



**IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS UNTUK  
CLUSTERING JUMLAH KORBAN KEKERASAN TERHADAP  
PEREMPUAN DI KOTA BOGOR**

**LAPORAN SKRIPSI**

**FRAYUDA ADRIANSYAH SAID EFFENDI**

**UNIVERSITAS 41520010034**

**MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2024**



**IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS UNTUK  
CLUSTERING JUMLAH KORBAN KEKERASAN TERHADAP  
PEREMPUAN DI KOTA BOGOR**

**LAPORAN SKRIPSI**

**FRAYUDA ADRIANSYAH SAID EFFENDI**

**41520010034**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Frayuda Adriansyah Said Effendi  
NIM : 41520010034  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Algoritma K-Means Untuk Clustering  
Jumlah Korban Kekerasan Terhadap Perempuan di  
Kota Bogor.

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 Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 1 Juli 2024



Frayuda Adriansyah Said Effendi.

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Frayuda Adriansyah Said Effendi  
NIM : 41520010034  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Algoritma K-Means Untuk Clustering Jumlah Korban Kekerasan Terhadap Perempuan di Kota Bogor.

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 : Prastika Indriyanti, S.Kom, MCS (  )  
NIDN : 0312089401  
Ketua Penguji : Harni Kusniyati, S.T., M.Kom. (  )  
NIDN : 0324068101  
Penguji 1 : Mohamad Yusuf, S.Kom., MCS. (  )  
NIDN : 0307097606  
Penguji 2 : Siti Maesaroh, S.Kom., M.TI. (  )  
NIDN : 0413059003

Jakarta, 19 Juli 2024

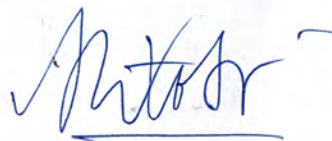
Mengetahui,

Dekan



Dr. Bambang Jekonowo, S.Si., MTI

Ketua Program Studi



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, 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. Allah SWT, yang telah mengizinkan menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Kedua orang tua, adik, kakak dan keluarga yang telah memberikan dukungan, doa dan motivasi.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
6. Ibu Prastika Indriyanti, S.Kom, MCS selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Nur Ani, ST, MMSI selaku Dosen Pengampu Mata Kuliah Metodologi Penelitian Teknologi Informasi.
8. Bapak Mohamad Yusuf, S.Kom., M.C.S dan Ibu Siti Maesaroh, S.Kom., M.T.I. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.

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

Jakarta, 1 Juli 2024

Frayuda Adriansyah Said Effendi

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Frayuda Adriansyah Said Effendi

NIM : 41520010034

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Implementasi Algoritma K-Means Untuk Clustering Jumlah Korban Kekerasan Terhadap Perempuan di Kota Bogor

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 saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

# MERCU BUANA

Jakarta, 1 Juli 2024

Yang menyatakan,



Frayuda Adriansyah Said Effendi

## ABSTRAK

Nama : Frayuda Adriansyah Said Effendi  
NIM : 41520010034  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Algoritma K-Means Untuk Clustering Jumlah Korban Kekerasan Terhadap Perempuan di Kota Bogor.  
Pembimbing : Prastika Indriyanti, S.Kom, MCS

Kekerasan dapat didefinisikan sebagai tindakan atau perilaku yang mengakibatkan kerugian fisik, psikologis, atau emosional pada orang lain. Ada banyak jenis kekerasan, termasuk kekerasan fisik, psikologis, penelantaran, seksual dan trafficking. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil dari cluster atau pengelompokan korban kekerasan berdasarkan tingkat kekerasan per kecamatan di Kota Bogor. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup enam kecamatan di Kota Bogor dengan total kasus kekerasan yang terdiri dari kekerasan fisik, psikologis, penelantaran, seksual, dan trafficking. Dalam penelitian ini, digunakan metode algoritma K-Means Clustering untuk mengelompokkan kasus kekerasan ke dalam tiga tingkat kekerasan, yaitu "Rendah," "Sedang," dan "Tinggi." Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kecamatan Bogor Utara dan Tanah Sareal berada dalam cluster "Tinggi" dengan total kasus masing-masing 90 dan 79, sementara Kecamatan Bogor Barat dan Bogor Selatan berada dalam cluster "Sedang" dengan total kasus masing-masing 63 dan 53. Kecamatan Bogor Tengah dan Bogor Timur berada dalam cluster "Rendah" dengan total kasus masing-masing 39 dan 36. Hasil Davies Bouldin Index menghasilkan nilai 0,3698, yang menunjukkan pembagian klaster yang baik. Hasil dari perbandingan menggunakan 4 cluster ternyata lebih baik daripada dengan 3 cluster. Nilai Davies-Bouldin Index turun dari 0.3698 menjadi 0.2571 saat menggunakan 4 cluster.

**Kata Kunci: Algoritma K-Means, Clustering, Kota Bogor, Korban Kekerasan, Kekerasan Terhadap Perempuan.**

## ABSTRACT

Name : Frayuda Adriansyah Said Effendi  
NIM : 41520010034  
Study Program : Informatics Engineering  
Title Thesis : Implementation of the K-Means Algorithm for Clustering the Number of Victims of Violence Against Women in Bogor City.  
Counsellor : Prastika Indriyanti, S.Kom, MCS

Violence can be defined as any action or behavior that results in physical, psychological, or emotional harm to another person. There are many types of violence, including physical, psychological, neglect, sexual and trafficking violence. This study aims to determine the results of the cluster or grouping of victims of violence based on the level of violence per sub-district in Bogor City. The data used in this study covers six sub-districts in Bogor City with a total of violence cases consisting of physical, psychological, neglect, sexual, and trafficking violence. In this study, the K-Means Clustering algorithm method was used to group violence cases into three levels of violence, namely "Low," "Medium," and "High." The results showed that North Bogor and Tanah Sareal sub-districts were in the "High" cluster with a total of 90 and 79 cases respectively, while West Bogor and South Bogor sub-districts were in the "Medium" cluster with a total of 63 and 53 cases respectively. Central Bogor and East Bogor sub-districts were in the "Low" cluster with a total of 39 and 36 cases respectively. The Davies Bouldin Index results produced a value of 0.3698, indicating good cluster division. The results of the comparison using 4 clusters were better than with 3 clusters. The Davies-Bouldin Index value drops from 0.3698 to 0.2571 when using 4 clusters.

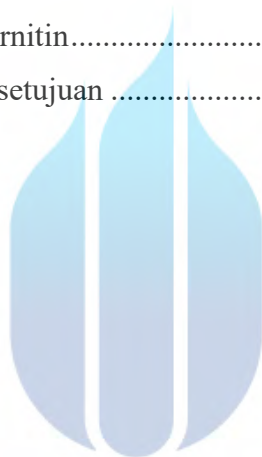
**Keywords: K-Means Algorithm, Clustering, Bogor City, Victims of Violence, Violence Against Women.**



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Teori Pendukung .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.2 Tahapan Penelitian .....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>
4.1 Dataset.....	20
4.2 Preprocessing Data.....	20
4.3 Pengelompokan Data .....	20
4.4 Elbow Method.....	21
4.5 Implementasi K-Means .....	22
4.6 Visualisasi Data.....	23
4.7 Validasi Data .....	25

4.8 Perbandingan Clustering .....	25
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>27</b>
5.1 Kesimpulan dan Saran .....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>30</b>
Lampiran 1 Kartu Asistensi .....	30
Lampiran 2 Curriculum Vitae.....	31
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI .....	32
Lampiran 4 Sertifikat BNSP.....	34
Lampiran 5 Surat Ijin Riset Perusahaan .....	35
Lampiran 6 Form Revisi Dosen Penguji .....	36
Lampiran 7 Hasil Cek Turnitin.....	38
Lampiran 8 Halaman Persetujuan .....	39



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
-------------------------------------	---



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Korban Kekerasan Selama 10 Tahun Terakhir (Sumber: Komnas Perempuan) .....	1
Gambar 1.2 Jumlah Kasus Kekerasan (Sumber SIMFONI PPA) .....	2
Gambar 1.3 Jumlah Kasus Kekerasan di Jawa Barat (Sumber: SIMFONI PPA) ...	2
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian .....	18
Gambar 4.1 Data awal.....	20
Gambar 4.2 Atribut yang digunakan .....	20
Gambar 4.3 Pengelompokan data .....	21
Gambar 4.4 Hasil pengelompokan data .....	21
Gambar 4.5 Implementasi elbow method .....	21
Gambar 4.6 Hasil implementasi elbow method .....	22
Gambar 4.7 Implementasi k-means .....	22
Gambar 4.8 Membuat centroid .....	23
Gambar 4.9 Hasil implementasi k-means .....	23
Gambar 4.10 Barplot tingkat kekerasan.....	24
Gambar 4.11 Boxplot cluster .....	24
Gambar 4.12 Hasil validasi data 3 cluster.....	25
Gambar 4.13 Implementasi k-means 4 cluster .....	25
Gambar 4.14 Hasil centroid .....	25
Gambar 4.15 Visualisasi data 4 cluster .....	26
Gambar 4.16 Hasil validasi data 4 cluster.....	26



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi.....	30
Lampiran 2 Curriculum Vitae .....	31
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI.....	32
Lampiran 4 Sertifikat BNSP .....	34
Lampiran 5 Surat Ijin Riset Perusahaan.....	35
Lampiran 6 Form Revisi Dosen Penguji.....	36
Lampiran 7 Hasil Cek Turnitin .....	38
Lampiran 8 Halaman Persetujuan .....	39

