

**POLA PENJUALAN PRODUK KOPI ARABIKA FLORES BAJAWA
MENGUNAKAN METODE K-MEAN CLUSTERING**

TUGAS AKHIR

NO.1027/W.M.FT.H6/T.II.KOM/TA/2023

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



Oleh :

KRISTINO WAGO

23119028

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NO.1027/W.M.FT.H6/T.II.KOM/TA/2023

POLA PENJUALAN PRODUK KOPI ARABIKA FLORES BAJAWA
MENGUNAKAN METODE K-MEAN CLUSTERING

Oleh:

KRISTINO WAGO

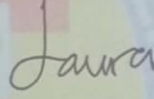
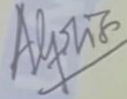
23119028

TELAH DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI:

DI : KUPANG
PADA TANGGAL : Mei 2024

DOSEN PENGUJI I

DOSEN PENGUJI II



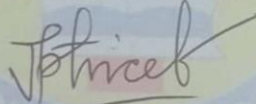
Alfry A. J Sinlae, S.Kom., M.Cs

Emerensiana Ngaga, S.T., M.T

NIDN: 0807078704

NIDN: 0802038601

DOSEN PENGUJI III

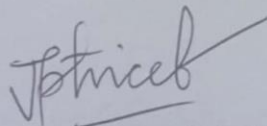


Patrisius Batarius, S.T., M.T

NIDN: 0815037801

KETUA PELAKSANA

SEKRETARIS PELAKSANA



Patrisius Batarius, S.T., M.T

NIDN: 0815037801



Ign. Pricher A.N. Samane, S.Si., M.Eng

NIDN: 0818098102

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NO. 1027/W.M.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

POLA PENJUALAN PRODUK KOPI ARABIKA FLORES BAJAWA
MENGUNAKAN METODE K-MEAN CLUSTERING

Oleh:

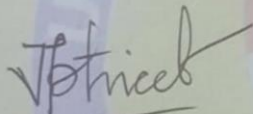
KRISTINO WAGO

23119028

TELAH DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH:

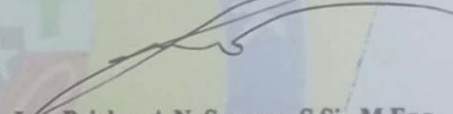
DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II



Patrisius Batarius. S.T., M.T.

NIDN: 0815037801



Ien. Pricher A.N. Samane. S.Si., M.Eng.

NIDN: 0818098102

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI ILMU
KOMPUTER
UNIKA WIDYA MANDIRA

MENGESAHKAN
DEKAN FAKULTA TEKNIK
UNIKA WIDYA MANDIRA



Yulianti Paula Bria. S.T., M.T., Ph.D.

NIDN :0823078702



Dr. Don Gaspar Noesaku da Costa. S.T., M.T.

NIDN:082003680

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini secara khusus saya persembahkan untuk:

TUHAN YESUS

Bapak , mama , dan adik – adik saya serta seluruhkeluarga yang selalu mendoakan yang terbaik untuk saya serta semua teman dan sahabat yang selalu membantu.

Teman-teman angkatan 2019 terkasih
Almamater UNWIRA tercinta

MOTO

**KETIKA SAYA MEMULAI DENGAN “DALAM NAMATUHAN YESUS”
MAKA SAYA TIDAK BOLEH MENYERAH SAMPAI SAYA BISA
MENGATAKAN PUJI TUHAN”**

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang beranda tangan di bawah ini :

Nama : Kristino Wago

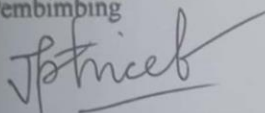
No. Registrasi : 23119028

Fakultas / Prodi : Teknik / Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa karya tulis skripsi dengan judul “**Pola Penjualan Produk Kopi Arabika Flores Bajawa Menggunakan Metode K-Mean Clustering**” adalah benar-benar karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari ditemukan bahwa saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

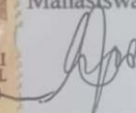
Disahkan/Diketahui
Pembimbing



Patrisius Batarius, S.T., M.T
NIDN: 0815037801



kupang, Mei 2024
Mahasiswa/Pemilik



Kristino Wago

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat, dan penyertaan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan mengangkat judul “Pola Penjualan Produk Kopi Arabika Flores Bajawa.” Menggunakan Metode K-Mean Clustering sebagai prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini memiliki banyak kekurangan, baik dari segi penulisan maupun kemampuan penulis yang terbatas. Atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak dengan hati yang tulus, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, disertai dengan doa yang tulus agar Tuhan melimpahkan berkat kepada penulis:

1. Universitas Katolik Widya Mandira telah menunjuk Pater Dr Philipus Tule, SVD sebagai Rektor.
2. Don Gaspar Noesaku da Costa, S.T., M.T. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.
3. Yulianti Paula Bria, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira.
4. Dosen pembimbing I yaitu Bapak Patrisius Batarius, S.T., M.T., dan dosen pembimbing II yaitu Bapak Pricher A. N. Samane, S.Si., M.Eng. Terima kasih atas kesabaran, nasihat, arahan, dan waktu yang telah diluangkan untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Terima kasih kepada dosen penguji pertama, Bapak Alfry A. J. Sinlae, S.Kom., M.Cs. dan dosen penguji kedua, Ibu Emerensiana Ngaga, S.T.,

M.T., atas usahanya dalam menyempurnakan tesis ini.

6. Para staf dan dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
7. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak dan Mama, serta adik-adik dan keluarga, atas bantuan finansial dan dorongan semangat selama proses perkuliahan dan pengerjaan skripsi.
8. ILKOM, Teman-teman angkatan 19, khususnya yang penulis sayangi. Terima kasih atas kebersamaan dan dukungannya selama menempuh pendidikan di jurusan Teknik Informatika Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
9. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, termasuk pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih dan doa yang tulus, semoga segala bantuan dan dukungan yang diberikan dibalas dengan berkah dari Tuhan Yang Maha Esa.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Kupang, Mei 2024

Kristino Wago

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTO.....	v
PERNYATAAN DAN KEASLIAN HASIL KARYA	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Teori Penunjang	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Studi Pendahuluan.....	30
3.2 Pengumpulan Data.....	31
3.3 <i>Preprocessing</i>	31
3.4 Pemilihan Variabel	31
3.5 Penerapan Algoritma <i>K-Means</i>	31
3.6 Validasi dan Interpretasi Hasil	33
BAB IV ANALISIS DAN DESAIN	34
4.1 Implementasi Sistem.....	34
4.2 Implementasi <i>Orange</i>	35
4.3 Tampilan Antarmuka <i>File</i>	36
4.4 Tampilan Antarmuka Data Tabel	37
4.5 Tampilan Antarmuka Menu <i>Columns</i>	38
4.6 Tampilan Antarmuka Menu <i>Correlations</i>	38
4.7 Tampilan Antarmuka <i>K-Means</i>	39
4.8 Tampilan Antarmuka Menu <i>Scatter Plot</i>	40
4.9 Tampilan Antarmuka Menu Data Tabel Akhir.....	40

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL.....	42
5.1 Sampel <i>Dataset</i> Latih	42
5.2 Sampel <i>Dataset</i> Uji.....	47
5.3 Proses <i>Import Dataset</i>	47
5.4 <i>Pre-Processing</i>	50
5.5 Algoritma <i>K-Means</i>	53
5.6 Analisis Hasil.....	55
BAB VI PENUTUP.....	58
6.1 Kesimpulan	58
6.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	12
Tabel 5.1 Data Penjualan Kopi Tahun 2018-2023	40
Tabel 5.2 Data Uji <i>Cluster</i> Penjualan Kopi.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	27
Gambar 4.1 Tampilan Aplikasi Orange.....	33
Gambar 4.2 Halaman Data Latih dan Data Uji.....	34
Gambar 4.3 Tampilan Antarmuka Menu Data Tabel	35
Gambar 4.4 Tampilan Antarmuka <i>Select Columns</i>	35
Gambar 4.5 Tampilan Antarmuka <i>Correlations</i>	36
Gambar 4.6 Menu <i>K-Means</i>	37
Gambar 4.7 Menu <i>Scatter Plot</i>	38
Gambar 4.8 Menu Data Tabel Akhir	38
Gambar 5.1 Mengelompokkan Data Berdasarkan <i>Cluster</i> Dengan Algoritma <i>K-Means</i> Menggunakan Orang	39
Gambar 5.2 <i>Import Dataset</i> Latih dan Uji	41
Gambar 5.3 Data Latih	43
Gambar 5.4 Distribusi Data Latih	43
Gambar 5.5 Proses <i>Pre-processing</i> Data Hasil Penjualan Kopi	44
Gambar 5.6 <i>Widget Data Table</i> Hasil <i>Preprocessing</i> Data Hasil Penjualan Kopi.....	45
Gambar 5.7 <i>Widget Select Columns</i> Hasil <i>Preprocessing</i> Data Hasil Penjualan Kopi	45
Gambar 5.8 <i>Widget K-Means</i>	46
Gambar 5.9 <i>Widget Data Table</i>	46

Gambar 5.10 <i>Widget Silhoutte Plot</i>	47
Gambar 5.11 <i>Widget PCA</i>	47
Gambar 5.12 Proses Pengujian Dengan <i>Widget Scatter Plot</i>	48

ABSTRAK

Koperasi Serba Usaha (KSU) Fa Masa belum pernah melakukan pengelompokan angka penjualan produk Kopi Arabika Bajawa berdasarkan produk yang paling banyak terjual dan paling sedikit terjual berdasarkan transaksi penjualan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola penjualan produk Kopi Arabika Bajawa Flores agar dapat membantu Koperasi Serba Usaha (KSU) Fa Masa di Desa Beiwali dalam pengelolaan stok dan efisiensi penjualan. Penelitian ini menggunakan pendekatan k-means clustering. Data penelitian ini didasarkan pada statistik penjualan produk Kopi Arabika Bajawa dari tahun 2018 hingga 2023 di KSU Fa Masa. Sebanyak 32 titik data digunakan. Penelitian ini membagi hasil menjadi 3 (tiga) cluster yaitu transaksi penjualan terbanyak (C2), transaksi sedang (C1), dan transaksi paling sedikit (C3). Berdasarkan hasil pengujian sistem, pendekatan k-means yang diterapkan pada sistem pengelompokan hasil penjualan produk kopi arabika bajawa dapat menyusun hasil transaksi penjualan dari yang tertinggi (paling banyak) hingga terendah (paling sedikit) pada KSU Fa Masa.

Kata Kunci: KSU Fa Masa, K-Means *Clustering*, Transaksi Penjualan, Penjualan Kopi Arabika Bajawa.

ABSTRACT

Koperasi Serba Usaha (KSU) Fa Masa has never grouped the sales figures of Bajawa Arabica Coffee products based on the most and least sold products based on sales transactions. The purpose of this study is to determine the sales pattern of Bajawa Flores Arabica Coffee products in order to help the Fa Masa Multipurpose Cooperative (KSU) in Beiwali Village in stock management and sales efficiency. This research uses the k-means clustering approach. The research data is based on sales statistics of Bajawa Arabica Coffee products from 2018 to 2023 at KSU Fa Masa. A total of 32 data points were used. This research divides the results into 3 (three) clusters, namely the most sales transactions (C2), medium transactions (C1), and the least transactions (C3). Based on the results of system testing, the k-means approach applied to the bajawa arabica coffee product sales results clustering system can arrange the results of sales transactions from the highest (most) to the lowest (least) at KSU Fa Masa.

Keywords: KSU Fa Masa, K-Means Clustering, Sales Transaction, Bajawa Arabica Coffee Sales.