

---

---

**PENGEMBANGAN APLIKASI TEMPAT WISATA RELIGI DI SUMATERA UTARA  
MENGUNAKAN ALGORITMA ELIMINATION ET CHOIX TRADUISANT LA REALITA  
(ELECTRE) BERBASIS MOBILE DAN WEB**

**Oleh:**

**Syanti Irviantina<sup>1</sup>, Felix<sup>2</sup>, Fadil M. Arsyah<sup>3</sup>, Noviyanti Simamora<sup>4</sup>, Erwin L.Sinaga<sup>5</sup>**

Universitas Mikroskil,

Jl. Thamrin No. 112, 124, 140, Telp. (061) 4573767, Fax. (061) 4567789

<sup>1,2,3,4,5</sup>Jurusan Teknik Informatika

**ABSTRACT**

*Religious tourism in North Sumatra is one of tourism that is still lacking in terms of publication and information, because there are several places that are located far away in remote areas so that the delivery of information is still very limited. In addition, the role of technology can make it easier for potential tourists to find out more information on recommended tourist attractions. In recommending good tourist attractions to users, a method is needed as a decision support system. Therefore, in this final project, the Elimination Et Choix Traduisant La Reality (ELECTRE) algorithm is used which uses the outranking concept by comparing pairwise comparisons and is used in cases with many alternatives but few criteria as a method of supporting decisions on religious tourism sites. The results of the Spearman Rank Correlation (KSR) test show the relationship between the dominant value of conformity (concordance) and the dominant value of unconformity (discordance) in the Elimination Et Choix Traduisant La Reality (ELECTRE) algorithm, so that the conclusion is very strong with a value of 0.9212675 obtained from the mean value. -the sum of the 12 tests divided by the number of tests.*

**Keywords—** ELECTRE, KSR, Religion

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang Masalah**

Wisata religi/rohani merupakan perjalanan wisata (ziarah/ *pilgrims*) dimana tujuan perjalanan yang dilakukan adalah untuk melihat atau menyaksikan upacara-upacara keagamaan yang dilakukan oleh perorangan maupun rombongan ke tempat-tempat suci dan dikaitkan dengan agama, sejarah, adat istiadat, dan kepercayaan umat atau sekelompok masyarakat [1]. Potensi pariwisata di Sumatera Utara (Sumut)

menunjukkan peningkatan pangsa terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), kontribusi didasarkan pada *value chain* pariwisata di sektor transportasi dan pergudangan, serta penyedia akomodasi makan minum dengan pangsa PDRB menunjukkan kecenderungan peningkatan sebesar 6,9% [2] dan berdasarkan pernyataan dari Sekretaris Kementerian Pariwisata Ukus Kuswara dalam surat kabar digital kompas.com, dinyatakan bahwa jumlah perjalanan yang didasarkan oleh wisata religi terus meningkat, peningkatan

---

terjadi hingga 165 persen [3]. Namun sayangnya saat ini tempat pariwisata yang ada di Sumatera Utara masih belum terpublikasi karena ada beberapa tempat yang letaknya berada jauh di daerah pelosok sehingga penyampaian informasi masih sangat terbatas [4].

Berdasarkan pernyataan yang dikutip dari laman *online* dari menkominfo dimana dinyatakan bahwa kehadiran teknologi berperan penting dalam mempermudah kehidupan masyarakat Indonesia dalam berbagai hal, salah satunya sektor pariwisata dan perubahan perilaku wisatawan terlihat ketika *search and share* 70% sudah melalui perangkat digital [5] dan untuk mempermudah calon wisatawan mengetahui lebih banyak tempat wisata dengan informasi yang akurat, dibutuhkan sistem komputerisasi yang memuat informasi daerah tempat wisata secara online yang mendukung keputusan pemilihan tempat wisata secara efektif [6].

Salah satu metode pendukung keputusan adalah *Elimination Et Choix Traduisant La Realita* (ELECTRE) dimana memiliki beberapa kelebihan yakni menggunakan konsep *outranking* dengan menggunakan perbandingan berpasangan dan digunakan pada kasus dengan banyak alternatif namun hanya sedikit kriteria yang dilibatkan, ELECTRE merupakan metode algoritma yang memiliki banyak tahapan untuk hasil akhirnya karena ELECTRE merupakan metode yang digunakan untuk proses perankingan atau memilih alternatif terbaik dalam menggunakan indeks

kesesuaian dan ketidaksesuaian untuk menganalisa hubungan antar alternatif [7]. Metode *Elimination Et Choix Traduisant La Realita* (ELECTRE) menghasilkan perhitungan yang dapat dijadikan rekomendasi sistem pendukung keputusan wisatawan dalam menentukan pilihan destinasi berdasarkan banyak kriteria yang ditetapkan untuk menentukan alternatif keputusan terbaik dalam pengambilan keputusan.

Dalam penerapannya ada beberapa contoh aplikasi dalam *mobile* dan *website*, yaitu aplikasi berbasis *mobile* *Amazing Blitar* yang hanya berfokus pada kota Blitar dan pada aplikasi tersebut belum terdapat sistem rekomendasi tempat wisata religi, sedangkan contoh pada aplikasi *web* yaitu [www.sacredearthjourneys.ca](http://www.sacredearthjourneys.ca) dimana mereka hanya memberikan paket wisata dan dalam waktu tertentu sesuai ketentuan.

Menanggapi hal tersebut, maka dikembangkan suatu media digital yaitu aplikasi yang dapat memberikan rekomendasi tempat wisata religi dan dituangkan dalam penelitian dengan judul “Pengembangan Aplikasi Tempat Wisata Religi Di Sumatera Utara Menggunakan Algoritma *Elimination Et Choix Traduisant La Realita* (ELECTRE) Berbasis *Mobile* Dan *Web*”.

## **METODE PENELITIAN**

### **Kajian Pustaka**

### **Definisi Pariwisata**

---

Definisi pariwisata dapat dilihat dari berbagai sudut pandang dan tidak memiliki batasan yang pasti. Berkaca pada pernyataan para ahli banyak yang mengungkapkan definisi pariwisata berdasarkan sudut pandang, namun dari berbagai definisi tersebut memiliki makna yang hampir sama. Pariwisata adalah suatu proses kepergian sementara dari seseorang atau lebih menuju tempat lain di luar tempat tinggalnya. Dorongan kepergiannya adalah karena berbagai kepentingan, baik karena kepentingan ekonomi, sosial, kebudayaan, politik, agama, kesehatan maupun kepentingan lain seperti karena sekedar ingin tahu, menambah pengalaman ataupun belajar [8].

#### **Sistem Pendukung Keputusan**

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*[9]. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditunjukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur.

Ada beberapa karakteristik dalam SPK yaitu [10]:

1. SPK menawarkan keluwesan, kemudahan beradaptasi, dan tanggapan yang cepat.
2. Memungkinkan pemakai memulai dan mengendalikan masukan dan keluaran.

3. Dapat dioperasikan dengan sedikit atau tanpa bantuan pemrograman profesional.
4. Menyediakan dukungan untuk keputusan dan permasalahan yang solusinya tidak dapat ditentukan di depan.
5. Menggunakan analisis data dan perangkat pemodelan yang canggih.

#### **Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realita (ELECTRE)**

ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant La Realita*) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep *outranking* dengan membandingkan pasangan alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai [11].

Sedangkan menurut ahli lain ELECTRE (*Elimination Et Choix Traduisant La Realita*) merupakan metode yang digunakan untuk proses perankingan atau memilih alternatif terbaik yang didasarkan pada hubungan *outranking* dan menggunakan indeks kesesuaian dan ketidaksesuaian untuk menganalisis hubungan antar alternatif. Indeks kesesuaian dan ketidaksesuaian dapat dihitung atau dinyatakan sebagai tingkat kepuasan pengambil keputusan terhadap alternatif satu dengan lainnya. ELECTRE didasarkan pada konsep perankingan melalui perbandingan berpasangan antar alternatif pada kriteria yang sesuai. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif lainnya jika satu atau lebih kriterianya melebihi (dibandingkan dengan kriteria

dari alternatif lain) dan sama dengan kriteria lain yang tersisa.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode ELECTRE adalah sebagai berikut.

1. Normalisasi matriks keputusan.

Dalam *prosedur* ini, setiap atribut diubah menjadi nilai yang *comparable*. Setiap normalisasi dari nilai  $x_{ij}$  dapat dilakukan dengan persamaan sebagai berikut.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \text{ untuk } i =$$

1,2,3, ..., m dan  $j = 1,2,3, \dots, n$

Keterangan:

$r_{ij}$  = normalisasi pengukuran pilihan dari alternatif dan kriteria

$x_{ij}$  = nilai indeks setipa kriteria

m = alternatif

n = kriteria

Sehingga didapat matrik R ternormalisasi, seperti dibawah ini

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

R adalah matriks yang telah dinormalisasi atau disebut *normalized decision matrix*, dimana m menyatakan alternatif, n menyatakan kriteria dan  $r_{ij}$  adalah normalisasi pengukuran pilihan dari alternatif ke-i dalam hubungannya dengan kriteria ke-j.

2. Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi

Setelah dinormalisasi, setiap kolom dari matriks R dikalikan dengan bobot ( $w_j$ ) yang ditentukan oleh pembuat keputusan. Sehingga, *weighted normalized matrix* adalah  $V = RW$  yang ditulis sebagai:

$$V = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mn} \end{bmatrix} \quad RW = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_1 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_2 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ w_m r_{m1} & w_m r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

Keterangan:

V = hasil perkalian pembobotan (W) dengan matriks R

$r_{nm}$  = nilai matriks R yang ke-nm

$v_{nm}$  = nilai setiap indeks pada matriks V

Dimana W adalah matriks pembobotan, R matriks yang telah dinormalisasi dan V matriks hasil perkalian antara matriks pembobotan dan matriks yang telah dinormalisasi.

$$W = \begin{bmatrix} w_1 & 0 & \dots & 0 \\ v_{21} & w_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & w_n \end{bmatrix}$$

3. Menentukan himpunan *concordance* dan *discordance* indeks.

Untuk setiap pasang dari alternatif k dan l ( $k, l = 1, 2, 3, \dots, m$  dan  $k \neq l$ ) kumpulan J kriteria dibagi menjadi dua himpunan bagian, yaitu *concordance* dan *discordance*.

Sebuah kriteria dalam suatu alternatif termasuk *concordance* jika:

$$C_{kl} = \{j | V_{kj} \geq V_{lj}\} \text{ dengan } j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

Sebaliknya, komplementer dari himpunan bagian *concordance* adalah himpunan *discordance*, yaitu bila:

$$D_{kl} = \{j | V_{kj} < V_{lj}\} \text{ dengan } j = 1, 2, \dots, n$$

Keterangan:

$C_{kl}$  = himpunan *concordance*.

$D_{kl}$  = himpunan *discordance*

$V_{kj}$  = indeks dari matriks  $V$

$V_{ij}$  = indeks dari matriks  $V$

1. Menghitung matriks *concordance* dan *discordance*.

a. *Concordance*

Untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *concordance* adalah dengan menjumlahkan bobot-bobot yang termasuk pada himpunan *concordance*, secara matematisnya adalah sebagai berikut.

$$C_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} W_j$$

Sehingga matriks *concordance* yang dihasilkan adalah:

$$C_{ij} = \begin{bmatrix} - & C_{12} & \dots & C_{1n} \\ C_{21} & - & \dots & C_{2n} \\ \cdot & \cdot & - & \cdot \\ C_{m1} & C_{m2} & \dots & - \end{bmatrix} \quad (4)$$

Keterangan:

$C_{kl}$  = nilai *concordance*

$W_j$  = bobot dari setiap kriteria

$c_{ij}$  = matriks *concordance*

b. *Discordance*

Menghitung matriks *discordance*, untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *discordance* adalah dengan membagi maksimum selisih kriteria yang termasuk ke dalam himpunan bagian *discordance* dengan maksimum selisih nilai seluruh kriteria yang ada, secara matematisnya adalah sebagai berikut.

$$D_{kl} = \frac{\max\{V_{kj} - V_{lj}\}_{j \in D_{kl}}}{\max\{V_{kj} - V_{lj}\}_{V_j}} \quad (5)$$

Sehingga matriks *discordance* yang dihasilkan adalah:

$$d_{ij} = \begin{bmatrix} - & d_{12} & \dots & d_{1n} \\ d_{21} & - & \dots & d_{2n} \\ \cdot & \cdot & - & \cdot \\ d_{m1} & d_{m2} & \dots & - \end{bmatrix} \quad (6)$$

Keterangan:

$D_{kl}$  = hasil pembagian dari nilai maksimal indeks matriks  $V$

$d_{ij}$  = matriks *discordance*

$V_{kj}$  = indeks dari matriks  $V$

$V_{ij}$  = indeks dari matriks  $V$

2. Menentukan matriks *dominan concordance* dan *discordance*

a. *Concordance*

Matriks *dominan concordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold*, yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *concordance* dengan nilai *threshold* sebagai berikut.

$$C_{kl} \geq \underline{c}$$

Dengan nilai *threshold* ( $\underline{c}$ ) adalah:

$$\underline{c} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m C_{kl}}{m(m-1)} \quad (7)$$

Dan setiap elemen matriks  $F$  sebagai matriks *dominan concordance* ditentukan sebagai berikut.

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } C_{kl} \geq \underline{c} \\ 0, & \text{jika } C_{kl} < \underline{c} \end{cases} \quad (8)$$

Keterangan:

$C_{kl}$  = matriks *concordance*

$\underline{c}$  = nilai *threshold concordance*

$f_{kl}$  = nilai dari perbandingan indeks matriks  $c_{kl}$  dengan nilai *threshold concordance*

b. *Discordance*

Untuk membangun matriks dominan *discordance* juga menggunakan bantuan nilai *threshold*, yaitu:

$$\underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m D_{kl}}{m(m-1)}$$

Dan setiap elemen matriks G sebagai matriks dominan *concordance* ditentukan sebagai berikut.

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } D_{kl} < \underline{D} \\ 0, & \text{jika } D_{kl} \geq \underline{D} \end{cases} \quad (11)$$

Keterangan:

$D_{kl}$  = matriks *concordance*

$\underline{d}$  = nilai *threshold discordance*

$g_{kl}$  = nilai dari perbandingan indeks matriks  $d_{kl}$  dengan nilai *threshold discordance*

3. Menentukan *aggregate dominance matrix*.

Matriks E sebagai *aggregate dominance matrix* adalah matriks yang setiap elemennya merupakan perkalian antara elemen matriks F dengan elemen matriks G yang bersesuaian, secara matematis dapat dinyatakan sebagai:

$$e_{kl} = f_{kl} * g_{kl} \quad (12)$$

Keterangan:

$e_{kl}$  = nilai indeks hasil perkalian dari matriks F dan G

$f_{kl}$  = nilai indeks dari matriks F

$g_{kl}$  = nilai indeks dari matriks G

4. Eliminasi alternatif yang *less favourable*.

Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, yaitu bila,  $e_{kl} = 1$  maka alternatif  $A_k$  merupakan alternatif yang lebih baik daripada  $A_l$ . Sehingga, baris dalam matriks E yang memiliki jumlah  $e_{kl}$  paling sedikit dapat di eliminasi. Dengan demikian, alternatif

terbaik adalah alternatif yang mendominasi alternatif lainnya.

Keterangan:

(10)

$A_k$  = alternatif yang terbaik

$A_l$  = alternatif lainnya

**Analisis Proses Metode *Elimination Et Choix Traduisant La Realite* (ELECTRE)**

*Elimination Et Choix Traduisant La Realite* (ELECTRE) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep *outranking* dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. Analisa proses pengambilan keputusan secara umum dapat dijelaskan dengan *flowchart* seperti berikut.



Gambar 1. *Flowchart* Metode *Elimination Et Choix Traduisant La Realite* (ELECTRE)

**PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN**

Untuk melihat hasil dari aplikasi yang telah dibangun, maka dilakukan



pendukung keputusan hasil rekomendasi dengan Korelasi *Spearman Rank*.

### 3.1 Pengujian Keakuratan Keputusan dengan Korelasi *Spearman Rank*

Data pada pengujian diambil dari hasil basis data untuk melakukan pengujian kesesuaian hasil perhitungan metode ELECTRE di aplikasi. Dari banyaknya data alternatif, diambil 10 dan 243 sampel data alternatif sebagai pengujian metode. Dalam melakukan pengujian, diambil 2 data hasil perhitungan metode ELECTRE dimana setiap *user* memiliki agama berbeda.

1. Rekomendasi 10 data alternatif pada *user* beragama Islam

No. Data	Nama	Agama	Jarak	Restang	Harga	Kapasitas
1	Ark Spangola Bakara	Islam	18	1	1	1
2	Kyokozumi Buddha Centre (ABC)	Islam	12	1	1	1
3	GRIP Jemari Harindal	Islam	18	1	1	1
4	Bahri Dna	Islam	18	1	1	1
5	EBI Kota Nisi Aloran	Islam	12	1	1	1
6	GRIP Rungguh Kloran	Islam	12	1	1	1
7	Senja GRIP Jemari Kota Sunungbali	Islam	12	1	1	1
8	Senja GRIP Majan Putri	Islam	12	1	1	1
9	Senja GRIP Mulasoran	Islam	12	1	1	1
10	Senja GRIP Peringgir Romansi	Islam	18	1	1	1

Gambar 2. Tampilan 10 Data Alternatif

Matriks bobot ternormalisasi yang sudah melalui proses metode ELECTRE.

Nama wisata	Agama	Jarak	Restang	Harga	Kapasitas
Ark Spangola Bakara	2,42861	0,35345	1,23091	0,28144	1,28491
Kyokozumi Buddha Centre (ABC)	1,45861	1,45861	0,84637	1,4072	1,28491
GRIP Jemari Harindal	1,45861	0,87519	1,23091	1,4072	1,28491
Bahri Dna	1,45861	0,87519	1,07729	0,28144	1,28491
EBI Kota Nisi Aloran	1,45861	1,45861	1,23091	1,4072	1,28491
GRIP Rungguh Kloran	1,45861	1,45861	1,23091	1,4072	1,28491
Senja GRIP Jemari Kota Sunungbali	1,45861	1,45861	1,23091	1,4072	1,28491
Senja GRIP Majan Putri	1,45861	1,45861	1,23091	1,4072	1,28491
Senja GRIP Mulasoran	1,45861	1,45861	1,23091	1,4072	1,28491
Senja GRIP Peringgir Romansi	1,45861	1,10952	1,23091	1,4072	1,28491

Gambar 3. Matriks Bobot Ternormalisasi 10 data Agama Islam

Proses selanjutnya adalah mencari nilai indeks kesesuaian (*concordance*) dan indeks ketidaksesuaian (*discordance*) dengan menggunakan persamaan 5 dan 6. Indeks kesesuaian (*concordance*) dan indeks ketidaksesuaian (*discordance*) diperoleh dengan membandingkan masing-masing nilai kriteria pada setiap alternatif. Berikut ini adalah hasil pengujian *Korelasi Spearman Rank*.

Nama wisata	$\rho$	$\rho^2$	Min	Max	$\rho^2$	$\rho^2$
Ark Spangola Bakara	0,7	0,49	0	1	0,49	0,49
Kyokozumi Buddha Centre (ABC)	0,7	0,49	0	1	0,49	0,49
GRIP Jemari Harindal	0,7	0,49	0	1	0,49	0,49
Bahri Dna	0,7	0,49	0	1	0,49	0,49
EBI Kota Nisi Aloran	0,7	0,49	0	1	0,49	0,49
GRIP Rungguh Kloran	0,7	0,49	0	1	0,49	0,49
Senja GRIP Jemari Kota Sunungbali	0,7	0,49	0	1	0,49	0,49
Senja GRIP Majan Putri	0,7	0,49	0	1	0,49	0,49
Senja GRIP Mulasoran	0,7	0,49	0	1	0,49	0,49
Senja GRIP Peringgir Romansi	0,7	0,49	0	1	0,49	0,49

Gambar 4. Hasil Korelasi *Spearman Rank* 10 data Agama Islam

Pada bagian penentuan ranking, ranking diberikan pada nilai-nilai variabel x dan y. Jika terdapat angka-angka yang sama, maka peringkat yang diberikan adalah peringkat rata-rata dari angka-angka yang sama. Setelah diperoleh nilai selisih setiap pasangan ranking, maka dilanjutkan dengan pencarian koefisien Korelasi *Spearman Rank*. Dari gambar diatas disimpulkan bahwa hasil perankingan dengan menggunakan Korelasi *Spearman Rank* dengan 10 data dan beragama Islam, menghasilkan nilai koefisien korelasi 0. 98182 (sangat kuat).

2. Rekomendasi 243 data alternatif pada user beragama Hindu



Gambar 5. Tampilan 243 Data Alternatif

Berikut ini adalah hasil pengujian Korelasi *Spearman Rank*.

Ranking	X	Y	MA	MB	MC	MD	ME	MF
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10

Gambar 6 Hasil Korelasi *Spearman Rank* seluruh data Agama Hindu

Pada bagian penentuan ranking, ranking diberikan pada nilai-nilai variabel x dan y. Jika terdapat angka-angka yang sama, maka peringkat yang diberikan adalah peringkat rata-rata dari angka-angka yang sama. Setelah diperoleh nilai selisih setiap pasangan ranking, maka dilanjutkan dengan pencarian koefisien Korelasi *Spearman Rank*. Dari gambar diatas disimpulkan bahwa hasil perankingan dengan menggunakan Korelasi *Spearman Rank* dengan seluruh data (243 data) dan beragama Kristen, menghasilkan nilai koefisien korelasi 0. 96208 (sangat kuat).

**Pembahasan**

Dari hasil pengujian menggunakan *Korelasi Spearman Rank* pada nilai koefisien antara kriteria yang telah dinormalisasikan dan dituangkan kedalam variabel x (*concordance*) dan y (*discordance*) yang menghasilkan nilai kekuatan korelasi dominan 0.800 – 1.00



---

dengan interpretasi sangat kuat pada setiap variabel di 10, 100 data alternatif untuk agama Islam, Kristen, Hindu, Buddha. Pada 243 data alternatif untuk agama Islam, Hindu, Buddha menghasilkan nilai kekuatan korelasi 0.800 – 1.00 dengan interpretasi sangat kuat, sedangkan 243 data alternatif untuk agama Kristen menghasilkan kekuatan korelasi 0.45089 dengan interpretasi sedang.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan pengujian yang dilakukan terhadap Pengembangan Aplikasi Tempat Wisata Religi Di Sumatera Utara Menggunakan Algoritma *Elimination Et Choix Traduisant La Realita* (ELECTRE) Berbasis *Mobile* Dan *Web* diperoleh kesimpulan:

1. Penggunaan metode *Elimination Et Choix Traduisant La Realita* (ELECTRE) dalam menghasilkan rekomendasi, yang memiliki keakuratan baik dimana hal ini disimpulkan dari 12 pengujian dan terdiri dari jumlah data alternatif yang berbeda yaitu 10, 100, dan 243, dengan variabel yaitu Islam, Kristen, Hindhu, dan Buddha.
2. Proses pengujian dilakukan dari nilai koefisien antara kriteria yang telah dinormalisasikan dan dituangkan kedalam variabel x (concordance) dan y (discordance) yang menghasilkan nilai kekuatan korelasi dominan 0.800 – 1.00 dengan interpretasi sangat kuat pada setiap variabel di 10, 100 data alternatif untuk agama Islam, Kristen, Hindu, Buddha. Pada 243 data alternatif untuk agama Islam,

Hindu, Buddha menghasilkan nilai kekuatan korelasi 0.800 – 1.00 dengan interpretasi sangat kuat, sedangkan 243 data alternatif untuk agama Kristen menghasilkan kekuatan korelasi 0.45089 dengan interpretasi sedang. Sehingga didapatkan kesimpulan yaitu sangat kuat dengan nilai 0.9212675 yang didapat nilai rata-rata dari penjumlahan 12 pengujian dibagi dengan jumlah pengujian.

### **5. SARAN**

Beberapa saran dari penulis terhadap Pengembangan Aplikasi Tempat Wisata Religi Di Sumatera Utara Menggunakan Algoritma *Elimination Et Choix Traduisant La Realita* (ELECTRE) Berbasis *Mobile* Dan *Web* diperoleh beberapa saran, yaitu sebagai berikut:

1. Perlunya dilakukan penunjukan arah dari tempat dimana pengguna berada ke lokasi wisata agar dapat memudahkan dalam proses menuju lokasi wisata pada aplikasi *web*.
2. Perlunya dilakukan pengembangan pada aplikasi *web* yang memunculkan saran untuk mencari di lokasi tertentu sesuai dengan keinginan *user*.
3. Perlunya dilakukan pengembangan pada aplikasi *mobile* dengan mengimplementasikan fitur *talkback* yang dapat diaktifkan pada sistem operasi android sehingga dapat memudahkan bagi pengguna yang memiliki keterbatasan dalam penglihatan (tunanetra).

### **DAFTAR PUSTAKA**

[1] Girsang, D., & Sianga, A. S., 2019, Pemanfaatan Teknologi Digital sebagai Sarana Usaha Pengembangan Objek dan Daya Tarik Wisata terhadap Kunjungan Wisatawan ke Taman Wisata Iman Sitinjo Kabupaten Dairi, *Jurnal Akomodasi Agung*, No.6,

<http://journal.akpardarmaagung.ac.id/index.php/JIAA/article/view/38/20>

[2] Bank Indonesia, 2018, *Pertumbuhan Ekonomi melalui Optimalisasi Pariwisata Sumatera Utara*, Meirizal, H., *Wonderful Indonesia*, Sumatera Utara

[3] Asdhiana, I., 2015. Wisata.Relig.Semakin.Ngetren, <https://travel.kompas.com/read/2015/11/22/163800927/>, diakses tgl 03 Februari 2020.

[4] Yanti, D., 2018, Perencanaan Prototipe Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Web di Kabupaten Dairi Sumater Utara, *Jurnal Khasanah Ilmu*, No.2, Vol.9, <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khasanah/article/view/4782>

[5] Rizkinaswara, L, 2019, Kementerian Komunikasi dan Informatika RI, <https://aptika.kominfo.go.id/2019/04/pentingnya-teknologi-dalam-sektor-pariwisata/>

[6] Marlinda, L., 2016, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata Yogyakarta Menggunakan Metode ELimination Et Choix Traduisant La RealitA (ELECTRE), *Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2016*, <https://media.neliti.com/media/publications/174107-ID-none.pdf>.

[7] Pinem, A. P., & Pungkasanti, P. T., 2018, Application Elimination Et Choix Traduisant La REALité (ELECTRE) On Decission Support System, *Transformatika*, No.2, Vol.15, <http://journals.usm.ac.id/index.php/transformatika/article/view/727>.

[8] Suwantoro, G., 2004, *Dasar-Dasar pariwisata*, Kencana, Yogyakarta.

[9] Sprague, R. H., & Watson, H. J., 1986, *Decision support systems: putting theory into practice*. Prentice-Hall, New Jersey.

[10] Montazer, G. A., Saremi, H. Q., & Ramezani, M., 2009, Design a new mixed expert decision aiding system using fuzzy ELECTRE III method for vendor selection, *Expert Systems with Applications*, Vol.3, <http://growingscience.com/beta/dsl/1669-application-of-the-multi-criteria-decision-method-electre-iii-for-the-weapon-selection.html>.

[11] Janko, W., & Bernroider, E., 2005, Multi-Criteria Decision Making An Application Study of ELECTRE & TOPSIS, *Bussiness and Economics Research Journal*, No.3, Vol.8, [https://www.berjournal.com/?file\\_id=416](https://www.berjournal.com/?file_id=416).