



ANALISIS PERBANDINGAN K-MEANS DAN FUZZY C-MEANS UNTUK  
CLUSTERING KASUS COVID 19 DI DKI JAKARTA

Untung Rachmad Ramadhan	41819010023
Rian Haryo Wibowo	41819010019
Adhitia Pahlevi Indra Pradani	41819010022

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



ANALISIS PERBANDINGAN K-MEANS DAN FUZZY C-MEANS UNTUK  
CLUSTERING KASUS COVID 19 DI DKI JAKARTA

**Laporan Tugas Akhir**

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

Untung Rachmad Ramadhan	41819010023
Rian Haryo Wibowo	41819010019
Adhitia Pahlevi Indra Pradani	41819010022

UNIVERSITAS  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
MERCU BUANA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

## HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Untung Rachmad Ramadhan  
NIM : 41819010023  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Laporan Skripsi : Analisis Perbandingan K-Means dan Fuzzy C-Means Untuk Clustering Kasus Covid 19 Di DKI Jakarta

Menyatakan bahwa Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi 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 Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya terdapat unsur plagiat, maka sayasiap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 07 Agustus 2023



Untung Rachmad Ramadhan.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Untung Rachmad Ramadhan  
NIM (41819010023)  
Nama Mahasiswa (2) : Rian Haryo Wibowo  
NIM (41819010019)  
Nama Mahasiswa (3) : Adhitia Pahlevi Indra Pradani  
NIM (41819010022)  
Judul Tugas Akhir : Analisis Perbandingan K-Means dan Fuzzy C-Means Untuk Clustering Kasus Covid 19 Di DKI Jakarta

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 24 Juli 2023

Menyetujui

Pembimbing : Misbahul Fajri, Dr.M.TI (  )  
NIDN 0306077203  
Penguji 1 : Sulis Sandiwarno, S.Kom, M.Kom (  )  
NIDN 0302028803  
Penguji 2 : Andi Nugroho, ST, M.Kom (  )  
NIDN 0305098303

Mengetahui,



**(Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.)**  
Dekan Fakultas Ilmu Komputer



**(Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom)**  
Ka.Prodi Sistem Informasi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga saya sebagai penulis dapat menyelesaikan Metodologi Penelitian Teknologi Informasi yang Berjudul “ANALISIS PERBANDINGAN K-MENAS DAN FUZZY C-MEANS UNTUK CLUSTERING KASUS COVID 19 DI DKI JAKARTA”. Penulis Menyadari bahwa Laporan Metodologi Penelitian Teknologi informasi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Misbahul Fajri, Dr. M.TI selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, bantuan, serta saran sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Ibu Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom. selaku Kepala program studi sistem informasi
3. Bapak Andi Nugroho, ST, M.Kom selaku dosen pengampu
4. Semua Bapak dan Ibu dosen Program Studi Informasi
5. Kepada Kedua Orangtua Yang selalu memberikan doa, motivasi dan semangat untuk Menyelesaikan Laporan ini.
6. Sahabat dan semua pihak yang telah membantu namun tidak bisa disebutkan sata persatu.

Akhir kata, Penulis Berharap segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi Semua pihak dan khususnya dalam bbidang teknologi informasi.

Jakarta, 07 Agustus 2023

Penulis

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Untung Rachmad Ramadhan  
NIM : 41819010023  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Laporan Skripsi : Analisis Perbandingan K-Means dan Fuzzy C-Means Untuk Clustering Kasus Covid 19 Di DKI Jakarta

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 sayayang 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 Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 07 Agustus 2023

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



Untung Rachmad Ramadhan

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</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 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Teoritis/akademis.....	3
1.5.2 Praktis .....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Teori atau konsep terkait .....	5
2.1.1 Data Mining .....	5
2.1.2 Clustering.....	5
2.1.3 Covid 19.....	5
2.1.4 Algoritma K-Means .....	6
2.1.5 Algoritma Fuzzy C-Means.....	6
2.1.5 Python .....	6
2.2 Penelitian Terdahulu .....	7
2.3. Analisis Literatur Review.....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1 Deskripsi Sumber Data.....	22

3.2 Teknik Pengumpulan Data .....	22
3.3 Diagram Alir Penelitian .....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1 Data sebelum klasterisasi .....	28
4.2 Klasterisasi menggunakan K-Means .....	30
4.3 Klasterisasi menggunakan Fuzzy C-means .....	32
4.4 Hasil Klasterisasi menggunakan K-means dan Fuzzy C-means .....	34
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>35</b>
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>38</b>
Lampiran 1 Kartu Bimbingan .....	38



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 1 Table penelitian terdahulu.....	7
Tabel 4.2.1 Nilai tengah Klusterisasi K-means .....	30
Tabel 4.2.2 Nilai Silhouette pada K-Means .....	31
Tabel 4.3.1 Nilai tengah Klusterisasi Fuzzy c-Means.....	32
Tabel 4.3.2 Nilai Silhouette pada Fuzzy C-means.....	33



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.1 Data Covid di Jakarta .....	22
Gambar 3.2.1 Data setelah di cleaing pada CSV .....	23
Gambar 3.3.1 diagram alir penelitian.....	24
Gambar 4.1.1 Data Covid Jakarta .....	28
Gambar 4.1.2 Gambar Jumlah Kolom .....	28
Gambar 4.1.3 Data sebelum klasterisasi .....	29
Gambar 4.1.4 Tampilan Grafik Elbow.....	29
Gambar 4.2.1 Klasterisasi dengan K-Means.....	30
Gambar 4.2.2 Hasil Nilai Tengah Tiap Cluster .....	30
Gambar 4.2.3 Hasil Pengujian Klusterisasi K-Means.....	31
Gambar 4.2.4 Nilai Silhouette pada K-Means .....	31
Gambar 4.3.1 Klasterisasi dengan Fuzzy C-means.....	32
Gambar 4.3.2 Hasil Nilai Tengah Tiap Klusterisasi .....	32
Gambar 4.3.3 Hasil Pengujian Kluster Fuzzy C-Means .....	32
Gambar 4.3.4 Nilai Silhouette pada Fuzzy C-means .....	33
Gambar 4.4.1 Perbandingan Klasterisasi menggunakan besar nilai silhouette.....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Bimbingan.....	38
---------------------------------	----



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA