

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS PERAMALAN HARGA SAHAM BAJFINANCE DENGAN MENGGUNAKAN TIME SERIES MODELING ARIMA**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh :

Segara Candikia Asmanadi

311910494

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS PELITA BANGSA**

**BEKASI**

**2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**  
**ANALISIS PERAMALAN HARGA SAHAM BAJFINANCE DENGAN**  
**MENGGUNAKAN TIME SERIES MODELING ARIMA**

Disusun oleh:

**Segara Candikia Asmanadi**

**311910494**

Telah diperiksa dan disahkan  
pada tanggal : 28 April 2024

**Dosen Pembimbing 1**



**Agung Nugroho, S.Kom., M.Kom.**  
**NIDN.0415058205**

**Dosen Pembimbing 2**



**Nurhadi Surojudin, S.Kom., M.Kom.**  
**NIDN.0402118105**

Mengetahui :

**Ketua Program Studi Teknik Informatika**



**Wahyu Hadikristanto, S.Kom., M.Kom.**  
**NIDN.0415088207**

**LEMBAR PENGESAHAN DEWAN PENGUJI**  
**ANALISIS PERAMALAN HARGA SAHAM BAJFINANCE DENGAN**  
**MENGGUNAKAN TIME SERIES MODELING ARIMA**

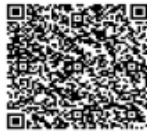
Disusun Oleh:

**Segara Candikia Asmanadi**

**311910494**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji pada tanggal : 28 April 2024

**Dosen Penguji 1**



**Suherman, S.Kom., M.Kom.**  
**NIDN.0308086805**

**Dosen Penguji 2**



**Ahmad Turmudi Zy, S.Kom., M.Kom.**  
**NIDN.0408087907**

**Dosen Pembimbing 1**



**Agung Nugroho, S.Kom., M.Kom.**  
**NIDN.0415058205**

**Dosen Pembimbing 2**



**Nurhadi Surojudin, S.Kom., M.Kom.**  
**NIDN.0402118105**

Mengetahui :

**Ketua Program Studi Teknik Informatika**



**Wahyu Hadikristanto, S.Kom., M.Kom.**  
**NIDN.0415088207**

**Dekan Fakultas Teknik**



**Putri Anggun Sari, S.Pt., M.Si.**  
**NIDN.0424088403**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai Mahasiswa Universitas Pelita Bangsa, yang bertanda tangan dibawah ini,  
saya :

Nama : Segara Candikia Asmanadi

NIM : 311910494

Menyatakan bahwa karya ilmiah yang berjudul:

“Analisis Peramalan Harga Saham Bajfinance Dengan Menggunakan Time Series Modeling Arima”

Merupakan karya asli saya (kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya dan perangkat pendukung seperti web cam dll). Apabila dikemudian hari, karya saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cikarang

Pada tanggal:

Yang Menyatakan,



Segara Candikia Asmanadi

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Universitas Pelita Bangsa, yang bertanda tangan dibawah ini,  
saya :

Nama : Segara Candikia Asmanadi

NIM : 311910494

demi mengembangkan Ilmu Pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pelita Bangsa Hak Bebas Royalti Non-Elklusif (Non Exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah yang berjudul “Analisis Peramalan Harga Saham Bajfinance Dengan Menggunakan Time Series Modeling Arima” beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Elklusif ini Universitas Pelita Bangsa berhak untuk menyimpan, mengcopy ulang (memperbanyak), menggunakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya diinternet atau media lain untuk kepentingan akadmeis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti/pencipta. Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Pelita Bangsa, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atau pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cikarang

Pada tanggal :

Yang Menyatakan,



Segara Candikia Asmanadi

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada peneliti sehingga skripsi dengan judul “Analisis Peramalan Harga Saham Bajfinance Dengan Menggunakan Time Series Modeling Arima” dapat peneliti selesaikan sesuai dengan rencana karena dukungan dari berbagai pihak yang tidak ternilai besarnya. Oleh karena itu peneliti menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Hamzah Muhammad Mardi Putra, S.K.M, M.M., D.B.A. sebagai Rektor Universitas Pelita Bangsa
2. Ibu Putri Anggun Sari, S.Pt., M.Si. sebagai Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa
3. Bapak Wahyu Hadikristanto, S.Kom., M.Kom. sebagai Ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa
4. Bapak Agung Nugroho, S.Kom., M.Kom. sebagai Dosen Pembimbing I
5. Bapak Nurhadi Surojudin, S.Kom.,M.Kom, sebagai Dosen Pembimbing II
6. Kedua orang tua dari peneliti dan keluarga yang telah memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan penelitian skripsi ini.
7. Serta seluruh rekan sejawat Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang lebih besar kepada beliau-beliau dan pada akhirnya peneliti berharap bahwa penelitian skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna sebagaimana mestinya.

Cikarang

Segara Candikia Asmanadi

## ABSTRAK

Menemukan metode yang akurat untuk melakukan prediksi dalam harga saham dengan metode analisis teknikal. Perlunya Informasi dan pengetahuan untuk mengetahui metode yang akurat untuk melakukan analisis peramalan harga saham. Membuktikan metode ARIMA dapat dipakai dalam prediksi harga saham bajfinance, dengan demikian dapat diketahui apakah nilai harga bajfinance terdahulu berpengaruh terhadap prediksi harga saham bajfinance masa mendatang. metode forecasting, metode forecasting merupakan metode untuk memperkirakan informasi yang bersifat prediktif dalam menentukan arah di masa depan dengan menggunakan data historis sebagai acuan. Dimana metode ini akan menitik beratkan pada penurunan prioritas secara eksponensial pada objek pengamatan sebelumnya. Berdasarkan hasil penelitian analisis peramalan harga saham bajfinance dengan menggunakan time series modeling ARIMA dengan 1800 data training dan 485 data testing yang diolah didalam Jupyter Notebook menggunakan python serta model ARIMA diketahui bahwa nilai MSE(Mean Squared Error) : 187.74, dan nilai dari MAE(Mean Absolute Error): 124.63. Melakukan pengujian dengan data harga saham terbaru atau dengan saham yang berbeda untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

**Kata kunci :** *Forecasting, ARIMA, Python, Time Series*

## ABSTRACT

*Find an accurate method for forecasting stock prices using technical analysis methods. The need for information and knowledge to know accurate methods for carrying out stock price forecasting analysis. Proving that the ARIMA method can be used in predicting Bajfinance stock prices, in this way it can be seen whether previous Bajfinance price values have an influence on forecasting future Bajfinance stock prices. historical data as a reference. Where this method will focus on decreasing priority exponentially on previous observation objects. Based on the results of research analysis of Bajfinance stock price forecasting using ARIMA time series modeling with 1800 training data and 485 testing data processed in Jupyter Notebook using Python and the ARIMA model known value of MSE (Mean Squared Error): 187.74, and value of MAE (Mean Absolute Error): 124.63. Carry out testing with the latest stock price data or with different stocks to carry out further research.*

**Keywords:** *Forecasting, ARIMA, Python, Time Series*



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN DEWAN PENGUJI</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>v</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Rumusan Masalah .....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian .....	4
1.6.1 Manfaat Bagi Akademik.....	4
1.6.2 Manfaat Bagi Peneliti.....	4
1.7 Sistematika Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b> .....	<b>6</b>

2.1	Tinjauan Penelitian .....	6
2.2	Landasan Teori .....	9
	2.2.1 Data Mining .....	9
	2.2.2 Tahapan Data Mining Dan Fungsi Data Mining .....	11
	2.2.3 <i>ARIMA</i> .....	13
	2.2.4 <i>Time Series</i> .....	14
	2.2.5 <i>Pyhton</i> .....	14
	2.2.6 <i>Jupyter Notebook</i> .....	15
	2.2.7 <i>Numpy</i> .....	16
	2.2.8 <i>Sklearn (scikit-learn)</i> .....	17
	2.2.9 <i>Pandas</i> .....	17
	2.2.10 <i>Split Validation</i> .....	18
	2.2.11 MSE (Mean Squared Error) .....	19
	2.2.12 MAE ( Mean Absolute Error ) .....	20
2.3	Kerangka Berfikir .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>23</b>
3.1	Metode Penelitian .....	23
	3.1.1 Sumber Data .....	23
	3.1.2 Jenis Data .....	23
3.2	Alat Penelitian .....	23
	3.2.1 Peralatan .....	24
3.3	Penentuan Attribut .....	25
3.4	Model Penelitian .....	25
3.5	Waktu Dan Pelaksanaan .....	28

3.6	Evaluasi Pengujian dan Validasi .....	28
<b>BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>29</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	29
4.1.1	Dataset .....	29
4.1.2	Data Preparation.....	30
4.1.3	Data Cleaning .....	32
4.1.4	Penambahan Features Baru.....	35
4.1.5	Split Validation.....	37
4.1.6	Menentukan Model ARIMA.....	38
4.1.7	Data <i>Visualization</i> .....	38
4.1.8	Pengujian Akurasi .....	39
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>41</b>
5.1	Kesimpulan .....	41
5.2	Saran.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>42</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>45</b>

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 2. 1</b> Tinjauan Penelitian (1) .....	8
<b>Tabel 2. 2</b> Tinjauan Penelitian (2) .....	9
<b>Tabel 2. 3</b> Split Validation.....	18
<b>Tabel 3. 1</b> Perangkat Lunak .....	24
<b>Tabel 3. 2</b> Perangkat Keras .....	25
<b>Tabel 3. 3</b> Waktu dan Pelaksanaan .....	28

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Tahapan Data Mining .....	11
<b>Gambar 2. 2</b> Rumus Formula Arima .....	13
<b>Gambar 2. 3</b> Rumus MSE.....	20
<b>Gambar 2. 4</b> Rumus MAE .....	20
<b>Gambar 2. 5</b> Kerangka Berfikir.....	21
<b>Gambar 3. 1</b> Model Penelitian .....	26
<b>Gambar 4. 1</b> Dataset .....	29
<b>Gambar 4. 2</b> Menampilkan dan check dataset dalam jupyter notebook.....	30
<b>Gambar 4. 3</b> Grafik pergerakan VWAP (Volume Weighted Average Price).....	31
<b>Gambar 4. 4</b> Mengidentifikasi data Error .....	32
<b>Gambar 4. 5</b> Membuang data Error.....	33
<b>Gambar 4. 6</b> Mengidentifikasi tipe data. ....	34
<b>Gambar 4. 7</b> Menambahkan Feature atau kolom baru. ....	35
<b>Gambar 4. 8</b> Mengidentifikasi kembali data Error.....	36
<b>Gambar 4. 9</b> Pembagian data training dan data testing .....	37
<b>Gambar 4. 10</b> Import ARIMA dan pencarian model ARIMA terbaik.....	38
<b>Gambar 4. 11</b> Implementasi model ARIMA kedalam dataset.....	38
<b>Gambar 4. 12</b> Pengecekan akurasi dengan MSE(Mean Squared Error).....	39
<b>Gambar 4. 13</b> Pengecekan akurasi dengan MAE(Mean Absolute Error).....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Kartu Kendali Bimbingan.....	45
--	----