

**PENERAPAN METODE K-MEANS PADA PEMETAAN OBJEK WISATA
UNTUK REKOMENDASI PRIORITAS PENGEMBANGAN PARIWISATA**

SKRIPSI

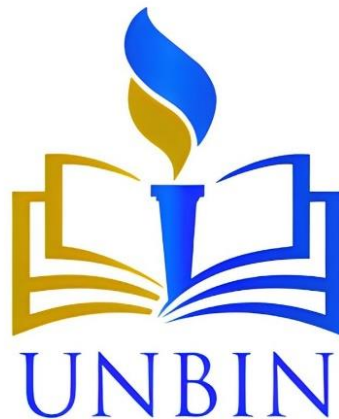
**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian
Sarjana Komputer (S.Kom)**

OLEH:

Nuraeni

NPM: 14200009

**JENJANG STRATA 1 (S1)
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**



**FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : Penerapan Metode K-Means Pada Pemetaan Objek Wisata
Untuk Rekomendasi Prioritas Pengembangan Pariwisata
Peneliti : Nuraeni, NPM: 14200009

Karya tulis ilmiah ini telah diuji di depan dewan penguji karya tulis penelitian, pada tanggal 12 September 2024.

Dewan Penguji:

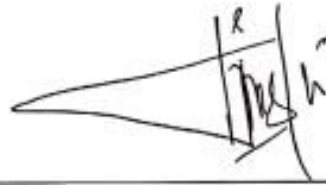
1. Imayansyah, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0426038703



2. Anggra Triawan, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0431088705



3. Lis Utari, S.E., S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0406086402



LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Metode K-Means Pada Pemetaan Objek Wisata
Untuk Rekomendasi Prioritas Pengembangan Pariwisata
Peneliti : Nuraeni, NPM: 14200009

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah
penelitian.

Bogor, 8 November 2024

Disetujui Oleh:

Pembimbing



Dwi Rahmiyati, S.E., MMSI.

NIDN. 0404048293

Ketua Program Studi
(Sistem Informasi)



Leny Tritanto Ningrum, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0406108502

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN
DAN PENULISAN ILMIAH**

Judul : Penerapan Metode K-Means Pada Pemetaan Objek Wisata
Untuk Rekomendasi Prioritas Pengembangan Pariwisata
Peneliti : Nuraeni, NPM: 14200009

Karya tulis ini telah dapat diterima dan dipertanggungjawabkan sebagai karya ilmiah
penelitian.

Bogor, 8 November 2024

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Informatika dan Komputer
Universitas Binaniaga Indonesia



Irmayansyah, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0425035703

TENTANG PENYUSUN



Nuraeni

Lahir di Bogor, tanggal 30 Mei 2002. Menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN Cikeas 03 pada tahun 2014, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Sukaraja pada tahun 2017, Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Pembangunan Bogor pada tahun 2020, dan melanjutkan pendidikan perguruan tinggi jenjang Strata 1 (S1) di Universitas Binaniaga Indonesia dengan Jurusan Sistem Informasi.

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah saya:

Nama :
NPM :
Program Studi :
Tahun Masuk : Tahun Lulus :
Judul Skripsi :

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan Programming yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencatumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan saksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Binaniaga Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bogor, 12 September 2024
Yang Membuat Pernyataan

Nuraeni
NPM : 14200009

ABSTRAK

Peneliti/Penulis : Nuraeni, NPM : 14200009
Judul : Penerapan Metode K-Means Pada Pemetaan Objek Wisata
Untuk Rekomendasi Prioritas Pengembangan Pariwisata
Peneliti : Nuraeni, NPM: 14200009
Tahun : 2024
Halaman : xvi / 216 halaman

Pemetaan objek wisata untuk rekomendasi prioritas pengembangan pariwisata dengan berbagai atribut berdasarkan tingkat prioritas pengembangan guna membantu pihak terkait dalam menentukan objek wisata yang akan dikembangkan. Berdasarkan permasalahan belum akurat dan efektif pemetaan objek wisata untuk rekomendasi pengembangan objek wisata. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan peta objek wisata untuk rekomendasi prioritas pengembangan pariwisata yang akurat, mengembangkan prototype aplikasi penerapan K-Means pada pemetaan objek wisata untuk rekomendasi prioritas pengembangan pariwisata. Pada aplikasi yang dibangun telah dilakukan uji kelayakan dan diperoleh presentase kelayakan sebesar 100% yang dapat dikategorikan ke dalam interpretasi yang "Sangat Layak". Telah dilakukan juga uji pengguna dengan menggunakan kuisisioner PSSUQ sesuai dengan kategori PSSUQ diantaranya yaitu nilai kepuasan keseluruhan (Overall) sebesar 86% , kegunaan sistem (Sysuse) sebesar 85%, kualitas informasi (infoqual) sebesar 83% dan kualitas antarmuka (interqual) sebesar 83% yang artinya aplikasi ini sangat layak digunakan. Serta telah dilakukan uji validitas cluster menggunakan silhouette coefficient terhadap algoritma K-Means yang terapkan dengan nilai yang di dapat sebesar 0.78 yang bermakna cluster yang dibuat termasuk dalam kategori "*Strong Structure*", hal tersebut didasarkan pada tabel Kategori Silhouette menurut Kauffman dan Roesseeuw.

Kata Kunci : *Pemetaan, Objek Wisata, Pengembangan Pariwisata, Algoritma K-Means, Prototyping, Klaster, Silhouette Coefficient.*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih dan maha penyayang, puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga dapat diselesaikannya tugas akhir ini dengan judul "**Penerapan Metode K-Means Pada Pemetaan Objek Wisata Untuk Rekomendasi Prioritas Pengembangan Pariwisata**".

Dalam tugas akhir ini membahas bagaimana penerapan Metode K-Means yang digunakan untuk pemetaan objek wisata untuk rekomendasi prioritas pengembangan pariwisata guna membantu pihak terkait dalam menentukan objek wisata yang akan dikembangkan. Tujuan dari penelitian ini yaitu mendapatkan peta objek wisata untuk rekomendasi prioritas pengembangan pariwisata yang lebih akurat, mendapatkan proses pemetaan objek wisata yang lebih efektif, mengembangkan prototype aplikasi penerapan metode K-Means pada pemetaan objek wisata untuk rekomendasi prioritas pengembangan pariwisata dan mengukur tingkat akurasi dan efektifitas penerapan metode K-means pada pemetaan objek wisata untuk rekomendasi prioritas pengembangan pariwisata.

Penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu dengan kerendahan hati, mohon maaf atas segala kekuarangan.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Bogor, September 2024

Nuraeni

NPM: 14200009

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan karunianya karya tulis ini terlaksana dengan baik dan shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW. Diucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung penyelesaian skripsi yang telah tersusun ini. Adapun pihak –pihak tersebut adalah:

1. Kepada kedua orang tua Bapak R Mustopa dan Ibu Siti Asiah serta seluruh keluarga yang telah mendoakan dan memberi dukungan, memotivasi kepada penulis sehingga penulis selalu berusaha dan tidak menyerah hingga selesainya skripsi ini.
 2. Seluruh dosen Universitas Binaniaga Indonesia Fakultas Informatika dan komputer yang telah membagi wawasan, pengetahuan dan ilmu yang mereka punya khususnya dalam bidang komputer.
 3. Kepada dosen pembimbing yaitu ibu Dwi Rahmiyati., S.E., MMSI. Yang telah membimbing dan memberi dukungan kepada penulis, semoga ilmu yang diberikan dibalas oleh Allah Swt.
 4. Kepada pihak Dinas Pariwisata dan Kebudayaan yaitu Bapak Nugraha, Ibu Indah yang telah membantu penulis dalam membimbing dan membantu dalam skripsi ini.
 5. Seluruh jajaran Staff Puskomsu Universitas Binaniaga Indonesia yang telah memberikan bimbingan, saran, dan kritikan yang sangat membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
 6. Kepada Asisten Laboratorium yaitu Annisa Wulandari dan Priscila yang telah memberikan semangat dan semangat berjuang bersama dalam menyelesaikan skripsi ini.
 7. Kepada seluruh rekan – rekan Sistem Informasi Kelas A tahun 2020 yang meberikan saran dan semangat untuk berjuang bersama dalam menyelesaikan skripsi ini
- Serta kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung mendukung penyusunan skripsi ini, semoga dukungan, saran dan kritik dari semua pihak dan dibalas dengan kebaikan yang lebih oleh Allah Swt. Aamiin

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN.....	iv
TENTANG PENYUSUN	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
UCAPAN TERIMAKASIH	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan.....	7
1. Identifikasi Masalah.....	13
2. Rumusan Masalah.....	13
C. Maksud dan Tujuan.....	13
1. Maksud.....	13
2. Tujuan.....	13
D. Spesifikasi Produk Hasil yang Diharapkan.....	14
E. Signifikansi Penelitian & Pengembangan.....	14
F. Asumsi dan Keterbatasan	14
1. Asumsi.....	14
2. Keterbatasan	15
G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional	15
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	17
A. Landasan Teori	17
B. Tinjauan Studi	34
C. Kerangka Berpikir.....	40

D. Hipotesis	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN	43
A. Metode Penelitian & Pengembangan.....	43
(a) Metode deskriptif mencakup langkah 1 dan 2 yaitu:.....	43
(b) Metode evaluatif mencakup langkah 3 sampai 8 yaitu:	44
(c) Metode eksperimen mencakup langkah 9 sampai 10 yaitu:.....	44
B. Model yang diusulkan	45
(a) Model Teoritis.....	45
(b) Model Konseptual.....	47
(c) Model Prosedural	48
C. Prosedur Pengembangan	49
D. Uji Coba Produk.....	50
1. Desain Uji Coba	50
2. Subjek Uji Coba.....	51
3. Jenis Data	51
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	52
5. Teknik Analisis data	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	61
A. Deskripsi Objek Penelitian	61
B. Hasil dan pengembangan	61
1. Analisis Kebutuhan.....	61
2. Hasil Analisis Metode	63
3. Hasil Analisis Kebutuhan Sistem.....	125
4. Desain Produk.....	126
5. Membangun Prototype	134
6. Evaluasi.....	138
7. Produk Akhir.....	153
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	155
A. Kesimpulan	155
B. Saran	155
DAFTAR RUJUKAN	157
LAMPIRAN.....	159
LAMPIRAN PLAGIARISME	191

LAMPIRAN KUESIONER UJI AHLI SISTEM	195
LAMPIRAN KUESIONER UJI PENGGUNA	199
LAMPIRAN SCRIPT CODE.....	205

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Objek Wisata	8
Tabel 1. 2 Keterangan Variabel Fasilitas	11
Tabel 2. 1 Nilai Centroid Iterasi ke 2	24
Tabel 2. 2 Tinjauan Studi	37
Tabel 3. 1 Variabel Penelitian	51
Tabel 3. 2 Instrumen Pertanyaan Pengujian	53
Tabel 3. 3 Pertanyaan Terbuka Untuk Ahli	54
Tabel 3. 4 Instrumen Pertanyaan Untuk Pengguna	55
Tabel 3. 5 Perhitungan Score PSSUQ	56
Tabel 3. 6 Pertanyaan Terbuka Untuk Pengguna	57
Tabel 3. 7 Tabel Skala Likert	57
Tabel 3. 8 Skala Guttman	58
Tabel 3. 9 Kategori Kelayakan	59
Tabel 3. 10 Kategori Silhoutte Menurut Kauffman dan Rousseeuw	59
Tabel 4. 1 Data Objek Wisata	63
Tabel 4. 2 Definisi Variabel	65
Tabel 4. 3 Transformasi Variabel Fasilitas	66
Tabel 4. 4 Tranformasi Variabel Aksesibilitas	66
Tabel 4. 5 Data Transformasi	66
Tabel 4. 6 Titik awal centroid	68
Tabel 4. 7 Tabel Hasil Perhitungan Centroid iterasi 1	73
Tabel 4. 8 Posisi Cluster iterasi 1	74
Tabel 4. 9 Titik Centroid iterasi ke 2	76
Tabel 4. 10 Hasil perhitungan centroid Iterasi ke 2	81
Tabel 4. 11 Posisi Cluster iterasi ke 2	83
Tabel 4. 12 Titik Centroid Iterasi 3	85
Tabel 4. 13 Hasil perhitungan centroid iterasi 3	90
Tabel 4. 14 Posisi Cluster Iterasi ke 3	91
Tabel 4. 15 Titik centroid iterasi 4	93
Tabel 4. 16 Hasil perhitungan centroid iterasi 4	99
Tabel 4. 17 Posisi Cluster iterasi 4	100
Tabel 4. 18 Titik Centroid iterasi ke 5	103
Tabel 4. 19 Hasil perhitungan jarak centroid Iterasi 5	108
Tabel 4. 20 Posisi Cluster Iterasi 5	109
Tabel 4. 21 Titik centroid iterasi ke 6	111

Tabel 4. 22 Hasil perhitungan jarak centroid Iterasi 6	116
Tabel 4. 23 Posisi Cluster Iterasi 6	118
Tabel 4. 24 Hasil Klaster 1	119
Tabel 4. 25 Hasil Klaster 2	119
Tabel 4. 26 Hasil Klaster 3	120
Tabel 4. 27 Hasil Silhouette Coefficient.....	124
Tabel 4. 28 Alur Path Form Login.....	139
Tabel 4. 29 Test Case Login Path 1	139
Tabel 4. 30 Test Case Login Path 2	140
Tabel 4. 31 Alur Path Upload File.....	141
Tabel 4. 32 Test Case Upload Path 1	142
Tabel 4. 33 Test Case Upload File Path 2.....	142
Tabel 4. 34 Arus Halaman Perhitungan	144
Tabel 4. 35 Test Case Path 1 Halaman Perhitungan	144
Tabel 4. 36 Arus Basic Path Dashboard	145
Tabel 4. 37 Test Case Path 1 Dashboard	146
Tabel 4. 38 Hasil Uji Ahli Sistem	146
Tabel 4. 39 Hasil Kuesioner Uji Pengguna.....	148
Tabel 4. 40 Skala Likert.....	149
Tabel 4. 41 Kategori Kelayakan	150
Tabel 4. 42 Hasil Perhitungan PSSUQ.....	150

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jumlah Objek Wisata	3
Gambar 1.2 Jumlah Pengangguran	5
Gambar 2.1 Alur CRISP-DM	18
Gambar 2.2 Flowchart Algoritma K-Means	19
Gambar 2.3 Metode Prototyping	28
Gambar 2. 4 Kerangka Berpikir	40
Gambar 3.1 R&D.....	43
Gambar 3. 2 Flowchart K-Means	45
Gambar 3. 3 Pseudocode langkah 1.....	46
Gambar 3. 4 Pseudocode Langkah 2.....	46
Gambar 3. 5 Flowchart Euclidean Distance	46
Gambar 3. 6 Pseudocode Euclidean Distance.....	46
Gambar 3. 7 Pseudocode Langkah 4.....	47
Gambar 3. 9 Komponen SPK.....	47
Gambar 3.10 Metode Prototyping	48
Gambar 3. 11 Flowchart Prosedur Pengembangan	49
Gambar 4. 1 Proses Bisnis Lama	62
Gambar 4. 2 Proses Bisnis Baru	63
Gambar 4. 3 Usecase	126
Gambar 4. 4 Diagram Sequence Login.....	127
Gambar 4. 5 Diagram Sequence Melakukan Upload File	127
Gambar 4. 6 Diagram Sequence Melihat Hasil Kluster	128
Gambar 4. 7 Melihat Hasil Pemetaan	128
Gambar 4. 8 Diagram Sequence Logout.....	129
Gambar 4. 9 Class Diagram.....	129
Gambar 4. 10 Diagram Komponen	130
Gambar 4. 11 Diagram Deployment.....	131
Gambar 4. 12 Mock Up Form Login.....	132
Gambar 4. 13 Mock Up Halaman Upload File.....	132
Gambar 4. 14 Mock Up Halaman Perhitungan	133
Gambar 4. 15 Mock Up Halaman Dashboard	133
Gambar 4. 16 Source Code K-Means	134
Gambar 4. 17 Source Code K-Means 2.....	134
Gambar 4. 18 Halaman Login	135
Gambar 4. 19 Halaman Upload File.....	135

Gambar 4. 20 Halaman Perhitungan Detail Iterasi	136
Gambar 4. 21 Halaman Perhitungan Detail Iterasi 2	136
Gambar 4. 22 Halaman Perhitungan Hasil Cluster.....	136
Gambar 4. 23 Halaman Perhitungan Silhouette	137
Gambar 4. 24 Halaman Dashboard.....	137
Gambar 4. 25 Halaman Dashboard 2.....	137
Gambar 4. 26 Flowchart Form Login	138
Gambar 4. 27 Basic Path Form Login	138
Gambar 4. 28 Flowchart Halaman Upload File.....	140
Gambar 4. 29 Basic Path Upload File	141
Gambar 4. 30 Flowchart Halaman Perhitungan	143
Gambar 4. 31 Basic Path Halaman Perhitungan.....	143
Gambar 4. 32 Halaman Dashboard.....	144
Gambar 4. 33 Basic Path Halaman Dashboard.....	145