

**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK OPTIMASI
FORECASTING PENJUALAN: STUDI KASUS PADA
KEDAI KOPI MUKUKITA**

SKRIPSI SARJANA KOMPUTER

Oleh

Lailatul Kamalia

217006516009



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKLUTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA**

UNIVERSITAS NASIONAL

2024

**IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK OPTIMASI
FORECASTING PENJUALAN: STUDI KASUS PADA
KEDAI KOPI MUKUKITA**

SKRIPSI SARJANA

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Oleh

Lailatul Kamalia

217006516009



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKLUTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA**

UNIVERSITAS NASIONAL

2025

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK OPTIMASI *FORECASTING*
PENJUALAN: STUDI KASUS PADA KEDAI KOPI MUKUKITA



Dosen Pembimbing 1

A handwritten signature in black ink, likely belonging to Dr. Agung Triayudi.

Dr. Agung Triayudi, S.Kom., M.Kom

NIDN. 041906860

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK OPTIMASI *FORECASTING* PENJUALAN: STUDI KASUS PADA KEDAI KOPI MUKUKITA

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 28 Februari 2025



Lailatul Kamalia

NPM 217006516009

LEMBAR PERSETUJUAN REVIEW AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK OPTIMASI *FORECASTING* PENJUALAN: STUDI KASUS PADA KEDAI KOPI MUKUKITA

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Review Akhir Semester Ganjil 2024-2025 pada tanggal 26 Februari 2025.

Dosen Pembimbing 1

Dr. Agung Triayudi, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0419068604

Ketua Program Studi

Dr. Andrianingsih, S.Kom., M.M.S.I

NIDN. 0303097902

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Lailatul Kamalia
 NPM : 217006516009
 Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
 Program Studi : Sistem Informasi
 Tanggal Sidang : 26 Februari 2025

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK OPTIMASI *FORECASTING*
 PENJUALAN: STUDI KASUS PADA KEDAI KOPI MUKUKITA

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

*DATA MINING IMPLEMENTATION FOR SALES FORECASTING OPTIMISATIONS:
 A CASE STUDY AT MUKUKITA COFFEE SHOP*

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 28 Februari 2025	TGL : 28 Februari 2025	TGL : 28 Februari 2025
	 	

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *"Implementasi Data Mining untuk Optimasi Forecasting Penjualan: Studi Kasus Kedai Kopi Mukukita"*. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada program sarjana di Universitas Nasional

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Dr. Agung Triayudi, S.Kom., M.Kom.** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
2. **Keluarga tercinta**, atas doa, motivasi, dan dukungan tanpa henti selama penulis menyelesaikan studi.
3. **Teman-teman dan rekan-rekan**, yang selalu memberikan semangat dan bantuan selama proses penelitian dan penulisan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan karya ini. Harapan penulis, skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya dalam pengembangan metode peramalan penjualan dan penerapannya di dunia usaha.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih atas perhatian dan dukungan dari semua pihak. Semoga karya ini dapat memberikan kontribusi positif dan menjadi berkah bagi kita semua.

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis data penjualan bulanan Kedai Kopi Mukukita selama 22 bulan dengan menggunakan model ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) untuk meramalkan permintaan kopi di masa depan. Proses analisis dimulai dengan pengujian stasioneritas data menggunakan uji ADF (*Augmented Dickey-Fuller*), yang menunjukkan bahwa data tidak stasioner pada level 0 tetapi menjadi stasioner setelah differencing. Model ARIMA yang teridentifikasi adalah ARIMA (1,2,0), yang menunjukkan parameter signifikan dan menghasilkan prediksi penjualan yang menunjukkan tren peningkatan setiap bulan, dengan estimasi penjualan mencapai 138 cup untuk November 2024. Akurasi model diukur menggunakan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) dengan nilai 31,65%, menandakan model cukup baik untuk peramalan. Selain itu, dashboard interaktif dirancang untuk memvisualisasikan hasil analisis dan memantau data penjualan, yang dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan strategis. Hasil penelitian ini memberikan wawasan yang berharga bagi pengelolaan penjualan di Kedai Kopi Mukukita dan dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang peramalan penjualan.

Kata Kunci: Peramalan Penjualan, Model ARIMA, Analisis Data, Dashboard Interaktif.

ABSTRACT

This study analyzes monthly sales data of Mukukita Coffee Shop for 22 months using ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) model to forecast future coffee demand. The analysis process begins with testing the stationarity of the data using the ADF (Augmented Dickey-Fuller) test, which shows that the data is not stationary at level 0 but becomes stationary after differencing. The identified ARIMA model is ARIMA (1,2,0), which shows significant parameters and produces sales predictions that show an increasing trend every month, with estimated sales reaching 138 cups for November 2024. The accuracy of the model was measured using MAPE (Mean Absolute Percentage Error) with a value of 31.65%, indicating the model is good enough for forecasting. In addition, an interactive dashboard was designed to visualize the analysis results and monitor sales data, which can assist management in strategic decision-making. The results of this study provide valuable insights for sales management at Mukukita Coffee Shop and can be the basis for further research in the field of sales forecasting.

Keywords: Sales Forecasting, ARIMA Model, Data Analysis, Interactive Dashboard.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Studi Literatur	8
2.2 Landasan Teori.....	17
2.2.1 Kopi	17
2.2.2 Data Mining	18
2.2.3 Machine Learning	18
2.2.4 Statistika Deskriptif	19
2.2.5 Kestasioneran Data	19
2.2.6 Estimasi Parameter	22

2.2.7 Pengujian Diagnostik.....	24
2.2.8 Identifikasi Model Runtun Waktu	25
2.2.9 Model ARIMA (<i>Autoregressive Integrated Moving Average</i>)	26
2.2.10 Akurasi Model ARIMA.....	29
2.3 Hipotesis Penelitian.....	30
BAB III.....	31
METODE PENELITIAN	31
3.1 Tahapan Penelitian	31
3.2 Pendekatan Penelitian.....	31
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
3.2.1 Tempat Penelitian.....	32
3.2.2 Waktu Penelitian	32
3.3 Rancangan atau Desain Penelitian.....	34
3.3.2 Use Case	34
3.3.2 Activity Diagram.....	35
3.3.3 Desain Penelitian.....	36
3.4 Teknik Pengumpulan Data	37
3.5 Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV	39
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Deskripsi Data.....	39
4.1.2 Karakteristik Penjualan Kopi Kedai Mukukita	39
4.2 Identifikasi Stasioneritas Data	40
4.3 Identifikasi Model ARIMA.....	42
4.4 Uji Signifikansi Parameter Model ARIMA	43

4.5 Uji Residual White Noise Model ARIMA.....	45
4.6 Persamaan Model ARIMA.....	46
4.7 Akurasi Model ARIMA.....	48
4.8 Hasil Peramalan Model ARIMA	48
BAB V.....	52
KESIMPULAN DAN SARAN	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Tahapan Penelitian.....	29
Gambar 3.2 Use Case Diagram.....	32
Gambar 3.3 Activity Diagram.....	33
Gambar 3.4 Flowchart Desain Penelitian.....	35
Gambar 4.1 Karakteristik Data Penjualan Kopi.....	36
Gambar 4.2 Plot ACF dan PACF.....	37
Gambar 4.3 Plot Data Peramalan Penjualan.....	47
Gambar 4.4 Rancangan Dashboard Penjualan.....	49
Gambar 4.5 Rancangan Dashboard Penjualan.....	49



DAFTAR TABEL

Gambar 2.1 Studi Literatur.....	6-14
Gambar 2.2 Akurasi MAPE.....	27
Gambar 3.1 Waktu Penelitian.....	31
Gambar 4.1 Uji Signifikasi Parameter Model ARIMA.....	40-41
Gambar 4.2 Hasil Peramalan Penjualan.....	46



