

---

---

## PENERAPAN METODE ARAS DALAM PEMILIHAN LOKASI OBJEK WISATA YANG TERBAIK PADA KABUPATEN NIAS SELATAN

<sup>1</sup>Eferoni Ndruru, <sup>2</sup>Eviyanti Novita Purba

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma Medan

<sup>2</sup>Program Studi Komputerisasi Akuntansi, Universitas Methodist Indonesia

Email: <sup>1</sup>[ronindruru@gmail.com](mailto:ronindruru@gmail.com), <sup>2</sup>[eviyantinovita@gmail.com](mailto:eviyantinovita@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.46880/jmika.Vol3No2.pp151-159>

### ABSTRAK

Keindahan suatu objek wisata merupakan salah satu tujuan utama para wisatawan dalam menghabiskan liburan mereka dan selain keindahan masih banyak lagi yang membuat para wisatawan tertarik. Objek wisata yang semakin banyak dan keindahan yang berbeda-beda, serta perlengkapan yang lengkap, sehingga para wisatawan merasa sulit untuk menentukan objek wisata yang terbaik berdasarkan kelengkapan fasilitas dan keindahan wisata yang akan mereka kunjungi. Selama ini banyak pendatang baru atau para wisatawan yang merasa kesal dalam mengunjungi berbagai objek wisata khususnya di kabupaten nias selatan yang disebabkan belum mengetahui keindahan objek wisata tersebut. Dari permasalahan tersebut diperlukan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu para wisatawan dalam menentukan objek wisata yang terbaik sehingga mereka tidak sia-sia dalam mengujungnya. Dalam penyelesaian sistem pendukung keputusan tersebut diperlukan metode dalam menguji data kuantitatif. Metode yang digunakan adalah metode Additive Ratio Assessment (ARAS) merupakan metode pengambilan keputusan dalam perankingan kriteria yang menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan jarak terjauh dengan solusi ideal negatif dengan melakukan pembobotan setiap kriteria. Hasil yang akan didapat dalam penelitian ini adalah hasil perankingan jenis objek wisata yang paling tertinggi yang di dapat dalam perhitungan metode Aras. Sehingga dari nilai perankingan dapat memberikan informasi objek mana saja yang akan mendekati objek wisata yang terbaik. Dan bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman microsoft visual basic net 2008.

**Kata Kunci:** *Sistem Pendukung Keputusan, Lokasi Wisata, ARAS.*

---

### PENDAHULUAN

Objek wisata merupakan suatu daya tarik para wisatawan supaya para wisatawan bekeinginan untuk datang berkunjung ke objek wisata tersebut. Keindahan objek wisata merupakan salah satu tujuan utama para wisatawan dalam menghabiskan liburan mereka dan selain keindahan masih banyak lagi yang membuat para wisatawan tertarik. Objek wisata yang semakin banyak dan keindahan yang berbeda-beda, serta perlengkapan yang lengkap, sehingga para wisatawan merasa sulit untuk menentukan objek wisata yang terbaik berdasarkan kelengkapan fasilitas dan keindahan wisata yang

akan mereka kunjungi. Selama ini banyak pendatang baru atau para wisatawan yang merasa kesal dalam mengunjungi berbagai objek wisata khususnya di kabupaten nias selatan yang disebabkan belum mengetahui keindahan objek wisata tersebut Di wilayah Indonesia memiliki banyak keindahan alam yang sangat baik, yang bisa dijadikan sebagai tempat kunjungan wisatawan. Di Indonesia pariwisata yang paling maju se-Asia sehingga mendapatkan pujian yang di ungkapkan *United Natian World Tourism Organization (UNWTO)* pada tanggal 11 juni 2011. Dari organisasi pariwisata itu menilai bahwa Indonesia dapat

dinyatakan unggul dalam memenuhi kode etik pariwisata Indonesia. Pada penelitian ini hanya membahas objek wisata yang ada di kabupaten Nias Selatan yaitu salah satu kabupaten yang ada diprovinsi sumatera utara dan yang dikelilingin objek wisata. objek wisata di nias selatan masih banyak yang belum bisa dikunjungi oleh para wisatawan.

Berdasarkan masalah diatas maka diperlukan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu para wisatawan dalam menentukan objek wisata yang terbaik sehingga mereka tidak sia-sia dalam mengujinginya. Dalam penyelesaian sistem pendukung keputusan tersebut diperlukan metode dalam menguji data kuantitatif. Metode yang digunakan adalah metode Additive Ratio Assessment (ARAS) merupakan metode pengambilan keputusan dalam perangkaan kriteria yang menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan jarak terjauh dengan solusi ideal negatif dengan melakukan pembobotan setiap kriteria. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang berjudul SPK Pemilihan Konten Youtube Layak Tonton Untuk Anak-Anak Menerapkan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) menyatakan k menentukan prioritas konten youtube yang layak tonton untuk anak dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Kriteria-kriteria yang telah ditentukan adalah tidak mengandung kekerasan, tidak ada unsur pornografi, menghibur, bersifat mendidik, dan bersifat keatif. Dengan menggunakan sistem pendukung keputusan ini maka orang tua tidak perlu lagi takut akan apa yang ditonton anaknya (Syahputra dkk, 2019).

## LITERATUR

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) digunakan dalam pengambilan keputusan.

Menurut Michael S. Scott Marton pada tahun 1970-an mengungkapkan istilah dari *management Decision System*. tentang defenisi dari system pendung keputusan yaitu merupakan system yang berbasis komputer dalam pengambilan keputusan yang akan memanfaatkan data dan juga model dalam menyelesaikan permasalahan yang tidak terstruktur. Bobot perhitungan adalah merupakan salah satu indikator penting dalam perhitungan untuk penerimaan beasiswa (Eniyati, 2011).

Penyusunan sebuah model keputusan merupakan suatu cara untuk mengembangkan hubungan-hubungan logis yang mendasari persoalan keputusan kedalam suatu bentuk model matematis, yang mencerminkan hubungan di antara faktor-faktor yang terlibat (Amin & Ramdhani, 2013).

Multi Criteria Decision Making (MCDM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. MCDM memiliki dua kategori yakni Multiple Objective Decision Making (MODM) dan Multiple Attribute Decision Making (MADM). Multiple Objective Decision Making (MODM) adalah suatu metode dengan mengambil banyak kriteria sebagai dasar dari pengambilan keputusan yang didalamnya mencakup masalah perancangan (design), dimana teknikteknik matematik untuk optimasi digunakan dan untuk jumlah alternatif yang sangat besar (sampai dengan tak terhingga) Sedangkan Multiple Attribute Decision Making (MADM) adalah suatu metode dengan mengambil banyak kriteria sebagai dasar pengambilan keputusan, dengan penilaian yang subjektif menyangkut masalah pemilihan, dimana analisis matematis tidak terlalu banyak dan digunakan untuk pemilihan alternatif dalam jumlah sedikit.

Pariwisata adalah kegiatan rekreasi di luar domisili untuk melepaskan diri dari pekerjaan rutin atau mencari suasana lain. Sebagai suatu aktifitas, pariwisata telah menjadi bagian terpenting dari

kebutuhan dasar masyarakat maju dan sebagian kecil masyarakat Negara berkembang.

Metode ARAS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep perangkingan menggunakan utility degree yaitu dengan membandingkan nilai indeks keseluruhan setiap alternatif terhadap nilai indeks keseluruhan alternatif optimal. Berikut merupakan langkah langkah dari metode ARAS, yaitu:

1. Menentukan matriks keputusan

Matriks keputusan disusun berdasarkan nilai dari setiap alternatif ke-iterhadap suatu kriteria ke-j yaitu

$$X = X_{ij}, i = 1,2 \dots, m, j = 1,2, \dots, n \dots \dots (1)$$

Dimana

m = Jumlah Alternatif

n = Jumlah Kriteria

Xij = Nilai performa dari alternatif ; terhadap kriteria J xoj = nilai optimum dari kriteria J

2. Menentukan nilai optimal dari setiap kriteria (Xoj)

Jika pembuat keputusan tidak mempunyai pilihan dalam menentukan nilai optimal, maka dapat ditentukan dengan

$$x_{oj} = \text{Max} \frac{\text{max}}{i} = x_{iji} \text{ if } \frac{\text{Max}}{i} \cdot x_{ij} \text{ is Preference} \dots (2)$$

$$x_{oj} = \text{Max} \frac{\text{min}}{i} = x_{iji} \text{ if } \frac{\text{min}}{i} \cdot x_{ij} \text{ is Prefeerable} \dots (3)$$

3. Menghitung matriks keputusan dengan nilai optimal ternormalisasi terbobot (V) Matriks keputusan ternormalisasi terbobot dihitung dengan cara mengalikan elemen matriks keputusan ternormalisasi (rij, ) dengan elemen bobot kriteria (wj, ). Secara matematis dapat dituliskan

$$V = vij, \text{ dengan } vij = rijwj, i = 0,1 \dots, m, j = 1,2 \dots, n \dots \dots (4)$$

4. Menghitung indeks nilai secara keseluruhan setiap alternatif (si) Nilai indeks keseluruhan setiap alternatif dihitung dengan cara

menjumlahkan elemen matriks keputusan ternormalisasi terbobot pada setiap alternatifnya. Secara matematis dapat dituliskan,

$$S_i = \sum_{j=1}^n vij, i = 0,1 \dots m \dots \dots (5)$$

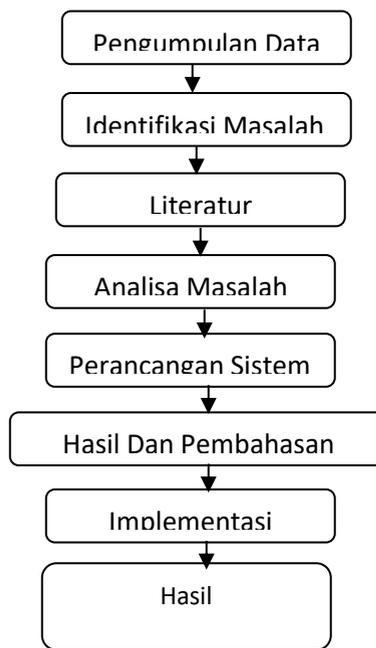
Dengan Si adalah nilai indeks keseluruhan pada alternatif ke-i.

5. Menghitung utility degree dari setiap alternatif Qi Nilai utility degree dihitung dengan cara membagi nilai indeks keseluruhan pada alternatif ke-i dengan nilai indeks keseluruhan pada alternatif yang optimal. Secara matematis dapat dituliskan,

$$Q_i = \frac{S_i}{S_o}, i = 1,0 \dots m \dots \dots (6)$$

**METODE PENELITIAN**

Adapun metode atau kerangka kegiatan yang dilakukan Adalah sebagai berikut :



**Gambar 1.** Kerangka metode penelitian

1. Pengumpulan data: mengumpulkan beberapa data yang berhubungan dengan penyelesaian penelitian

2. Identifikasi Masalah: Menentukan masalah-masalah yang didapat dalam data yang sudah didapatkan.
3. Literatur: mencari teori-teori pendukung yang berhubungan dengan penelitian ini.
4. Analisa masalah: menganalisa masalah yang sudah ditentukan untuk dapat diterapkan metode aras
5. Perancangan sistem: melakukan perancangan sistem dan pemodela sistem yang akan dibangun yang terdiri dari *flowchart* dan UML.
6. Hasil dan pembahasan: menerapkan metode aras dalam penyelesaian masalah untuk mendapatkan hasil yang diinginkan
7. Implementasi: tampilan *interface* sistem yang sudah dibangun
8. Hasil: kesimpulan yang didapat dari pengujian sistem dan penerapan algoritma.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dan pembahasan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menerapkan metode Aras untuk mendapatkan hasil perangkaian. Pada penentuan objek wisata yang terbaik di kabupaten nias selatan, maka diambil beberapa contoh objek wisata yaitu:

1. Pantai Ladeha
2. Pantai Lagundi
3. Pantai Moale
4. Pantai Rock Star
5. Pantai Sorake

Dari jenis Wisata diatas, maka bisa tentukan kriterria –kriteria dalam menentukan objek wisata yang terbaik yaitu:

1. Keindahan
2. Pemandangan
3. Jumlah pengujung
4. Ombak
5. Fasilitas
6. Kebersihan

Dalam proses penerapan metode Additive Ratio Assessment dalam melakukan penentuan

alternatif. Objek wisata disebut Alternatif (A) sedangkan syarat-syarat dalam penentuan lokasi objek yang terbaik adalah kriteria (c) yang terdiri dari :

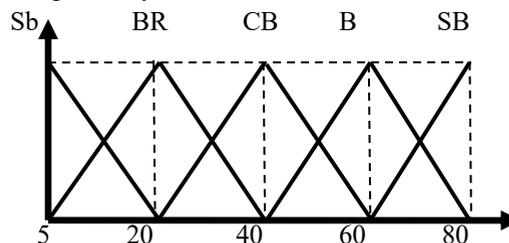
1. Keindahan (C1)
2. Pemandangan(C2)
3. Jumlah pengujung (C3)
4. Ombak (C4)
5. Fasilitas (C5)
6. Kebersihan (C6)

Berikut adalah contoh kasus, dalam contoh kasus ini,memiliki beberapa objek wisata, dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 1.** Data Objek Wisata

Objek wisata	Alamat
<b>P. Ladeha</b>	Desa Lolomoyo Kec.amandaya
<b>P.Lagundi</b>	Jl. Lagundi kab nias selatan
<b>P.Moale</b>	Desa hilinamazihono, kec.o’ou
<b>P. Rock Star</b>	Desa Hilisataro, Kec. Toma
<b>P. Sorake</b>	Desa Botohilitano,

Berikut ini adalah pembentukan *Fuzzy* pembobotan, Dimana tingkat penilaiannya, Sangat Baik, Baik, Cukup Baik, Buruk, sangat buruk. Untuk mendapat kan *range* nilainya dapat dilihat pada bilangan fuzzy berikut :



**Gambar 2.** Bilangan *fuzzy*

Keterangan :

- Sb = Sangat Buruk (0-20)
- BR = Buruk (20-40)
- CB = Cukup Baik (40-60)
- B = Baik (60-80)
- SB = Sangat Baik (80-100)

Setelah dilakukan pembobotan nilai setiap kriteria, maka didapat tabel alternatif sebagai berikut.

**Tabel 2. Fuzzy**

(A)	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	BR	SB	CB	B	SB	B
A2	Sb	BR	BR	BR	B	SBK
A3	B	B	BR	B	B	BR
A4	B	B	BR	SB	BR	B
A5	SB	SB	SB	SB	SB	B

Berdasarkan data dan kriteria diatas, maka dapat dilakukan pembobotan setiap kriteria yaitu dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 3. Tabel Kriteria**

Kriteria (C)	Keterangan	Nilai Bobot Kriteria
C1	Keindahan	60
C2	Pemandangan	50
C3	Jumlah Pengunjung	30
C4	Ombak	26
C5	Fasilitas	10
C6	Kebersihan	60

Dari tabel diatas, dapat digunakan dengan mencari nilai perbandingan dari setiap alternatif dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4. Alternatif**

Alternatif (A)	Type (cost/benefit)	Bobot Conversi
(A1)	benefit	5
(A2)	benefit	20
(A3)	benefit	40
(A4)	benefit	60
(A5)	benefit	80

Dari hasil penentuan alternatif diatas, maka didapat hasil kriteria. Dari data kriteria yang sudah dimulai, langkah selanjutnya menentukan rating kecocokan seperti tabel dibawah ini:

**Tabel 5. Hasil Kriteria**

Nama	Nilai Fuzzy
Sangat Baik (SB)	80
Baik (B)	60
Cukup Baik(CB)	40
Buruk (BR)	20
Sangat Buruk(Sb)	5

**Tabel 6. Rating Kecocokan Kecocokan Alternatif Pada Setiap Kriteria**

(A)	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	20	80	40	60	80	60
A2	5	20	20	60	60	20
A3	60	60	20	60	60	20
A4	60	60	20	80	20	60
A5	80	80	80	80	80	60

Setelah alternatif, kriteria dan telah di bobotkan sehingga mendapatkan matrik keputusan, maka dilakukan perhitungan menggunakan metode ARAS, sebagai berikut:

1. Pembentukan Decision Making matriks keputusan, Dilakukan dengan secara acak

**Tabel 7. Matriks Keputusan**

(A)	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Y0	80	80	60	60	60	80
Y1	20	80	40	60	80	60
Y2	5	20	20	60	60	20
Y3	60	60	20	60	60	20
Y4	60	60	20	80	20	60
Y5	80	80	80	80	80	60
Type	Max	Max	Max	Max	Max	Max

2. Menormalisasikan Decision Making Matriks (DDM) Untuk Semua Kriteria.

$$x_{ij} = \begin{bmatrix} 80 & 80 & 60 & 60 & 60 & 80 \\ 20 & 80 & 40 & 60 & 80 & 60 \\ 5 & 20 & 20 & 60 & 60 & 20 \\ 60 & 60 & 20 & 60 & 60 & 20 \\ 60 & 60 & 20 & 80 & 20 & 60 \\ 80 & 80 & 80 & 80 & 80 & 60 \end{bmatrix}$$

Matriks Diatas, Dijumlahkan Kebawah Sehingga Mendapatkan Hasil [305,380,240,400,460,300]

3. Normalisasikan Matriks keputusan untuk Semua Kriteria

a. Kriteria Pertama (C1)

$$R_{01} = \frac{80}{305} = 0.262295$$

$$R_{11} = \frac{20}{305} = 0.065574$$

$$R_{21} = \frac{5}{305} = 0.016393$$

$$R_{31} = \frac{60}{305} = 0.196721$$

$$R_{41} = \frac{60}{305} = 0.196721$$

$$R_{51} = \frac{80}{305} = 0.262295$$

b. Kriteria Kedua (C2)

$$R_{02} = \frac{80}{380} = 0.25$$

$$R_{12} = \frac{80}{380} = 0.166667$$

$$R_{22} = \frac{20}{380} = 0.083333$$

$$R_{32} = \frac{60}{380} = 0.083333$$

$$R_{42} = \frac{60}{380} = 0.083333$$

$$R_{52} = \frac{80}{380} = 0.333333$$

c. Kriteria Ketiga (C3)

$$R_{03} = \frac{60}{240} = 0.25$$

$$R_{13} = \frac{40}{240} = 0.166667$$

$$R_{23} = \frac{20}{240} = 0.083333$$

$$R_{33} = \frac{20}{240} = 0.083333$$

$$R_{43} = \frac{20}{240} = 0.083333$$

$$R_{53} = \frac{80}{240} = 0.333333$$

d. Kriteria Keempat (C4)

$$R_{04} = \frac{60}{400} = 0.15$$

$$R_{14} = \frac{60}{400} = 0.15$$

$$R_{24} = \frac{60}{400} = 0.15$$

$$R_{34} = \frac{60}{400} = 0.15$$

$$R_{44} = \frac{80}{400} = 0.2$$

$$R_{54} = \frac{80}{400} = 0.2$$

e. Kriteria Kelima (C5)

$$R_{05} = \frac{60}{360} = 0.166667$$

$$R_{15} = \frac{80}{360} = 0.222222$$

$$R_{25} = \frac{60}{360} = 0.166667$$

$$R_{35} = \frac{60}{360} = 0.166667$$

$$R_{45} = \frac{20}{360} = 0.055556$$

$$R_{55} = \frac{80}{360} = 0.222222$$

f. Kriteria Keenam (C6)

$$R_{06} = \frac{80}{300} = 0.266667$$

$$R_{16} = \frac{60}{300} = 0.2$$

$$R_{26} = \frac{20}{300} = 0.066667$$

$$R_{36} = \frac{20}{300} = 0.066667$$

$$R_{46} = \frac{60}{300} = 0.2$$

$$R_{56} = \frac{60}{300} = 0.2$$

Dari Perhitungan Diatas, maka Diperoleh Matriks Keputusan yang telah dinormalisasikan sebagai berikut :

$$X^* = \begin{bmatrix} c1 & c2 & c3 \\ 0.262295 & 0.25 & 0.25 \\ 0.065574 & 0.166667 & 0.166667 \\ 0.016393 & 0.083333 & 0.083333 \\ 0.196721 & 0.083333 & 0.083333 \\ 0.196721 & 0.083333 & 0.083333 \\ 0.262295 & 0.333333 & 0.333333 \\ 60 & 50 & 30 \end{bmatrix}$$

$$X^* = \begin{bmatrix} c4 & c5 & c6 \\ 0.15 & 0.166667 & 0.266667 \\ 0.15 & 0.222222 & 0.2 \\ 0.15 & 0.166667 & 0.066667 \\ 0.15 & 0.166667 & 0.066667 \\ 0.2 & 0.055556 & 0.2 \\ 0.2 & 0.222222 & 0.2 \\ 26 & 10 & 60 \end{bmatrix}$$

4. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasikan, dengan melakukan perkalian matriks yang telah dinormalisasi bobot kriteria. Bobot Kriteria adalah bobot yang sudah ditentukan pada tabel 2 yaitu tabel kriteria dengan nilai bobot ( 60, 50, 30, 26, 10, 60).

C1

$$\begin{aligned} D_{01} &= x_{01}^* * w_{1=} 0.262295 * 60 = 15.7377 \\ D_{11} &= x_{11}^* * w_{1=} 0.065574 * 60 = 3.934426 \\ D_{21} &= x_{21}^* * w_{1=} 0.016393 * 60 = 0.983607 \\ D_{31} &= x_{31}^* * w_{1=} 0.196721 * 60 = 11.80328 \\ D_{41} &= x_{41}^* * w_{1=} 0.196721 * 60 = 11.80328 \\ D_{51} &= x_{51}^* * w_{1=} 0.262295 * 60 = 15.7377 \end{aligned}$$

C2

$$\begin{aligned} D_{02} &= x_{02}^* * w_{2=} 0.25 * 50 = 10.52632 \\ D_{12} &= x_{12}^* * w_{2=} 0.166667 * 50 = 10.52632 \\ D_{22} &= x_{22}^* * w_{2=} 0.083333 * 50 = 2.631579 \\ D_{32} &= x_{32}^* * w_{2=} 0.083333 * 50 = 7.894737 \\ D_{42} &= x_{42}^* * w_{2=} 0.083333 * 50 = 7.894737 \\ D_{52} &= x_{52}^* * w_{2=} 0.333333 * 50 = 10.52632 \end{aligned}$$

C3

$$\begin{aligned} D_{03} &= x_{03}^* * w_{3=} 0.25 * 30 = 7.5 \\ D_{13} &= x_{13}^* * w_{3=} 0.166667 * 30 = 5 \\ D_{23} &= x_{23}^* * w_{3=} 0.083333 * 30 = 2.5 \\ D_{33} &= x_{33}^* * w_{3=} 0.083333 * 30 = 2.5 \\ D_{43} &= x_{43}^* * w_{3=} 0.083333 * 30 = 2.5 \\ D_{53} &= x_{53}^* * w_{3=} 0.083333 * 30 = 10 \end{aligned}$$

C4

$$\begin{aligned} D_{04} &= x_{04}^* * w_{4=} 0.15 * 26 = 3.9 \\ D_{14} &= x_{14}^* * w_{4=} 0.15 * 26 = 3.9 \\ D_{24} &= x_{24}^* * w_{4=} 0.15 * 26 = 3.9 \\ D_{34} &= x_{34}^* * w_{4=} 0.15 * 26 = 3.9 \\ D_{44} &= x_{44}^* * w_{4=} 0.2 * 26 = 5.2 \\ D_{54} &= x_{54}^* * w_{4=} 0.2 * 26 = 5.2 \end{aligned}$$

C5

$$\begin{aligned} D_{05} &= x_{05}^* * w_{5=} 0.166667 * 10 = 4.333333333 \\ D_{15} &= x_{15}^* * w_{5=} 0.222222 * 10 = 5.777777778 \\ D_{25} &= x_{25}^* * w_{5=} 0.166667 * 10 = 4.333333333 \\ D_{35} &= x_{35}^* * w_{5=} 0.166667 * 10 = 4.333333333 \\ D_{45} &= x_{45}^* * w_{5=} 0.055556 * 10 = 1.444444444 \\ D_{55} &= x_{55}^* * w_{5=} 0.222222 * 10 = 5.777777778 \end{aligned}$$

C6

$$\begin{aligned} D_{06} &= x_{06}^* * w_{6=} 0.266667 * 60 = 16 \\ D_{16} &= x_{16}^* * w_{6=} 0.2 * 60 = 12 \\ D_{26} &= x_{26}^* * w_{6=} 0.266667 * 60 = 4 \\ D_{36} &= x_{36}^* * w_{6=} 0.266667 * 60 = 4 \\ D_{46} &= x_{46}^* * w_{6=} 0.2 * 60 = 12 \\ D_{56} &= x_{56}^* * w_{6=} 0.2 * 60 = 12 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas dapat diperoleh hasil matriks sebagai berikut:

$$D = \begin{bmatrix} c1 & c2 & c3 \\ 15.7377 & 10.52632 & 7.5 \\ 3.934426 & 10.52632 & 5 \\ 0.983607 & 2.631579 & 2.5 \\ 11.80328 & 7.894737 & 2.5 \\ 11.80328 & 7.894737 & 2.5 \\ 15.7377 & 10.52632 & 10 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} c4 & c5 & c6 \\ 3.9 & 4.333333333 & 16 \\ 3.9 & 5.777777778 & 12 \\ 3.9 & 4.333333333 & 4 \\ 3.9 & 4.333333333 & 4 \\ 5.2 & 1.444444444 & 12 \\ 5.2 & 5.777777778 & 12 \end{bmatrix}$$

5. Menentukan nilai dari fungsi optimalisasi, dengan menjumlahkan nilai kriteria pada setiap

alternatif dari hasil perkalian matriks dengan bobot yang telah dilakukan sebelumnya.

$$S_0 = 15.7377 + 10.52632 + 7.5 + 3.9 +$$

$$s_1 = 3.934426 + 10.52632 + 5 +$$

$$s_2 = 0.983607 + 2.631579 + 2.5 +$$

$$s_3 = 11.80328 + 7.894737 + 2.5 +$$

$$s_4 = 11.80328 + 7.894737 + 2.5 +$$

$$s_5 = 15.7377 + 10.52632 + 10 +$$

$$3.9 + 4.333333333 + 16 = 57.99735$$

$$3.9 + 5.777777778 + 12 = 41.13852$$

$$3.9 + 4.333333333 + 4 = 18.34852$$

$$3.9 + 4.333333333 + 4 = 34.43135$$

$$5.2 + 1.444444444 + 12 = 40.84246$$

$$5.2 + 5.777777778 + 12 = 59.2418$$

6. Menentukan tingkatan peringkat tertinggi dari setiap alternatif, dengan cara membagi nilai alternatif terhadap alternatif 0 (A<sub>0</sub>)

$$K_0 = \frac{57.99735}{252} = 0.23014823$$

$$K_1 = \frac{41.13852}{252} = 0.163248094$$

$$K_2 = \frac{18.34852}{252} = 0.072811583$$

$$K_3 = \frac{34.43135}{252} = 0.136632337$$

$$K_4 = \frac{40.84246}{252} = 0.162073254$$

$$K_5 = \frac{59.2418}{252} = 0.235086502$$

Dari perhitungan diatas dapat diperoleh hasil tabel tingkatan peringkat dari setiap alternatif sebagai berikut:

**Tabel 8.** Nilai Untuk Masing-Masing Alternatif

A	C1	C2	C3	C4
A <sub>0</sub>	0.262295	0.210526	0.25	0.15
A <sub>1</sub>	0.065574	0.210526	0.166667	0.15
A <sub>2</sub>	0.016393	0.052632	0.083333	0.15
A <sub>3</sub>	0.196721	0.157895	0.083333	0.15
A <sub>4</sub>	0.196721	0.157895	0.083333	0.2

A <sub>5</sub>	0.262295	0.210526	0.083333	0.2
----------------	----------	----------	----------	-----

Tabel Lanjutan

C5	C6	S	K
0.166666667	0.266667	57.99735	0.23014823
0.222222222	0.2	41.13852	0.163248094
0.166666667	0.066667	18.34852	0.072811583
0.166666667	0.066667	34.43135	0.136632337
0.055555556	0.2	40.84246	0.162073254
0.222222222		59.2418	0.235086502

**Tabel 9.** Peringkat

(A)	Keterangan	Nilai	Rangking
A <sub>0</sub>	-	0.23014823	-
A <sub>5</sub>	P. Sorake	0.235086502	1
A <sub>1</sub>	P.Ladeha	0.163248094	2
A <sub>4</sub>	P.Rock Star	0.162073254	3
A <sub>3</sub>	P.Moale	0.136632337	4
A <sub>2</sub>	P.Lagundi	0.072811583	5

Berdasarkan hasil perhitungan dan perankingan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa dalam Penentuan objek wisata yang terbaik dan yang memenuhi kriteria diatas, Maka alternatif yang mendapatkan nilai dan perankingan tertinggi adalah pantai Sorake dengan nilai 0.235086502 dan rangking 1

### KESIMPULAN

Berdasarkan Hasil dan pembahasan penelitian ini, dalam system pendukung keputusan penentuan objek wisata terbaik dengan menggunakan metode Additive Ratio Assessment (ARAS), Maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan dalam penentuan objek wisata terbaik, hanya membantu para wisatawan dalam menentukan objek wisata yang akan dikunjungi
2. Kriteria – Kriteria yang digunakan adalah merupakan kriteria yang paling utama di butuhkan oleh para wisatawan. Dengan tujuan untuk meningkat niat para wisatawan dalam berkunjung pada objek wisata tersebut.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Amin, A.S., and Ramdhani, M.A., (2013).  
Konfigurasi Model Untuk Sistem Pendukung  
Keputusan, *Maj. Ilm. Ekon. Komput.*, Vol.  
10, No. 01, pp. 11–19.
- Eniyati, S. (2011). Perancangan Sistem Pendukung  
Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan  
Beasiswa dengan Metode SAW (Simple  
Additive Weighting), *J. Teknol. Inf. Din.*,  
Vol. 16, No. 2, pp. 171–176.
- Firdyana, I.F.A.S., dan Cahyadi, D., (2017).  
Penerapan Metode Weighted Product Untuk  
Menentukan Penerima Bantuan Beras  
Masyarakat Miskin (RASKIN),” *Pros. Semin.  
Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, Vol. 2, No. 1,  
pp. 1–7.
- Lumbantoruan, G., and Simarmata, E.R., (2018).  
Sistem Pendukung Keputusan Penentuan  
Wali Kelas Berdasarkan Prestasi Guru  
dengan Metode Simple Additive Weighting  
(Studi Kasus SMK Brigjend Katamso  
Medan). *Pelita Infor.: Informasi dan  
Informatika*. 17(3), 231-236.
- Sari, S.W., and Purba, B., (2019). Sistem Pendukung  
Keputusan Pemilihan Ketua Danru Terbaik  
Menggunakan Metode ARAS, pp. 291–300.
- Syahputra, H., dkk., (2019). 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.