

**PENERAPAN ALGORITMA *K-MEDOIDS* UNTUK
PENGELOMPOKKAN PENJUALAN BARANG DI HABIB
STATIONERY BERBASIS *WEB***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Serjana
Komputer**



HARIYEN ULEA NASUTION

NIM. 2137047

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2025**

**PENERAPAN ALGORITMA *K-MEDOIDS* UNTUK
PENGELOMPOKKAN PENJUALAN BARANG DI HABIB
STATIONERY BERBASIS *WEB***

SKRIPSI



HARIYEN ULEA NASUTION

NIM. 2137047

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**PENERAPAN ALGORITMA *K-MEDOIDS* UNTUK
PENGELOMPOKKAN PENJUALAN BARANG DI HABIB
STATIONERY BERBASIS *WEB***

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Asep Supriyanto, S.T, M. Kom
NIDN. 1003108903

Pembimbing II



Erni Rouza, ST, M.Kom
NIDN. 1009058707

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Informatika
Universitas Pasir Pengaraian

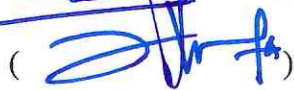


Satria Riki Mustafa, S.Pd.,M.Si
NIDN. 1001039301

PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian

Tim Penguji :

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Asep Supriyanto, S.T, M. Kom</u>
NIDN. 1003108903 | Ketua | () |
| 2. <u>Erni Rouza, ST, M.Kom</u>
NIDN. 1009058707 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Basorudin S.Pd., M.Kom</u>
NIDN. 1020088702 | Anggota | () |
| 4. <u>Luth Fimawahib, M.Kom</u>
NIDN. 1013068901 | Anggota | () |
| 5. <u>Imam Rangga Bakti, M.Kom</u>
NIDN. 0130109201 | Anggota | () |

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian


Luth Fimawahib, M. Kom
NIDN. 1013068901

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul “Komparasi Metode *Single Moving Average* dan *Double Exponential Smoothing* Untuk Prediksi Darah Pada Rumah sakit Umum Daerah (RSUD) Rokan Hulu”, benar hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing saya dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar kesarjaan. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar Pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Skripsi ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku diperguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 21 Januari 2026
Yang membuat Pernyataan



HARIYEN ULFA NASUTION
NIM. 2137047

KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Alhamdulillah Rabbil Alamin, segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan alam kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti yang kita saat sekarang ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada saya. Semua itu tentu terlalu banyak bagi saya untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini saya hanya dapat mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Skripsi ini berjalan dengan lancar.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.
3. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd., M. Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian
4. Bapak Luth Fimawahib, M. Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Pasir Pengaraian.
5. Bapak Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.

6. Bapak Asep Supriyanto, S.T.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran yang berharga dalam menyusun Skripsi ini.
7. Ibu Erni Rouza, ST., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran yang berharga dalam menyusun Skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Teknik Informatika angkatan 2021 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada penulis
9. Pihak yang tidak mungkin penulis sebut satu persatu, yang telah memberikan informasi berkaitan dengan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata, semoga Proposal Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Amin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Pasir Pengaraian,.....

Hariyen Ulfa Nasution
NIM. 2137047

HALAMAN MOTTO

“Tidak ada kemajuan tanpa keberanian untuk memulai sesuatu yang belum pernah dicoba.”

Setiap percobaan baru adalah pintu menuju pengalaman dan pengetahuan yang lebih luas.”

ABSTRAK

Kemampuan dalam menganalisis data penjualan merupakan salah satu aspek penting dalam dunia usaha ritel sebagai dasar pengambilan keputusan strategis. Dengan banyaknya transaksi dan beragamnya jenis produk, pengelolaan data secara konvensional sering kali menimbulkan kendala dalam mengoptimalkan informasi penjualan. Habib Stationery sebagai toko ritel yang menjual berbagai kebutuhan harian menghadapi permasalahan serupa, di mana data penjualan yang telah dikumpulkan belum dimanfaatkan secara maksimal untuk mendukung keputusan bisnis. Akibatnya, sering terjadi ketidakseimbangan antara stok barang dengan tingkat permintaan konsumen. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini mengusulkan pembangunan sistem informasi berbasis *web* dengan menerapkan metode *K-Medoids* sebagai teknik pengelompokan (*clustering*) data penjualan. Metode ini digunakan untuk mengelompokkan produk berdasarkan kesamaan pola penjualan, sehingga pemilik toko dapat mengetahui kelompok barang dengan karakteristik penjualan serupa. Sistem dirancang agar pengguna dapat mengunggah data penjualan, memprosesnya secara otomatis, dan menampilkan hasil klasterisasi dalam bentuk visual yang mudah dipahami. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengelompokkan data penjualan Habib Stationery ke dalam beberapa klaster produk dengan pola penjualan yang mirip, sehingga dapat membantu pemilik toko dalam perencanaan stok, strategi promosi, dan pembelian barang secara lebih efektif. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis data.

Kata Kunci : Analisis Data Penjualan, *Clustering*, *Database*, Manajemen Stok, MySQL, PHP

ABSTRACT

The ability to analyze sales data is an essential aspect of retail business operations, serving as a foundation for strategic decision-making. With the high volume of transactions and the diversity of products, conventional data management often poses challenges in optimizing the use of sales information. Habib Stationery, a retail store that sells various daily necessities, faces a similar issue where existing sales data has not been fully utilized to support business decisions. Consequently, stock imbalances frequently occur, such as overstocking of less-demanded items and shortages of high-demand products. To address this problem, this study proposes the development of a web-based information system that applies the K-Medoids method as a clustering technique for sales data analysis. The method groups products based on similarities in sales patterns, allowing store owners to identify product categories with comparable characteristics. The system is designed to enable users to upload sales data, process it automatically, and display the clustering results through an informative visual interface. The findings show that the system can successfully cluster Habib Stationery's sales data into several product groups with similar sales behaviors. This information assists store owners in stock management, promotional planning, and procurement strategies. The system was developed using PHP as the programming language and MySQL as the database management system.

Keyword : Sales Data Analysis, Clustering, Database, Stock Management, MySQL, PHP

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PERSETUJUAN PENGUJI	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 <i>Data Mining</i>	7
2.1.1 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i>	8
2.2 Penjualan	11
2.3 <i>Clustering</i>	11
2.4 Algoritma K-Medoids	12
2.5 Database	14

2.6	MySQL.....	15
2.7	<i>PHP (Hypertext Preprocessor)</i>	16
2.8	<i>HTML (HyperText Markup Language)</i>	17
2.9	Web	18
2.10	XAMPP	19
2.11	<i>UML (Unified Modeling Language)</i>	20
2.12	Penelitian Terdahulu.....	23
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Identifikasi Masalah	27
3.2	Perumusan Masalah	27
3.3	Pengumpulan Data	28
3.4	Analisis.....	29
3.4.1	Analisis Sistem Lama.....	29
3.4.2	Analisis Sistem Baru	30
3.4.3	Analisis Metode K-Medoids	30
3.4.4	Analisis Fungsi Sistem.....	30
3.5	Perancangan Sistem	31
3.5.1	Perancangan Basis Data	31
3.5.2	Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>)	31
3.5.3	Perancangan Struktur Menu	31
3.6	Implementasi Sistem	31
3.7	Pengujian Aplikasi	32
3.7.1	<i>Black Box Testing</i>	32

3.8	Kesimpulan dan Saran.....	33
BAB 4 ANALISIS DAN PERENCANAAN SISTEM		34
4.1	Analisa Sistem.....	34
4.1.1	Analisa Permasalahan	34
4.1.2	Analisa Kebutuhan Sistem	35
4.2	Perhitungan Manual Metode K-Medoid	36
4.3	Perancangan Sistem	46
4.3.1	<i>Use Case Diagram</i>	46
4.3.2	<i>Class Diagram</i>	54
4.3.3	<i>Activty Diagram</i>	54
4.3.4	<i>Sequence Diagram</i>	60
4.4	Perancangan <i>Database</i>	64
4.4.1	Struktur Tabel.....	64
4.5	Perancangan Antarmuka	66
4.5.1	Halaman <i>Login</i>	66
4.5.2	Halaman <i>Dashboard</i>	67
4.5.3	Halaman Data Barang	68
4.5.4	Halaman Data Penjualan	69
4.5.5	Halaman Rekap	69
4.5.6	Halaman Data <i>Cluster</i>	70
4.5.7	Halaman Data Hasil	70
4.5.8	Halaman Akun.....	71
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		72

5.1	Implementasi	72
5.1.1	Implementasi Perangkat Keras	72
5.1.2	Implementasi Perangkat Lunak	73
5.1.3	Implementasi Antarmuka Sistem	73
5.2	Pengujian Sistem.....	83
5.2.1	Pengujian <i>Blackbox</i>	84
5.2.2	Pengujian Menu Beranda.....	84
BAB 6	PENUTUP.....	86
6.1	Kesimpulan	86
6.2	Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA.....		88

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Penjualan.....	36
Tabel 4. 2 Medoid Awal	38
Tabel 4. 3 Hasil Iterasi I	40
Tabel 4. 4 Medoids Iterasi II	42
Tabel 4. 5 Hasil Iterasi II.....	42
Tabel 4. 6 Medoid Iterasi III	44
Tabel 4. 7 Hasil Iterasi III	44
Tabel 4. 8 <i>Use Case Specification</i> Kelola Data Barang	48
Tabel 4. 9 <i>Use Case Specification</i> Ubah Data Barang	48
Tabel 4. 10 <i>Use Case Specification</i> Hapus Data Barang	49
Tabel 4. 11 <i>Use Case Specification</i> Kelola Data Penjualan	49
Tabel 4. 12 <i>Use Case Specification</i> Ubah Data Penjualan.....	50
Tabel 4. 13 <i>Use Case Specification</i> Hapus Data Penjualan	51
Tabel 4. 14 <i>Use Case Specification Cluster</i>	51
Tabel 4. 15 <i>Use Case Specification</i> Hapus Data <i>cluster</i>	52
Tabel 4. 16 <i>Use Case Specification</i> Edit cluster	52
Tabel 4. 17 <i>Use Case Specification</i> Akun	53
Tabel 4. 18 <i>Use Case Specification</i> Edit Akun	53
Tabel 4. 19 <i>User</i>	64
Tabel 4. 20 Barang	64
Tabel 4. 21 <i>Cluster</i>	65
Tabel 4. 22 Penjualan	65
Tabel 4. 23 Penjualan Detail	65

Tabel 4. 24 Data Hasil	65
Tabel 4. 25 Rekap.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Metodologi Penelitian.....	26
Gambar 4. 1 Use Case Diagram.....	47
Gambar 4. 2 <i>Class Diagram</i>	54
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Login</i>	55
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Data Barang</i>	56
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram Kelola Data Penjualan</i>	57
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram Kelola Data Cluster</i>	58
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram Kelola Akun</i>	59
Gambar 4. 8 <i>Sequence Diagram Login</i>	61
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram Data Barang</i>	62
Gambar 4. 10 <i>Sequence Diagram Kelola Data Penjualan</i>	62
Gambar 4. 11 <i>Sequence Diagram Kelola Data Cluster</i>	63
Gambar 4. 12 <i>Sequence Diagram Medoid Awal</i>	63
Gambar 4. 13 Rancangan Halaman <i>Login</i>	67
Gambar 4. 14 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i>	68
Gambar 4. 15 Rancangan Halaman <i>Barang</i>	68
Gambar 4. 16 Rancangan Halaman <i>Data Penjualan</i>	69
Gambar 4. 17 Rancangan Halaman <i>Rekap</i>	69
Gambar 4. 18 Rancangan Halaman <i>Data Cluster</i>	70
Gambar 4. 19 Rancangan Halaman <i>Data Hasil</i>	70
Gambar 4. 20 Rancangan Halaman <i>Akun</i>	71
Gambar 5. 1 Halaman <i>Login Admin</i>	73

Gambar 5. 2 Menu <i>Dashboard</i> Admin.....	74
Gambar 5. 3 Menu Data Barang	75
Gambar 5. 4 Halaman Tambah Barang	75
Gambar 5. 5 Menu Edit Barang	76
Gambar 5. 6 Tampilan Menu Data Penjualan	76
Gambar 5. 7 Halaman Tambah Penjualan.....	77
Gambar 5. 8 Halaman Edit Penjualan	77
Gambar 5. 9 Halaman Detail Penjualan	78
Gambar 5. 10 Tampilan Menu Rekap	78
Gambar 5. 11 Halaman <i>Cluster</i>	79
Gambar 5. 12 Halaman Tambah <i>Cluster</i>	80
Gambar 5. 13 Halaman Edit <i>Cluster</i>	80
Gambar 5. 14 Halaman <i>K-Medoid</i>	81
Gambar 5. 15 Halaman <i>History</i> Hasil	81
Gambar 5. 16 Halaman Menu Akun	82
Gambar 5. 17 Halaman Tambah Data <i>User</i>	83
Gambar 5. 18 Halaman Edit <i>User</i>	83