

## Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Tempat Wisata Menggunakan Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS)

Eva Kurniawati Zai<sup>1</sup>, Hafizah<sup>2</sup>, Rico Imanta Ginting<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: <sup>1</sup>evazai050799@gmail.com, <sup>2</sup>hafizah22isnartiilias@gmail.com, <sup>3</sup>icover90@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: evazai050799@gmail.com

### Abstrak

Dalam berwisata para wisatawan juga akan memilih destinasi ataupun tujuan wisata. Namun bagi beberapa wisatawan, akan kebingungan untuk memilih tujuan wisata yang akan mereka kunjungi pada suatu daerah, karena pada suatu daerah tersebut terdapat banyak pilihan wisata yang dapat dikunjungi. Seperti halnya di Nias Selatan, terdapat berbagai macam wisata alam yang dapat dikunjungi para wisatawan. Di Nias Selatan cukup banyak tempat wisata, akan tetapi hingga saat ini belum ada sistem yang dibuat untuk membantu para wisatawan agar dapat memilih objek wisata yang akan dikunjungi. Padahal jika dibuat sebuah sistem untuk merekomendasikan tempat wisata, maka akan memudahkan para wisatawan untuk menentukan tujuan wisata mereka yang ada di Nias Selatan. Adapun solusi yang dibutuhkan berupa digunakan bidang keilmuan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode ARAS. Metode ARAS berfungsi untuk efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak berbanding lurus dengan efek relatif dari nilai dan bobot kriteria utama yang dipertimbangkan penentuan alternatif terbaik. Hasil penelitian ini bermanfaat untuk dapat memilih tempat wisata berdasarkan kriteria tertentu dan menentukan tempat rekomendasi objek wisata dengan cepat dan akurat.

**Kata Kunci:** ARAS, Nias, Objek Wisata, Rekomendasi, Sistem Pendukung Keputusan

## 1. PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia nomor 9 tahun 1990 tentang Kepariwisata, wisata adalah kegiatan perjalanan atau sebagian dari kegiatan tersebut yang dilakukan secara sukarela serta bersifat sementara untuk menikmati objek dan daya tarik wisata. Wisata adalah kegiatan yang tidak terlepas dari kehidupan manusia. Setiap orang butuh berwisata dan pariwisata dapat dilakukan di dalam dan di luar daerah tempat tinggalnya. Dasar konsep pariwisata adalah manusia, wilayah geografis baik daerah asal maupun destinasi tujuan wisata serta industri yang menyediakan fasilitas dan pelayanan wisata.

Pariwisata terdiri dari kata wisata yang berarti perjalanan (*traveling*), kata wisatawan yaitu orang yang melakukan perjalanan (*traveler*), dan kepariwisataan yaitu kegiatan atau segala sesuatu sehubungan dengan pariwisata. Kegiatan pariwisata membawa pengaruh sosial, ekonomi dan kebudayaan yang timbul sebagai efek dari perjalanan wisata [1].

Kegiatan kepariwisataan merupakan salah satu sektor andalan yang mampu menggalakkan kegiatan ekonomi nasional, baik sebagai penghasil devisa, penyedia lapangan kerja, maupun sebagai pendorong peningkatan pendapatan masyarakat. Secara empiris pariwisata telah menunjukkan pertumbuhan yang terus meningkat ditandai dengan peningkatan frekuensi orang yang melakukan perjalanan. Dalam berwisata para wisatawan juga akan memilih destinasi ataupun tujuan wisata mereka. Namun bagi beberapa wisatawan, mereka akan kebingungan untuk memilih tujuan wisata yang akan mereka kunjungi pada suatu daerah, karena pada suatu daerah tersebut terdapat banyak pilihan wisata yang dapat dikunjungi. Seperti halnya di Nias Selatan, terdapat berbagai macam wisata alam yang dapat dikunjungi para wisatawan.

Di Nias Selatan cukup banyak tempat wisata, akan tetapi hingga saat ini belum ada sistem yang dibuat untuk membantu para wisatawan agar dapat memilih tempat wisata yang akan dikunjungi. Padahal jika dibuat sebuah sistem untuk merekomendasikan tempat wisata, maka akan memudahkan para wisatawan untuk menentukan tujuan wisata mereka yang ada di Nias Selatan.

Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang bertujuan untuk membantu seseorang dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran [2]. Sistem pendukung keputusan biasanya di bangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang [3]. Cara mengatasinya dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) yang mampu memilih alternatif terlayak secara akurat [4]. Sistem pendukung keputusan dapat membantu pihak manajemen dalam mengambil keputusan karena dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengambilan keputusan [5].

Metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep perbandingan menggunakan *utility degree* yaitu dengan membandingkan nilai indeks keseluruhan setiap alternatif terhadap nilai indeks keseluruhan alternatif optimal [6]. Metode ARAS nilai fungsi utilitas yang menentukan efisiensi relative kompleks dari alternative yang layak berbanding lurus dengan efek relatif dari nilai dan bobot kriteria utama yang dipertimbangkan penentuan alternatif terbaik [7]. Penerapan metode ARAS dalam pengambilan keputusan menghasilkan keputusan yang efektif dengan mudah, bisa menciptakan pemberdayaan yang

signifikan dengan cara memperbolehkan seseorang untuk membuat keputusan yang baik secara cepat, memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang relatif rendah [8].

Penerapan metode ARAS dalam penelitian ini tujuannya untuk dapat digunakan sebagai rekomendasi dalam memilih tempat wisata berdasarkan kriteria tertentu dan menentukan tempat objek wisata dengan cepat dan akurat.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tempat Wisata

Tempat wisata ataupun objek wisata ialah segala sesuatu yang ada pada suatu daerah tujuan wisata yang merupakan daya tarik agar orang-orang ingin datang berkunjung ke tempat tersebut. Destinasi wisata adalah kawasan geografis yang berada dalam satu atau lebih wilayah administratif yang di dalamnya terdapat daya tarik wisata, fasilitas umum, fasilitas pariwisata, aksesibilitas serta masyarakat yang saling terkait dan melengkapi terwujudnya kepariwisataan [9].

Tempat wisata sebagai potensi yang menjadi pendorong kehadiran wisatawan kesuatu daerah, dan tempat wisata dibagi menjadi menjadi 3 yaitu [10]:

1. Objek wisata dan daya tarik wisata alam, dimana objek wisata ini memiliki daya tarik yang bersumber dari keindahan dan kekayaan alam.
2. Objek wisata dan daya tarik budaya, dimana objek dan daya tarik wisata ini bersumber dari kebudayaan, seperti peninggalan sejarah, museum, atraksi kesenian, dan objek lain yang berkaitan dengan budaya.
3. Objek wisata dan daya tarik pada minat khusus, dimana daya tarik dari objek wisata ini bersumber dari minat khusus wisatawan itu sendiri, seperti olah raga, memancing dan sebagainya

### 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) merupakan system berbasis komputer yang membantu para pembuat keputusan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem informasi berbasis komputer yang adaptif, interaktif, dan fleksibel untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan [11]. Secara umum sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan [12].

### 2.3 Additive Ratio Assessment (ARAS)

ARAS adalah metode yang didasarkan pada prinsip intuitif bahwa alternatif harus memiliki proporsi tertinggi untuk mencapai solusi optimal [13]. Proses ARAS membandingkan nilai setiap kriteria untuk setiap pilihan, memeriksa dan memberi peringkat pada setiap bobot, dan sampai pada pilihan ideal [14]. Dalam metode ARAS, nilai fungsi utilitas, yang menentukan efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak, berbanding lurus dengan efek relatif dari nilai dan pembobotan kriteria utama yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik [15]. ARAS didasarkan pada argumen bahwa masalah yang kompleks dapat dengan mudah dipahami dengan perbandingan relatif [16].

Dalam melakukan pemeringkatan, metode ARAS memiliki beberapa langkah yaitu [17]:

1. Pembentukan *Decision Marking Matrix*

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & \dots & x_{0j} & \dots & x_{0n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ x_{ij} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{nj} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad i = m, 0; j = 1, n$$

Dimana:

$m$  = jumlah alternatif

$n$  = jumlah kriteria

$x_{ij}$  = nilai performa dari alternatif  $i$  terhadap kriteria  $j$

$x_{0j}$  = nilai optimum dari kriteria  $j$

2. Penormalisasian *Decision Making Matrix* untuk semua kriteria

$$\bar{x} = \begin{bmatrix} \bar{x}_{01} & \dots & \bar{x}_{0j} & \dots & \bar{x}_{0n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \bar{x}_{ij} & \dots & \bar{x}_{ij} & \dots & \bar{x}_{nj} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \bar{x}_{n1} & \dots & \bar{x}_{nj} & \dots & \bar{x}_{nn} \end{bmatrix} \quad i = \overline{0, m}; j = \overline{1, n}$$

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasi pada tahap 2

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1$$

4. Menentukan nilai dari fungsi optimum

$$S_i \sum_{j=1}^n \hat{x}_{ij}; \quad i = \overline{0, m}$$

5. Menentukan tingkatan peringkat

$$K_i \frac{S_i}{S_0}; \quad i = \overline{0, m}$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Kriteria Penilaian

Dalam merancang sistem pendukung keputusan menentukan tempat wisata diperlukan beberapa kriteria. Adapun kriteria yang telah diterapkan oleh Dinas Kebudayaan Pariwisata dan Kepemudaan Olahraga di Nias Selatan dalam hal menentukan tempat wisata yaitu:

Tabel 1. Nama Kriteria dan Nilai Bobot Kriteria

No	Id	Nama Kriteria	Bobot (W <sub>j</sub> )	Jenis
1	C1	Biaya	10%	Cost
2	C2	Jarak	10%	Cost
3	C3	Fasilitas	40%	Benefit
4	C4	Keamanan	40%	Benefit

Berdasarkan data yang telah didapatkan, dilakukan konversi setiap kriteria untuk dapat dilakukan proses perhitungan ke dalam metode ARAS. Berikut ini adalah konversi dari kriteria yang digunakan :

1. Kriteria Biaya

Biaya adalah gambaran proses demi terjadi kerumunan dan menjaga jarak dengan wisata lain, maka adapun nilai bobot kriteria adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Biaya

No	Biaya (C1)	Keterangan	Bobot
1	$x < 3000$	Sangat Murah	5
2	$> 3000 \text{ s/d } \leq 5000$	Murah	4
3	$> 5000 \text{ s/d } \leq 10000$	Cukup Murah	3
4	$> 10000 \text{ s/d } \leq 15000$	Maha	2
5	$x \geq 15000$	Sangat Mahal	1

2. Kriteria Jarak

Jarak adalah menggambarkan persyaratan jarak dalam pemilihan tempat wisata dari pusat kota nias selatan dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Jarak

No	Jarak (C2)	Keterangan	Bobot
1	$x < 500 \text{ m}$	Sangat Dekat	5
2	$> 500 \text{ m s/d } \leq 1 \text{ km}$	Dekat	4
3	$> 1 \text{ km s/d } \leq 2 \text{ km}$	Cukup Dekat	3

4	$> 2 \text{ km s/d} \leq 3 \text{ km}$	Jauh	2
5	$x \geq 3 \text{ km}$	Sangat Jauh	1

3. Kriteria Fasilitas

Fasilitas adalah kelengkapan dalam pengolahan tempat wisata, maka berikut ini nilai bobot adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Fasilitas

No	Fasilitas (C3)	Keterangan	Bobot
1	Protokol Kesehatan, Kamar Mandi, Kantin, Fasilitas Parkir Kendaraan, Dan Lain-Lain	Sangat Lengkap	5
2	Protokol Kesehatan, Kamar Mandi, Fasilitas Parkir Kendaraan, Dan Lain-Lain	Lengkap	4
3	Kamar Mandi, Fasilitas Parkir Kendaraan, Dan Lain-Lain	Cukup Lengkap	3
4	Fasilitas Parkir Kendaraan, Dan Lain-Lain	Kurang Lengkap	2
5	Belum ada	Tidak Lengkap	1

4. Kriteria Keamanan

Keamanan dalam berwisata tanpa ada pungli ataupun kejahatan sosial, maka berikut ini nilai bobot adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Keamanan

No	Keamanan (C4)	Bobot
1	Sangat Aman	5
2	Aman	4
3	Cukup Aman	3
4	Kurang Aman	2
5	Tidak Aman	1

3.2 Pembentukan Decision Making Matriks

Dalam langkah metode ARAS dapat diterapkan dengan proses metode dengan melakukan konversi data dalam pembentukan nilai bobot matriks keputusan.

Tabel 6. Hasil Konversi Data Alternatif

No Alternatif	Tempat Wisata	C1	C2	C3	C4
1	Pantai Sorake	5	4	3	1
2	Pantain Lagundri	4	3	2	1
3	Pantai Zema	3	4	4	1
4	Pantai Ladeha	3	5	2	1
5	Pantai Rockstar	4	3	1	1
6	Pantai Halleluya	5	4	3	1
7	Pantai Moale	3	2	5	4
8	Pantai Walo	4	3	3	3
9	Pantai Baloho	2	4	3	1
10	Puncak Genasi	3	5	2	1
11	Puncak Gomo	4	3	2	1
12	Rumah Adat Bawomatoluo	4	3	2	1
13	Rumah Adat Hilimondregeraya	4	3	2	1
14	Puncakku	4	3	2	1
15	Rumah Adat Orahilifau	3	4	4	1
16	Air Terjun Gomo	3	4	4	1
17	Air Terjun Gumbu	3	4	4	1
18	Batu Atola	3	4	4	1
19	Telaga Namu Sifelendrua	3	5	2	1
20	Kolam Renang Howu-Howu	3	5	2	1

**3.3 Penormalisasian Matriks Kriteria**

Dalam langkah metode ARAS dapat diterapkan dengan proses metode dengan melakukan konversi data dalam penormalisasi matriks keputusan

5	4	3	1
4	3	2	1
3	4	4	1
3	5	2	1
4	3	1	1
5	4	3	1
3	2	5	4
4	3	3	3
2	4	3	1
3	5	2	1
4	3	2	1
4	3	2	1
4	3	2	1
4	3	2	1
3	4	4	1
3	4	4	1
3	4	4	1
3	4	4	1
3	5	2	1
3	5	2	1

Maka dapat diselesaikan Matriks Keputusan dengan contoh penyelesaian C1, penyelesaian C2 sama saja dengan penyelesaian contoh penyelesaian C1, dan pada di bawah ini hingga penyelesaian C3, dan C4. Berikut penyelesaiannya:

- C1 =  $R_{1,1} = 5 / 70 = 0,0714$
- $R_{1,2} = 4 / 70 = 0,0571$
- $R_{1,3} = 3 / 70 = 0,0429$
- $R_{1,4} = 3 / 70 = 0,0429$
- $R_{1,5} = 4 / 70 = 0,0571$
- $R_{1,6} = 5 / 70 = 0,0714$
- $R_{1,7} = 3 / 70 = 0,0429$
- $R_{1,8} = 4 / 70 = 0,0571$
- $R_{1,9} = 2 / 70 = 0,0286$
- $R_{1,10} = 3 / 70 = 0,0429$
- $R_{1,11} = 4 / 70 = 0,0571$
- $R_{1,12} = 4 / 70 = 0,0571$
- $R_{1,13} = 4 / 70 = 0,0571$
- $R_{1,14} = 4 / 70 = 0,0571$
- $R_{1,15} = 3 / 70 = 0,0429$
- $R_{1,16} = 3 / 70 = 0,0429$
- $R_{1,17} = 3 / 70 = 0,0429$
- $R_{1,18} = 3 / 70 = 0,0429$
- $R_{1,19} = 3 / 70 = 0,0429$
- $R_{1,20} = 3 / 70 = 0,0429$
- C2 =  $R_{2,1} = 4 / 75 = 0,053$
- $R_{2,2} = 3 / 75 = 0,040$
- $R_{2,3} = 4 / 75 = 0,053$
- $R_{2,4} = 5 / 75 = 0,067$
- $R_{2,5} = 3 / 75 = 0,040$
- $R_{2,6} = 4 / 75 = 0,053$
- $R_{2,7} = 2 / 75 = 0,027$
- $R_{2,8} = 3 / 75 = 0,040$
- $R_{2,9} = 4 / 75 = 0,053$
- $R_{2,10} = 5 / 75 = 0,067$
- $R_{2,11} = 3 / 75 = 0,040$
- $R_{2,12} = 3 / 75 = 0,040$
- $R_{2,13} = 3 / 75 = 0,040$

$$R2,14 = 3 / 75 = 0,040$$

$$R2,15 = 4 / 75 = 0,053$$

$$R2,16 = 4 / 75 = 0,053$$

$$R2,17 = 4 / 75 = 0,053$$

$$R2,18 = 4 / 75 = 0,053$$

$$R2,19 = 5 / 75 = 0,067$$

$$R2,20 = 5 / 75 = 0,067$$

$$C3 = R3,1 = 4 / 56 = 0,054$$

$$R3,2 = 3 / 56 = 0,036$$

$$R3,3 = 4 / 56 = 0,071$$

$$R3,4 = 5 / 56 = 0,036$$

$$R3,5 = 3 / 56 = 0,018$$

$$R3,6 = 4 / 56 = 0,054$$

$$R3,7 = 2 / 56 = 0,089$$

$$R3,8 = 3 / 56 = 0,054$$

$$R3,9 = 4 / 56 = 0,054$$

$$R3,10 = 5 / 56 = 0,036$$

$$R3,11 = 3 / 56 = 0,036$$

$$R3,12 = 3 / 56 = 0,036$$

$$R3,13 = 3 / 56 = 0,036$$

$$R3,14 = 3 / 56 = 0,036$$

$$R3,15 = 4 / 56 = 0,071$$

$$R3,16 = 4 / 56 = 0,071$$

$$R3,17 = 4 / 56 = 0,071$$

$$R3,18 = 4 / 56 = 0,071$$

$$R3,19 = 5 / 56 = 0,036$$

$$R3,20 = 5 / 56 = 0,036$$

$$C4 = R4,1 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,2 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,3 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,4 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,5 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,6 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,7 = 4 / 25 = 0,160$$

$$R4,8 = 3 / 25 = 0,120$$

$$R4,9 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,10 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,11 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,12 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,13 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,14 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,15 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,16 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,17 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,18 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,19 = 1 / 25 = 0,040$$

$$R4,20 = 1 / 25 = 0,040$$

Maka Dari hasil perhitungan Matriks Keputusan yang ada di atas dapat diperoleh hasil perhitungan Matriks keputusan yang telah dinormalisasikan sebagai berikut ini :

$$A^* = \begin{bmatrix} 0,071 & 0,053 & 0,054 & 0,040 \\ 0,057 & 0,040 & 0,036 & 0,040 \\ 0,043 & 0,053 & 0,071 & 0,040 \\ 0,043 & 0,067 & 0,036 & 0,040 \\ 0,057 & 0,040 & 0,018 & 0,040 \\ 0,071 & 0,053 & 0,054 & 0,040 \\ 0,043 & 0,027 & 0,089 & 0,160 \\ 0,057 & 0,040 & 0,054 & 0,120 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0,043 & 0,067 & 0,036 & 0,040 \end{bmatrix}$$

**3.4 Penormalisasian Matriks Kriteria**

Dalam langkah metode ARAS dapat diterapkan dengan proses metode dengan melakukan konversi data dalam menentukan bobot matrik keputusan dengan mengalikan nilai bobot kriteria.

$$A = a * \text{bobot}$$

	C1	C2	C3	C4
	0,071	0,053	0,054	0,040
	0,057	0,040	0,036	0,040
	0,043	0,053	0,071	0,040
	0,043	0,067	0,036	0,040
	0,057	0,040	0,018	0,040
	0,071	0,053	0,054	0,040
	0,043	0,027	0,089	0,160
	0,057	0,040	0,054	0,120
	...	...	...	...
	0,043	0,067	0,036	0,040
Bobot	0.35	0.25	0.2	0.2

Dari perhitungan perkalian bobot di atas maka diperoleh hasil sebagai berikut.

-0,007	-0,005	0,021	0,016
-0,006	-0,004	0,014	0,016
-0,004	-0,005	0,029	0,016
-0,004	-0,007	0,014	0,016
-0,006	-0,004	0,007	0,016
-0,007	-0,005	0,021	0,016
-0,004	-0,003	0,036	0,064
-0,006	-0,004	0,021	0,048
...	...	...	...
-0,004	-0,007	0,014	0,016

**3.5 Menentukan Nilai Fungsi Optimalisasi (Si) = Min Max**

Menentukan nilai dari fungsi optimalisasi, dengan menjumlahkan nilai kriteria pada setiap alternatif dari hasil perkalian matriks dengan bobot yang telah dilakukan sebelumnya

- S1 = (-0,007) + (-0,005) 0,021 + 0,016 = 0,0250
- S2 = (-0,006) + (-0,004) 0,014 + 0,016 = 0,0206
- S3 = (-0,004) + (-0,005) 0,029 + 0,016 = 0,0350
- S4 = (-0,004) + (-0,007) 0,014 + 0,016 = 0,0193
- S5 = (-0,006) + (-0,004) 0,007 + 0,016 = 0,0134
- S6 = (-0,007) + (-0,005) 0,021 + 0,016 = 0,0250
- S7 = (-0,004) + (-0,003) 0,036 + 0,064 = 0,0928
- S8 = (-0,006) + (-0,004) 0,021 + 0,048 = 0,0597
- S9 = (-0,003) + (-0,005) 0,021 + 0,016 = 0,0292
- S10 = (-0,004) + (-0,007) 0,014 + 0,016 = 0,0193
- S11 = (-0,006) + (-0,004) 0,014 + 0,016 = 0,0206
- S12 = (-0,006) + (-0,004) 0,014 + 0,016 = 0,0206
- S13 = (-0,006) + (-0,004) 0,014 + 0,016 = 0,0206
- S14 = (-0,006) + (-0,004) 0,014 + 0,016 = 0,0206
- S15 = (-0,004) + (-0,005) 0,029 + 0,016 = 0,0350
- S16 = (-0,004) + (-0,005) 0,029 + 0,016 = 0,0350
- S17 = (-0,004) + (-0,005) 0,029 + 0,016 = 0,0350
- S18 = (-0,004) + (-0,005) 0,029 + 0,016 = 0,0350
- S19 = (-0,004) + (-0,007) 0,014 + 0,016 = 0,0193
- S20 = (-0,004) + (-0,007) 0,014 + 0,016 = 0,0193

Tabel 7. Range Peringkat

No	Nilai	Keterangan
1	X ≥ 0.03	Terekomendasikan

2	0.02 – 0.029	Akan Terekomendasikan
3	< 0.02	Belum Terekomendasikan

Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dalam pemilihan tempat wisata diambil 3 yang terbaik dari setiap alternatif, dengan cara membagi nilai alternatif terhadap Nilai total.

Tabel 8. Hasil Akhir

No Alternatif	Hasil Nilai Decimal 4	Keterangan
1	0,0250	Akan Direkomendasikan
2	0,0206	Akan Direkomendasikan
3	0,0350	Terekomendasikan
4	0,0193	Akan Direkomendasikan
5	0,0134	Akan Direkomendasikan
6	0,0250	Akan Direkomendasikan
7	0,0928	Terekomendasikan
8	0,0597	Terekomendasikan
9	0,0292	Akan Direkomendasikan
10	0,0193	Akan Direkomendasikan
11	0,0206	Akan Direkomendasikan
12	0,0206	Akan Direkomendasikan
13	0,0206	Akan Direkomendasikan
14	0,0206	Akan Direkomendasikan
15	0,0350	Terekomendasikan
16	0,0350	Terekomendasikan
17	0,0350	Terekomendasikan
18	0,0350	Terekomendasikan
19	0,0193	Belum Direkomendasikan
20	0,0193	Belum Direkomendasikan

Keterangan:

Dari 10 Alternatif dalam pemilihan tempat wisata kerja maka hanya Akan Direkomendasikan wisata dengan nomor alternatif (1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14,) , Belum direkomendasikan wisata dengan nomor alternatif (19, dan 20) dan Terkomendasi nomor alternatif (3, 7, 8, 15, 16, 17, dan 18) dalam tempat wisata.

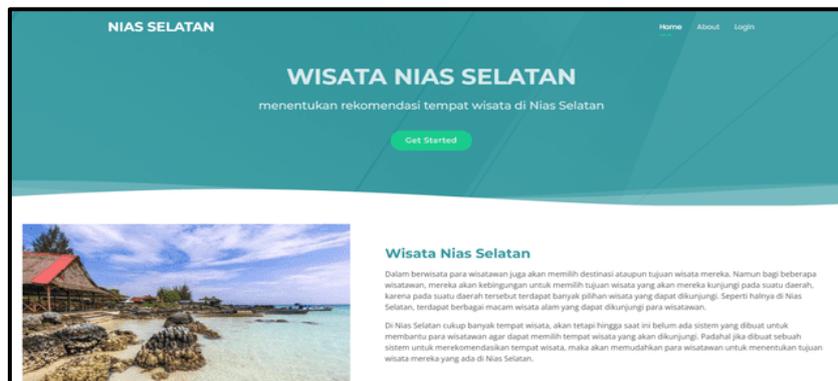
### 3.6 Implementasi Sistem

Sistem ini memiliki *interface* yang terdiri dari *form login*, *form menu utama*, *form data kriteria*, *form data alternatif*, dan *form proses ARAS*.

a. *Form Menu Utama User / About*

*Form menu utama user* digunakan untuk memberikan informasi mengenai tempat rekomendasi wisata di Nias Selatan.

Berikut adalah tampilan *form menu utama*:



Gambar 1. *Form Menu Utama User / About*

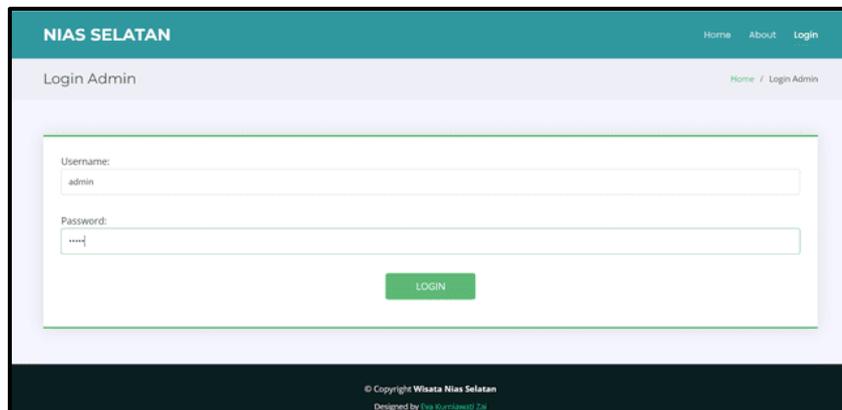


No	Nama Tempat Wisata	Nilai	Keterangan	Info
1	Pantai Sorake	0.025	Akan Terekomendasikan	Info
2	Pantai Lagundri	0.0206	Akan Terekomendasikan	Info
3	Pantai Zema	0.035	Terekomendasikan	Info
4	Pantai Ladeha	0.0193	Belum Terekomendasikan	Info
5	Pantai Rockstar	0.0134	Belum Terekomendasikan	Info
6	Pantai Halbelaya	0.025	Akan Terekomendasikan	Info
7	Pantai Walo	0.0597	Terekomendasikan	Info
8	Puncak Genasi	0.0193	Belum Terekomendasikan	Info
9	Puncak Gomo	0.0206	Akan Terekomendasikan	Info
10	Rumah Adat Sawomatoluo	0.0206	Akan Terekomendasikan	Info

Gambar 2. Menu Utama User Informasi Rekomendasi Wisata

b. *Form Login*

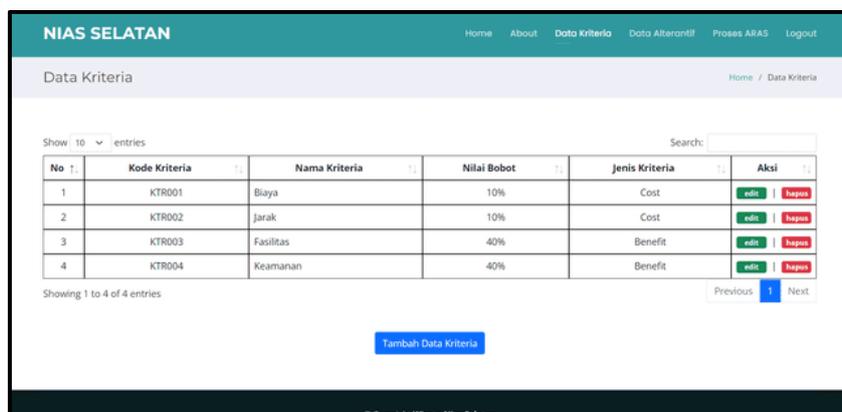
*Form login* digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke menu admin. Berikut adalah tampilan *form login*:



Gambar 3. *Form Login*

c. *Form Data Kriteria*

*Form kriteria* merupakan halaman yang digunakan untuk pengolahan data-data kriteria dalam proses penginputan, ubah, dan hapus data. Adapun *form kriteria* adalah sebagai berikut.

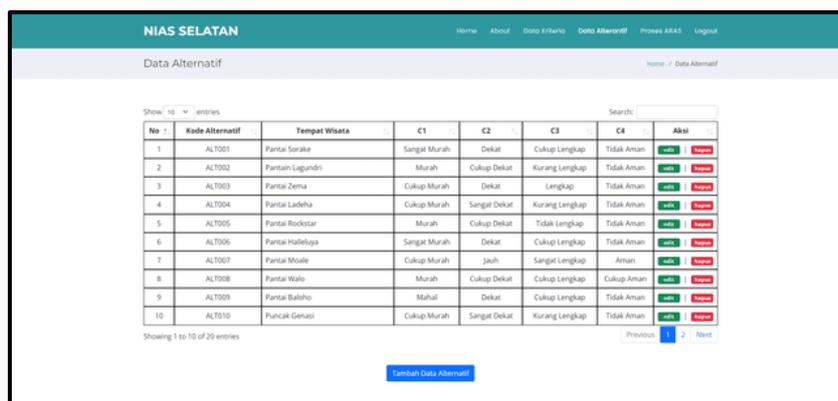


No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Bobot	Jenis Kriteria	Aksi
1	KTR001	Biaya	10%	Cost	edit   hapus
2	KTR002	Jarak	10%	Cost	edit   hapus
3	KTR003	Fasilitas	40%	Benefit	edit   hapus
4	KTR004	Keamanan	40%	Benefit	edit   hapus

Gambar 4. *Form Data Kriteria*

d. *Form Data Alternatif*

*Form alternatif* merupakan halaman yang digunakan untuk pengolahan data-data tindakan kekerasan terhadap perempuan dalam proses penginputan, ubah, dan hapus data. Adapun *form alternatif* adalah sebagai berikut.

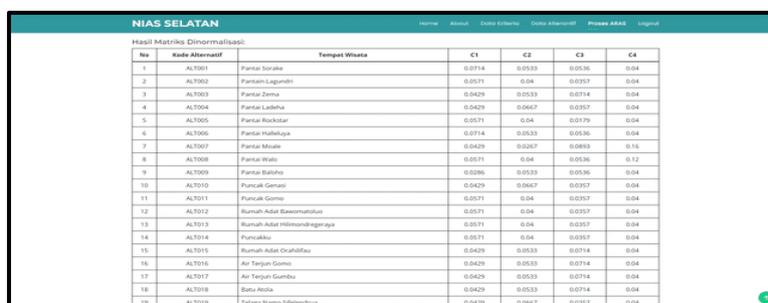


No	Kode Alternatif	Tempat Wisata	C1	C2	C3	C4	Aksi
1	ALT001	Pantai Sorake	Sangat Murah	Dekat	Cukup Lengkap	Tidak Aman	Detail
2	ALT002	Pantai Lagundi	Murah	Cukup Dekat	Kurang Lengkap	Tidak Aman	Detail
3	ALT003	Pantai Zema	Cukup Murah	Dekat	Lengkap	Tidak Aman	Detail
4	ALT004	Pantai Ladeha	Cukup Murah	Sangat Dekat	Kurang Lengkap	Tidak Aman	Detail
5	ALT005	Pantai Rockstar	Murah	Cukup Dekat	Tidak Lengkap	Tidak Aman	Detail
6	ALT006	Pantai Halebaga	Sangat Murah	Dekat	Cukup Lengkap	Tidak Aman	Detail
7	ALT007	Pantai Muae	Cukup Murah	Jauh	Sangat Lengkap	Aman	Detail
8	ALT008	Pantai Walo	Murah	Cukup Dekat	Cukup Lengkap	Cukup Aman	Detail
9	ALT009	Pantai Baloho	Mahal	Dekat	Cukup Lengkap	Tidak Aman	Detail
10	ALT010	Puncak Genasi	Cukup Murah	Sangat Dekat	Kurang Lengkap	Tidak Aman	Detail

Gambar 5. Form Data Alternatif

e. Form Proses Metode ARAS

Form proses metode ARAS digunakan sebagai halaman proses perhitungan dalam menentukan kualitas masker medis. Adapun form proses metode adalah sebagai berikut.



No	Kode Alternatif	Tempat Wisata	C1	C2	C3	C4
1	ALT001	Pantai Sorake	0.0714	0.0533	0.0536	0.04
2	ALT002	Pantai Lagundi	0.0571	0.04	0.0337	0.04
3	ALT003	Pantai Zema	0.0429	0.0533	0.0714	0.04
4	ALT004	Pantai Ladeha	0.0429	0.0667	0.0337	0.04
5	ALT005	Pantai Rockstar	0.0571	0.04	0.0179	0.04
6	ALT006	Pantai Halebaga	0.0714	0.0533	0.0536	0.04
7	ALT007	Pantai Muae	0.0429	0.0267	0.0893	0.16
8	ALT008	Pantai Walo	0.0571	0.04	0.0536	0.12
9	ALT009	Pantai Baloho	0.0366	0.0333	0.0536	0.04
10	ALT010	Puncak Genasi	0.0429	0.0667	0.0337	0.04
11	ALT011	Puncak Gomo	0.0571	0.04	0.0337	0.04
12	ALT012	Bumuh Adat Bawomantulu	0.0571	0.04	0.0337	0.04
13	ALT013	Bumuh Adat Hilomandegaga	0.0571	0.04	0.0337	0.04
14	ALT014	Puncakku	0.0571	0.04	0.0337	0.04
15	ALT015	Bumuh Adat Oruhilafu	0.0429	0.0533	0.0714	0.04
16	ALT016	Air Terjun Gombo	0.0429	0.0533	0.0714	0.04
17	ALT017	Air Terjun Gumbo	0.0429	0.0533	0.0714	0.04
18	ALT018	Batu Abisa	0.0429	0.0533	0.0714	0.04
19	ALT019	Telaga Namo Sibenduh	0.0429	0.0667	0.0337	0.04

Gambar 6. Form Proses Perhitungan ARAS

### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang dibahas tentang pengambilan keputusan dalam menentukan tempat wisata nias selatan dengan menerapkan metode ARAS terhadap sistem yang dirancang dan dibangun berbasis web maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Dengan adanya kriteria yang ditentukan dapat membantu memproses pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam mengukur Pemilihan objek wisata berdasarkan data riset yang diambil. Dengan menggunakan metode ARAS adapun langkah yang dilakukan yaitu memberikan solusi dari permasalahan Pemilihan objek wisata. Dengan merancang dan membangun SPK (sistem pendukung keputusan) sebelum diuji meminimalisir kesalahan dalam penerapan metode ARAS yang lebih efektif dalam pengambilan keputusan untuk mengetahui Pemilihan objek wisata. Dengan adanya pengujian yang dilakukan, maka dapat membantu tingkat kesalahan yang ada sebelum diterapkan sistem pendukung keputusan berbasis web menentukan tempat wisata nias selatan.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima Kasih diucapkan kepada Ibu Hafizah, S.Kom.,M.Kom dan Bapak Rico Imanta Ginting, S.Kom.,M.Kom serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses penyelesaian penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Y. K. Pradana, "Sosiologi Pariwisata," *STPBI Press*, vol. 1, no. 1, pp. 1–88, 2019, [Online]. Available : [www.academia.edu/42858001/Sosiologi\\_Pariwisata](http://www.academia.edu/42858001/Sosiologi_Pariwisata).
- [2] 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>.
- [3] J. Hutagalung, "Studi Kelayakan Pemilihan Supplier Perlengkapan Dan ATK Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform., vol. 3, no. 2, pp. 356–371, 2019, doi: 10.30645/j-sakti.v3i2.154*.
- [4] F. Sonata, J. Hutagalung, and A. Rachmad, "Pemanfaatan Metode Simple Additive Weighting Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Pada PT Dunia Makmur Jaya," *SNTEM*, vol. 1, no. November, pp. 1187–1197, 2021.

- [5] A. Widarma and H. Kumala, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Pengguna Listrik Subsidi Dan Nonsubsidi Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani (Studi Kasus : PT. PLN Tanjung Balai)," *J. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 2, p. 165, 2019, doi: 10.36294/jurti.v2i2.432.
- [6] T. R. Sitompul and N. A. Hasibuan, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Tenaga Kerja Untuk Security Service Menggunakan Metode Aras," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2018, doi: 10.30865/mib.v2i1.812.
- [7] C. Maulana, A. Hendrawan, and A. P. R. Pinem, "Pemodelan Penentuan Kredit Simpan Pinjam Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (Aras)," *J. Pengemb. Rekayasa dan Teknol.*, vol. 15, no. 1, p. 7, 2019, doi: 10.26623/jprt.v15i1.1483.
- [8] R. T. Lubis, F. Rizky, and R. Gunawan, "Penentuan Mutasi Karyawan Menggunakan Metode Additive Ratio Assesment ( ARAS )," *J. Sist. Inf. Triguna Dharma (JURSI TGD)*, vol. 1, no. 1, pp. 41–52, 2022.
- [9] A. S. Harefa and O. Rodrigues, "Pelestarian Desa Bawomataluo di Kepulauan Nias sebagai Destinasi Wisata," pp. 65–70, 2018.
- [10] N. Puspita, "Strategi Pengembangan Kawasan Wisata di Kabupaten Nias Selatan," *Kajian*, vol. 24, no. 2, pp. 131–143, 2019.
- [11] C. Tarigan, E. F. Ginting, and R. Syahputra, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kinerja Pengajar Dengan Metode Additive Ratio Assessment ( ARAS )," vol. 5, no. 1, pp. 16–24, 2022.
- [12] P. S. Ramadhan and S. Yakub, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Calon ( Tailor ) Penjahit di Ranhouse Medan dengan Menggunakan Metode AggregatedSum Product Assesment," vol. 3, no. 2, pp. 12–24, 2020.
- [13] J. Hutagalung, D. Nofriansyah, and M. A. Syahdian, "Penerimaan Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Menggunakan Metode ARAS," *J. Media Inform. Budidarmadidarma*, vol. 6, no. 1, pp. 198–207, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3478.
- [14] E. S. Sipayung, "Sistem Pendukung Keputusan Kegiatan Ekstrakurikuler Terbaik Menggunakan Metode Aras (Additive Ratio Assesment)," *Semin. Nas. Teknol. Komput. & Sains ...*, vol. 3, no. 1, pp. 150–162, 2020, [Online]. Available: <http://seminar-id.com/prosiding/index.php/sainteks/article/view/482>
- [15] M. N. H. J. Azzanudin, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penjualan Kain Ulos Batak Toba Terbaik Dengan Metode additive Ratio Assesment ( ARAS )," vol. 3, no. 1, pp. 136–149, 2020.
- [16] J. Hutagalung and M.T. Indah R, "Pemilihan Dosen Penguji Skripsi Menggunakan Metode ARAS, COPRAS dan WASPAS," *J. SISFOKOM (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 3, pp. 354–367, 2021, doi: DOI : 10.32736/sisfokom.v10i3.1240.
- [17] H. Susanto, "Penerapan Metode Additive Ratio Assessment(Aras) Dalam Pendukung Keputusan Pemilihan Susu Gym Terbaik Untuk Menambah Masa Otot," *Maj. Ilm. INTI*, vol. 13, pp. 1–5, 2018.