

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *K-MEANS* UNTUK  
PENGELOMPOKKAN PRODUK TERLARIS PADA  
TOKO SRC IVAN BEKASI**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**RIFKI NUR IVAN**

**201810225249**



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

**2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Implementasi Pengelompokan *Algoritma K-Means*  
Untuk Pengelompokan Produk Terlaris Pada Toko  
SRC Ivan Bekasi

Nama Mahasiswa : Rifki Nur Ivan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225249

Program Studi/Fakultas : Informatika/Illmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 12 Februari 2024

Bekasi, 26 Juli 2023

MENYETUJUI,

**Pembimbing I**

**Muhammad Khaerudin, S.Kom., M.M.S.I.**

**NIDN. 0413066604**

**Ketua Program Studi**

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

**NIP. 2012486**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Implementasi Pengelompokan *Algoritma K-Means* Untuk  
Pengelompokan Produk Terlaris Pada Toko SRC Ivan Bekasi

Nama Mahasiswa : Rifki Nur Ivan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225249

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

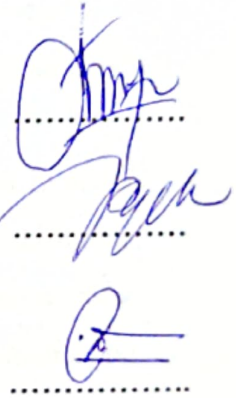
Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 12 Februari 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : **Rakhmat Purnomo S. PD., S. Kom., M. Kom.**  
NIDN : 0322108201

Penguji II : **Sri Rejeki S. Kom., M. M.**  
NIDN : 0320116602

Penguji III : **Muhammad Khaerudin**  
NIDN : 0322108201

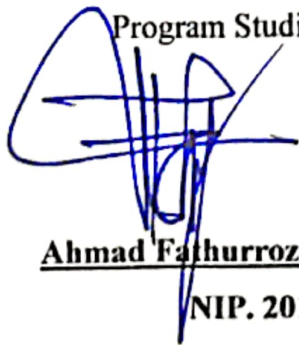


Bekasi, 19 Februari 2024

MENGETAHUI,

Ketua

Program Studi Informatika

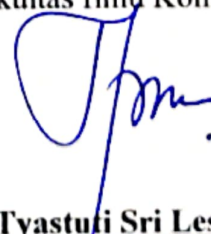


Ahmad Fahurrozi, S.E., M.M.S.I.

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 : Rifki Nur Ivan  
NPM : 201810225249  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Judul Tugas Akhir : Implementasi Pengelompokan *Algoritma K-Means*  
Untuk Pengelompokan Produk Terlaris Pada Toko SRC  
Ivan Bekasi

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.

Bekasi, 26 Februari 2024

Penulis

METERAL TEMPEL  
A5ALX073946358

**Rifki Nur Ivan**

## ABSTRAK

### **Rifki Nur Ivan (201810225249), Implementasi *Algoritma K-Means* Untuk Pengelompokan Produk Terlaris Pada Toko SRC Ivan Bekasi.**

Toko SRC Ivan Bekasi merupakan suatu usaha yang bergerak dibidang kebutuhan rumah tangga. Toko SRC Ivan memiliki sebuah pusat distribusi. Pusat distribusi ini menyimpan banyak produk berbeda yang akan dijual, melihat pada pusat distribusi toko masih melibatkan pembukuan untuk berbagai informasi transaksi, dan masih mengkaji produk yang akan dibeli untuk memenuhi stok di pusat distribusi, masih belum ada estimasi untuk produk yang umumnya dicari oleh pelanggan, untuk menghasilkan perkembangan produk yang sedang populer dan meminimalisir produk yang tidak laris menyebabkan kerugian. Permasalahan tersebut disebabkan karena sistem masih manual dalam bertransaksi di setiap data penjualan yang ada di Toko SRC Ivan untuk dapat mengatasi permasalahan yang terjadi, maka Toko SRC Ivan membutuhkan suatu sistem yang dapat mengelola dan menyimpan data, agar tidak sering terjadi mengalami kesalahan dalam mengelola data penjualan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem pengolahan data penjualan yang dapat mempermudah pendataan produk terlaris di Toko SRC Ivan dengan menggunakan metode pengembangan sistem CRISP-DM serta menggunakan *algoritma k-means* metode *clustering* untuk melakukan pengelompokan data produk penjualan terlaris.

**Kata Kunci:** *Algoritma K-Means*, Terlaris, Toko SRC Ivan Bekasi.

## **ABSTRACT**

***Rifki Nur Ivan (201810225249), Implementation of the K-Means Algorithm for Grouping Best Selling Products at the SRC Ivan Bekasi Store.***

*SRC Ivan Bekasi Store is a business that operates in the household needs sector. SRC Ivan Store has a distribution center. This distribution center stores many different products that will be sold, looking at the store distribution center still involves bookkeeping for various transaction information, and still reviewing the products that will be purchased to fulfill stock at the distribution center, there is still no estimate for the products that are generally sought by customers, to produce developments in products that are currently popular and minimize products that are not selling well causing losses. This problem is caused because the system is still manual in transacting every sales data in the SRC Ivan Store. To be able to overcome the problems that occur, the SRC Ivan Store needs a system that can manage and store data, so that errors do not occur frequently in managing sales data. . This research aims to design a sales data processing system that can make it easier to collect data on the best-selling products at the SRC Ivan Store by using the CRISP-DM system development method and using the k-means algorithm, the clustering method to group data on the best-selling products.*

***Keywords: K-Means Algorithm, Best Selling, SRC Ivan Bekasi Store.***



## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

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

Nama : Rifki Nur Ivan  
NPM : 201810225249  
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-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS UNTUK PENGELOMPOKAN  
PRODUK TERLARIS PADA TOKO SRC IVAN BEKASI**

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif 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 : Bekasi

Pada tanggal : 20 Februari 2024

Yang Menyatakan



**Rifki Nur Ivan**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Implementasi *Algoritma K-Means* Untuk Pengelompokan Produk Terlaris Pada Toko SRC Ivan Bekasi”.

Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana pada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer. Penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik berkat dukungan dan doa dari banyak pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

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 Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Muhammad Khaerudin, S.Kom., M.Kom. Selaku pembimbing dalam penyusunan skripsi yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dengan sangat baik.
5. Seluruh Dosen Fasilkom Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang sudah memberikan dukungan dan dorongan dalam penelitian ini.
6. Orang Tua yang saya cintai atas support nya dalam penyusunan laporan skripsi.
7. Teman-teman yang saya cintai atas bantuan dan juga supportnya dalam mengerjakan skripsi ini.

Penulis memahami bahwa skripsi ini banyak kekurangan. Karena itu, penulis mengandalkan kritik saran yang dapat membuat skripsi ini jadi lebih baik.



**Bekasi, 27 Januari 2024**

**Penulis**



**Rifki Nur Ivan**



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Identifikasi Masalah .....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	5
1.5.1 Tujuan Penelitian .....	5
1.5.2 Manfaat Penelitian .....	6
1.6 Metode Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	9
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 Sistem.....	12
2.2.2 Informasi .....	12
2.2.3 Sistem Informasi .....	13
2.2.4 <i>Algoritma K-Means</i> .....	14

2.2.5 <i>Data Mining</i> .....	16
2.2.6 Penjualan .....	21
2.2.7 Produk .....	22
2.2.8 <i>Clustering</i> (Pengelompokkan) .....	23
2.2.9 Metode CRISP-DM.....	24
2.2.10 <i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	26
2.2.11 <i>Flowchart</i> .....	33
2.2.12 Bahasa Pemrograman.....	35
2.2.13 Basis Data .....	38
2.2.14 <i>Software Testing</i> .....	42
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>45</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	45
3.2 Kerangka Penelitian .....	47
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	50
3.3.1 Jenis Data .....	50
3.3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	50
3.4 Metode Analisis .....	54
3.4.1 Analisis Sistem Berjalan .....	54
3.4.2 Analisis Sistem Permasalahan.....	57
3.4.3 Analisis Sistem Usulan .....	57
3.4.4 Analisis Sistem Kebutuhan .....	61
3.5 Metode Pengembangan Sistem .....	61
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>65</b>
4.1 Hasil dan Perencanaan .....	65
4.1.1 Identifikasi Tujuan Sistem .....	65
4.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem .....	65
4.2 Pembahasan Perancangan .....	66
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	66
4.2.2 <i>Activity Diagram</i> .....	67
4.2.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	73
4.2.4 <i>Class Diagram</i> .....	78

4.2.5 Database .....	79
4.2.6 User Interface.....	81
4.3 Rancangan Interface.....	82
4.3.1 Halaman Login.....	82
4.3.2 Halaman Dashboard .....	83
4.3.3 Halaman Data Produk .....	83
4.3.4 Halaman Data <i>Clustering</i> .....	84
4.3.5 Halaman Hasil <i>Clustering</i> .....	85
4.4 Hasil Implementasi Sistem.....	85
4.4.1 Halaman Login.....	85
4.4.2 Halaman <i>Dashboard</i> .....	86
4.4.3 Halaman Data Produk .....	87
4.4.4 Halaman Proses <i>Clustering</i> .....	88
4.4.5 Halaman Data Hasil <i>Clustering</i> .....	88
4.4.6 Halaman Data Laporan .....	89
4.5 Hasil Implementasi <i>Database</i> .....	91
4.6 Hasil Pengujian Sistem .....	92
4.6.1 <i>Black Box Testing</i> .....	92
4.7 Hasil Pengujian <i>Algoritma K-means</i> .....	93
4.7.1 Data Produk.....	93
4.7.2 Penentuan Pusat Awal <i>Cluster</i> .....	94
4.7.3 Perhitungan Jarak Pusat <i>Cluster</i> .....	94
4.7.4 Pengelompokan Data .....	96
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>99</b>
5.1 Kesimpulan .....	99
5.2 Saran.....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>101</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>107</b>
<b>PLAGIARISME .....</b>	<b>108</b>
<b>SURAT REKOMENDASI PEMBIMBING .....</b>	<b>109</b>
<b>KARTU BIMBINGAN SKRIPSI .....</b>	<b>110</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 1.1</b> Data Penjualan Produk .....	2
<b>Tabel 2.1</b> Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang .....	9
<b>Tabel 3.1</b> Waktu Penelitian .....	47
<b>Tabel 3.2</b> Pertanyaan Wawancara Pemilik Toko .....	51
<b>Tabel 3.3</b> Jawaban Wawancara Pemilik Toko .....	52
<b>Tabel 3.4</b> Pertanyaan Wawancara Konsumen .....	53
<b>Tabel 3.5</b> Jawaban Wawancara Konsumen .....	54
<b>Tabel 4.2</b> <i>Database Admin</i> .....	79
<b>Tabel 4.3</b> <i>Database Produk</i> .....	80
<b>Tabel 4.4</b> <i>Database Cluster</i> .....	80
<b>Tabel 4.5</b> <i>Database Nilai Clustering</i> .....	81
<b>Tabel 4.6</b> Implementasi <i>Database</i> .....	91
<b>Tabel 4.7</b> <i>Black Box Testing</i> .....	92
<b>Tabel 4.8</b> Data Produk .....	94
<b>Tabel 4.9</b> Perhitungan Jarak Pusat <i>Cluster</i> .....	95
<b>Tabel 4.10</b> Pengelompokkan Data <i>Cluster</i> .....	97

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1</b> Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	28
<b>Gambar 2.2</b> Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	29
<b>Gambar 2.3</b> Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	31
<b>Gambar 2.4</b> Simbol <i>Class Diagram</i> .....	32
<b>Gambar 2.5</b> Simbol <i>Flowchart</i> Sistem .....	34
<b>Gambar 2.6</b> Simbol <i>Flowchart</i> Program.....	35
<b>Gambar 3.1</b> Lokasi Toko SRC Ivan .....	46
<b>Gambar 3.2</b> Kerangka Penelitian.....	48
<b>Gambar 3.3</b> <i>Activity</i> Sistem Berjalan.....	55
<b>Gambar 3.4</b> <i>Use Case Diagram</i> Sistem Berjalan .....	56
<b>Gambar 3.5</b> <i>Activity</i> Sistem Usulan.....	58
<b>Gambar 3.6</b> <i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan .....	60
<b>Gambar 3.7</b> Tahapan CRISP-DM.....	62
<b>Gambar 4.1</b> <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi <i>K-means</i> .....	67
<b>Gambar 4.2</b> <i>Activity Diagram</i> Masuk.....	68
<b>Gambar 4.3</b> <i>Activity Diagram</i> Data Penjualan .....	69
<b>Gambar 4.4</b> <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Clustering</i> .....	70
<b>Gambar 4.5</b> <i>Activity Diagram</i> Hasil <i>Clustering</i> .....	71
<b>Gambar 4.6</b> <i>Activity Diagram</i> Laporan .....	72
<b>Gambar 4.7</b> <i>Activity Diagram</i> Keluar.....	73
<b>Gambar 4.8</b> <i>Sequence Diagram</i> Masuk.....	74
<b>Gambar 4.9</b> <i>Sequence Diagram</i> Data Penjualan .....	75
<b>Gambar 4.10</b> <i>Sequence Diagram</i> Proses <i>Clustering</i> .....	75
<b>Gambar 4.11</b> <i>Sequence Diagram</i> Hasil <i>Clustering</i> .....	76
<b>Gambar 4.12</b> <i>Sequence Diagram</i> Laporan .....	77
<b>Gambar 4.13</b> <i>Sequence Diagram</i> Keluar.....	78
<b>Gambar 4.14</b> <i>Class Diagram</i> .....	79
<b>Gambar 4.15</b> Perancangan Tampilan Halaman Login .....	82

<b>Gambar 4.16</b> Perancangan Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> .....	83
<b>Gambar 4.17</b> Perancangan Tampilan Halaman Data Produk .....	84
<b>Gambar 4.18</b> Perancangan Tampilan Halaman Data <i>Clustering</i> .....	84
<b>Gambar 4.19</b> Perancangan Tampilan Halaman Hasil <i>Clustering</i> .....	85
<b>Gambar 4.20</b> Implementasi Tampilan Halaman Login .....	86
<b>Gambar 4.21</b> Implementasi Tampilan Halaman Dashboard .....	86
<b>Gambar 4.22</b> Implementasi Tampilan Halaman Data Produk.....	87
<b>Gambar 4.23</b> Implementasi Tampilan Halaman Proses <i>Clustering</i> .....	88
<b>Gambar 4.24</b> Implementasi Tampilan Halaman Data Hasil <i>Clustering</i> .....	89
<b>Gambar 4.25</b> Implementasi Tampilan Halaman Laporan .....	90
<b>Gambar 4.26</b> Data Transaksi <i>Excel</i> .....	97
<b>Gambar 4.27</b> Perhitungan Jarak Pusat <i>Cluster</i> Pada <i>Microsoft Excel</i> .....	98
<b>Gambar 4.28</b> Perhitungan <i>K-Means Excel</i> .....	98



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1</b> Plagiarisme .....	108
<b>Lampiran 2</b> Surat Rekomendasi Pembimbing.....	109
<b>Lampiran 3</b> Kartu Bimbingan Skripsi .....	110
<b>Lampiran 4</b> Surat Rekomendasi Dari Perusahaan .....	112

