



**Perbandingan Algoritma *K-means* dan *K-medoids* untuk *Clustering*  
Penderita Diabetes di Provinsi DKI Jakarta Sebelum Pandemi dan  
Sesudah Pandemi**

**LAPORAN SKRIPSI**

**AKBAR BASYARUDIN**

**41519010046**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA**

**2023**



**Perbandingan Algoritma *K-means* dan *K-medoids* untuk *Clustering*  
Penderita Diabetes di Provinsi DKI Jakarta Sebelum Pandemi dan  
Sesudah Pandemi**

**LAPORAN SKRIPSI**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**  
**AKBAR BASYARUDIN**  
**41519010046**

**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 : Akbar Basyarudin

NIM : 41519010046

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Algoritma K-means dan K-medoids untuk Clustering Penderita Diabetes di Provinsi DKI Jakarta Sebelum Pandemi dan Sesudah Pandemi

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.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 16 Juli 2023



AKBAR BASYARUDIN

## HALAMAN PENGESAHAN

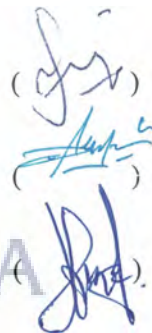
Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Akbar Basyarudin  
NIM : 41519010046  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Algoritma K-Means dan K-Medoids untuk Clustering Penderita Diabetes di Provinsi DKI Jakarta Sebelum Pandemi dan Sesudah Pandemi

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 : Dr. Afiyati, S.Si, MT  
NIDN : 0316106908  
Penguji 1 : Indra Ranggadara, S.Kom, MT.,MMSI  
NIDN : 0318099102  
Penguji 2 : Suhendra, S.Kom, M.Kom  
NIDN : 0308019002



Jakarta, 28 Juli 2023

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



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



Dr. Bagus Prambodo, ST., M.T.I


## 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. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si.,MTI, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Afiyati SSi MT selaku Dosen Pembimbing yang 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.
6. dan seterusnya menurut penulis yang dianggap pantas dengan penulisan singkat.

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, 16 Juli 2022



Akbar Basyarudin

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Akbar Basyarudin  
NIM : 41519010046  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Algoritma K-means dan K-medoids untuk Clustering Penderita Diabetes di Provinsi DKI Jakarta Sebelum Pandemi dan Sesudah Pandemi

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 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, 16 Juli 2023

Yang menyatakan,



AKBAR Basyarudin

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>1</b>
<b>HALAMAN PENYATAAN 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 .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Teori Pendukung .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
3.1. Jenis Penelitian.....	25
3.2. Tahapan Penelitian .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
4.1. Dataset.....	31
4.2. Pre-Processing.....	34
4.3. Pembuatan Model .....	39
4.3.1. Pembuatan Model K-means .....	39

4.3.2.	Pembuatan model K-medoids .....	40
4.4.	Visualisasi Data.....	41
4.4.1.	Visualisasi Data K-means .....	41
4.4.2.	Visualisasi Data K-medoids .....	44
4.5.	Pengujian.....	48
4.5.1.	Metode Elbow untuk Algoritma K-means .....	48
4.5.2	Metode Elbow untuk Algoritma K-medoids .....	49
4.6.	Analisis Hasil .....	49
4.6.1.	Analisis Hasil Algoritma K-Means .....	49
4.6.2.	Analisis Hasil K-medoids .....	55
4.6.3.	Jumlah Penderita Diabetes Melitus Sebelum dan Sesudah Pandemi ....	61
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>62</b>
5.1	Kesimpulan .....	62
5.2	Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>64</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>67</b>





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 1 Penelitian Terkait.....	6
Tabel 4.1 1 Contoh Dataset.....	31
Tabel 4.1 2 Tabel Dataset.....	32
Tabel 4.1 3 Data yang Memiliki nilai NaN.....	32
Tabel 4.2 1 Tabel nama kelurahan beserta hasil preprocessing mengubah type .....	35
Tabel 4.2 2 Tabel setelah proses data cleaning.....	39
Tabel 4.3 1 Tabel Prediksi.....	40
Tabel 4.6 1 sample data prediksi cluster dari pengolahan algoritma .....	50
Tabel 4.6 2 Data Kelurahan masing masing cluster.....	52



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2. 1 Gambar tahapan penelitian.....	26
Gambar 4.4.1. 1 Visualisasi Dataset.....	42
Gambar 4.4.1. 2 Visualisasi Cluster .....	42
Gambar 4.4.1. 3 Menentukan titik Centroid .....	43
Gambar 4.4.2. 1 Visualisasi Dataset.....	44
Gambar 4.4.2. 2 visualisasi pada atribut KELURAHAN_TRANS, TAHUN, JUMLAH_PENDERITA_DIABETES .....	45
Gambar 4.4.2. 3 Visualisasi pembagian Cluster .....	46
Gambar 4.4.2. 4 Menentukan titik Centroid .....	47
Gambar 4.5.1. 1 Metode Elbow K-means.....	48
Gambar 4.5.1. 2 Metode Elbow K-medoids .....	49
Gambar 4.6.3. 1Plot Tabel Perbandingan Total Jumlah Diabetes Melitus.....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bimbingan *Didapat Dari SIA .....	67
Lampiran 2 Luaran Tugas Akhir *untuk jalur jurnal biomaterial .....	68
Lampiran 3 Bukti Submit / Published Artikel Ilmiah / HKI .....	69
Lampiran 4 Naskah Artikel Jurnal Halaman Ke 1 .....	70
Lampiran 5 Naskah Artikel Jurnal Halaman Ke 2 .....	71
Lampiran 6 Naskah Artikel Jurnal Halaman Ke 3 .....	72
Lampiran 7 Naskah Artikel Jurnal Halaman Ke 4 .....	73
Lampiran 8 Naskah Artikel Jurnal Halaman Ke 5 .....	74
Lampiran 9 Naskah Artikel Jurnal Halaman Ke 6 .....	75
Lampiran 10 Naskah Artikel Jurnal Halaman Ke 7 .....	76
Lampiran 11 Naskah Artikel Jurnal Halaman Ke 8 .....	77
Lampiran 12 Curriculum Vitae .....	78
Lampiran 13 Surat Pernyataan HKI (jika belum published HKI).....	79
Lampiran 14 Hasil Turnitin.....	80
Lampiran 15 Halaman Persetujuan .....	81
Lampiran 16 Surat keterangan kompeten BNSP .....	82
Lampiran 17 Surat Keterangan Kompeten BNSP.....	83