



**ANALISIS VISUALISASI DAN PENGELOMPOKAN BARANG
KURANG DIMINATI DALAM E-COMMERCE MENGGUNAKAN
ALGORITMA K-MEANS**

LAPORAN TUGAS AKHIR

FADLAN NAUFAL

41520120023

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025



**ANALISIS VISUALISASI DAN PENGELOMPOKAN BARANG
KURANG DIMINATI DALAM E-COMMERCE MENGGUNAKAN
ALGORITMA K-MEANS**

LAPORAN TUGAS AKHIR

FADLAN NAUFAL

41520120023

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fadlan Naufal
NIM : 41520120023
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis Visualisasi dan Pengelompokan Barang Kurang Diminati dalam E-Commerce Menggunakan Algoritma K-Means

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Proposal Penelitian saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 30 Desember 2024



Fadlan Naufal

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Fadlan Naufal
NIM : 41520120023
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis Visualisasi dan Pengelompokan Barang Kurang Diminati dalam E-Commerce Menggunakan Algoritma K-Means
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 : Siti Maesaroh, S.Kom., M.TI.



NIDN : 0413059003

Ketua Penguji : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T.



NIDN : 0424108104

Penguji 1 : Harni Kusniyati, ST, MKom



NIDN : 0324068101

Penguji 2 : Saruni Dwiasnati, S.T., M.M.



NIDN : 0325128802

Jakarta, 30 Desember 2024

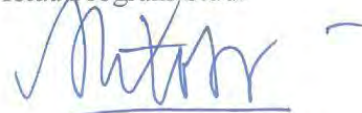
Mengetahui,

Dekan



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN : 0320037002

Ketua Program Studi



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas 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
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Ibu Siti Maesaroh, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;

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

Jakarta, 30 Desember 2024

Fadlan Naufal

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Fadlan Naufal
NIM : 41520120023
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis Visualisasi dan Pengelompokan Barang Kurang Diminati dalam E-Commerce Menggunakan Algoritma K-Means

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, mengalih media/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, 30 Desember 2024



Fadlan Naufal

ABSTRAK

Nama : Fadlan Naufal
NIM : 41520120023
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Analisis Visualisasi dan Pengelompokan
Barang Kurang Diminati dalam
E-Commerce Menggunakan Algoritma
K-Means
Pembimbing : Siti Maesaroh, S.Kom., M.T

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengelompokkan produk yang kurang diminati dalam e-commerce di Indonesia menggunakan algoritma K-Means. Dengan perkembangan pesat e-commerce di Indonesia, persaingan antar penjual semakin ketat, sehingga penting untuk mengetahui performa penjualan produk yang kita tawarkan. Mengetahui produk mana yang penjualannya kurang baik memungkinkan kita untuk memperbaikinya dari segi pemasaran atau kualitas produk itu sendiri. Dalam penelitian ini, data penjualan produk dianalisis menggunakan algoritma K-Means clustering. Algoritma ini efektif dalam mengelompokkan data berdasarkan karakteristik tertentu, sehingga memudahkan identifikasi produk dengan penjualan rendah. Hasil analisis menunjukkan kelompok produk yang kurang diminati oleh konsumen, memberikan informasi berharga bagi pengelola e-commerce untuk merancang strategi pemasaran dan peningkatan produk yang lebih efektif. Melalui pendekatan ini, diharapkan penjual dapat meningkatkan daya saing mereka dengan memahami dan mengatasi kekurangan dalam penjualan produk, serta mengoptimalkan strategi bisnis berdasarkan data yang dihasilkan dari analisis K-Means clustering.

Kata Kunci: Analisis visualisasi, Algoritma K-Means, Clustering, Penjualan produk.

ABSTRACT

Name : Fadlan Naufal

NIM : 41520120023

Study Program : Teknik Informatika

Title Thesis : Analisis Visualisasi dan Pengelompokan
Barang Kurang Diminati dalam
E-Commerce Menggunakan Algoritma
K-Means

Counsellor : Siti Maesaroh, S.Kom., M.T.

This study aims to analyze and categorize products that are less popular in e-commerce in Indonesia using the K-Means algorithm. With the rapid development of e-commerce in Indonesia, competition among sellers is becoming increasingly fierce, making it important to understand the sales performance of the products we offer. Knowing which products have poor sales allows us to improve them in terms of marketing or product quality itself. In this study, sales data of products were collected from e-commerce platforms and analyzed using the K-Means clustering algorithm. This algorithm is effective in grouping data based on specific characteristics, thus facilitating the identification of products with low sales. The results of the analysis indicate groups of products that are less popular among consumers, providing valuable information for e-commerce managers to design more effective marketing strategies and product improvements. Through this approach, it is hoped that sellers can enhance their competitiveness by understanding and addressing deficiencies in product sales, and optimizing business strategies based on data generated from K-Means clustering analysis.

Keyword: Visualization analysis, K-Means algorithm, Clustering, Product sales

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
<i>ABSTRACT</i>.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Teori Utama.....	17
2.3 Teori Pendukung.....	19
BAB III.....	21
METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Jenis Penelitian.....	21
3.2 Tahapan Penelitian.....	22
BAB IV.....	26
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Membuat Dataset.....	26
4.2 Tahapan Preprocessing Data.....	28
4.3 Analisis Sentimen.....	29
4.4 Normalisasi Z-Score dan Pengolahan Data untuk Klasterisasi.....	30

4.5 Menentukan Jumlah Klaster Optimal dengan Elbow Method.....	31
4.6. Visualisasi Hasil Klasterisasi.....	32
4.7. Visualisasi Penjualan per Produk di Cluster.....	34
BAB V.....	37
KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	42
Lampiran 1 Bimbingan.....	42
Lampiran 2 Curriculum Vitae.....	43
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI.....	44
Lampiran 4 Bukti Mengikuti Ujikom.....	45
Lampiran 5 Plagiarisme Check.....	46
Lampiran 6 Form Revisi Dosen Penguji.....	47
Lampiran 7 Pernyataan Similarity Checking.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terdahulu	17
Tabel 4.1 Sample Dataset	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Proses preprocessing data	26
Gambar 4.2 Proses analisis sentimen	27
Gambar 4.3 Normalisasi skor Sentimen dengan Z-Score	28
Gambar 4.4 Menentukan jumlah kluster optimal dengan Elbow Method	29
Gambar 4.5 Hasil Elbow Method	30
Gambar 4.6 Visualisasi hasil klustering	31
Gambar 4.7 Scatter plot	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bimbingan.....	40
Lampiran 2 Curriculum Vitae.....	41
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI.....	42
Lampiran 4 Bukti Mengikuti Ujikom.....	43
Lampiran 5 Plagiarisme Check.....	44
Lampiran 6 Form Revisi Dosen Penguji.....	45
Lampiran 7 Pernyataan Similarity Checking.....	47