



**PENERAPAN METODE K-MEANS UNTUK REKOMENDASI
JENIS PRODUK BARANG PERKAKAS BAGI PELANGGAN
(STUDI KASUS PT. SINGA MAS MANDIRI)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**UNIVERSITAS
Putri Agustianingsih
41519120080
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**



**PENERAPAN METODE K-MEANS UNTUK REKOMENDASI
JENIS PRODUK BARANG PERKAKAS BAGI PELANGGAN
(STUDI KASUS PT. SINGA MAS MANDIRI)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Putri Agustianingsih
41519120080**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
Diminta Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Agustianingsih

NIM : 415191200800

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Penerapan Metode K-Means Untuk Rekomendasi

Jenis Produk Barang Perkakas Bagi Pelanggan (Studi Kasus PT. Singa Mas Mandiri)

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya adalah karya pribadi saya dan bukan plagiat, dan bahwa saya telah menyatakan semua sumber yang dikutip dan dirujuk dengan benar. Jika ditemukan bahwa ada unsur plagiat dalam laporan skripsi saya, saya siap menerima sanksi akademik yang sesuai dari Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 8 Agustus 2024



Putri Agustianingsih

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Putri Agustianingsih
NIM : 41519120080
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Metode K-Means Untuk Rekomendasi
Jenis Produk Barang Perkakas Bagi Pelanggan (Studi Kasus PT. Singa Mas Mandiri)

Dipertahankan dengan sukses dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Strata 1 di Program Studi Teknik Informatika Di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing	: Mohamad Yusuf, S.Kom., MCS	
NIDN	: 0307097606	
Ketua Penguji	: Ida Farida, S.T., M.Kom	
NIDN	: 0324018301	
Penguji 1	: Prastika Indriyanti, S.Kom., MCS.	
NIDN	: 0312089401	
Penguji 2	: Harni Kusniyati, S.T., M.Kom.	
NIDN	: 0324068101	

Jakarta, 8 Agustus 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

Penulis Berterimakasih terhadap Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan ridha-nya yang telah memungkinkan penulis menyelesaikan tugas akhir, yang merupakan salah satu syarat kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) jurusan Teknik Informatika di Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari bahwa pekerjaan akhir ini masih jauh dari sempurna. Ini karena hanya Tuhan yang Maha Esa yang benar-benar sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan masukan. Selain berkat dukungan, inspirasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak, Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat, rahmat, hidayah nya dan karunianya kepada penulis sehingga mereka dapat menyelesaikan laporan tersebut.
2. Kedua Orang tua dan Keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa untuk memungkinkan penulis menyelesaikan Proposal Penelitian dan laporan dengan lancar
3. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana
4. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
5. Dr. Hadi Santoso, S.kom., M.kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
6. Mohamad Yusuf, S.Kom., MCS selaku Dosen Pembimbing saya di Universitas Mercu Buana
7. Anis Cherid, SE, MTI selaku Dosen Pembimbing Akademik saya di Universitas Mercu Buana
8. Seganap jajaran tata usaha Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
9. Pihak – pihak yang telah membantu saya dan doa restu terkait kegiatan tugas akhir, yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

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, 25 May 2024

Putri Agustianingsih

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGASAKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Putri Agustianingsih
NIM : 41519120080
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Metode K-Means Untuk Rekomendasi
Jenis Produk Barang Perkakas Bagi Pelanggan

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/Disertai saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 8 Agustus 2024

Yang menyatakan,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Putri Agustianingsih

ABSTRAK

Nama : Putri Agustianingsih
Nim : 41519120080
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Penerapan Metode K-Means Untuk Rekomendasi
Jenis Produk Barang Perkakas Bagi Pelanggan
Dosen Pembimbing : Mohamad Yusuf, S.Kom., MCS

Penelitian ini membahas penerapan metode *K-Means* dalam data mining untuk merekomendasikan produk Perkakas kepada pelanggan, dengan studi kasus pada PT. Singa Mas Mandiri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami dan memprediksi volume penjualan produk perkakas menggunakan metode *K-Means*, dengan manfaat membantu perusahaan dalam pengadaan persediaan, perencanaan produksi, dan menyediakan informasi produk yang paling banyak dibeli oleh konsumen. Metode *K Means* dipilih karena potensinya dalam menganalisis strategi promosi Perkakas. Studi ini juga mencakup konsep Penemuan Basis Data Pengetahuan (KDD), *Davies Bouldin Indeks* (DBI), dan *RapidMiner*. Hasil dari praproses, pemodelan, evaluasi dan penelitian dilakukan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang pola penjualan dan potensi perbaikan strategi penjualan produk alat pada PT. Singa Mas Mandiri. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa K optimal untuk pembentukan kluster terdapat pada percobaan keenam, yaitu nilai $K = 3$. Nilai ini dipilih karena $K = 3$ menghasilkan nilai DBI terkecil yaitu 0.328. Dimana anggota kluster 0 berjumlah 1.389 data, kluster 1 berjumlah 1 data dan kluster 2 berjumlah 39 data sehingga totalnya adalah 1.429 data.

Kata Kunci: K-Means, Clustering, Data Mining, Rekomendasi Produk

ABSTRACT

Name : Putri Agustianingsih
Number : 41519120080
Study Program : Informatics Engineering
Title Thesis : Application of the K-Means Method to Recommend Product Types of Tools for Customers(Case Study of PT. Singa Mas Mandiri)
Counsellor : Mohamad Yusuf, S.Kom., MCS

This research discusses the application of the *K-Means* method in data mining to recommend Pekakas products to customers, with a case study at PT. Singa Mas Mandiri. The aim of this research is to understand and predict the sales volume of tool products using the *K-Means* method, with the benefit of helping companies in procuring inventory, planning production, and providing information on the products most purchased by consumers. The *K-Means* method was chosen because of its potential in analyzing Perkakas' promotional strategies. This study also covers the concepts of *Knowledge Database Discovery (KDD)*, *Davies Bouldin Index (DBI)*, and *RapidMiner*. The results of preprocessing, modeling, evaluation and research were carried out to provide a comprehensive understanding of sales patterns and potential improvements to sales strategies for equipment products at PT. Singa Mas Mandiri. Therefore, it can be concluded that the optimal K for cluster formation is found in the sixth experiment, namely the value $K = 3$. This value was chosen because $K = 3$ produces the smallest DBI value, namely 0.328. Where the members of cluster 0 have 1,389 data, cluster 1 has 1 data and cluster 2 has 39 data, so the total is 1,429 data.

Keywords: K-Means, Clustering, Data Mining, Product Recommendations

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGASAKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Teori Penelitian Terkait	4
2.2 Penelitian Terkait	7
2.3 Critical Review	9
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Jenis Penelitian.....	12
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	12
3.3 Diagram Alir Penelitian	13
3.4 Subjek Penelitian	14
3.5 Instrumen Penelitian.....	14
3.6 Analisis Data.....	15

3.7	Evaluasi.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		16
4.1	Pengumpulan Data	16
4.2	Pre-Processing	17
4.3	Pemodelan K-Means.....	18
4.4	Evaluasi.....	21
4.5	Hasil Perhitungan Manual	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		27
5.1	Kesimpulan	27
5.2	Saran	27
DAFTAR PUSTAKA		28
LAMPIRAN		30



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Table 2. 1 Gap Penelitian	9
Table 4. 1 Identifikasi Dataset	16
Table 4. 2 Hasil DBI.....	19
Table 4. 3 Hasil Evaluasi	22
Table 4. 4 Cebtroid Awal	22
Table 4. 5 Hasil Cluster Iterasi 1	24
Table 4. 6 Hasil Nilai Centroid Rata – Rata Cluster	24
Table 4. 7 Penentuan Centroid Iterasi -2	25
Table 4. 8 Hasil Cluster Iterasi 18	25



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Knowledge Discovery In Database (KDD)	6
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	13
Gambar 4. 1 Dataset	16
Gambar 4. 2 Pre-Processing	17
Gambar 4. 3 Grafik Data	18
Gambar 4. 4 Proses Pemodelan	18
Gambar 4. 5 Tampilan Hasil.....	20
Gambar 4. 6 Hasil Centroid K-Means	20
Gambar 4. 7 Tampilan Model Cluster 3	20
Gambar 4. 8 Hasil Sebaran Data Pemodelan K-Means.....	21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Halaman Persetujuan.....	30
Lampiran 2 Kartu Asistensi	31
Lampiran 3 Bukti Submit Jurnal	32
Lampiran 4 Naskah Artikel Jurnal.....	33
Lampiran 5 Curriculum Vitae.....	41
Lampiran 6 Surat Pernyataan HAKI	42
Lampiran 7 Sertifikat BNSP.....	44
Lampiran 8 Surat Izin Riset Perusahaan.....	45
Lampiran 9 Form Revisi Dosen Penguji	46
Lampiran 10 Hasil Cek Turnitin.....	48



UNIVERSITAS
MERCU BUANA