



**IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS UNTUK SEGMENTASI
PELANGGAN BERDASARKAN PERILAKU PEMBELIAN DI
E-COMMERCE SHOPEE
(STUDI KASUS: TOKO BUNGA BALLOONS FLOWER)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

ASSYA DWINANDA

41821110012

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025



**IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS UNTUK SEGMENTASI
PELANGGAN BERDASARKAN PERILAKU PEMBELIAN DI
E-COMMERCE SHOPEE
(STUDI KASUS: TOKO BUNGA BALLOONS FLOWER)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

ASSYA DWINANDA

41821110012

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Assya Dwinanda
NIM : 41821110012
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Algoritma K-Means Untuk
Segmentasi Pelanggan Berdasarkan Perilaku
Pembelian di E-Commerce Shopee (Studi Kasus:
Toko Bunga Balloons Flower)

Menyatakan bahwa Laporan Aplikatif/Tugas Akhir/Jurnal/Media Ilmiah 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, 28 Juli 2025

Materai dan ttd



Assya Dwinanda

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Assya Dwinanda
NIM : 41821110012
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Algoritma K-Means Untuk
Segmentasi Pelanggan Berdasarkan Perilaku Pembelian
di E-Commerce Shopee (Studi Kasus: Toko Bunga
Balloons Flower)

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, 28 Juli 2025

Menyetujui,

Pembimbing : Yunita Sartika Sari, S.Kom, M.Kom

NIDN : 0309068903

Ketua Penguji : Lukman Hakim, ST, M.Kom

NIDN : 0327107701

Penguji 1 : Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom

NIDN : 0313098901

Penguji 2 : Misni, S.Kom, M.Kom

NIDN : 0413046802

()

()

()

()

Mengetahui,



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



Wawan Gunawan, S.Kom, MT., M.Kom.
Ka.Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT , yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Implementasi Algoritma K-Means Untuk Segmentasi Pelanggan Berdasarkan Perilaku Pembelian di E-Commerce Shopee (Studi Kasus: Toko Bunga Balloons Flower)”**. Penulisan Laporan Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi. Penulis menyadari bahwa, penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan banyak masukan, saran, kritik dan dukungan moral ataupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si, MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Wawan Gunawan, S.Kom, MT.,M.Kom selaku Ketua Prodi Sistem Informasi
4. Ibu Yunita Sartika Sari, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Lukman Hakim, ST, M.Kom. selaku Ketua Penguji Sidang Tugas Akhir.
6. Bapak Ifan Prihandi S.Kom, M.Kom. dan Bapak Misni,S.Kom, M.Kom. selaku Dosen Penguji Sidang Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya untuk penelitian ini.
7. Kedua Orang Tua tercinta, penulis mempersembahkan skripsi ini untuk Ayah Yuliyawan dan Mama Budiyaningsih, dua sosok yang meski tidak lagi berjalan bersama, tetapi tetap menjadi cahaya dalam hidup penulis. Terima kasih atas doa, pengorbanan dan kasih sayang yang tidak pernah habis meski terpisah oleh jarak dan keadaan. Ayah dan Mama adalah alasan penulis untuk terus melangkah, dan setiap pencapaian ini tak lepas dari cinta yang kalian tanamkan dengan cara kalian masing-masing. Semoga karya kecil ini menjadi bukti bahwa anak kecil Ayah dan Mama akan selalu berusaha sekuat mungkin

untuk membanggakan kalian. Dalam segala keterbatasan, terimakasih atas segala hal yang tak terhitung jumlahnya sudah kalian berikan. semoga Allah SWT selalu menjaga dan melindungi kalian karena dalam setiap langkah penulis, ada bagian dari Ayah & Mama yang akan selalu hidup di dalamnya.

8. Kepada diri saya sendiri, terima kasih karena telah bertahan sejauh ini. Di tengah kehidupan yang tidak selalu mudah, di hari hari yang rasanya ingin selalu menyerah, tetapi penulis memilih untuk terus melangkah, meski kadang pelan dan tidak terlihat. Terima kasih karena terus mencoba, terus bangkit dan tetap meyakinkan diri sendiri kalau semua akan berjalan dengan baik. Perjalanan masih panjang, masih banyak mimpi penulis yang harus diperjuangkan. Semoga penulis selalu bertemu dengan hal-hal indah yang ada di depan, terima kasih karena tidak pernah menyerah.
9. Kakak perempuan satu-satunya, Mutiara Eka Rizki terima kasih atas segala kasih sayang, dukungan, dan doa-doa terbaiknya selama ini. Terima kasih telah menjadi teman pertama di hidup penulis dan sebagai kakak yang selalu peduli dan perhatian atas segala hal untuk penulis dari sejak kecil hingga sekarang.
10. Rahmat Zidan, seseorang yang selalu penulis syukuri kehadirannya. Terima kasih karena telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis sejak 2019 saat masih menempuh pendidikan di bangku SMA, terima kasih telah menjadi rumah yang selalu ada dan bahu yang masih bertahan saat segalanya terasa berat dan menjadi pelindung untuk penulis. Selalu sabar dalam menemani, membantu dan meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran. Semoga segala kebaikan dan ketulusan kamu dibalas dengan kebahagiaan yang tidak pernah putus. Dengan segala kekurangan, semoga kita selalu bertumbuh dan membuat segala hal baik yang telah direncanakan supaya terwujud dengan tangan yang selalu saling menggenggam di keadaan apapun.
11. Dua Sahabat penulis Fitrah Amelia dan Nurhikmah, terima kasih sudah selalu ada dan menjadi pendengar yang baik. Belasan tahun bukan waktu yang singkat, terima kasih telah selalu ada disaat apapun yang sudah penulis lalui.
12. Dua Sahabat semasa perkuliahan, Shanata Najwa & Nabila Putri. Dalam perjalanan panjang perkuliahan ini, penulis sangat bersyukur dipertemukan dengan kalian yang sejak awal selalu hadir, membantu dalam berbagai tugas

kampus, berbagi keluh kesah selama kuliah, serta setia menemani hingga kita sampai di garis akhir bersama. Terima kasih telah menjadi teman yang selalu merangkul di dalam hari-hari yang terasa sulit. Semoga kita tetap berteman meski nanti kita menempuh jalan masing-masing.

13. Untuk semua makhluk mungil berbulu a.k.a kucing kucing kesayangan penulis dirumah yaitu Mpaw, Kakak Amih, Shiro, Cireng, Astor. Terima kasih sudah tetap duduk di keyboard, tidur di buku dan laptop, dan mengeong di tengah malam. Kalian mungkin tidak akan bisa membaca ini tetapi dalam setiap dengkur lembut, pelukan dan tatapan polos itu, kalian sudah menjadi hiburan yang tidak tergantikan. Terima kasih sudah jadi majikan dan teman paling setia tanpa perlu diminta, sayang kalian banyak banyak.
14. Seluruh dosen dan staf pendukung lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan ilmu, nasihat dan motivasi selama masa perkuliahan dan penyusunan penelitian.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat membawa manfaat untuk pembacanya.

Jakarta, 28 Juli 2025



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Assya Dwinanda

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK

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

Nama : Assya Dwinanda
NIM : 41821110012
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Algoritma K-Means Untuk Segmentasi Pelanggan Berdasarkan Perilaku Pembelian di E-Commerce Shopee (Studi Kasus: Toko Bunga Balloons Flower)

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, 28 Juli 2025

Yang Menyatakan,

Materai & TTD



Assya Dwinanda

ABSTRAK

Nama : Assya Dwinanda
NIM : 41821110012
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Proposal Penelitian : Implementasi Algoritma K-Means untuk Segmentasi Pelanggan Berdasarkan Perilaku Pembelian di E-Commerce Shopee (Studi Kasus: Toko Bunga Balloons Flower)
Pembimbing : Yunita Sartika, S.Kom, M.Kom

Segmentasi pelanggan merupakan langkah penting dalam strategi pemasaran yang efektif untuk memahami perbedaan karakteristik dan perilaku konsumen. Dalam penelitian ini, diusulkan implementasi algoritma K-Means untuk melakukan segmentasi pelanggan berdasarkan perilaku pembelian di perusahaan e-commerce. Algoritma K-Means digunakan untuk mengelompokkan pelanggan ke dalam beberapa segmen dengan memanfaatkan data transaksi, termasuk frekuensi pembelian, nilai transaksi, dan jenis produk yang dibeli.

Proses segmentasi dilakukan dengan mengklasifikasikan pelanggan ke dalam kelompok-kelompok yang memiliki kesamaan karakteristik, yang kemudian dapat digunakan untuk menyusun strategi pemasaran yang lebih terarah dan personalisasi penawaran. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya beberapa segmen pelanggan dengan perilaku pembelian yang berbeda, seperti pelanggan setia, pelanggan musiman, dan pelanggan bernilai tinggi, yang masing-masing membutuhkan pendekatan pemasaran yang berbeda.

Implementasi algoritma K-Means dalam segmentasi pelanggan terbukti efektif dalam mengidentifikasi pola perilaku pembelian yang relevan dan memberikan wawasan yang mendalam kepada perusahaan untuk mengoptimalkan strategi bisnis dan meningkatkan retensi pelanggan. Penelitian ini juga menggarisbawahi pentingnya analisis data dalam menciptakan solusi kecerdasan bisnis yang dapat meningkatkan daya saing perusahaan di industri e-commerce.

Kata Kunci: Segmentasi Pelanggan, Algoritma K-Means, Perilaku Pembelian, E-Commerce, Kecerdasan Bisnis.

ABSTRACT

Nama : Assya Dwinanda
NIM : 41821110012
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Proposal Penelitian : Implementasi Algoritma K-Means untuk Segmentasi Pelanggan Berdasarkan Perilaku Pembelian di Perusahaan E-Commerce
Pembimbing : Yunita Sartika, S.Kom, M.Kom

Customer segmentation is a crucial step in developing an effective marketing strategy to understand the differences in consumer characteristics and behavior. This study proposes the implementation of the K-Means algorithm to segment customers based on purchasing behavior in an e-commerce company. The K-Means algorithm is used to group customers into several segments by utilizing transaction data, including purchase frequency, transaction value, and types of products purchased.

The segmentation process classifies customers into groups with similar characteristics, which can then be used to create more targeted marketing strategies and personalized offers. The results of this study reveal several customer segments with distinct purchasing behaviors, such as loyal customers, seasonal customers, and high-value customers, each requiring a different marketing approach.

The implementation of the K-Means algorithm for customer segmentation proves effective in identifying relevant purchasing behavior patterns and providing the company with deep insights to optimize business strategies and improve customer retention. This research also highlights the importance of data analysis in creating business intelligence solutions that enhance the competitiveness of companies in the e-commerce industry.

Keywords: Customer Segmentation, K-Means Algorithm, Purchasing Behavior, E-Commerce, Business Intelligence.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teori/Konsep Terkait	5
2.2 Penelitian Terdahulu.....	10
2.3 Analisis Literature Review	43
2.4 Gap Penelitian.....	49
BAB III METODE PENELITIAN.....	50
3.1 Deskripsi Sumber Data.....	50
3.2 Teknik Pengumpulan Data	50
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1 Hasil	55
4.2 Mengumpulkan data dan <i>pre-processing</i>	56
4.3 Evaluasi Elbow Method.....	64
4.4 Implementasi K-Means	65

4.5 Interpretasi Hasil Clustering	66
4.6 Visualisasi Data	68
4.7 Strategi Pemasaran	74
BAB V SARAN DAN KESIMPULAN	75
5.1 SARAN	75
5.2 KESIMPULAN	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Data Mining.....	6
Gambar 3 1 Profil Toko Shopee.....	51
Gambar 3 2 Diagram Alur Penelitian.....	52
Gambar 4 1 Crawling Data Shopee.....	57
Gambar 4 2 Data Awal.....	57
Gambar 4 3 Tahap Pembersihan Data.....	58
Gambar 4 4 Hasil Transaksi Batal.....	58
Gambar 4 5 Optimalisasi Data Bersih.....	59
Gambar 4 6 Hasil Data Bersih Siap Digunakan.....	59
Gambar 4 7 Sebagian Data Berkelompok.....	60
Gambar 4 8 Kode Untuk Menghitung RFM.....	61
Gambar 4 9 Hasil Perhitungan RFM.....	61
Gambar 4 10 Proses Normalisasi Hasil RFM.....	62
Gambar 4 11 Data Hasil Normalisasi RFM.....	62
Gambar 4 12 Hasil Implementasi Metode Elbow.....	64
Gambar 4 13 Hasil Evaluasi Metode Elbow.....	65
Gambar 4 14 Hasil Pembagian Kluster.....	65
Gambar 4 15 Hasil Implementasi K-Means.....	66
Gambar 4 16 Hasil Nilai rata-rata RFM.....	66
Gambar 4 17 Scatter Plot Frequency vs Monetary.....	69
Gambar 4 18 Scatter Plot Recency vs Monetary.....	70
Gambar 4 19 Pie Chart Pelanggan per Kluster.....	71
Gambar 4 20 Bar Chart RFM per Kluster.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Penelitian Terdahulu	10
--------------------------------------	----

