



**Implementasi Data Mining Clustering Jumlah Peserta KB Di
Provinsi DKI Jakarta Menggunakan Algoritma K-Means Dengan
Visualisasi WebGis**

LAPORAN SKRIPSI

RIFKI RAMADHAN

41519010162

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

2023



**Implementasi Data Mining Clustering Jumlah Peserta KB Di
Provinsi DKI Jakarta Menggunakan Algoritma K-Means Dengan
Visualisasi WebGis
LAPORAN SKRIPSI**

**RIFKI RAMADHAN
41519010162**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rifki Ramadhan
NIM : 41519010162
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Data Mining Clustering Jumlah Peserta KB Di Provinsi DKI Jakarta Menggunakan Algoritma K-Means Dengan Visualisasi WebGis

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya 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.

MERCU BUANA

Jakarta, 20 Juli 2023



Rifki Ramadhan

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Rifki Ramdhan
NIM : 41519010162
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Data Mining Clustering Jumlah Peserta KB Di
Provinsi DKI Jakarta Menggunakan Algoritma K-Means Dengan
Visualisasi WebGis

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Achmad Kodar, Drs. MT
NIDN : 0323085801
Ketua Penguji : Dr. Harwikarya, MT
NIDN : 0014075805
Penguji 1 : Harni Kusniyati, M.kom
NIDN : 0324068101

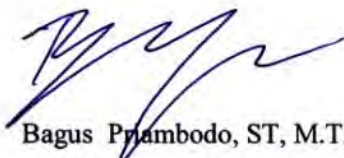
Jakarta, 14 Agustus 2023

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi


Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I


Bagus Prambodo, ST, M.TI

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. Bagus Priambodo, ST, M.TI selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Achmad Kodar, Drs. MT selaku Dosen Pembimbing saya telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini
5. (Nama Dosen Penguji) 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, 24 Juni 2023



Rifki Ramadhan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Rifki Ramadhan

NIM : 41519010162

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Implementasi Data Mining Clustering Jumlah Peserta KB Di Provinsi DKI Jakarta Menggunakan Algoritma K-Means 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, mengaiihmedia/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, 24 Juni 2023



Rifki Ramadhan

DAFTAR ISI

HALAMAN PENYATAAN 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	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Penelitian	3
BAB II	4
TINJUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu	4
2.2. Teori Pendukung	9
2.2.1. Data Mining	9
2.2.2. Clustering	9
2.2.3. Algoritma K-Means Clustering.....	9
2.2.4. Model Testing (Metode Elbow).....	11
2.2.5. Keluarga Berencana (KB).....	11
2.2.6. WebGIS.....	12
BAB III	13
METODE PENELITIAN	13
3.1 Jenis Penelitian	13
3.2 Metode Pengumpulan Data	13
3.3 Tahap Penelitian	13
3.3.1 Pengumpulan Data	14
3.3.2 Preprocessing Data.....	14
3.3.3 Proses K-Means Clustering.....	15
3.3.4 Evaluasi dan Validasi.....	16
3.3.5 WebGIS.....	17
BAB IV	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Import Library	18

4.2	Dataset	18
4.3	Pre-Processing	19
4.3.1	Data Reduction	19
4.3.2	Data Cleaning	21
4.3.3	Data Transformasi	23
4.3.4	Pembuatan Model	24
4.3.5	Visualisasi Data	33
4.3.6	Pengujian	36
4.3.7	Analisis Hasil	38
4.3.8	Visualisasi dengan WebGIS	41
BAB V	61
KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	64



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. 1 Penelitian Terkait.....	8
Tabel 4. 2. 1 Data Wilayah.....	18
Tabel 4. 2. 2 Dataset.....	19
Tabel 4. 3. 2. 1 Hasil dari proses pemeriksaan nilai kosong (NaN).....	21
Tabel 4. 3. 2. 2 Hasil pemeriksaan nilai kosong.....	22
Tabel 4. 3. 2. 3 Hasil pemeriksaan jumlah nilai kosong.....	22
Tabel 4. 3. 2. 4 Hasil dari proses penghapusan nilai kosong (NaN).....	22
Tabel 4. 3. 2. 5 Hasil pemeriksaan nilai kosong setelah penghapusan.....	23
Tabel 4. 3. 3. 1 Hasil pemrosesan Data Transformasi.....	23
Tabel 4. 3. 3. 3 Hasil dataset setelah diproses Data Transformasi.....	24
Tabel 4. 3. 3. 4 Hasil perubahan tipe data pada atribut JUMLAH.....	24
Tabel 4. 3. 4. 1 Hasil proses penentuan jumlah cluster.....	25
Tabel 4. 3. 4. 2 Hasil proses prediksi.....	25
Tabel 4. 3. 4. 3 Hasil proses prediksi.....	25
Tabel 4. 3. 4. 4 Hasil proses penentuan jumlah cluster pada atribut WILAYAH_CLUSTER dan JUMLAH_CLUSTER.....	27
Tabel 4. 3. 4. 5 Hasil Wilayah dataset pada cluster 0.....	27
Tabel 4. 3. 4. 6 Hasil Wilayah dataset pada cluster 1.....	29
Tabel 4. 3. 4. 7 Hasil Wilayah dataset pada cluster 1.....	31
Tabel 4. 3. 6. 1 Hasil Wilayah grup dari Algoritma K-Means Clustering oleh Metode Elbow.....	38
Tabel 4. 3. 7. 1 Hasil keluaran Accuracy Score.....	38
Tabel 4. 3. 7. 2 Informasi berdasarkan Cluster Optimal.....	39
Tabel 4. 3. 7. 3 Hasil keluaran akhir seluruh dataset.....	39

DAFTAR GAMBAR

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

Gambar 4. 3. 8. 34 Memilih Create A Web App.	59
Gambar 4. 3. 8. 35 Memilih tema untuk Web App.....	59
Gambar 4. 3. 8. 36 Menentukan widget untuk Web App.	60
Gambar 4. 3. 8. 37 Mengatur Attribute untuk Web App.	60
Gambar 4. 3. 8. 38 Web App telah selesai dan sudah dipublikasi.	61



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bimbingan Tugas Akhir	64
Lampiran 2. Luaran Tugas Akhir.....	65
Lampiran 3. Bukti Submit.....	66
Lampiran 4. Curriculum Vitae.....	67
Lampiran 5. Surat Pernyataan HKI.....	68
Lampiran 6. Halaman Persetujuan.....	69
Lampiran 7. Sertifikat BNSP.....	70
Lampiran 8. Plagiarisme Check.....	71
Lampiran 9. Naskah Artikel Jurnal.....	79

