

**SISTEM INFORMASI PENENTUAN DAERAH TUJUAN DAN
PENGENALAN OBYEK WISATA DENGAN METODE
CLUSTERING K-MEANS DAN *ELECTRE***

**Tesis
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-2
Program Studi Magister Sistem Informasi**



**Arlieza Anindyaputri
30000416410018**

**MAGISTER SISTEM INFORMASI
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPENOGORO
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

Tesis dengan judul :

SISTEM INFORMASI PENENTUAN DAERAH TUJUAN DAN PENGENALAN OBYEK WISATA DENGAN METODE *CLUSTERING K- MEANS* DAN *ELECTRE*

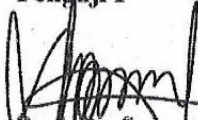
Oleh:

**Arlieza Anindyaputri
30000416410018**

Telah dilakukan pembimbingan tesis dan dinyatakan layak untuk mengikuti ujian tesis pada Program Studi Magister Sistem Informasi Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro.

Semarang, 22 Desember 2020
Menyetujui,

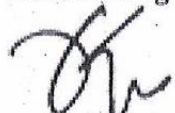
Penguji I


Prof. Dr. Suryono, S.Si., M.Si
NIP. 197306301998021001


Penguji II


Dr. Rahmat Gernowo, M.Si
NIP. 19651123 1994031003

Pembimbing I


Jatmiko Endro Suseno, M.Si., Ph.D
NIP. 197211211998021001

Pembimbing II

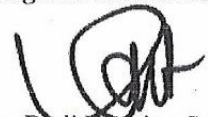

Dr. Catur Edi Widodo, M.T
NIP. 196405181992031002

Mengetahui :

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Diponegoro


Dr. R.B. Sukirto, S.H., M.Hum
NIP. 196701011991031005

Ketua Program Studi
Magister Sistem Informasi


Dr. Budi Warsito, S.Si., M.Si.
NIP. 197508241999031003

PERNYATAAN PERSETUJUAN

PUBLIKASI TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arlieza Anindyaputri
NIM : 30000416410018
Program Studi : Magister Sistem Informasi
Program : Pascasarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro hak bebas royalti non eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Sistem Informasi Penentuan Daerah Tujuan dan Pengenalan Obyek Wisata Dengan Metode *Clustering K-Means* dan *Electre*

beserta perangkat yang ada. Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini Magister Sistem Informasi Pascasarjana Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database) merawat, dan mempublikasikan tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Dibuat di : Semarang
Pada tanggal : 22 Desember 2020

Yang menyatakan



Arlieza Anindyaputri
NIM. 30000416410018

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 22 Desember 2020



Arlieza Anindyaputri

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *Rabbil' Alamin* saya ucapkan sebagai tanda syukur yang dalam kepada Allah SWT atas segala karunia dan rahmat yang diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini dengan judul “Sistem Informasi Penentuan Daerah Tujuan dan Pengenalan Obyek Wisata Dengan Metode *Clustering K-Means* dan *Electre*”.

Tesis ini guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Magister Komputer (M.Kom) pada Program Studi Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro Semarang. Banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun penelitian tesis ini, baik berupa materi maupun moril atau motivasi. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Jatmiko Endro Suseno, M.Si., Ph.D sebagai Pembimbing I, terima kasih atas waktu, ilmu, saran dan semangat yang Bapak berikan selama bimbingan.
2. Bapak Dr. Catur Edi Widodo, M.T. selaku Pembimbing II yang penuh kesabaran memberikan pengarahan dan motivasi, terima kasih atas waktu, ilmu, saran dan semangat yang selalu Bapak berikan selama bimbingan.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA. selaku Dekan Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro.
4. Bapak Dr. Budi Warsito, M.Si. selaku Ketua Program Studi Sekolah Pascasarjana Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro Semarang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan tesis ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharap kritik dan saran dari berbagai pihak untuk sempurnanya sebuah karya tulis.

Semarang, 22 Desember 2020

Arlieza Anindyaputri



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK	xi
ABSTACT.....	xii
BAB I	
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Pariwisata.....	6
2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.2.3 <i>Clustering</i> (Algoritma <i>K-Means</i>).....	8
2.2.4 <i>Electre</i> (<i>Elimination Et Choix Traduisant la Realite</i>)	10
BAB III	
METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Kerangka Sistem Informasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 <i>Use case</i> Diagram	20

3.4 Activity Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Perancangan Antar muka Sistem	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 <i>User Interface</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2 Perhitungan Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.3 Pengujian Sistem.....	57
4.3.1 Pengujian Black Box.....	57
4.3.2 Pengujian Akurasi	62
4.3.3 Pengujian <i>Beta</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB V	
KESIMPULAN DAN SARAN.....	
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
Daftar Pustaka	71
LAMPIRAN	74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 <i>Use case</i> yang sedang berjalan.....	20
Gambar 3. 2 <i>Use case</i> yang diusulkan	21
Gambar 3. 3 Activity Diagram Proses <i>Input Cluster</i> Kategori Wisata.....	24
Gambar 3. 4 Activity Diagram Proses <i>Input Data</i> Kriteria.....	24
Gambar 3. 5 Activity Diagram Proses Laporan <i>Clustering</i> ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 <i>Sequence</i> Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Class Diagram.....	26
Gambar 3. 8 Desain menu utama	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 Desain Kategori Wisata Air	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 10 Desain tempat wisata air	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 11 Desain bingung mau ke mana	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 12 Desain bingung mau ke mana.....	29
Gambar 3. 13 Desain <i>login</i>	29
Gambar 3. 14 Desain menu utama.....	30
Gambar 3. 15 Desain masukan data deskripsi wisata.....	30
Gambar 3. 16 Desain masukan data wisata.....	31
Gambar 3. 17 Desain Laporan Pengelompokan.....	31
Gambar 3. 18 Gambar Laporan Rekomendasi Wisata.....	32
Gambar 4. 1 Tampilan Menu Utama.....	33
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Deskripsi Wisata	34
Gambar 4. 3 Tampilan Menu “Mau Wisata Ke mana”.....	34
Gambar 4. 4 Tampilan Menu Hasil Rekomendasi	35
Gambar 4. 5 Tampilan Menu Wisata Air	36
Gambar 4. 6 Tampilan <i>Login</i> Administrator.....	36
Gambar 4. 7 Tampilan Menu Utama Administrator	37
Gambar 4. 8 Tampilan Menu Data Admin.....	37

Gambar 4. 9 Menu <i>Input</i> Data Wisata	38
Gambar 4. 10 Laporan Pengelompokan.....	38
Gambar 4. 11 Laporan Detail Wisata Sesuai <i>Cluster</i>	39

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Data Wisata	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Kerangka Sistem Informasi	17
Tabel 3. 3 Fasilitas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Skenario <i>Use case input</i> data wisata	22
Tabel 3. 5 Skenario <i>Use case input</i> Data <i>Cluster</i> Kategori Wisata	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
Tabel 3. 6 Skenario <i>Use case input</i> Kriteria Keptuhan Menggunakan <i>Electre</i>	22
Tabel 3. 7 Skenario <i>Use case</i> Laporan Sistem Pendukung Keputusan <i>Electre</i>	23
Tabel 3. 8 Skenario <i>Use case</i> Laporan <i>Cluster K-means</i>	23
Tabel 4. 1 Data Kriteria Tempat Wisata	39
Tabel 4. 2 Titik Pusat <i>Cluster</i>	41
Tabel 4. 3 Jarak ke Pusat <i>Cluster</i>	43
Tabel 4. 4 Anggota <i>Cluster</i>	45
Tabel 4. 5 Pusat <i>Cluster</i> Baru	46
Tabel 4. 6 Hasil <i>Cluster</i>	46
Tabel 4. 7 Kategori Menu	48
Tabel 4. 8 <i>Range</i> Jarak	48
Tabel 4. 9 <i>Range</i> Harga	49
Tabel 4. 10 Sample Data	49
Tabel 4. 11 <i>Rating</i> Kecocokan	50
Tabel 4. 12 <i>Concordance</i>	52
Tabel 4. 13 <i>Discordance</i>	53
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Sistem	58
Tabel 4. 15 Data Disbudpar Pengelompokkan Tempat Wisata	62
Tabel 4. 16 Data Hasil <i>Clustering K-Means</i>	64
Tabel 4. 17 Pengujian <i>Electre</i>	65
Tabel 4. 18 Skala Kuisisioner	67

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data Tempat Wisata.....	75
Lampiran 2 Kuisiner Kriteria Tempat Wisata.....	78
Lampiran 3 Hasil Kuisiner Kriteria Tempat Wisata.....	80
Lampiran 4 Kuisiner Aplikasi Sistem	125
Lampiran 5 Hasil Kuisiner Aplikasi Sistem Menggunakan Pengujian <i>Beta</i>	127

Sistem Informasi Penentuan Daerah Tujuan dan Pengenalan Obyek Wisata Dengan Metode *Clustering K-Means* dan *Electre*

ABSTRAK

Pariwisata saat ini sedang gencar-gencarnya di berbagai kalangan. Masyarakat berbagi info melalui media sosial dengan mengunggah foto objek wisata. Adapun kendala masyarakat dalam pencarian objek wisata di suatu kota yang di kunjungi dari segi jarak, fasilitas yang ada di tempat wisata dan harga tiket masuk yang belum diketahui informasinya di dalam media sosial. Pada *Decision support system*, terdapat beberapa metode dalam menyelesaikan permasalahan ini yaitu salah satunya metode *Clustering* dan *Elimination Et Choix Traduisant la Realite* atau sering disebut dengan *Electre*. Metode *Clustering* sangat di perlukan dalam penambangan data suatu permasalahan multikategori. Menggabungkan data dalam suatu kelompok adalah suatu masalah yang penting dalam memaknai data tersebut dan diperlukan algoritma data efisien, Sedangkan metode *Electre* dalam sistem dapat membantu menganalisis data dan mengambil keputusan untuk berwisata sesuai dengan estimasi jenis objek wisata, fasilitas wisata, jarak dari pusat kota, tiket masuk lokasi wisata dan menghasilkan rekomendasi wisata.

Kata kunci : sistem pendukung keputusan, *data mining*, *k-means*, *Electre*, wisata

Information System Determination Of Objective And Introduction To Object
Tourism With *Clustering* And Choise Expressing Reality Method

ABSTRACT

Tourism is currently being vigorous in various circles. The community really this idea of sharing info through social media with upload tourism objects of photos which are the creations. As for the constraints of society in search of tourism objects in a town in visit in terms of the distance , the existing facilities at tourism place and the price of admission which has not known the information in social media. In Decision support system, there are several methods in solving this problem is one of *Clustering* method and *Electre* method. *Clustering* method is needed in the mining of data a multicenter problem. Combining data in a group is an important problem in interpreting the data and efficient data algorithm is needed, while the *Electre* method in the system can help analyze data and make decisions to travel in accordance with the estimation of types of attractions, tourist facilities, distance from the city center, tickets enter the tourist sites and produce tourist recommendations.

Keywords : decision support system, data mining, *k-means*, *Electre*, tourism