

***FORECASTING* PENJUALAN PRODUK GATSBY  
MENGUNAKAN METODE ARIMA  
(STUDI KASUS : TOKO LUWES BLORA)**

Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat untuk  
Memperoleg gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Tejnik Informatika

Oleh :

ANANDA REZA SURYA HADI PRATAMA  
NIM. 2120200413

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI  
2024**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat dan apabila di kemudian hari terbukti plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan praturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 6 Juni 2024

Materai 10.000



Ananda Reza Surya H. P

NIM. 2120200413

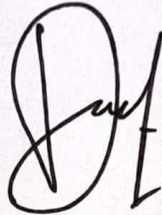


## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Ananda Reza Surya Hadi Pratama  
Nim : 2120200413  
Judul : *Forecasting* penjualan produk gatsby menggunakan metode ARIMA (Studi Kasus:Toko Luwes Blora)

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam sidang skripsi.

Pembimbing I



Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom  
NIDN. 0729128903

Pembimbing II



Roihatur Rohmah, M.Si  
NIDN. 07266039401



## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Ananda Reza Surya Hadi Pratama  
Nim : 2120200413  
Judul : *Forecasting* penjualan produk gatsby menggunakan metode ARIMA (Studi Kasus:Toko Luwes Blora)

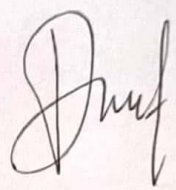
Telah diujikan dalam ujian skripsi pada tanggal 6 Juni 2024

Dosen Penguji,  
Penguji I



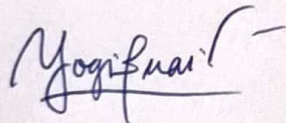
Nirma Ceisa Santi, M. Kom  
NIDN. 0730099402

Tim Pembimbing  
Pembimbing I




Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom  
NIDN. 0729128903

Penguji II



Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc, MA  
NIDN. 07331127601

Pembimbing II



Roihatur Rohmah, M.Si  
NIDN. 07266039401

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom  
NIDN. 0712078803

Mengetahui,  
Kaprosdi Teknik Informatika



Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom  
NIDN. 0729128903

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

*“ Sura Dira Jayaningrat Lebur Dening Pangastuti ”*

(Sunan Kalijaga)

### PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua yang memberikan dukungan kepada saya selama ini.
2. Kepada Bapak/Ibu Dosen pembimbing yang sudah dengan sabar membantu dan mengarahkan saya.
3. Kepada teman – teman yang selalu mendukung dan bersedia meluangkan waktunya untuk berdiskusi dan bertukar pikiran.



**UNUGIRI**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan dan kelancaran kepada penulis dalam proses penyelesaian penyusunan Proposal Skripsi ini. Judul dari Skripsi ini ialah "*Forecasting* penjualan produk gatsby menggunakan metode ARIMA (Studi Kasus: Toko Luwes Blora)". Proposal Skripsi ini disusun sebagai bagian dari persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Komputer dari Jurusan Teknik Informatika.

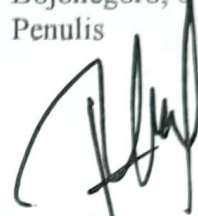
Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Bapak M Jauhar Vikri, M.Kom., Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Bapak Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom., Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
4. Bapak Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom., dan Ibu Roihatur Rohmah, M.Si., selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang memberikan dukungan moral, arahan, dan motivasi dalam proses penulisan proposal skripsi ini.
5. Seluruh jajaran pimpinan, dosen, staf, dan karyawan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro yang telah memberikan informasi dan arahan terkait penulisan proposal skripsi ini.
6. Teman saya yang berkenan memberi data penjualan dan bersedia menjadi narasumber untuk melakukan penelitian.
7. Orang tua dan keluarga yang memberikan motivasi, kekuatan, dan dukungan penuh selama penulisan proposal skripsi ini.
8. Rekan-rekan dari Teknik Informatika angkatan 2020 yang saling bertukar informasi, memotivasi, dan memberikan dukungan dalam menyusun proposal skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis, karena kontribusi mereka sangat berarti dalam proses penulisan proposal skripsi ini.



Penulis juga menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam proposal ini, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk memperbaiki kualitas proposal skripsi ini. Terima kasih.

Bojonegoro, 6 Juni 2024  
Penulis



Ananda Reza Surya H.P  
NIM. 2120200413

## ABSTRACT

Ananda Reza Surya Hadi Pratama 2024. Forecasting sales of Gatsby products using the ARIMA method (Case Study: Toko Luwes Blora). Thesis, Department of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Supervisor Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom and Assistant Supervisor Roihatur Rohmah, M.Sc.

In the era of globalization, operational efficiency is crucial for maintaining business competitiveness. PT. Mandom Indonesia Tbk, a company engaged in men's cosmetics such as fragrances and cleansers, faces challenges with significant fluctuations in the sales volume of its Gatsby products. These fluctuations complicate inventory planning and procurement, as well as determining the optimal timing and methods for promotional campaigns. This study aims to predict the sales of Gatsby products at Toko Luwes Blora using the ARIMA method, based on previous monthly sales data. The ARIMA testing results show accurate predictions, with evaluations using Mean Squared Error (MSE) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE) indicating good quality predictions. The ARIMA (0,1,0) model produced a MAPE of 4.6914% and an MSE of 944.0, demonstrating that this model is effective for predicting the company's revenue.

Keywords : Forecasting, Auto Regressive Integrated Moving Average, Product Sales

UNUGIRI



## ABSTRAK

Ananda Reza Surya Hadi Pratama 2024. *Forecasting* penjualan produk gatsby menggunakan metode ARIMA (Studi Kasus:Toko Luwes Blora). Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom dan Pembimbing Pendamping Roihatur Rohmah, M.Si.

Di era globalisasi, efisiensi operasional bisnis sangat penting untuk mempertahankan daya saing. PT. Mandom Indonesia Tbk, yang bergerak di bidang kosmetik pria seperti wangi-wangian dan bahan pembersih, menghadapi tantangan fluktuasi penjualan produk Gatsby. Fluktuasi ini menyulitkan perencanaan persediaan dan pengadaan barang, serta penentuan waktu dan cara kampanye promosi yang tepat. Penelitian ini bertujuan memprediksi penjualan produk Gatsby di Toko Luwes Blora menggunakan metode ARIMA berdasarkan data penjualan bulan sebelumnya. Hasil pengujian ARIMA menunjukkan prediksi yang akurat, dengan evaluasi menggunakan Mean Squared Error (MSE) dan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) yang baik. Model ARIMA (0,1,0) menghasilkan MAPE sebesar 4,6914% dan MSE sebesar 944,0, menunjukkan bahwa model ini efektif untuk memprediksi penghasilan perusahaan.

Kata Kunci : *Forecasting, Auto Regresive Integrated Moving Average*, Penjualan Produk

UNUGIRI

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT.....	ix
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR BAGAN.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
LAMPIRAN.....	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	4
1.3    Batasan Masalah.....	4
1.4    Tujuan Penelitian.....	4
1.5    Manfaat Penelitian.....	4
BAB II.....	5
KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1    Tinjauan Pustaka.....	5
2.2    Landasan Teori.....	12
2.2.1    Data Mining.....	12

2.2.2	<i>Forecasting</i> .....	13
2.2.3	Model Deret Waktu ( <i>Time Series</i> ).....	13
2.2.4	Metode ARIMA ( <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> ) .....	14
2.2.5	Tahapan penerapan metode ARIMA .....	17
2.2.6	XAMPP .....	18
2.2.7	PHP <i>Hypertext Preprocessor</i> .....	19
2.2.8	MySQL.....	19
2.2.9	DFD.....	19
2.2.10	<i>Black Box</i> .....	20
2.3	SDLC.....	21
2.4	Analisis.....	22
BAB III	.....	25
METODE PENELITIAN	.....	25
3.1	Objek Penelitian .....	25
3.2	<i>Timeline</i> Penelitian .....	25
3.3	Tahap Penelitian .....	26
3.4	Prosedur Pengambilan Data .....	27
3.5	Analisis Data .....	27
3.5.1	Dataset.....	28
3.5.2	Perhitungan Manual .....	29
3.6	Analisis Kebutuhan .....	33
3.6.1	Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional.....	33
3.6.2	Analisis Pengguna.....	35
3.6.3	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	36
3.6.4	Kebutuha Perangkat Keras.....	36
3.7	Penerapan DFD .....	37



3.8	Desain.....	38
3.8.1	Mock Up Aplikasi .....	38
3.8.2	<i>Use Case</i> .....	40
3.8.3	<i>Actifity Diagram</i> .....	41
3.9	Implementasi .....	44
3.10	Testing .....	44
3.10.1	Rencana Pengujian Black Box.....	44
3.10.2	Uji Kelayakan.....	48
3.11	Maintenance .....	50
BAB IV	.....	51
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	51
4.1	Skenario Pengujian.....	51
4.1.1	Perhitungan Peramalan.....	51
4.2	Implementasi .....	51
4.3	Hasil Produk.....	51
4.3.1	Halaman <i>Login</i> .....	52
4.3.2	Halaman <i>Dashboard</i> .....	52
4.3.3	Halaman Data Aktual.....	52
4.3.4	Halaman <i>Forecasting</i> .....	54
4.3.5	Halaman <i>User Account</i> .....	54
4.3.6	Halaman <i>Logout</i> .....	55
4.4	Hasil Pengujian Produk.....	55
4.4.1	Hasil Uji <i>BlackBox</i> .....	55
4.4.2	Hasil Uji Kelayakan .....	59
BAB V	.....	61
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	61

5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	61
	DAFTAR PUSTAKA.....	62
	LAMPIRAN.....	67



**UNUGIRI**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	5
Tabel 2. 2 Simbol DFD .....	20
Tabel 3. 1 Timeline Penelitian.....	25
Tabel 3. 2 Dataset.....	28
Tabel 3. 3 Training .....	29
Tabel 3. 4 Testing .....	32
Tabel 3. 5 Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional .....	34
Tabel 3. 6 Hak Akses Sistem.....	35
Tabel 3. 7 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	36
Tabel 3. 8 Kebutuhan Perangkat Keras .....	37
Tabel 3. 9 Rencana pengujian Black Box .....	44
Tabel 3. 10 Tabel Pengujian Blackbox.....	45
Tabel 3. 11 Skala Penelitian .....	48
Tabel 3. 12 Presentasi Skor .....	49
Tabel 3. 13 Rencana Angket Kelayakan .....	49
Tabel 4. 1 Hasil Uji BlackBox .....	55



**UNUGIRI**



## DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 2 Model Waterfall .....	21
Bagan 3. 1 Alur Penelitian .....	26



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Flowchart Permodelan ARIMA .....	17
Gambar 2. 2 Alur Metode Auto Regressive Integrated Moving Average .....	23
Gambar 3. 1 Chart.....	33
Gambar 3. 2 Data Flow Diagram .....	37
Gambar 3. 3 Rancangan Halaman Login .....	38
Gambar 3. 4 Rancangan Halaman Dashboard .....	38
Gambar 3. 5 Rancangan Halaman Data Aktual .....	39
Gambar 3. 6 Rancangan Halaman Forecasting.....	39
Gambar 3. 7 Rancangan Halaman User Account.....	40
Gambar 3. 8 Rancangan Halaman Logout .....	40
Gambar 3. 9 Use Case.....	41
Gambar 3. 10 Actifity Diagram Login .....	41
Gambar 3. 11 Actifity Diagram Dashboard .....	42
Gambar 3. 12 Actifity Diagram Input dan Tambah Data .....	42
Gambar 3. 13 Actifity Diagram Reset Data .....	43
Gambar 3. 14 Diagram Actifity Forecasting .....	43
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	52
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard.....	52
Gambar 4. 3 Halaman Data Aktual .....	53
Gambar 4. 4 Halaman Tambah Data .....	53
Gambar 4. 5 Halaman Forecasting.....	54
Gambar 4. 6 Halaman User Account.....	54
Gambar 4. 7 Halaman Logout.....	55

## LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Permintaan Data .....	67
Lampiran 2 Dataset .....	68
Lampiran 3 Hasil Uji Blackbox .....	74
Lampiran 4 Hasil Uji Kelayakan .....	77
Lampiran 5 Source Code.....	85



# UNUGIRI