



**Penerapan Algoritma K-Means Clustering untuk Daerah
Kematian Provinsi DKI Jakarta dengan visualisasi WebGIS**

LAPORAN SKRIPSI

NAMA : Cikal Al Fatekhah

NIM : 41519010192



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2023



**Penerapan Algoritma K-Means Clustering untuk Daerah Kematian
Provinsi DKI Jakarta dengan visualisasi WebGIS**

LAPORAN SKRIPSI

NAMA : Cikal Al Fatekhah

NIM : 41519010192

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cikal Al Fatekhah
NIM : 41519010192
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Algoritma K-Means Clustering untuk Daerah Kematian Provinsi DKI Jakarta dengan visualisasi WebGIS

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 27 Desember 2022



Cikal Al Fatekhah

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Cikal Al Fatekhah
NIM : 41519010192
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Algoritma K-Means Clustering untuk Daerah Kematian Provinsi DKI Jakarta dengan visualisasi WebGIS

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing	:	Sabar Rudiarto, M.Kom	()
NIDN	:	112690345	
Ketua Penguji	:	Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM	()
NIDN	:	0429058004	
Penguji 1	:	Umniy Salamah, S.Kom, MMSI	()
NIDN	:	0306098104	
Penguji 2	:	Muhaimin Hasanudin, S.T, M.Kom	()
NIDN	:	0420027508	

Jakarta, 06 Februari 2023

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir



Wawan Gunawan, S.Kom., M.T.

Ketua Program Studi



Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Yaya Sudarya Triyana, Ph. D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Sabar Rudiarto, S.Kom,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing saya telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini
5. Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM selaku Dosen Ketua Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Umniy Salamah, S.Kom,MMSI Selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
7. Muhaimin Hasanudin, S.T, M.Kom Selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 27 Desember 2022

Cikal Al Fatekhah

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cikal Al Fatekhah
NIM : 41519010192
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Algoritma K-Means Clustering untuk Daerah
Kematian Provinsi DKI Jakarta dengan visualisasi
WebGIS

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 27 Desember 2022

Yang menyatakan,


Cikal Al Fatekhah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Penelitian Terkait	4
2.2. Teori Pendukung	12
BAB III.....	15
METODE PENELITIAN.....	15
3.1. Jenis Penelitian.....	15
3.2. Tahapan Penelitian	15
BAB IV.....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Import Library	19
4.2. Dataset.....	19
4.3. Pre-Processing.....	21
4.4. Data Cleaning.....	22

4.5. Pembuatan Model.....	28
4.6. Visualisasi Data.....	32
4.7. Pengujian.....	35
4.8. Analisis Hasil	37
4.9. Visualisasi dengan WebGIS.....	39
BAB V	59
KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	62
Lampiran Bimbingan.....	62
Lampiran Luaran Tugas Akhir *untuk jalur jurnal bermaterai	63
Lampiran Bukti Submit / Published Artikel Ilmiah / HKI.....	64
Lampiran Naskah Artikel Jurnal	65
Curriculum Vitae	70
SURAT PERNYATAAN HKI.....	71
Lampiran Scan KTP	72

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 2. 1 Data Kematian	22
Tabel 4. 2. 2 Dataset	22
Tabel 4. 3. 1. 1 Dataset setelah di proses data reduction.	24
Tabel 4. 3. 2. 1 hasil dari proses pemeriksaan nilai kosong (NaN).....	24
Tabel 4. 3. 2. 2 Hasil pemeriksaan nilai kosong.	25
Tabel 4. 3. 2. 3 Hasil pemeriksaan jumlah nilai kosong.	25
Tabel 4. 3. 2. 4 hasil dari proses penghapusan nilai kosong (NaN).....	26
Tabel 4. 3. 2. 5 Hasil pemeriksaan nilai kosong setelah penghapusan.	26
Tabel 4. 3. 3. 1 Hasil pemrosesan Data Transformasi.	27
Tabel 4. 3. 3. 2 Informasi atribut KELURAHAN setelah di proses pada.....	30
Tabel 4. 3. 3. 3 Hasil dataset setelah diproses Data Transformasi.....	30
Tabel 4. 4. 1 Hasil proses penentuan jumlah cluster.....	31
Tabel 4. 4. 2 Hasil proses prediksi.....	31
Tabel 4. 4. 3 Hasil proses prediksi.....	32
Tabel 4. 4. 4 Hasil proses penentuan jumlah cluster pada atribut.....	32
Tabel 4. 4. 5 Hasil keluaran dataset pada cluster 0.....	33
Tabel 4. 4. 6 Hasil keluaran dataset pada cluster 1.....	34
Tabel 4. 4. 7 Hasil keluaran dataset pada cluster 2.....	34
Tabel 4. 7. 1 Hasil keluaran grup dari Algoritma K-Means Clustering.....	39
Tabel 4. 8. 1 Hasil keluaran Accuracy Score.....	39
Tabel 4. 8. 2 Informasi berdasarkan Cluster Optimal	40
Tabel 4. 8. 3 Hasil keluaran akhir seluruh dataset.	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 8. 1 Visualisasi menggunakan Metode Elbow.	41
Gambar 4. 8. 2 Input batas administrasi Provinsi DKI Jakarta.	42
Gambar 4. 8. 3 Input batas administrasi Provinsi DKI Jakarta.	42
Gambar 4. 8. 4 Mengimpor Feature Class.	43
Gambar 4. 8. 5 Input Features.	43
Gambar 4. 8. 6 Mengimpor Tabel.	44
Gambar 4. 8. 7 Input Tabel.	44
Gambar 4. 8. 8 Membuat Relationship Class.	45
Gambar 4. 8. 9 Memasukan nama Relationship Class dan menentukan Origin Table dan Destination Table.	45
Gambar 4. 8. 10 Menentukan Primary Key dan Foreign Key pada Relationship Class.	46
Gambar 4. 8. 11 Output Summary dari Relationship Class.	46
Gambar 4. 8. 12 Tools Identify.	47
Gambar 4. 8. 13 Tools Identify.	47
Gambar 4. 8. 14 Validate Join.	48
Gambar 4. 8. 15 Sign In akun ArcGIS.	48
Gambar 4. 8. 16 Masuk ke bagan Share As - Service.	49
Gambar 4. 8. 17 Memilih Publish a service.	49
Gambar 4. 8. 18 Memasukan Service Name.	50
Gambar 4. 8. 19 Aplikasi ArcMap.	50
Gambar 4. 8. 20 Input Item Description.	51
Gambar 4. 8. 21 Input Item Description.	51
Gambar 4. 8. 22 Proses Publish.	52
Gambar 4. 8. 23 Aplikasi ArcMap.	52
Gambar 4. 8. 24 Halaman ArcGIS Login.	53
Gambar 4. 8. 25 Halaman Content ArcGIS Developer.	53
Gambar 4. 8. 26 Memilih Open in Map Viewer Classic.	54
Gambar 4. 8. 27 Halaman Map Viewer Classic.	54
Gambar 4. 8. 28 Change Style pada halaman Map Viewer Classic.	55
Gambar 4. 8. 29 Mengatur Style Visualisasi.	55
Gambar 4. 8. 30 Mengatur konfigurasi popup.	56
Gambar 4. 8. 31 Memilih atribut yang ditampilkan konfigurasi Pop-up.	56
Gambar 4. 8. 32 Menyimpan seluruh perubahan.	57
Gambar 4. 8. 33 Membuat Web App.	57
Gambar 4. 8. 34 Memilih Get Started.	58
Gambar 4. 8. 35 Memilih tema untuk Web App.	58
Gambar 4. 8. 36 Menentukan widget untuk Web App.	59
Gambar 4. 8. 37 Mengatur Attribute untuk Web App.	59
Gambar 4. 8. 38 Web App telah selesai dan sudah dipublikasi.	60
Gambar 4. 8. 39 Hasil print dari Web App.	60