PERANCANGAN SISTEM POINT OF SALES BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING PADA TOKO SEMBAKO 88

TUGAS AKHIR
APLIKATIF

MUHAMMAD RIFKY HARDIANSYAH
41522010207

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

http://lib.mercubuana.ac.id
Menteng

PERANCANGAN SISTEM POINT OF SALES BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING PADA TOKO SEMBAKO 88

TUGAS AKHIR
APLIKATIF

MUHAMMAD RIFKY HARDIANSYAH
41522010207

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

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

http://lib.mercubuana.ac.id
Menteng

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Muhammad Rifky Hardiansyah
NIM	:	41522010207
Fakultas/Program Studi	:	Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:
"Perancangan Sistem Point Of Sales Berbasis Web Menggunakan Algoritma K-Means Clustering Pada Toko Sembako 88" adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak 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, 05 Oktober 2026



Muhammad Rifky

http://lib.mercubuana.ac.id
Menteng

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
AKREDITASI UNGGUL

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 Rifky Hardiansyah
NIM /Student ID Number	: 41522010207
Program Studi /Study Program	: Teknik Informatika

Dengan Judul Tugas Akhir
/The title:
"Perancangan Sistem Point Of Sales Berbasis Web Menggunakan Algoritma K-Means Clustering Pada Toko Sembako 88"
telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:
/Similarity checks have been carried out with the Turnitin system on the date:

30 Juli 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/1gIqLhzxvylyOtbgBZqjlV2SwuId8mz42/view?usp=drive_link

Jakarta, 30 Juli 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB

Agung Prawoto

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

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

http://lib.mercubuana.ac.id
Menteng

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama	:	Muhammad Rifky Hardiansyah
NIM	:	41522010207
Fakultas/Program Studi	:	Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir	:	Perancangan Sistem Point Of Sales Berbasis Web Menggunakan Algoritma K-Means Clustering Pada Toko Sembako 88

Telah disetujui dan disahkan sesuai dengan prosedur dan ketentuan yang berlaku sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:
Pembimbing

Dhanny Permatasari Putri, S.Kom, MT
NIDN/NUPTK: 0328087903

Jakarta, 30 Juli 2026
Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer	Ketua Program Studi Teknik Informatika
Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI	Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN/NUPTK: 0320037002	NIDN/NUPTK: 0225067701

http://lib.mercubuana.ac.id
Menteng

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
- Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
- Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
- Ibu Dhanny Permatasari Putri, S.Kom., M.T., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir (Skripsi) yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan proposal penelitian ini terjadwal dengan baik.
- Kedua Orang Tua saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana..
- Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.
- Saudari Cindy Jenikasari selaku teman satu projek yang telah memberikan kerja sama, dukungan, ide, serta kontribusi selama proses penyusunan proposal penelitian ini.
- Lulu Fathiyah Mandasari selaku pasangan yang telah memberikan dukungan, semangat, dan motivasi selama proses perkuliahan hingga penyusunan proposal penelitian ini.

http://lib.mercubuana.ac.id
Menteng

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

Jakarta, 30 Juli 2026



Muhammad Rifky Hardiansyah

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://lib.mercubuana.ac.id
Menteng

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

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

Nama	:	Muhammad Rifky Hardiansyah
NIM	:	41522010207
Fakultas/Program Studi	:	Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi	:	Perancangan Sistem Point Of Sales Berbasis Web Menggunakan Algoritma K-Means Clustering Pada Toko Sembako 88

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, 05 Oktober 2026

Yang menyatakan,



Muhammad Rifky Hardiansyah

http://lib.mercubuana.ac.id
Menteng

PERANCANGAN SISTEM POINT OF SALES BERBASIS WEB MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING PADA TOKO SEMBAKO 88

MUHAMMAD RIFKY HARDIANSYAH

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong pemanfaatan sistem digital dalam pengelolaan data penjualan, khususnya melalui penerapan sistem Point of Sales (POS) yang mampu mencatat transaksi secara terstruktur dan real time. Namun, data penjualan yang dihasilkan oleh sistem POS sering kali belum dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan informasi strategis. Kondisi ini menyebabkan kesulitan dalam mengidentifikasi produk dengan tingkat penjualan tinggi, sedang, maupun rendah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data penjualan yang dihasilkan dari sistem Point of Sales dan mengelompokkan produk berdasarkan tingkat penjualannya guna mendukung pengambilan keputusan. Metode penelitian yang digunakan adalah mixed method, dengan mengombinasikan analisis kualitatif dan kuantitatif. Data penjualan diperoleh dari sistem POS melalui studi dokumentasi, sedangkan data pendukung dikumpulkan melalui wawancara dan observasi. Analisis kuantitatif dilakukan menggunakan algoritma K-Means dengan tiga kelompok, yaitu produk dengan penjualan tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan K-Means Clustering pada data penjualan dari sistem POS mampu menghasilkan pengelompokan produk yang objektif dan konsisten. Informasi yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk pengelolaan produk, perencanaan stok, serta penyusunan strategi penjualan yang lebih efektif. Kata kunci: point of sales, data penjualan, data mining, K-Means Clustering, pengelompokan produk.

Kata kunci: point of sales, data penjualan, data mining, K-Means Clustering, pengelompokan produk

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://lib.mercubuana.ac.id
Menteng

WEB-BASED POINT OF SALE SYSTEM USING THE K-MEANS CLUSTERING ALGORITHM FOR TOKO SEMBAKO 88

MUHAMMAD RIFKY HARDIANSYAH

ABSTRACT

The development of information technology has encouraged the adoption of digital systems for managing sales data, particularly through the implementation of Point of Sales (POS) systems that record transactions in a structured and real-time manner. However, sales data generated by POS systems are often not fully utilized to produce strategic information. This condition makes it difficult to identify products with high, medium, or low sales performance. Therefore, this study aims to analyze sales data generated from a Point of Sales system and classify products based on their sales levels to support decision-making. The research employs a mixed method approach, combining qualitative and quantitative analysis. Sales data were obtained from the POS system through documentation studies, while supporting data were collected through interviews and observations. Quantitative analysis was conducted using the K-Means Clustering algorithm with three clusters representing high-selling, medium-selling, and low-selling products. The results indicate that applying K-Means Clustering to POS sales data produces objective and consistent product groupings. The resulting information can be utilized for product management, inventory planning, and the development of more effective sales strategies.

Kata kunci: *point of sales, sales data, data mining, K-Means Clustering, product clustering.*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://lib.mercubuana.ac.id
Menteng

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL **0**

HALAMAN JUDUL ..... **i**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI ..... **ii**

HALAMAN SURAT KETERANGAN UJI TURNITIN ..... **iii**

HALAMAN PENGESAHAN ..... **iv**

KATA PENGANTAR ..... **v**

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB ..... **vii**

ABSTRAK ..... **viii**

ABSTRACT ..... **ix**

DAFTAR ISI ..... **x**

DAFTAR TABEL ..... **xii**

DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 2

1.3 Tujuan Penellitian 3

1.4 Manfaat Penilitian 3

1.5 Batasan Masalah 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**

2.1 Teori Utama 7

2.2 Teori Pendukung 8

2.2.1 Sistem Informasi Manajemen 8

2.2.2 Data Mining 8

2.2.3 K-Means Clustering 8

2.3 Penelitian Terdahulu 9

2.4 GAP Penelitian 15

2.4.1 Keterbatasan Implementasi K-Means 15

2.4.2 Penggunaan Fitur Data Mining 15

2.4.3 Evaluasi Penggunaan K-Means dalam Dataset Besar 15

2.4.4 Penerapan K-Means untuk Peramalan Persediaan Barang 16

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://lib.mercubuana.ac.id
Menteng

2.4.5 Integrasi Sistem Pos Berbasis Web dengan Algortima K-Means 16

BAB III METODE PENELITIAN 17
3.1 Jenis Penelitian 17
3.2 Tahapan Penilitian 18
3.2.1 Tahapan Research and Development (R&D) 19
3.2.2 Tahapan Pengembangan Sistem Menggunakan Agile 21
3.2.3 Flowchart Admin 23
3.2.4 Flowchart Kasir 27
3.3 Teknik Pengumpulan Data 30

BAB IV PEMBAHASAN 31
4.1. Implementasi Perancangan Sistem 31
4.2. Implementasi Basis Data 82
4.3. Implementasi Antarmuka 96
4.4. Implementasi Proses Transaksi Penjualan 105
4.5. Implementasi Algoritma K-Means Clustering 112
4.6. Pengujian Sistem 120
4.7. Pembahasan 126

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 130
5.1 Kesimpulan 130
5.2 Saran 132

DAFTAR PUSTAKA 134

LAMPIRAN 136

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://lib.mercubuana.ac.id
Menteng

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu 23
Tabel 4.1 Skenario Use Case Login Admin 49
Tabel 4.2 Skenario Use Case Dashboard Admin 49
Tabel 4.3 Skenario Use Case Persetujuan Akun Kasir 50
Tabel 4.4 Skenario Use Case Kelola Kategori Produk 51
Tabel 4.5 Skenario Use Case Kelola Data Produk 51
Tabel 4.6 Skenario Use Case Kelola Pembayaran Qris dan Dana 52
Tabel 4.7 Skenario Use Case Data Penjualan 53
Tabel 4.8 Skenario Use Case Kelola Profil Admin 53
Tabel 4.9 Skenario Use Case Logout Admin 54
Tabel 4.10 Skenario Use Case Registrasi Akun Kasir 55
Tabel 4.11 Skenario Use Case Login Kasir 55
Tabel 4.12 Skenario Use Case Melihat Katalog Produk 56
Tabel 4.13 Skenario Use Case Mencari dan Melihat Produk 57
Tabel 4.14 Skenario Use Case Melihat Detail Produk 57
Tabel 4.15 Skenario Use Case Menambahkan Produk ke Keranjang 58
Tabel 4.16 Skenario Use Case Mengelola Keranjang 58
Tabel 4.17 Skenario Use Case Checkout dan Pembayaran 59
Tabel 4.18 Skenario Use Case Melihat Pesanan dan Struk 59
Tabel 4.19 Skenario Use Case Profil Kasir 60
Tabel 4.20 Skenario Use Case Logout Kasir 61
Tabel 4.21 Tabel Atribut Clustering 127
Tabel 4.22 Tabel Contoh Produk Clustering 127
Tabel 4.23 Produk Terlaris 131
Tabel 4.24 Produk Sedang 131
Tabel 4.25 Produk Performa Terendah 132
Tabel 4.26 Pengujian Halaman Login 135
Tabel 4.27 Pengujian Kelola Produk 135
Tabel 4.28 Pengujian Kelola Kategori 136
Tabel 4.29 Pengujian Persetujuan Akun Kasir 136
Tabel 4.30 Pengujian Proses Transaksi 136
Tabel 4.31 Pengujian Cetak Struk PDF 137
Tabel 4.32 Jumlah Skenario Pengujian Black Box 138
Tabel 4.33 Daftar Pernyataan SUS 139
Tabel 4.34 Responden dan Skor SUS 139

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://lib.mercubuana.ac.id
Menteng

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Admin 37
Gambar 3.2 Flowchart Kasir 41
Gambar 4.1 Usecase Diagram Website Sembako Online 46
Gambar 4.2 Activity Diagram Dashboard 62
Gambar 4.3 Activity Diagram Login 65
Gambar 4.4 Activity Diagram Edit Kategori 67
Gambar 4.5 Activity Diagram Edit Data Produk 69
Gambar 4.6 Activity Diagram Kelola Data Kasir 71
Gambar 4.7 Activity Diagram Transaksi 73
Gambar 4.8 Sequence Diagram Login 76
Gambar 4.9 Sequence Diagram Edit Kategori 78
Gambar 4.10 Sequence Diagram Edit Data Produk 80
Gambar 4.11 Sequence Diagram Kelola Data Kasir 83
Gambar 4.12 Sequence Diagram Transaksi 86
Gambar 4.13 Class Diagram Sistem Point Of Sales 89
Gambar 4.14 ERD Sistem Point Of Sales 93
Gambar 4.15 Implementasi Tabel Users 97
Gambar 4.16 Implementasi Tabel Menu 98
Gambar 4.17 Implementasi Tabel Kategori 100
Gambar 4.18 Implementasi Tabel Transaksi 101
Gambar 4.19 Implementasi Tabel Detail Transaksi 103
Gambar 4.20 Implementasi Tabel Detail Transaksi Tambahan 104
Gambar 4.21 Implementasi Tabel Keranjang 106
Gambar 4.22 Implementasi Tabel Keranjang Tambahan 107
Gambar 4.23 Implementasi Tabel Tambahan 108
Gambar 4.24 Halaman Login 110
Gambar 4.25 Halaman Dashboard Admin 111
Gambar 4.26 Halaman Kelola Produk 112
Gambar 4.27 Halaman Kelola Kategori 113
Gambar 4.28 Halaman Persetujuan Akun Kasir 114
Gambar 4.29 Halaman Katalog Produk Kasir 115
Gambar 4.30 Halaman Keranjang Belanja 116
Gambar 4.31 Halaman Checkout dan Pembayaran 117
Gambar 4.32 Halaman Struk Pembayaran dan PDF 118
Gambar 4.33 Halaman Proses Pemilihan Produk dan Keranjang 120
Gambar 4.34 Halaman Proses Checkout dan Pembayaran 121
Gambar 4.35 Halaman Proses Data Transaksi Berhasil Tersimpan 122
Gambar 4.36 Halaman Perubahan Stok Setelah Transaksi 123
Gambar 4.37 Halaman Struk Pembayaran PDF 124
Gambar 4.38 Hasil Clustering pada Dashboard Admin 130

http://lib.mercubuana.ac.id
Menteng

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi 154
Lampiran 2 Curiculum Vitae..... 155
Lampiran 3 Surat Pernyataan & Pengalihan HAKI..... 156
Lampiran 4 Sertifikat BNSP 158

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://lib.mercubuana.ac.id
Menteng