



**PERBANDINGAN ALGORITMA K-MEANS DAN K-MEDOIDS
UNTUK PENGELOMPOKAN DATA PENJUALAN**

LAPORAN SKRIPSI

ALFIN FALAKHI

41519110117

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

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

2025



**PERBANDINGAN ALGORITMA K-MEANS DAN K-MEDOIDS
UNTUK PENGELOMPOKAN DATA PENJUALAN**

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

ALFIN FALAKHI

41519110117

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Laporan skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Alfin Falakhi

NIM : 41519110117

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Proposal Penelitian : Perbandingan Algoritma K-Means Dan K-Medoids Untuk pengelompokan Data Penjualan

Untuk dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh KELULUSAN pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 14 Januari 2025



Materai dan ttd

Alfin falakhi

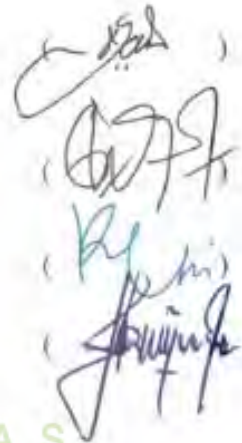
HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama Mahasiswa	: Alfin Falakhi
NIM	: 4519110117
Program Studi	: Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi	: Perbandingan Algoritma K-means Dan K-medoids Untuk Pengelompokan Data Penjualan

Telah Berhasil dipertahankan pada sidang dihadapan 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.

Pembimbing	: Mohamad Yusuf, S.Kom., MCS.
NIDN	: 0307097606
Ketua Penguji	: Wawan Gunawan, S.Kom., M.T.
NIDN	: 0424108104
Penguji 1	: Saruni Dwiasnati, S.T., M.M.
NIDN	: 0325128802
Penguji 2	: Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom.
NIDN	: 0301067101



UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Jakarta 14 Januari 2023

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.Tl.

NIDN : 0320037002



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

NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Proposal Penelitian ini. Penulisan Proposal Penelitian ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk disidangkan pada seminar proposal. 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. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana Jakarta.
4. Bapak Mohamad Yusuf, S.Kom., M.C.S selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan proposal penelitian ini.
5. Dosen Penguji proposal penelitian atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Keluarga yang telah memberikan semangat serta dukungan untuk dapat menyelesaikan perkuliahan.

Akhir kata, saya berharap Allah Swt berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Proposal Penelitian ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 14 Januari 2025

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Alfin Falakhi

NIM : 41519110117

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Perbandingan Algoritma Kmeans Dan Kmedoids Untuk
Pengelompokan Data Penjualan

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/Disertai saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 14 Januari 2025

Yang menyatakan,



Alfin Falakhi

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Alfin Falakhi
NIM : 41519110117
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Proposal Penelitian : Perbandingan Algoritma K-Means Dan K-Medoids Untuk pengelompokan Data Penjualan
Pembimbing : Bapak Mohamad Yusuf, S.Kom., M.C.S

Data mining adalah proses pengolahan informasi dari database yang digunakan untuk berbagai kebutuhan di sektor swasta. Salah satu metode dalam *data mining* adalah *Clustering*, yang bertujuan untuk menemukan pengelompokan dari serangkaian data. Algoritma K-Means *clustering* memainkan peran penting dalam bidang *data mining* dan relatif sederhana untuk diimplementasikan dan dijalankan. Namun, terdapat pengembangan varian dari metode K-Means *Clustering*, yaitu K-Medoids. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan menganalisis perbandingan algoritma mana yang lebih optimal pada suatu dataset. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data transaksi. selanjutnya, hasil pengujian kinerja dengan mengevaluasi nilai *silhouette coefficient* untuk mencari jumlah *cluster* terbaik. Berdasarkan hasil *cluster* terbaik diperoleh data informasi untuk strategi produksi maupun penjualan.

Kata Kunci : K Means, Kmedoids, Datamining, Clustering, Transaksi

ABSTRACT

Student Name : Alfin Falakhi
NIM : 41519110117
Study Program : Informatics Engineering
Research Proposal Title : Comparison of K-Means and K-Medoids
Algorithms for Grouping Sales Data
Supervisor : Mr. Mohamad Yusuf, S.Kom., M.C.S

Data mining is the process of processing information from databases that are used for various needs in the private sector. One method in *data mining* is *Clustering*, which aims to find groupings of a series of data. The K-Means *clustering* algorithm plays an important role in the field of *data mining* and is relatively simple to implement and run. However, there is a development variant of the K-Means *Clustering* method, namely K-Medoids. This research aims to implement and analyze which algorithm analysis is more optimal on a dataset. The data used in this research is transaction data. Next, the results of performance testing by emitting *silhouette coefficient* values to find the best number of *clusters*. Based on the results of the best *clusters*, data information for production and sales strategies is obtained.

Keywords: Kmeans, Kmedoids, Datamining, Clustering, Transactions

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	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teori Utama	5
2.1.1 Data Mining	5
2.1.2 <i>Clustering</i>	5
2.2 Teori Pendukung.....	6
2.2.1 K Means	6
2.2.2 K Medoids.....	7

2.3 Penelitian Terdahulu	10
2.4 Gap Penelitian	57
2.4.1 Synthesize	64
2.4.2 Comparison	66
2.4.3 Contribution	66
BAB III METODE PENELITIAN	68
3.1 Jenis Penelitian.....	68
3.2 Metode Pengumpulan Data	68
3.3 Tahapan Penelitian	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	72
4.1 Dataset.....	72
4.2 Load Dataset.....	74
4.2.1 Import Dataset.....	74
4.3 Exploratory Data Analysis	74
4.3.1 Melihat Informasi Data	74
4.3.2 Menampilkan Baris Data Teratas.....	74
4.3.3 Statistik data.....	75
4.3.3 Visualisasi data.....	76
4.3.5 <i>Outlier</i> data.....	77
4.4 <i>Preprocessing</i> Data	77
4.4.1 Menghapus Data Duplikat	78
4.4.2 Memperbaiki data hilang.....	78
4.4.3 Seleksi Data.....	78

4.5 Pembuatan Model.....	78
4.5.1 Model Kmeans dan K Medoids.....	79
4.5.2 Pencarian Jumlah <i>Cluster</i> Optimal.....	80
4.6 Analisis Hasil <i>Cluster</i>	82
4.6.1 Visualisasi data.....	82
4.6.2 Analisis Data Scatter	82
4.6.3 Analisis Data Sunburst.....	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	90
5.1 Kesimpulan	90
5.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN.....	95



DAFTAR TABEL

<u>Tabel 2,1 Penelitian Terdahulu</u>	10
<u>Tabel 2,2 Summarize</u>	55
<u>Tabel 4,1 Dataset</u>	71
<u>Tabel 4.2 Nilai Silhouette Coefficient</u>	82



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	69
Gambar 4.1 Import Dataset	74
Gambar 4.2 Data awal	75
Gambar 4.3 data statistic	76
Gambar 4.4 Scatter plot EDA	76
Gambar 4.5 Correlation Linear	77
Gambar 4.6 Boxplot	77
Gambar 4.7 node preprocessing	78
Gambar 4.8 Data Setelah Preprocessing	79
Gambar 4.9 Model Kmeans	80
Gambar 4.10 Model Kmedoids	80
Gambar 4.11 Nilai Silhouette coefficient K Medoids dengan K=5	81
Gambar 4.12 Skema Visualisasi Data	83
Gambar 4.13 Data Scatter Sebelum Klasterisasi	84
Gambar 4.14 Color Manager	84
Gambar 4.15 Data Cluster nol	85
Gambar 4.16 Data Cluster Satu	86
Gambar 4.17 Diagram Scatter	87
Gambar 4.18 Most Quantity	88
Gambar 4.19 Tabel Most Quantity 89	89
Gambar 4.20 Most Unit	89
Gambar 4.21 Tabel Most Unit 90	90

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran 1 Curriculum Vitae</u>	96
<u>Lampiran 2 Kartu Asistensi</u>	99
<u>Lampiran 3 Surat Pernyataan HKI</u>	100
<u>Lampiran 4 Surat Pengalihan HKI</u>	101
<u>Lampiran 5 Sertifikat BNSP</u>	102
<u>Lampiran 6 Hasil Cek Turnitin</u>	103
<u>Lampiran 7 Surat Keterangan Izin Penelitian</u>	104
<u>Lampiran 8 Form Revisi Dosen Penguji</u>	105
<u>Lampiran 9 Lembar Persetujuan</u>	107

