

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN METODE CLUSTERING K-MEANS PADA CLUSTER DATA PENJUALAN HANDPHONE DI TOKO M90 CELL KABUPATEN PINRANG

RISNAYANTI
219 280 190

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada
tanggal 27 Maret 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Ahmad Selao, S.T.P., M.Sc (Ketua)

(.....)

Andi Wafiah, S.Kom., M.Kom (Sekretaris)

(.....)

Wahyuddin, S.Kom., M.Kom (Anggota)

(.....)

Marlina, S.Kom., M.Kom (Anggota)

(.....)

Mengetahui,



Marlina, S.Kom., M.Kom
NBM. 1162 680



Muhammad Basri, ST., MT.
NBM. 959 773

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : **Risnayanti**
NIM : **219280190**
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi : Penerapan Metode *Clustering* K-Means Pada
Cluster Data Penjualan Handphone Di Toko M90
Cell Kab.Pinrang

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 27 Maret 2024

Yang menyatakan



Risnayanti
NIM. 219280190

HALAMAN INSPIRASI

وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ بِشَيْءٍ مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ وَالْأَنْفُسِ وَالثَّمَرَاتِ وَبَشِّرِ الصَّابِرِينَ * الَّذِينَ إِذَا
أَصَابَتْهُمْ مُصِيبَةٌ قَالُوا إِنَّا لِلَّهِ وَإِنَّا إِلَيْهِ رَاجِعُونَ

“Dan sungguh akan Kami uji kamu dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. Dan sampaikanlah kabar gembira kepada orang-orang yang bersabar (155), Yaitu orang-orang yang apabila ditimpa musibah, mereka mengucapkan: “Inna lillahi wa inna ilaihi raji’un (Sesungguhnya kami milik Allah, dan kepadanya kami akan kembali)” (156).”

(HR Q.S Al-Baqarah: 155-156)

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh. Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas kasih, berkat dan penyertaan-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Penerapan Metode Clustering K-Means Pada Cluster Data Penjualan Handphone Di Toko M90 Cell Kabupaten Pinrang**” sebagai salah satu syarat penyelesaian program Strata-1 di Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Parepare.

Terselesainya skripsi ini, tentunya tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih dengan penuh ketulusan dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Kedua orang tua, ayahanda Syamsuddin dan ibunda Manasiah yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Bapak Muhammad Basri, ST., MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.
3. Ibu Marlina, S.Kom., M.Kom. selaku ketua program studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.
4. Bapak Ahmad Selao, S.T.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing I yang senantiasa memberi dukungan moril serta solusi dari permasalahan dalam skripsi ini.

5. Ibu Andi Wafiah, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah memberi saran dan tambahan ilmu serta solusi dari permasalahan dalam pembuatan skripsi ini.
6. Bapak Wahyuddin, S.Kom., M.Kom. selaku penguji I yang telah memberikan masukan dan arahan.
7. Ibu Marlina, S.Kom., M.Kom. selaku penguji II yang telah memberi masukan dan arahan.
8. Para Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare yang telah banyak memberikan pengetahuan kepada penulis.
9. Seluruh saudara (i) seperjuangan Keluarga Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare (KMFT-UMPAR)
10. Seluruh saudara (i) seperjuangan Keluarga Besar IPMP.
11. Semua pihak yang membantu dalam pembuatan skripsi ini yang tidak dapat saya tuliskan satu per satu

Akhir kata, penulis semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca dan dapat membantu dalam penulisan dan pembuatan selanjutnya. Aamiin.

Parepare, 29 Maret 2024

Risnayanti

ABSTRAK

RISNAYANTI. *Penerapan Metode Clustering K-Means Pada Cluster Data Penjualan Handphone di Toko M90 Cell.* (Dibimbing oleh Ahmad Selao dan Andi. Wafiah).

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *clustering K-Means* dalam menganalisis data penjualan handphone di Toko M90 Cell guna mengidentifikasi pola pembelian pelanggan dan segmentasi pasar. Adapun masalah Toko M90 Cell menghadapi tantangan dalam memahami preferensi pembelian pelanggan serta dalam melakukan segmentasi pasar secara efektif. Dengan demikian, perlu dilakukan analisis yang mendalam terhadap data penjualan *handphone* untuk meningkatkan strategi pemasaran dan pengambilan keputusan. Penelitian ini menggunakan metode *clustering K-Means* untuk mengelompokkan data penjualan *handphone* menjadi *cluster-cluster* yang berbeda berdasarkan kesamaan karakteristik. Langkah-langkah dalam proses ini mencakup pemilihan jumlah cluster yang optimal, inisialisasi centroid, dan iterasi untuk mengoptimalkan posisi centroid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menerapkan metode *clustering K-Means*, data penjualan handphone dapat dikelompokkan ke dalam beberapa cluster yang berbeda. Setiap cluster mewakili kelompok pelanggan dengan preferensi pembelian yang serupa, memungkinkan Toko M90 Cell untuk memahami pola pembelian pelanggan dan merancang strategi pemasaran yang lebih efektif.

Kesimpulan dari penerapan metode *clustering K-Means* pada data penjualan handphone di Toko M90 Cell membantu dalam mengidentifikasi segmentasi pasar dan pola pembelian pelanggan. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang preferensi pelanggan, toko dapat meningkatkan strategi pemasaran, menyesuaikan stok produk, dan meningkatkan kepuasan pelanggan secara keseluruhan.

Kata kunci: *Metode Clustering K-Means, penjualan, segmentasi pasar dan mengelompokkan data produk.*

ABSTRACT

RISNAYANTI. *Application of K-Means Clustering Method on Mobile Sales Data Cluster at M90 Cell Store.* (Mentored by Ahmad Selao and Andi. Wafiah).

This study aims to apply the K-Means clustering method in analyzing mobile phone sales data at M90 Cell Stores to identify customer buying patterns and market segmentation. The M90 Cell Store faces challenges in understanding customer purchasing preferences and in segmenting the market effectively. Thus, it is necessary to conduct an in-depth analysis of mobile phone sales data to improve marketing strategies and decision making. This study uses the K-Means clustering method to group mobile phone sales data into different clusters based on similar characteristics. The steps in this process include selecting the optimal number of clusters, initializing the centroid, and iterating to optimize the centroid position. The results showed that by applying the K-Means clustering method, mobile phone sales data can be grouped into several different clusters. Each cluster represents a group of customers with similar purchasing preferences, enabling M90 Cell Stores to understand customer buying patterns and design more effective marketing strategies.

The conclusion of the application of the K-Means clustering method on mobile phone sales data at M90 Cell Stores helps in identifying market segmentation and customer buying patterns. With a better understanding of customer preferences, stores can improve marketing strategies, adjust product stock, and improve overall customer satisfaction

Keywords: *K-Means Clustering Method, sales, market segmentation and product data grouping.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN INSPIRASI	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Batasan Masalah	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6

A. Kajian Hasil Peneliti Terdahulu	6
B. Kajian Pustaka	9
C. Kerangka Berpikir	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian	28
B. Waktu dan Tempat Penelitian	28
C. Metode Pengumpulan Data	28
D. Alat dan Bahan Penelitian	29
a. Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	29
E. Tahapan Penelitian	30
F. Desain Sistem	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
A. Sistem Yang Berjalan	34
B. Sistem Yang Diusulkan	35
C. Rancangan Database	40
D. Pembuatan Aplikasi	41
E. Implementasi	47
F. Analisis Data	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
A. KESIMPULAN	77

B. SARAN	77
DAFTAR PUSTAKA	78
DAFTAR LAMPIRAN	80
Lampiran - 1 Listing Program.	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Sistem Yang Berjalan	32
Gambar 3. 2 Sistem Yang Diusulkan	33
Gambar 4. 1 Sistem Yang Berjalan	34
Gambar 4. 2 <i>Login Admin</i>	36
Gambar 4. 3 <i>Login Admin</i> tampilan proses data	37
Gambar 4. 4 <i>Activity</i> diagram login Admin	39
Gambar 4. 5 <i>Sequence</i> Diagram Login Admin	39
Gambar 4. 6 Tabel Data Produk	40
Gambar 4. 7 Tabel Data User	40
Gambar 4. 8 Mengaktifkan XAMPP	41
Gambar 4. 9 Membuat Database	41
Gambar 4. 10 Membuat Tabel	42
Gambar 4. 11 Membuat Isi Tabel	42
Gambar 4. 12 Membuat Folder	43
Gambar 4. 13 Membuat File <i>config.php</i>	43
Gambar 4. 14 Membuat File <i>index.php</i>	44
Gambar 4. 15 Membuat File <i>home.php</i>	44
Gambar 4. 16 Membuat File <i>login.php</i>	45
Gambar 4. 17 Membuat File <i>logout.php</i>	45
Gambar 4. 18 Membuat File <i>add.php</i>	46
Gambar 4. 19 Membuat File <i>edit.php</i>	46
Gambar 4. 20 Tampilan <i>Form Login</i>	47

Gambar 4. 21 Tampilan Data produk dan Hasil <i>Clustering</i>	47
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman <i>Add</i> Data Produk	48
Gambar 4. 23 <i>Flowchart</i> Aktivitas <i>Form Add</i>	72
Gambar 4. 24 <i>Flowgraph</i> Aktivitas <i>Form Add</i>	72
Gambar 4. 25 <i>Flowchart</i> Aktivitas <i>Form Edit</i>	74
Gambar 4. 26 <i>Flowgraph</i> Aktivitas <i>Form Edit</i>	75

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol <i>Use Case</i> Diagram	14
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol <i>Class</i> Diagram	15
Tabel 2. 3 <i>Sequence</i> Diagram	16
Tabel 2. 4 <i>State Chart</i> Diagram	16
Tabel 2. 5 Simbol-Simbol <i>Activity</i> Diagram	17
Tabel 2. 6 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	18
Tabel 4. 1 <i>Use Case</i> Diagram <i>Login Admin</i>	36
Tabel 4. 2 <i>Use Case</i> Diagram <i>Login Admin</i> dengan tampilan proses data	37
Tabel 4. 3 Tabel data produk (<i>cluster</i>)	49
Tabel 4. 4 Perhitungan awal data pusat <i>centroid</i>	63
Tabel 4. 5 Pengelompokan data <i>centroid</i> awal	68
Tabel 4. 6 Pengelompokkan <i>cluster</i> berdasarkan hasil <i>centroid</i>	68
Tabel 4. 7 Perhitungan data pusat <i>centroid</i> baru	73
Tabel 4. 8 Pengelompokan data <i>centroid</i> baru	76
Tabel 4. 9 <i>Blackbox login</i>	80
Tabel 4. 10 <i>Blackbox</i> halaman <i>home</i>	81
Tabel 4. 11 <i>Blackbox</i> data setelah di <i>input</i>	81
Tabel 4. 12 <i>Blackbox</i> tambah data	82
Tabel 4. 13 Grafik Matriks Aktivitas <i>Form Add</i>	85
Tabel 4. 14 Grafik Matriks Aktivitas <i>Form Edit</i>	87