

PERANCANGAN ALGORITMA K-MEANS UNTUK MENENTUKAN BARANG TERLARIS PADA KEDAI KOPI KAROKANCA

SKRIPSI

Oleh :

M Ivan July

201910225109



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perancangan Algoritma K-Means Untuk
Menentukan Barang Terlaris Pada Kedai Kopi
Karokanca.

Nama Mahasiswa : M Ivan July

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225109

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 5 Agustus 2023

Jakarta, 9 Agustus 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I.

NIDN. 0329098303

Pembimbing II



Rafika Sari, S.Si., M.Si.

NIDN. 0329098902

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Algoritma K-Means Untuk
Menentukan Barang Terlaris Pada Kedai Kopi
Karokanca.

Nama Mahasiswa : M Ivan July

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225109

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 5 Agustus 2023

Jakarta, 9 Agustus 2023

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji : Joni Warta, S.Si., M.Si.

NIDN.0317066202

Penguji (I) : Ahmad Fathurrozi, S.E, M.M.S.I.

NIDN.0327117402

Penguji (II) : Dian Hartanti, S. Kom., M.M.S.I.

NIDN. 0329098303

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I

NIP. 2012486

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.

NIP.1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Ivan July
NPM : 201910225109
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Perancangan Algoritma K-Means Untuk Menentukan
Barang Terlaris Pada Kedai Kopi Karokanca

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 10 Agustus 2023

Penulis



M. Ivan July

ABSTRAK

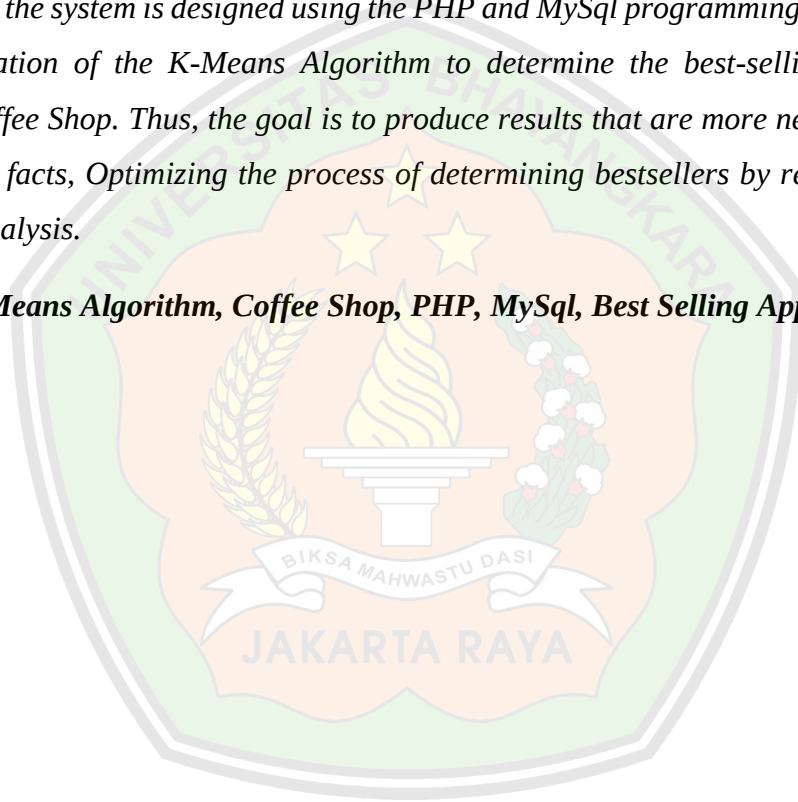
Kedai Kopi Karokanca adalah sebuah Bisnis UMKM yang berdiri pada tahun 2022 dalam industri minuman yang menyediakan berbagai produk kopi dan non-kopi, Berdasarkan hasil Observasi dengan pengelola Kedai Kopi Karo Kanca ada tantangan dalam memahami perilaku konsumen dan menentukan barang terlaris mereka. Memahami barang apa yang paling laris dijual dapat membantu dalam merencanakan dan mengelola persediaan dengan lebih efisien. Dengan mengetahui produk mana yang paling laris, Kedai Kopi Karokanca dapat memastikan bahwa mereka selalu memiliki stok produk tersebut yang cukup untuk memenuhi permintaan pelanggan, Metode pengelasteran, seperti algoritma *K-Means*, merupakan salah satu teknik dalam data mining yang dapat membantu menyelesaikan masalah ini. Pengembangan sistem di rancang menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL*, Dengan adanya Implementasi Algoritma *K-Means* Untuk Menentukan Barang Terlaris Pada Kedai Kopi Karokanca Mencapai objektivitas dalam menentukan barang terlaris berarti mengurangi pengaruh preferensi pribadi atau pendapat individu yang dapat mempengaruhi hasil analisis. Dengan demikian, tujuannya adalah menghasilkan hasil yang lebih netral dan berdasarkan fakta yang terukur, Mengoptimalkan proses penentuan barang terlaris dengan mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam analisis.

Kata Kunci: Algoritma *K-Means*, Kedai Kopi, *PHP*, *MySQL*, Aplikasi Barang Terlaris.

ABSTRACT

The Karokanca Coffee Shop is an MSME business that was established in 2022 in the beverage industry that provides a variety of coffee and non-coffee products. Based on the results of observations with the managers of the Karo Kanca Coffee Shop, there are challenges in understanding consumer behavior and determining their best-selling items. Understanding what items are selling best can help you plan and manage inventory more efficiently. By knowing which products are best selling, Karokanca Coffee Shop can ensure that they always have sufficient stock of these products to meet customer demand. Clustering methods, such as the K-Means algorithm, are one technique in data mining that can help solve this problem. The development of the system is designed using the PHP and MySql programming languages, with the implementation of the K-Means Algorithm to determine the best-selling items at the Karokanca Coffee Shop. Thus, the goal is to produce results that are more neutral and based on measurable facts, Optimizing the process of determining bestsellers by reducing the time required for analysis.

Keywords: *K-Means Algorithm, Coffee Shop, PHP, MySql, Best Selling Application.*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M Ivan July
NPM : 201910225109
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Esklusif** (*NonExclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Perancangan Algoritma K-Means Untuk Menentukan Barang Terlaris Pada Kedai Kopi Karokanca

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kota Jakarta
Pada tanggal : 5 Agustus 2023
Yang Menyatakan



M Ivan July

KATA PENGANTAR

Puja dan Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Algoritma K-Means Untuk Menentukan Barang Terlaris Pada Kedai Kopi Karokanca”.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan serta petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Irjen pol (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2. Ibu Dr. Dra.Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Informatika.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Ibu Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I. selaku dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dorongan kepada penulis sehingga penyusunan skripsi ini berjalan dengan baik.
5. Ibu Rafika Sari, S.Si., M.Si. selaku dosen Pembimbing II dan juga sebagai Dosen Pembimbing Akademik Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. atas segala bimbingan dan saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Orang Tua yang selalu memberikan dukungan, rasa cinta, dan kasih sayangnya kepada penulis hingga penulis semangat dalam mengerjakan penelitian ini.
7. Saya juga ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada keluarga dan teman-teman Habitude, Tif1A2 yang telah memberikan dukungan moral dan motivasi selama proses penelitian ini. Tanpa dukungan mereka, skripsi ini tidak akan dapat di selesaikan dengan baik.
8. Saya ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada Siroj Jibril selaku pengelola Kedai Kopi Karokanca, sekaligus menjadi salah satu teman baik yang memberikan saya dukungan penuh dalam proses penyusunan skripsi ini.
9. Saya ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada M Faisal Akbar, Bima Dwi Putra yang telah memberikan contoh baik kepada saya dan juga membimbing saya untuk bisa menjalin hubungan baik kepada setiap makhluk.
10. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for all doing this hard work. I wanna thank me for having no*

days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for just being me at all times.

Saya berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang berarti bagi Kedai Kopi Karokanca dan Perkembangan di bidang informatika. Saya sadar bahwa skripsi ini bukanlah akhir dari perjalanan, Tetapi justru menjadi awal yang baru untuk terus mengembangkan pengetahuan dan keterampilan di masa depan.

Jakarta, 5 Agustus 2023

M Ivan July



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Dan Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Tujuan Penelitian	4
1.5.2 Manfaat Penelitian	5
1.6 Waktu Dan Tempat Penelitian	5
1.6.1 Waktu Penelitian	5
1.6.2 Tempat Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.5 <i>Data Mining</i>	11
2.5.1 <i>K-Means Clustering</i>	11
2.5.2 Algoritma K-Means	12
2.4 Perancangan Sistem	13
2.4.1 Metode Waterfall	13
2.4.2 Pemograman PHP	13
2.4.3 <i>Framework CodeIgniter</i>	14
2.4.4 <i>Visual Studio Code</i>	14

2.5 Peralatan Pendukung.....	15
2.5.1 Website.....	15
2.5.2 MySql	15
2.5.3 PhpMyAdmin	15
2.5.4 Xampp.....	16
2.5.5 Entity Relationship Diagram (ERD).....	16
2.5.6 Black Box Testing	17
2.5.7 Flowchart.....	17
2.5.8 UML (Unified Modeling Language)	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Objek Penelitian	24
3.1.1 Struktur Organisasi	24
3.2 Kerangka penelitian	26
3.3 Tahapan Penelitian	26
3.4 Metode Pengumpulan Data	27
3.5 Metode Perancangan Sistem	27
3.6 Metode Analisis	28
3.6.1 Analisis Permasalahan	28
3.6.2 Analisis Sistem Berjalan.....	28
3.6.3 Meneliti Aliran Operasi Penjualan Pada Kedai Kopi Karokanca.....	29
3.7 Analisis Sistem Usulan	29
3.7.1 Activity Diagram Usulan	29
3.7.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	30
3.7.3 Analisis Metode Algoritma K-Means	31
3.7.4 Pengembangan Metode Waterfall	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Perancangan UML (Unified Modeling Language)	34
4.1.1 Use Case Diagram	34
4.1.2 Activity Diagram Login	35
4.1.3 Activity Diagram Kelola Data	36
4.1.4 Activity Diagram Proses Clustering	37
4.1.5 Activity Diagram Hasil Clustering	38
4.1.6 Activity Diagram Laporan Hasil.....	39
4.1.7 Class Diagram.....	40
4.1.8 Sequence Diagram Kelola Data	40

4.1.9 Squence Diagram Proses <i>Clustering</i>	41
4.1.10 <i>Squence Diagram</i> Hasil <i>Clustering</i>	42
4.1.11 <i>Squence Diagram</i> Laporan Hasil	43
4.1.12 Diagram <i>ERD</i> (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	44
4.2 Impelementasi Algortima <i>K-Means Clustering</i>	44
4.3 Perancangan Sistem	51
4.3.1 Halaman Login	51
4.3.2 Halaman <i>Dashboard</i>	52
4.3.3 Halaman Menu	52
4.3.4 Halaman Proses <i>Clustering</i>	53
4.3.5 Halaman Hasil <i>Clustering</i>	53
4.4 Implementasi Sistem	54
4.4.1 Tampilan Halaman Login.....	54
4.4.2 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	54
4.4.3 Tampilan Halaman Menu	55
4.4.4 Tampilan Halaman Proses <i>Clustering</i>	55
4.4.5 Tampilan Halaman Hasil <i>Clustering</i>	56
4.5 <i>Black Box Testing</i>	56
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Struktur Organisasi	25
Gambar 3. 2 Kerangka Penelitian	26
Gambar 3. 3 Analisis Permasalahan	28
Gambar 3. 4 Aliran Operasi Penjualan	29
Gambar 3. 5 Activity Diagram <i>K-Means</i>	30
Gambar 3. 6 flowchart algoritma <i>kmeans</i>	32
Gambar 3. 7 Pengembangan Metode Waterfall	33
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	34
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram</i> Login	35
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Kelola Produk.....	36
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Kelola Centroid Awal.....	37
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Hasil <i>Clustering</i>	38
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Laporan Hasil <i>Clustering</i>	39
Gambar 4.7 <i>Class Diagram</i>	40
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Produk	40
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Proses <i>Clustering</i>	41
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Hasil <i>Clustering</i>	42
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Hasil <i>Clustering</i>	43
Gambar 4. 12 Diagram ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	44
Gambar 4.13 Halaman Login.....	51
Gambar 4.14 Halaman <i>Dashboard</i> Admin	52
Gambar 4. 15 Halaman Menu.....	52
Gambar 4. 16 Halaman Proses <i>Clustering</i>	53
Gambar 4. 17 Halaman Hasil <i>Clustering</i>	53
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Login	54

Gambar 4.19 Tampilan Halaman Dashboard.....	54
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Menu.....	55
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Proses <i>Clustering</i>	55
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman <i>Clustering</i>	56



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Stok Penjualan	2
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	7
Tabel 2. 2 <i>Use Case Diagram</i>	19
Tabel 2. 3 <i>Class Diagram</i>	20
Tabel 2. 4 <i>Activity Diagram</i>	21
Tabel 2. 5 <i>Sequence Diagram</i>	22
Tabel 3. 1 Stok Barang Bulan Januari 2023.....	31
Tabel 3. 2 Contoh Data Titik Pusat Cluster pada iterasi-1.....	32



