\ &= 0,132 \\ \square_1 &= 0,033 + 0,01 + 0,016 + 0,02 + 0,012 \\ &= 0,091 \\ \square_2 &= 0,033 + 0,032 + 0,02 + 0,026 + 0,012 \\ &= 0,123 \\ \square_3 &= 0,024 + 0,01 + 0,016 + 0,02 + 0,012 \\ &= 0,082 \\ \square_4 &= 0,033 + 0,022 + 0,026 + 0,016 + 0,012 \\ &= 0,109 \\ \square_5 &= 0,033 + 0,022 + 0,026 + 0,02 + 0,006 \\ &= 0,107 \\ \square_6 &= 0,033 + 0,01 + 0,026 + 0,02 + 0,006 \\ &= 0,095 \\ \square_7 &= 0,033 + 0,022 + 0,02 + 0,026 + 0,015 \\ &= 0,116 \\ \square_8 &= 0,033 + 0,01 + 0,02 + 0,016 + 0,012 \\ &= 0,091 \\ \square_9 &= 0,015 + 0,032 + 0,016 + 0,02 + 0,006 \\ &= 0,089 \\ \square_{10} &= 0,033 + 0,032 + 0,02 + 0,016 + 0,006 \\ &= 0,107 \end{aligned}$$

5. Menentukan Tingkatan Peringkat

Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari setiap alternatif, dengan cara membagi nilai alternatif dengan total nilai bobot.

$$\begin{aligned} \square_0 &= 0,132/0,132 = 1 \\ \square_1 &= 0,091/0,132 = 0,689 \\ \square_2 &= 0,123/0,132 = 0,932 \\ \square_3 &= 0,082/0,132 = 0,621 \\ \square_4 &= 0,109/0,132 = 0,826 \\ \square_5 &= 0,107/0,132 = 0,811 \\ \square_6 &= 0,095/0,132 = 0,720 \\ \square_7 &= 0,116/0,132 = 0,879 \\ \square_8 &= 0,091/0,132 = 0,689 \\ \square_9 &= 0,089/0,132 = 0,674 \\ \square_{10} &= 0,107/0,132 = 0,811 \end{aligned}$$

Alternatif dengan nilai K terbesar menghasilkan alternatif terbaik dan berurutan sehingga menghasilkan rangking.

Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Akhir

No.	Alternatif	Nilai (K_i)	Rangking	Keterangan
0.	A001	1	-	-
1.	A02	0,932	1	Layak
2.	A07	0,879	2	Layak
3.	A04	0,826	3	Layak
4.	A10	0,811	4	Layak
5.	A05	0,811	5	Layak
6.	A06	0,720	6	Tidak Layak
7.	A08	0,689	7	Tidak Layak
8.	A01	0,689	8	Tidak Layak
9.	A09	0,674	9	Tidak Layak
10.	A03	0,621	10	Tidak Layak

4. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

4.2.1 Form Login

Sebelum aplikasi dijalankan, harus melakukan *login* terlebih dahulu. Dengan cara memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar di sistem. Bila melakukan kesalahan, maka harus diulangi lagi. Gambar dari *form login* seperti pada gambar dibawah ini :

Gambar 4.1 Tampilan *form login*

4.2.2 Form Menu Utama

Setelah melakukan *login* maka *admin* akan masuk ke dalam tampilan menu utama. Pada tampilan *form* menu utama terdapat beberapa menu lain, diantaranya menu *file* data siswa dimana memiliki 3 bagian yaitu data alternatif, data kriteria, nilai alternatif. Kemudian menu proses metode ARAS untuk menampilkan proses penilaian menginput nilai kriteria siswa dan proses perhitungan untuk menampilkan hasil keputusan Kelayakan Siswa Olimpiade dan terakhir adalah menu laporan untuk menampilkan laporan hasil keputusan.

Gambar 4.2 Tampilan *Form Menu Utama*

4.2.3 *Form Data Kriteria*

Halaman ini berfungsi menampilkan dan merubah data kriteria



Kode	Kriteria	Bobot
C1	Nilai Matematika	0,3
C2	Nilai Rata - Rata	0,2
C3	Prilaku	0,2
C4	Kehadiran	0,2
C5	Nilai Keterampilan	0,1

Gambar 4.3 Tampilan *Form Data Kriteria*

4.2.4 *Form Data Alternatif*

Halaman ini berfungsi menampilkan dan memasukan data baru.

Kode	Nama	Jenis Kelamin	Alamat
Ao1	Aditya Fauzan	Laki-Laki	-
Ao2	Amelia Syahfitri	Perempuan	-
Ao3	Della Sapitri	Perempuan	-
Ao4	Alyssa Vania	Perempuan	-
Ao5	Eriska Agustina	Perempuan	-
Ao6	Anjas Palado	Laki-Laki	-

Gambar 4.4 Tampilan *Form* Data Alternatif

4.2.5 Form Nilai Alternatif

Halaman ini berfungsi menampilkan dan memasukan nilai bobot kriteria pada Siswa Angkasa 1 Lanud Medan

Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
Ao1	Aditya Fauzan	4	1	3	4	4
Ao2	Amella Syahfitri	4	3	4	5	4
Ao3	Della Sapitri	3	1	3	4	4
Ao4	Alyssa Vania	4	2	5	3	4
Ao5	Eriska Agustina	4	2	5	4	2

Gambar 4.5 Tampilan *Form* Penilaian

4.2.6 Form Proses Perhitungan ARAS

Halaman berfungsi menampilkan nilai kriteria disetiap data siswa kemudian melakukan proses perhitungan nilai kriteria tersebut dan menampilkan hasil penilaian. Adapun hasil perhitungan tampil dalam bentuk *listview*. Klik tombol proses untuk menghasilkan perhitungan metode ARAS, setelah itu klik menu laporan untuk melihat dalam bentuk laporan

The screenshot shows a software interface for the ARAS calculation process. It includes several data tables and control buttons.

Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
A01	Aditya Fauzan	4	1	3	4	4
A02	Amelia Syahfitri	4	3	4	5	4
A03	Della Sapitri	3	1	3	4	4
A04	Alyssa Vania	4	2	5	3	4
A05	Eriska Agustina	4	2	5	4	2
A06	Anjas Palado	4	1	5	4	2

Kode	Nilai S	Nilai K
A00	0,932	1
A01	0,091	0,689
A02	0,123	0,932
A03	0,082	0,621
A04	0,109	0,826
A05	0,107	0,811
A06	0,095	0,720

Nilai Max Aoo dan Total	4	3	5	5	5
	37	19	40	39	33

Nilai Matrik Keputusan	C1	C2	C3	C4	C5
	0,11	0,16	0,13	0,13	0,15
	0,11	0,05	0,08	0,10	0,12
	0,11	0,16	0,10	0,13	0,12
	0,08	0,05	0,08	0,10	0,12
	0,11	0,11	0,13	0,08	0,12
	0,11	0,11	0,13	0,10	0,06
	0,11	0,05	0,13	0,10	0,06
	0,11	0,11	0,10	0,13	0,15

Nilai Bobot (Wj)	C1	C2	C3	C4	C5
	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1

Nilai Matrik Ternormalisasi	C1	C2	C3	C4	C5
	0,033	0,032	0,026	0,026	0,015
	0,033	0,01	0,016	0,02	0,012
	0,033	0,032	0,02	0,026	0,012
	0,024	0,01	0,016	0,02	0,012
	0,033	0,022	0,026	0,016	0,012
	0,033	0,022	0,026	0,02	0,006
	0,033	0,01	0,026	0,02	0,006
	0,033	0,022	0,02	0,026	0,015
	0,033	0,01	0,02	0,016	0,012

Buttons: Proses Perhitungan, Cetak Hasil, Keluar.

Kode	Nama	Nilai Akhir	Rangking	Keterangan
A02	Amelia Syahfitri	0,932	1	Layak
A07	Azmi Astri	0,879	2	Layak
A04	Alyssa Vania	0,826	3	Layak
A10	Michelle	0,811	4	Layak
A05	Eriska Agustina	0,811	5	Layak
A06	Anjas Palado	0,720	6	Tidak Layak
A08	Bunga Siti	0,689	7	Tidak Layak
A01	Aditya Fauzan	0,689	8	Tidak Layak
A09	Orandi Tumip	0,674	9	Tidak Layak
A03	Della Sapitri	0,621	10	Tidak Layak

Gambar 4.6 Tampilan *Form* Perhitungan ARAS

4.2.7 Form Laporan

Form Laporan ini berfungsi untuk melihat hasil keputusan dari nilai kriteria siswa dengan metode ARAS beserta informasi lain mengenai nilai kriteria tersebut.

The screenshot shows a formal report titled "Laporan Siswa Yang Mengikuti Olimpiade Matematika Internasional". It includes a table of student results and a signature line.

ID Siswa	Nama Siswa	Nilai Akhir	Rangking	Keterangan
A02	Amelia Syahfitri	0,932	1	Layak
A07	Azmi Astri	0,879	2	Layak
A04	Alyssa Vania	0,826	3	Layak
A10	Michelle	0,811	4	Layak
A05	Eriska Agustina	0,811	5	Layak
A06	Anjas Palado	0,720	6	Tidak Layak
A08	Bunga Siti	0,689	7	Tidak Layak
A01	Aditya Fauzan	0,689	8	Tidak Layak
A09	Orandi Tumip	0,674	9	Tidak Layak
A03	Della Sapitri	0,621	10	Tidak Layak

Medan, 21-Aug-2021
Kepala Sekolah,

Gambar 4.7 Tampilan *Form* Laporan

5. KESIMPULAN

- Berdasarkan hasil Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Menentukan Kelayakan Siswa Olimpiade Matematika Nasional mampu memenuhi kriteria nilai mata pelajaran, prestasi akademik, pengalaman olimpiade sebagai acuan penilaian pada SMA Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan.
- Berdasarkan hasil Sistem Pendukung Keputusan (SPK) perangkingan untuk Menentukan Kelayakan Siswa Olimpiade Matematika Nasional menggunakan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) memberikan hasil kepada alternatif dengan prioritas tertinggi, jika memiliki nilai yang baik pada kriteria yang memiliki kepentingan yang tertinggi.

3. Berdasarkan hasil pengimplementasian Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Kelayakan Siswa Olimpiade Matematika Nasional cocok diterapkan dengan menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010*, *Microsoft Acces 2007*, dan *Crystal Report 8.5*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas izin-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak-banyak terima kasih kepada kedua orang tua Ayahanda tercinta dan ibunda tersayang yang telah melahirkan, membesarkan, membimbing, mendidik dan mendoakan serta senantiasa mendukung hal-hal baik. Penulis juga sangat sadar sepenuhnya skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, semangat, serta dukungan dari banyak pihak, baik bersifat moral maupun materil, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. H. Rudi Gunawan, SE, M.Si. selaku Ketua STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Muklis Ramadhan, S.E, M.Kom. Selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom, M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi (SI) STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Muhammad Dahria, SE., S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing I Skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan Skripsi ini. Bapak Tugiono, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing II Skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan Skripsi ini. Bapak & Ibu Dosen serta Staff Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Triguna Dharma Medan.

REFERENSI

- [1] S. Sundari, S. M. Sinaga, I. S. Damanik, and A. Wanto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Olimpiade Matematika SMA Swasta Teladan Pematangsiantar Dengan Metode Electre," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, pp. 793–799, 2019.
- [2] M. Syafi'ie, T. Tursina, and Y. Yulianti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Daerah Prioritas Penanganan Stunting pada Balita Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus : Kota Pontianak)," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, p. 33, 2019, doi: 10.26418/justin.v7i1.27815.
- [3] M. M. Aliy Hafiz, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Pendekatan Weighted Product," *Cendikia*, vol. 15, no. 2, pp. 23–28, 2018.
- [4] Mardiyana, Riyadi, P. Sujatmiko, and D. R. Aryuna, "Peningkatan Kompetensi Guru Matematika Smp Kota Surakarta Dalam Pembinaan Olimpiade Matematika Nasional," *Pros. Semin. Mat. dan Pendidik. Mat. FKIP UNS 2016*, no. November, pp. 848–860, 2016.
- [5] 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)," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 678–685, 2019, [Online]. Available: <https://prosiding.seminar-id.com/index.php/sainteks/article/view/215/210>.

BIBLIOGRAFI PENULIS



Nama : Dinda Septiani
 NIRM : 2017020059
 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma
 Deskripsi : Mahasiswa Stambuk 2017 pada Program Sistem Informasi yang memiliki minat dan fokus dalam bidang keilmuan multimedia
 Email : dindasaptiani@gmail.com

	<p>Nama : Muhammad Dahria, SE., S.Kom., M.Kom NIDN : 0107117201 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma beberapa mata kuliah yang diampuh diantaranya : Desain Grafis, Komputer Teknik, Kecerdasan Buatan, Komputer Akuntansi Prestasi : Karya buku yang pernah dihasilkan yaitu pertama 12 Kreasi dan Trik Manipulasi dengan CorelDraw dan kedua 15 Tips dan Trik Desain Grafis dengan CorelDraw. Memiliki HKI (No.068119) dari Kementrian Hukum dan Hak Asasi Manusia tahun 2014</p> <p>Email : mdahrial@gmail.com</p>
	<p>Nama : Tugiono, S.Kom., M.Kom NIDN : 0111068302 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Dosen STMIK Triguna Dharma pada Program Studi Sistem Informasi yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan Program Visual, Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Manajemen Basis Data</p> <p>Email : tugix.line@gmail.com</p>