

***FORECASTING PENJUALAN JEANS PADA TOKO VETZA JEANS  
MENGGUNAKAN METODE AUTOREGRESSIVE INTEGRATED  
MOVING AVERAGE (ARIMA)***

**TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana  
Program Studi Informatika



Disusun oleh :

**JENNY MEILILA AZANI CAHYA PERMATA**  
182102018

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA  
2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

### TUGAS AKHIR

#### ***FORECASTING PENJUALAN JEANS PADA TOKO VETZA JEANS MENGGUNAKAN METODE AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (ARIMA)***

Diajukan oleh:

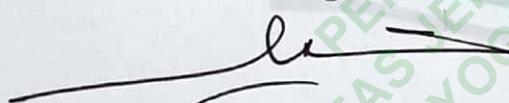
**JENNY MEILILA AZANI CAHYA PERMATA**  
182102018

Telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji dan dinyatakan sah  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi  
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 24 Agustus 2022

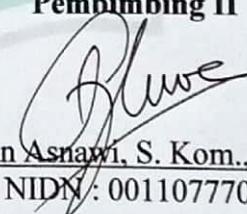
Mengesahkan:

Pembimbing I



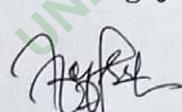
Muhammad Habibi, S.Kom., M.Cs.  
NIDN : 0525018901

Pembimbing II



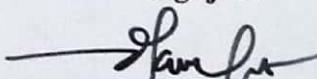
Choerun Asnawi, S. Kom., M.Kom.  
NIDN : 0011077702

Pengaji I



Agung Priyanto, S.T., M.Eng.  
NIDN : 0008107301

Pengaji II



Kartikadyota Kusumaningtyas, S.Pd., M.Cs  
NIDN : 0524039004

Ketua Program Studi Informatika  
Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi  
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Puri Wiharningsih, S.Kom., M.Cs.

NPP: 2018.13.0109

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Jenny Meilila Azani Cahya Permata

NPM : 182102018

Program Studi : Informatika (S-1)

Judul Tugas Akhir : *Forecasting Penjualan Jeans Pada Toko Vetza Jeans Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)*

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 13 Juni 2022



Jenny Meilila Azani Cahya Permata

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul : “*Forecasting Penjualan Jeans Pada Toko Vetza Jeans Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)*”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi Informatika (S-1) Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
2. Bapak Puji Winar Cahyo, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Informatika (S-1) Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
3. Bapak Muhammad Habibi, S.Kom., M.Cs. dan Bapak Choerun Asnawi, S. Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir;
4. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
5. Kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan semangat serta doa restu kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan studi saya hingga akhir;
6. Rekan-rekan mahasiswa Informatika (S-1) di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang sudah memberi dukungan dan kerja sama selama pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai

adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 13 Juni 2022



Jenny Meilila Azani Cahya Permata

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
PERPUSTAKAAN  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul .....</b>	<b>i</b>
<b>Halaman Pengesahan.....</b>	<b>ii</b>
<b>Halaman Pernyataan .....</b>	<b>iii</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>iv</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>vi</b>
<b>Daftar Tabel.....</b>	<b>viii</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Lampiran .....</b>	<b>x</b>
<b>Daftar Singkatan .....</b>	<b>xi</b>
<b>Bab 1 Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Hasil Penelitian .....	2
<b>Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori.....</b>	<b>3</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	3
2.2 Landasan Teori.....	4
2.2.1 Produk Jeans.....	4
2.2.2 Peramalan atau <i>Forecasting</i> .....	4
2.2.3 <i>Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)</i> .....	5
2.2.4 <i>Mean Absolute Percent Error (MAPE)</i> .....	7
2.2.5 <i>Mean Squared Error (MAPE)</i> .....	8
2.2.6 Uji Ljung Box.....	8
2.2.7 Bahasa Pemrograman Python.....	9
2.2.8 <i>Framework Django</i> .....	9
2.2.9 Jupyter Notebook .....	10
<b>Bab 3 Metode Penelitian.....</b>	<b>11</b>

3.1	Bahan dan Alat Penelitian .....	11
3.2	Jalan Penelitian.....	11
3.2.1	Pengumpulan Data Penjualan Produk .....	12
3.2.2	<i>Preprocessing Data</i> .....	14
3.2.3	Uji Stasioneritas Data.....	15
3.2.4	Estimasi Nilai AR Dan MA .....	16
3.2.5	Analisis Uji Normalitas.....	17
3.2.6	<i>Forecasting</i> Penjualan Produk .....	18
3.3	Desain Antarmuka.....	19
3.3.1	Halaman <i>Home</i> .....	19
3.3.2	Halaman Data Penjualan .....	20
3.3.3	Halaman Hasil <i>Forecasting</i> .....	21
<b>Bab 4</b>	<b>Hasil Penelitian.....</b>	<b>22</b>
4.1	Ringkasan Hasil Penelitian .....	22
4.2	Hasil Analisis Uji Normalitas .....	22
4.3	Hasil <i>Forecasting</i> Penjualan .....	24
4.4	Hasil Tes Akurasi <i>Forecasting</i> .....	26
4.4.2	<i>Mean Absolute Percent Error (MAPE)</i> .....	26
4.4.2	<i>Mean Squared Error (MSE)</i> .....	27
4.5	Implementasi Desain Antarmuka .....	28
4.5.1	Halaman <i>Home</i> .....	28
4.5.2	Halaman Data Penjualan .....	28
4.5.3	Halaman Hasil <i>Forecasting</i> .....	29
<b>Bab 5</b>	<b>Kesimpulan dan Saran .....</b>	<b>30</b>
5.1	Kesimpulan .....	30
5.2	Saran.....	30
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>31</b>	
<b>Lampiran .....</b>	<b>33</b>	

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 2.1</b> Kriteria ACF dan PACF.....	6
<b>Tabel 2.2</b> Kriteria MAPE .....	7
<b>Tabel 3.1</b> Data Penjualan.....	13
<b>Tabel 4.1</b> Hasil <i>Forecasting</i> .....	26
<b>Tabel 4.2</b> Kriteria MAPE .....	26
<b>Tabel 4.3</b> <i>Mean Squared Error</i> .....	27

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> Jalan .....	12
<b>Gambar 3.2</b> Grafik Data Penjualan.....	15
<b>Gambar 3.3</b> Correlogram.....	16
<b>Gambar 3.4</b> Hasil AR dan MA .....	17
<b>Gambar 3.5</b> Desain Halaman <i>Home</i> .....	20
<b>Gambar 3.6</b> Desain Halaman Data Penjualan .....	20
<b>Gambar 3.7</b> Desain Halaman Hasil Forecasting.....	21
<b>Gambar 4.1</b> Grafik Residual .....	22
<b>Gambar 4.2</b> Grafik Histogram .....	23
<b>Gambar 4.3</b> Grafik Normal Q-Q .....	23
<b>Gambar 4.4</b> Correlogram.....	24
<b>Gambar 4.5</b> <i>Summary Forecasting</i> .....	24
<b>Gambar 4.6</b> Grafik <i>Forecasting</i> .....	25
<b>Gambar 4.7</b> MAPE <i>Forecasting</i> Penjualan Jeans .....	27
<b>Gambar 4.8</b> Implementasi Halaman <i>Home</i> .....	28
<b>Gambar 4.9</b> Implementasi Halaman Data Penjualan.....	28
<b>Gambar 4.10</b> Implementasi Halaman Hasil <i>Forecasting</i> .....	29

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1</b> Surat Izin Penelitian .....	33
<b>Lampiran 2</b> Pengumpulan Data .....	34
<b>Lampiran 3</b> Jadwal Penelitian .....	35
<b>Lampiran 4</b> Kartu Bimbingan Tugas Akhir .....	36

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
PERPUSTAKAAN  
YOGYAKARTA

## **DAFTAR SINGKATAN**

ACF	<i>Autocorrelation Function</i>
ARIMA	<i>Autoregressive Integrated Moving Average</i>
AR	<i>Autoregressive</i>
MA	<i>Moving Average</i>
MAPE	<i>Mean Absolute Percent Error</i>
MSE	<i>Mean Squared Error</i>
PACF	<i>Parcial Autocorrelation Function</i>