



**PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING PADA
INSIGHT DASHBOARD DI PT. MAKUI TEKNOLOGI
INDONESIA**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

MUHAMMAD HILMY SETIAWANTO

41521110076

MERCU BUANA

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

2026



**PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING PADA
INSIGHT DASHBOARD DI PT. MAKUI TEKNOLOGI
INDONESIA**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

MUHAMMAD HILMY SETIAWANTO

41521110076

MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Hilmy Setiawanto
NIM : 41521110076
Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

“Penerapan Algoritma K-Means Clustering pada Insight Dashboard di PT MAKUI TEKNOLOGI INDONESIA” adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 22 Januari 2026



Muhammad Hilmy Setiawanto

U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK
SIMILARITY CHECK STATEMENT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh
The undersigned, hereby declare that the scientific work written by

Nama /Name : Muhammad Hilmy Setiawanto
NIM /Student ID Number : 41521110076
Program Studi /Study Program : Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir

The title

“Penerapan Algoritma K-Means Clustering pada Insight Dashboard di PT. Makui Teknologi Indonesia”

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:

Similarity checks have been carried out with the Turnitin system on the date:

11 Januari 2026

dengan nilai persentase sebesar :

with a percentage value of:

27%

dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan berlaku di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. *declared to meet standards in accordance with applicable regulations at the Faculty of Computer Science, Universitas Mercu Buana.*

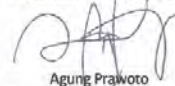
File hasil cek similarity turnitin:

Turnitin similarity report file

https://drive.google.com/file/d/1RRSFQsyM0k6ecAYX6oWYT7a6uq4by4E/view?usp=drive_link



Jakarta, 11 Januari 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB


Agung Prawoto

Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc
NIK : 322970503

MERCU BUANA

Fakultas Ilmu Komputer

KAMPUS MENARA BHAKTI

Jl. Raya Meruya Selatan No. 1 Kembangan, Jakarta Barat 11650

Telp. 021-5840816 (Hunting), Psw : 5700 Fax. 021-5840813

<http://www.mercubuana.ac.id>, e-mail : fasilkom@mercubuana.ac.id

PALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : MUHAMMAD HILMY SETIAWANTO
NIM : 41521110076
Fakultas/Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma K-Means Clustering pada
Insight Dashboard di PT Makui Teknologi Indonesia

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 22 Januari 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing

Fandi Aji Mustika, S.Kom, M.T
NIDN/NUPTK: 0329049001

Jakarta, 22 Januari 2026
Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Dr. Bambang Jekonowo, S.Si., MTI
NIDN/NUPTK: 0320037002

Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN/NUPTK: 0225067701

MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa proposal penelitian ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Bapak Fandi Ali Mustika, S.Kom, M.T. selaku dosen pembimbing MPTI yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan proposal penelitian ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana.
6. Zashika Puteri Labitta selaku pasangan saya yang sudah selalu memberikan *support* sehingga saya bisa menyelesaikan laporan ini

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 7 Januari 2025

Muhammad Hilmy Setiawanto.

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR DI REPOSITORY UMB**

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

Nama	: MUHAMMAD HILMY SETIAWANTO
NIM	: 41521110076
Fakultas/Program Studi	: Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi	: Penerapan Algoritma K-Means Clustering pada Insight Dashboard di PT Makui Teknologi Indonesia

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 22 Januari 2026

Yang menyatakan,



Muhammad Hilmy Setiawanto

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING PADA INSIGHT DASHBOARD DI PT MAKUI TEKNOLOGI INDONESIA

MUHAMMAD HILMY SETIAWANTO

ABSTRAK

PT. Makui Teknologi Indonesia merupakan perusahaan *start-up e-commerce* kaos berbasis *Print on Demand* yang menghasilkan data penjualan dalam jumlah besar seiring meningkatnya transaksi. Namun, analisis data seperti wilayah penjualan, ukuran, warna kaos, dan ukuran sablon masih dilakukan secara manual menggunakan spreadsheet, sehingga kurang efektif dalam mendukung pengambilan keputusan bisnis.

Penelitian ini bertujuan menerapkan algoritma K-Means Clustering pada data penjualan kaos dan mengintegrasikan hasilnya ke dalam Insight Dashboard. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan jenis penelitian terapan, menggunakan data sekunder berupa data historis penjualan. Tahapan penelitian meliputi *data preprocessing*, penerapan K-Means Clustering, dan visualisasi hasil analisis dalam bentuk dashboard.

Hasil penelitian diharapkan dapat menghasilkan pengelompokan data penjualan berdasarkan karakteristik tertentu serta menyajikan informasi secara visual dan informatif, sehingga membantu manajemen dalam memahami pola penjualan dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Kata kunci: *K-Means Clustering, Data Mining, Insight Dashboard.*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING PADA INSIGHT DASHBOARD DI PT MAKUI TEKNOLOGI INDONESIA

MUHAMMAD HILMY SETIAWANTO

ABSTRACT

PT. Makui Teknologi Indonesia is a start-up company operating in the e-commerce sector, specifically in the print-on-demand t-shirt business. Along with the increasing number of transactions, the company generates a large amount of sales data, including sales regions, t-shirt sizes, colors, and printing sizes. However, the analysis of this data has previously been carried out manually using spreadsheets, which is less effective in supporting business decision-making.

This study aims to implement the K-Means Clustering algorithm on t-shirt sales data and integrate the analysis results into an Insight Dashboard at PT. Makui Teknologi Indonesia. The research adopts a quantitative approach with an applied research type. The data used in this study are secondary data in the form of historical sales data obtained from the company's internal system. Data analysis is conducted through data preprocessing, application of the K-Means Clustering algorithm, and visualization of the analysis results in a dashboard.

The expected results of this study are the formation of sales data clusters based on specific characteristics that can help the company identify sales patterns. In addition, the Insight Dashboard is expected to present information in a visual and informative manner, making it easier for management to analyze sales data and support data-driven decision-making. This research is expected to provide practical contributions to the application of data mining and data visualization in the e-commerce industry.

Kata kunci: *K-Means Clustering, Data Mining, Insight Dashboard.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
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 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teori Utama	5
2.2 Teori Pendukung	7
2.3 Gambaran Umum PT MAKUI TEKNOLOGI INDONESIA	8
2.4 Penelitian Terdahulu	9
2.5 Gap Penelitian	13
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Pendekatan Penelitian	16
3.2 Subjek Penelitian	16
3.3 Instrumen Penelitian	17
3.4 Teknik Pengumpulan Data	18
3.5 Analisis Data	19
3.6 Prosedur Penelitian	20

3.7 Evaluasi Hasil Penelitian	22
BAB IV PEMBAHASAN	24
4.1 Pembahasan	24
4.2 Alur Sistem	25
4.3 Hasil Sistem	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	41



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	9
Tabel 2.2 Gap Penelitian	14
Tabel 4.1 Parameter Dataset K-Means	28
Tabel 4.2 Parameter Algoritma K-Means	28
Tabel 4.3 Metrik Evaluasi Clustering	29
Tabel 4.4 Hasil Segmentasi	30
Tabel 4.5 Scatter plot Frequency vs Monetary	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi K-Means Clustering	5
Gambar 3.1 Waterfall Metodology	21
Gambar 4.1 Alur Sistem Insight Dashboard	28
Gambar 4.2 Elbow Method dan Silhouette Score	29
Gambar 4.3 Distribusi Cluster Pelanggan	30
Gambar 4.4 Tampilan Ringkasan Data pada Insight Dashboard	33
Gambar 4.5 Visualisasi Hasil Clustering K-Means	33
Gambar 4.6 Visualisasi Penjualan Berdasarkan Wilayah	34
Gambar 4.7 Visualisasi Penjualan Berdasarkan Ukuran dan Warna Kaos	34
Gambar 4.8 Fitur Filter Data pada Insight Dashboard	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	41
Lampiran 2 Curriculum Vitae	42
Lampiran 3 Surat Pernyataan & Pengalihan HAKI	43
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	45
Lampiran 5 Surat Ijin Riset Perusahaan	46
Lampiran 6 Form Revisi Dosen Penguji	47

