

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Teknik Informatika

in the Undergraduate Papers

Pasaribu, Steven Alexander

2025

Clustering Data Persediaan Pakan Hewan Di Mouza Cat Shop Menggunakan Metode K-Means

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1075>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**CLUSTERING DATA PERSEDIAAN PAKAN HEWAN
DI MOUZA CAT SHOP MENGGUNAKAN
METODE K-MEANS**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Program Studi Teknik Informatika**

Oleh :

STEVEN ALEXANDER PASARIBU

210840106



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Steven Alexander Pasaribu
NPM : 210840106
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

1. Menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Nonesklusif (Non Exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonesklusif ini, Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengalihmedia / formatkan, 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.

Dibuat di: Medan
Pada Tanggal : 29 Juli 2025
Yang menyatakan

Matrai 10000

Steven Alexander Pasaribu
Penulis

SKRIPSI

**CLUSTERING DATA PERSEDIAAN PAKAN HEWAN
DI MOUZA CAT SHOP MENGGUNAKAN
METODE K-MEANS**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

STEVEN ALEXANDER PASARIBU

210840106

Telah Diperlihatkan Dilepan Dewan Penguji
Pada Tanggal 25 Juli 2023

Susunan Dewan penguji

Pembimbing Utama/Penguji I

Penguji II

Noerjadi Antonius Siagian, S.Kom, M.Kom
NIDN: 0129119461

Alex Rizki, S.Kom, M.Kom
NIDN: 0124118502

Penguji III

Sardo Pardlingtan Siparung, S.Kom, M.Kom
NIDN: 0111028301

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : STEVEN ALEXANDER PASARIBU
NPM : 210840106
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG : STRATA SATU (S-1)
JUDUL : CLUSTERING DATA PERSEDIAAN PAKAN HEWAN
DI MOUZA CAT SHOP MENGGUNAKAN METODE
K-MEANS



Masdukiang Sagala, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0126088202



Desinta Pichha, S.T, M.Kom
NIDN : 0111067801

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan stok di Mouza Cat Shop melalui penerapan metode K-Means dalam mengelompokkan produk berdasarkan tingkat penjualannya ke dalam tiga cluster, yaitu Sangat Laku, Laku, dan Kurang Laku. Dengan memanfaatkan data penjualan historis, sistem ini menjalani tahapan proses clustering guna menghasilkan pengelompokan yang dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan stok minimum, mengidentifikasi produk dengan permintaan tinggi, serta mendukung strategi promosi yang lebih tepat sasaran. Sistem yang dikembangkan juga dilengkapi dengan fitur visualisasi hasil clustering yang memudahkan pemilik toko dalam memahami data transaksi produk secara menyeluruh. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu mengoptimalkan proses pengadaan barang, mencegah kekurangan maupun penumpukan stok, meningkatkan efisiensi operasional, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data guna meningkatkan kepuasan pelanggan dan daya saing toko.

Kata Kunci : *Algoritma K-Means, Clustering Produk, Analisis Penjualan, Optimasi Pengadaan Barang, Strategi Promosi, Pengambilan Keputusan Berbasis Data.*



LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur yang mendalam serta penghargaan yang tulus, saya persembahkan karya skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua dan saudara-saudara tercinta, Terima kasih atas cinta yang tiada henti, doa yang senantiasa mengiringi, dan dukungan yang begitu besar sepanjang perjalanan ini. Kalian adalah sumber kekuatan, semangat, dan inspirasi saya. Setiap langkah yang saya tempuh, setiap pencapaian yang saya raih, tak lepas dari kasih sayang dan pengorbanan kalian. Tanpa kalian, saya tidak akan mampu sampai di titik ini.
2. Dosen Pembimbing yang saya hormati, Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan, arahan, dan kesabaran dalam membimbing saya selama proses penyusunan skripsi ini. Setiap saran dan koreksi yang diberikan merupakan cahaya yang menuntun saya menuju pemahaman yang lebih baik. Semoga ilmu dan nilai-nilai yang telah Bapak tanamkan dapat saya jaga dan terapkan dengan sebaik-baiknya di masa yang akan datang.
3. Rekan-rekan mahasiswa dan sahabat seperjuangan, Terima kasih atas kebersamaan yang luar biasa, semangat yang saling menguatkan, dan cerita yang mewarnai hari-hari selama masa kuliah. Setiap diskusi, canda, dan perjuangan bersama akan selalu menjadi kenangan manis yang tak terlupakan dan menjadi bagian penting dari perjalanan ini.

Skripsi ini bukan sekadar pemenuhan tugas akademik, tetapi juga wujud dari kerja keras, kolaborasi, dan doa yang tak pernah putus. Semoga karya ini dapat memberi manfaat, menjadi kontribusi kecil bagi dunia ilmu pengetahuan, dan menginspirasi siapa pun yang membacanya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat di selesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul **“Clustering Data Persediaan Pakan Hewan Di Mouza Cat Shop Menggunakan Metode K-Means”**.

Skripsi ini di selesaikan bertujuan untuk menyelesaikan pendidikan S1 dan mendapatkan gelar S.kom di program studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Katolik Santo Thomas Medan.

Dalam proses penyelesaian ini penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa pengetahuan, informasi, pengurusan administrasi serta pemberian motivasi yang baik. Menyadari hal yang demikian adanya penulis dengan tulus hati mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Maidin Gultom, SH., M.Hum, selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas.
2. Ibu Desinta Purba, ST., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Masdiana Sagala, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Prodi Teknik Informatika.
4. Bapak Novriadi Antonius Siagian, S.kom, M.kom, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, serta memberikan arahan dan bimbingan selama penyelesaian laporan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen di program studi Teknik Informatika, Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
6. Seluruh civitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
7. Bapak Ardiansyah, Selaku pemilik Toko Mouza Cat Shop
8. Kepada ibu saya tercinta, Hotna Ulitua Sihombing, A.md dan Ayah tercinta, St. Bisman Pasaribu, SH dan dua saudara kandung penulis tercinta Silvia Margareth Pasaribu dan Shandy Christian Pasaribu yang senantiasa memberikan motivasi.

9. Seluruh teman-teman mahasiswa/i Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Katolik Santo Thomas Medan.

Demikian penulis telah berupaya menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan sebaik mungkin dan tepat pada waktunya. Namun dalam hal ini juga penulis menyadari kemungkinan masih banyak kekurangan dalam hasil penulis. Oleh sebab itu, Penulis dengan sangat mengharapkan saran dan kritikan yang berguna.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih dan semoga bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Medan, 29 Juli 2025

Penulis,

Steven Alexander Pasaribu



DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
I. PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang Masalah.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4.1 Maksud.....	3
1.4.2 Tujuan	3
I.5 Manfaat Penelitian	4
I.6 Metodologi Penelitian	4
I.6.1 Analisis Sistem Usulan	5
I.6.2 Perancangan.....	5
I.6.3 Implementasi	5
I.6.4 Pengujian	5
I.6.5 Pemeliharaan	6
1.7 Sistematika Penelitian.....	6
II. LANDASAN TEORI.....	8
II.1 Penelitian Terdahulu	8
II.2 Sistem.....	11
II.3 Klasifikasi.....	11
II.4 Centroid.....	11
II.5 Clustering	11

II.6 K-Means.....	12
II.7 Sihouette Score.....	13
II.8 Silhouette Average.....	14
II.9. Website.....	15
II.10 Use Case Diagram	16
II.11 Activity Diagram	18
II.12 Class Diagram.....	18
II.13 MYSQL.....	19
II.14 PHP Hypertext Preprocessor	20
II.15 Visual Studio Code.....	20
II.16 Xampp	20
III. GAMBARAN UMUM INSTANSI.....	21
III.1 Profil Toko.....	21
III.2 Logo Toko.....	23
III.3 Visi dan Misi Toko.....	24
IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	25
IV.1 Perancangan Sistem.....	25
IV.2 Analisa Sistem	25
IV.2.1 Analisa Masalah Mouza Cat Shop.....	25
IV.2.2 Pemecahan Masalah.....	26
IV.3 Analisa Kebutuhan	27
IV.3.1 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras.....	27
IV.3.2 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak.....	27
IV.3.3 Analisa Kebutuhan Fungsional.....	28
IV.4 Menentukan Input dan Output Dalam Sistem.....	28
IV.4.1 Input	28
IV.4.2 Output	29
IV.5 Perancangan Aktivitas	29
IV.5.1 Use Case Diagram.....	30
IV.5.2 Aktiviti Diagram.....	32
IV.5.3 Clas Diagram	39
IV.5.4 Perancangan Database.....	40

IV.6 Penerapan Algoritma K-Means Dan Evaluasi Silhouette Score	44
IV.6.1 Proses Penerapan Metode K-Means.....	44
IV.6.2 Evaluasi Hasil Clustering dengan Silhouette Score	56
IV.7 Perancangan Sistem.....	58
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM.....	68
V.1 Implementasi Sistem.....	68
V.2 Antarmuka Sistem	68
BAB VI PENUTUP	76
VI.1 Kesimpulan.....	76
VI.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA.....	78



DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel II.2 Simbol – simbol Use Case Diagram.....	16
Tabel II.3 Simbol – simbol Activity Diagram.....	18
Tabel II.4 Simbol – simbol Class Diagram.....	19
Tabel IV.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	28
Tabel IV.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	27
Tabel IV.3 Kebutuhan Fungsional Sistem	28
Tabel IV.4 Tabel Barang Masuk.....	40
Tabel IV.5 Tabel Data K-means.....	40
Tabel IV.6 Tabel Detail Penjualan.....	41
Tabel IV.7 Tabel Hasil Clustering.....	41
Tabel IV.8 Tabel Hasil K-Means.....	42
Tabel IV.9 Tabel Penjualan.....	42
Tabel IV.10 Tabel Produk.....	43
Tabel IV.11 Tabel User.....	43
Tabel IV.12 Data Transaksi Toko Mouza Cat Shop Tahun 2024	46
Tabel IV.13 Hasil Iterasi 1	50
Table IV.14 Centeroid C1	51
Table IV.15 Centeroid C2	52
Table IV.16 Centeroid C3	53
Table IV.17 Centeroid Baru	54
Tabel IV.18 Hasil Iterasi 2	54
Tabel IV.19 Produk Sangat laku.....	55
Tabel IV.20 Produk Laku.....	55
Tabel IV.21 Produk Kurang Laku	56
Tabel IV.22 Silhouette Score.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Langkah-langkah K-means.....	13
Gambar III.1 Mouza Cat Shop	21
Gambar III.2 Mouza Cat Shop 2	22
Gambar III.3 Logo Toko.....	23
Gambar IV.1 Use Case Diagram Pimpinan	30
Gambar IV.2 Use Case Diagram Admin	31
Gambar IV.3 Use Case Diagram Kasir	31
Gambar IV.4 Aktiviti Diagram Login.....	32
Gambar IV.5 Aktiviti Diagram Laporan Barang Keluar.....	33
Gambar IV.6 Aktiviti Diagram Proses K-Means.....	33
Gambar IV.7 Aktiviti Diagram Hasil Silhouette Score.....	34
Gambar IV.8 Aktiviti Diagram Grafik Hasil Clustering	34
Gambar IV.9 Aktiviti Diagram Tabel Hasil Clustering	35
Gambar IV.10 Aktiviti Diagram Hak Akses	35
Gambar IV.11 Aktiviti Diagram Produk.....	36
Gambar IV.12 Aktiviti Diagram Barang Masuk.....	36
Gambar IV.13 Aktiviti Diagram Laporan barang Masuk	37
Gambar IV.14 Aktiviti Diagram Diagram Produk.....	37
Gambar IV.15 Aktiviti Diagram Transaksi	38
Gambar IV.16 Aktiviti Diagram Transaksi	38
Gambar IV.17 Clas Diagram	39
Gambar IV.18 Flowcart Proses K-Means	45
Gambar IV.19 Tampilan Menu Beranda Pimpinan	58
Gambar IV.20 Tampilan Menu Produk.....	59
Gambar IV.21 Tampilan Menu Laporan Barang Masuk	59
Gambar IV.22 Tampilan Menu Laporan Barang Keluar	60
Gambar IV.23 Tampilan Menu Proses K-Means	60
Gambar IV.24 Tampilan Menu Hasil Clustering	61

Gambar IV.25 Tampilan Menu Hasil Silhouette.....	61
Gambar IV.26 Tampilan Menu Grafik Produk	62
Gambar IV.27 Halaman Grafik Scatter Plot	62
Gambar IV.28 Tampilan Menu Tabel Produk.....	63
Gambar IV.29 Tampilan Menu Beranda Admin	63
Gambar IV.30 Tampilan Menu Hak Akses User	64
Gambar IV.31 Tampilan Menu Data Produk	64
Gambar IV.32 Tampilan Menu Barang Masuk.....	65
Gambar IV.33 Tampilan Menu Laporan Barang Masuk	65
Gambar IV.34 Tampilan Menu Beranda Kasir	66
Gambar IV.35 Tampilan Menu Data Produk	66
Gambar IV.36 Tampilan Menu Transaksi	67
Gambar IV.37 Tampilan Menu Laporan Transaksi.....	67
Gambar V.1 Halaman Login	69
Gambar V.2 Halaman Beranda.....	69
Gambar V.3 Halaman Produk.....	70
Gambar V.4 Halaman Laporan Barang Masuk	71
Gambar V.5 Halaman Laporan Barang Keluar	71
Gambar V.6 Halaman Proses K-means	72
Gambar V.7 Halaman Hasil Analisa Silhouette Score	73
Gambar V.8 Halaman Grafik Silhouette Score.....	73
Gambar V.9 Halaman Grafik Clustering	74
Gambar V.10 Halaman Grafik Scatter Plot.....	75
Gambar V.11 Halaman Tabel Clustering.....	75

DAFTAR PUSTAKA

- Aminatuzzuhriyah, & Nafisah, N. (2021). *Tingkat, Klasifikasi Mahasiswa, Kepuasan Pembelajaran, Terhadap Daring, Secara Algoritma, Menggunakan Bayes, Naïve*. (Vol.2, Issue 3)
- Ariansyah, P. E., Santi, I. H., & Kirom, S. (2022). *Penerapan Algoritma K-Means Untuk Berdasarkan Klasifikasi Data Penjualan Di Pt .*
- Ayu, Anggi; Nugroho, Nur; Muhammad, S. (2021). *Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Persediaan Barang Pada Pt. Deli Food Menggunakan Metode K-Means*. (Vol.5, issue 2)
- Aminatuzzuhriyah, & Nafisah, N. (2021). *Tingkat, Klasifikasi Mahasiswa, Kepuasan Pembelajaran, Terhadap Daring, Secara Algoritma, Menggunakan Bayes, Naïve*. (Vol.2, issue 2)
- Abdurrahman Sidik (2019), *Teori, Strategis, Dan Evaluasi Merancang Website Dalam Perspektif Desain*
- Anggi Ayu Ningtiyas. (2021). *Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Persediaan Barang Pada Pt. Deli Food Menggunakan Metode K-Means*. (Vol.4, Issue 7)
- Choirun Nisa. (2021). *Studi Perbandingan Algoritma Klastering Dalam Pengelompokan Persediaan Produk*. (Vol.2, Issue 3)
- Febriyanti. (2022). *Penerapan Metode K-Means Clustering Dalam Pengelompokan Data Penjualan Barang Pada Pt. Swasti Tunggal Mandiri* (Vol. 2, Issue 3)
- Fikria,R & Sriani, S. (2024). *Analisis Metode K-Means Clustering Dalam Pengelompokan Penjualan Sembako*. (Vol.6, issue 4)
- Frencis Matheos Sarimole (2024), *Klasifikasi Barang Menggunakan Metode Clustering K-Means Dalam Penentuan Prediksi Stok Barang*, (Vol. 5, Issue 3)
- Handoko, K. (2016). *Penerapan Data Mining Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Pada Instansi Perguruan Tinggi Menggunakan Metode K-Means Clustering*. (Vol.2, Issue 3)

- Iriane, R. (2023). Klik: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Pangan Hewan Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. (Vol.3, Issue 5)
- Nurul Rohmawati W (2021), Implementasi Algoritma K-Means Dalam Pengklasteran Mahasiswa Pelamar Beasiswa, (Vol.3, issue 2)
- Pramudia eka ariansyah. (2022). Aurelia: jurnal penelitian dan pengabdian masyarakat indonesia penerapan algoritma k-means untuk mengetahui akurasi persediaan barang berdasarkan klasifikasi data penjualan di pt. Batu indah raya. (Vol.1, issue 1)
- Rahma fikria. (2024). Analisis metode k-means clustering dalam pengelompokan penjualan sembako. (vol. 5, issue 4)
- Ramdhan, (2022). Clustering data persediaan barang dengan menggunakan metode k-means. (Vol.7, issue 1)
- Rifaldo pratama. (2024). Analisis pengelompokan stok barang dengan memanfaatkan algoritma k-means. (Vol.11, issue 2)
- Sarimole & hakim. (2024). Klasifikasi barang menggunakan metode clustering k-means dalam penentuan prediksi stok barang. (Vol.4, issue 2)
- Setiawan, s. (2020). Implementasi data mining clustering dengan metode kmeans untuk mengelola persediaan stok. (Vol.4, issue 3)
- Hengki Tamando Sitohang (2018). Sistem informasi pengagendaan surat berbasis web pada pengadilan tinggi medan. (Vol.5, issue 3)
- Samosir (2021). Penerapan data mining untuk klasifikasi produk merk bata menggunakan algoritma k-means. (Vol.1, issue 2)
- Zahrial (2023), Penerapan Metode K-Means Clustering Dalam Perancangan Sistem Untuk Menentukan Jumlah Penjualan Obat Terbanyak (Vol.5, issue 2)