



**PENERAPAN ALGORITMA ARIMA DAN SARIMA UNTUK
PREDIKSI PROFIT PEMASUKAN PENJUALAN INTERNET
RETAIL BROADBAND DI PT PRESTASI PIRANTI INFORMASI**

LAPORAN TUGAS AKHIR

JOKO ARIANTO

41520110033

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2025**



**PENERAPAN ALGORITMA ARIMA DAN SARIMA UNTUK
PREDIKSI PROFIT PEMASUKAN PENJUALAN INTERNET
RETAIL BROADBAND DI PT PRESTASI PIRANTI INFORMASI**

LAPORAN TUGAS AKHIR

JOKO ARIANTO

41520110033

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

2025

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Joko Arianto

NIM : 41520110033

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Penerapan Algoritma Arima Dan Sarima Untuk Prediksi Profit
Pemasukan Penjualan Internet Retail Broadband Di PT Prestasi
Piranti Informasi

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 13 Januari 2025



Joko Arianto

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Joko Arianto
NIM : 41520110033
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA ARIMA DAN SARIMA UNTUK PREDIKSI PROFIT PEMASUKAN PENJUALAN INTERNET RETAIL BROADBAND DI PT PRESTASI PIRANTI INFORMASI

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0225067701
Ketua Penguji : Dr. Afyati, S.Si., M.T
NIDN : 0316106908
Penguji 1 : Dr. Ir. Eliyani.
NIDN : 0321026901
Penguji 2 : Umniy Salamah, S.T., MMSI.
NIDN : 0306098104



Jakarta, 13 Januari 2025

Mengetahui,

Dekan



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN : 0320037002

Ketua Program Studi



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Laporan Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari dalam penyusunan Laporan Skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin berterima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercu Buana Jakarta dan selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Dosen Penguji atas arahan dan koreksi serta masukannya.
5. Keluarga yang selalu mendukung dan memberikan semangat saya selama menulis Laporan Tugas Akhir ini.
6. Pasangan saya Putri Aulia Az-zahra yang selalu siap memberikan saya waktu untuk menemani saya selama penulisan Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu untuk kedepannya.

Jakarta, 13 Januari 2025

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Joko Arianto
NIM : 41520110033
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Algoritma Arima Dan Sarima Untuk
Prediksi Profit Pemasukan Penjualan Internet Retail
Broadband Di PT Prestasi Piranti Informasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalti-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas berserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 13 Januari 2025
Yang menyatakan,



2000
METERAI
TEMPEL
14809AMX146974863

Joko Arianto

ABSTRAK

Nama : Joko Arianto
NIM : 41520110033
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Algoritma Arima Dan Sarima Untuk Prediksi Profit Pemasukan Penjualan Internet Retail Broadband Di PT Prestasi Piranti Informasi
Pembimbing : Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom

Penelitian ini menerapkan algoritma AutoRegressive Integrated Moving Average (ARIMA) dan Seasonal ARIMA (SARIMA) untuk memprediksi profit pemasukan penjualan internet retail broadband di PT Prestasi Piranti Informasi. Data historis penjualan dari Januari 2015 hingga Desember 2024 diolah melalui proses pembersihan dan analisis awal untuk memastikan kualitas. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model ARIMA dan SARIMA memiliki akurasi tinggi dalam prediksi, dengan Mean Absolute Error (MAE) sebesar 58,43% pada data pelatihan dan 68,34% pada data pengujian. Selain itu, tren peningkatan profit yang signifikan terlihat pada Januari hingga Juni 2024, yang menjadi peluang strategis bagi perusahaan. Penelitian ini tidak hanya mengonfirmasi keandalan algoritma ARIMA dan SARIMA untuk data time series dengan pola musiman, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan analisis data di industri telekomunikasi. Temuan ini diharapkan dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis dalam merancang strategi bisnis yang lebih efektif.

Kata Kunci: Internet broadband, Prediksi profit, ARIMA, SARIMA, Analisis data, Strategi penjualan.

ABSTRACT

Name : Joko Arianto
NIM : 41520110033
Study Program : Information Technology
Title Research Proposal : Application Of Arima And Sarima Algorithms For
Predicting Broadband Retail Internet Sales Revenue
Profit At Pt Prestasi Piranti Informasi

This research applies AutoRegressive Integrated Moving Average (ARIMA) and Seasonal ARIMA (SARIMA) algorithms to predict broadband retail internet sales revenue at PT Prestasi Piranti Informasi. Historical sales data from January 2015 to December 2024 is processed through a cleaning process and preliminary analysis to ensure quality. The evaluation results show that the ARIMA and SARIMA models have high accuracy in prediction, with a Mean Absolute Error (MAE) of 58.43% on training data and 68.34% on testing data. In addition, a significant upward trend in profits was seen from January to June 2024, which is a strategic opportunity for the company. This research not only confirms the reliability of ARIMA and SARIMA algorithms for time series data with seasonal patterns, but also makes a real contribution to the development of data analysis in the telecommunications industry. The findings are expected to be used to support strategic decision-making in designing more effective business strategies.

Keywords: Broadband internet, Profit prediction, ARIMA, SARIMA, Data analysis, Sales strategy.

DAFTAR ISI

	Halaman
<i>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....</i>	<i>ii</i>
<i>HALAMAN PENGESAHAN.....</i>	<i>iii</i>
<i>KATA PENGANTAR.....</i>	<i>iv</i>
<i>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</i>	<i>v</i>
<i>ABSTRAK.....</i>	<i>vi</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>vii</i>
<i>DAFTAR ISI</i>	<i>viii</i>
<i>DAFTAR TABEL.....</i>	<i>x</i>
<i>DAFTAR GAMBAR.....</i>	<i>xi</i>
<i>DAFTAR LAMPIRAN.....</i>	<i>xii</i>
<i>BAB I PENDAHULUAN.....</i>	<i>1</i>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
<i>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</i>	<i>5</i>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Teori Pendukung.....	41
2.2.1 ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average).....	41
2.2.2 SARIMA (Seasonal AutoRegressive Integrated Moving Average)	41

2.2.3 Forecasting	42
2.2.4 Profit.....	43
2.2.5 Internet Broadband	43
<i>BAB III METODE PENELITIAN.....</i>	<i>45</i>
3.1 Jenis Penelitian	45
3.2 Tahapan Penelitian.....	45
<i>BAB IV PEMBAHASAN.....</i>	<i>52</i>
4.1 Dataset.....	52
4.2 Pre-Processing	53
4.3 Analisis Data.....	56
4.4 Penetapan Algoritma Arima.....	58
4.5 Evaluasi Model	67
4.6 Prediksi dan Visualisasi	73
4.7 Analisis Hasil	76
<i>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</i>	<i>78</i>
5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran.....	79
<i>DAFTAR PUSTAKA.....</i>	<i>81</i>
<i>LAMPIRAN.....</i>	<i>84</i>

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1. Penelitian Terdahulu.....	5

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Flowchart Desain Penelitian	46
Gambar 4. 1 Dataset terkumpul (Sebelum Preprocessing Data).....	52
Gambar 4. 2 Struktur Data	53
Gambar 4. 3 Load Dataset	54
Gambar 4. 4 Cek Missing values	54
Gambar 4. 5 Cek Duplikasi Data	55
Gambar 4. 6 Transformasi Data	55
Gambar 4. 7 Struktur dataset setelah pre-processing	56
Gambar 4. 8 Informasi dataset yang bebas missing values dan duplikasi data setelah dipreproses	57
Gambar 4. 9 Dataset setelah Pre-Processing.....	57
Gambar 4. 10 Dataset sebelum Pre-Processing	57
Gambar 4. 11 Visualisasi dataset.....	58
Gambar 4. 12 ADF Test	59
Gambar 4. 13 Dekomposisi.....	60
Gambar 4. 14 Analisis Komponen Deret Waktu	61
Gambar 4. 15 Hyperparameter Tunning ARIMA	63
Gambar 4. 16 Hyperparameter Tunning SARIMA.....	64
Gambar 4. 17 Model Summary ARIMA.....	65
Gambar 4. 18 Model Summary SARIMA	66
Gambar 4. 19 Split Data.....	68
Gambar 4. 20 Fitting Model ARIMA.....	69
Gambar 4. 21 Fitting Model SARIMA	69
Gambar 4. 22 Membuat Prediksi	70
Gambar 4. 23 Performa Model ARIMA	71
Gambar 4. 24 Chart Performa Model ARIMA	71
Gambar 4. 25 Performa model SARIMA	72
Gambar 4. 26 Chart Performa Model SARIMA	72
Gambar 4. 27 Visualisasi Hasil prediksi ARIMA	74
Gambar 4. 28 Visualisasi Hasil prediksi SARIMA.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Kartu Asistensi Tugas Akhir	84
Lampiran 2 Hasil Cek Turnitin	85
Lampiran 3 Permohonan Observasi Data	86
Lampiran 4 Surat ijin riset Dari Perusahaan	87
Lampiran 5 CV	88
Lampiran 6 Surat Pernyataan HAKI.....	89
Lampiran 7 Surat Pengalihan Hak Cipta.....	90
Lampiran 8 Sertifikasi BNSP.....	91
Lampiran 9 Halaman Persetujuan.....	92
Lampiran 10 Lembar Revisi Dosen Penguji 1	93
Lampiran 11 Lembar Revisi Dosen Penguji 2	94
Lampiran 12 Surat Plagiasi	95