

**ANALISIS PREDIKSI SAHAM MOBIL FORD
MENGUNAKAN METODE ARIMA DAN LSTM**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

NAUFAL ABUL MIHKNAF

21.11.4183

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

ANALISIS PREDIKSI SAHAM MOBIL FORD MENGUNAKAN METODE ARIMA DAN LSTM

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

NAUFAL ABUL MIHKNAF

21.11.4183

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

PALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS PREDIKSI SAHAM MOBIL FORD MENGGUNAKAN
ANALISIS PREDIKSI SAHAM MOBIL FORD
METODE ARIMA DAN LSTM
MENGGUNAKAN METODE ARIMA DAN LSTM**

yang disusun dan diajukan oleh

Naufal Abul Mubknaf

21.11.4183

Naufal Abul Mubknaf

21.11.4183

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 28 Mei 2025

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 28 Mei 2025
Dosen Pembimbing,



Rumini, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302246

Rumini, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302246

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS PREDIKSI HARGA SAHAM MOBIL FORD MENGGUNAKAN METODE ARIMA DAN LSTM

yang disusun dan diajukan oleh

Naufal Abul Mihknaf
21.11.4183

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 28 Mei 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Nur Aini, A.Md., S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302066

Nuri Cahyona, M.Kom
NIK. 190302278

Rumini, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302246

Tanda Tangan



Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 28 Mei 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriana, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Naufal Abul Mihknaf

NIM : 21.11.4183

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

ANALISIS PREDIKSI HARGA SAHAM MOBIL FORD MENGGUNAKAN METODE ARIMA DAN LSTM

Dosen Pembimbing : Rumini, S.Kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 28 Mei 2025

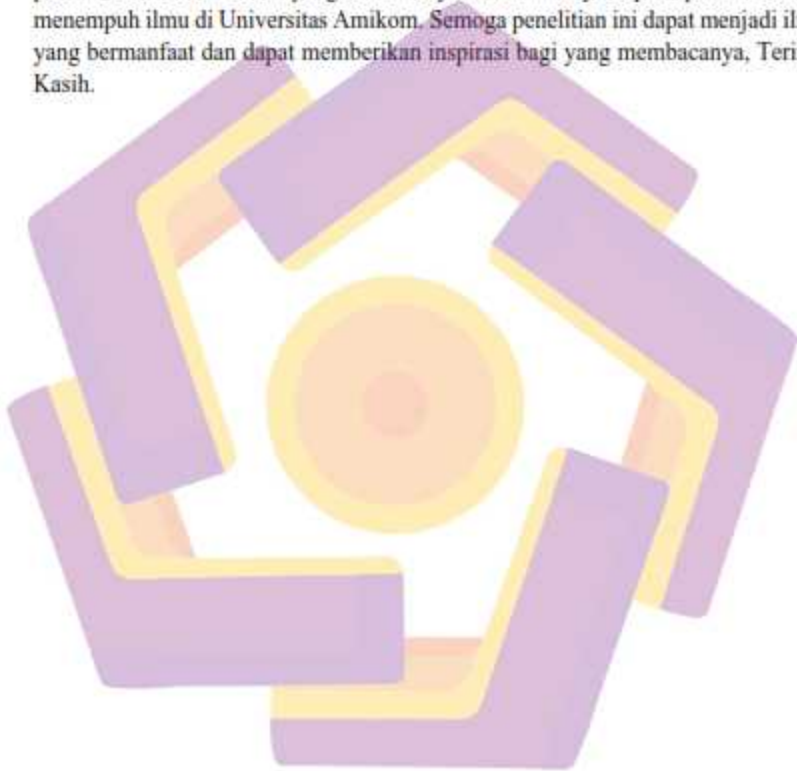
Yang Menyatakan,



Naufal Abul Mihknaf

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas bantuannya, penulis ingin mempersembahkan penelitian ini untuk Ibu Rosita S.kep.Ns dan Bapak Mulyadi, S.K.M selaku orang tua penulis, Dirza Maulana selaku adik dari penulis, untuk penulis sendiri, Ibu Rumini, S.Kom., M.kom selaku dosen pembimbing penulis, serta dosen-dosen yang telah menyalurkan ilmunya kepada penulis selama menempuh ilmu di Universitas Amikom. Semoga penelitian ini dapat menjadi ilmu yang bermanfaat dan dapat memberikan inspirasi bagi yang membacanya, Terima Kasih.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Anallsis Prediksl Harga Saham Mobil Ford Menggunakan Metode ARIMA Dan LSTM"** ini dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi SI Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas AMIKOM Yogyakarta.

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

1. Allah SWT atas berkatnya.
2. Kedua orang tua penulis atas doa, kasih sayang, serta dukungan yang tiada henti.
3. Ibu Rumini, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing, atas segala bimbingan dan arahan selama melakukan penelitian ini.

Yogyakarta, 3-6-2025



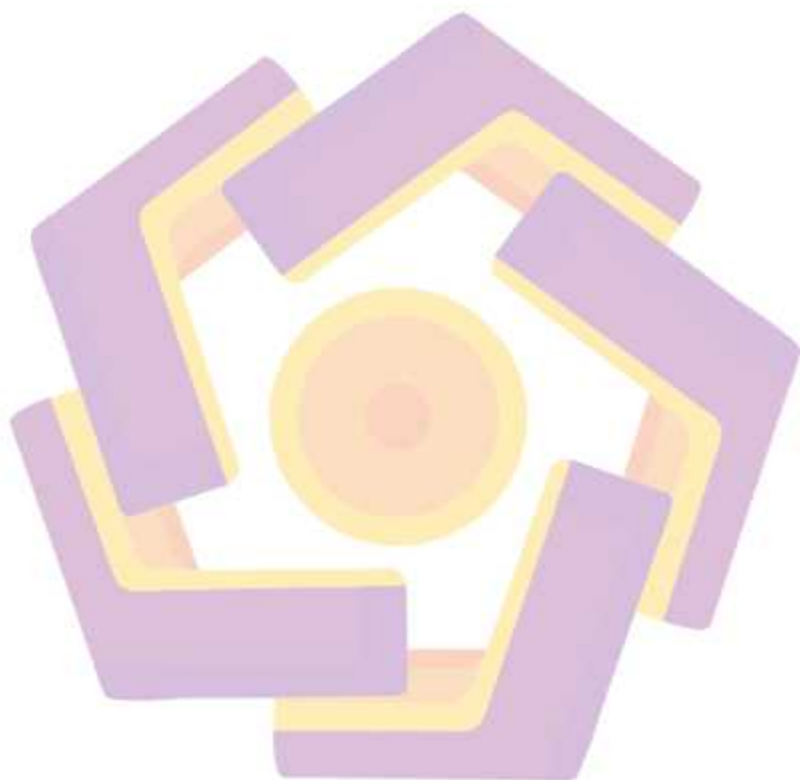
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1. Manfaat Teoritis	4
2. Manfaat Praktis	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
1. BAB I PENDAHULUAN	5
2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
3. BAB III METODE PENELITIAN	5

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	5
5. BAB V PENUTUP	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Literatur	7
2.2 Dasar Teori	14
2.2.1 Data Mining	14
2.2.2 Machine Learning	14
2.2.3 Deep Learning	15
2.2.4 ARIMA	16
2.2.5 LSTM	18
2.2.6 Google Colab	21
2.2.7 MSE	21
2.2.8 RMSE	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Objek Penelitian	23
3.2 Alur Penelitian	23
1. Pengumpulan Data	25
2. EDA	25
3. Preprocessing	27
4. Normalisasi Data	27
5. Split Data Dengan Metode <i>Time Series Cross-Validation</i> (<i>Walk-Forward Validation</i>)	28
6. Modeling ARIMA	28
7. Sequences X,y LSTM	30
8. Reshape Data	31

9. Modeling LSTM.....	31
10. Perbandingan Hasil Evaluasi	32
3.3 Alat dan Bahan	32
3.3.1 Dataset Penelitian.....	32
3.3.2 Alat/Instrumen	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Pengumpulan Data	33
4.2 EDA.....	34
4.2.1. Check Missing Values	34
4.2.2. Uji Stasioneritas.....	35
4.2.3. Plot ACF dan PACF.....	37
4.2.4. Deteksi Outlier.....	38
4.3 Preprocessing	43
4.3.1. Drop Outlier.....	43
4.4 Normalisasi Data.....	45
4.5 Split Data.....	46
4.6 Modeling dan Evaluasi ARIMA	48
4.7 Sequences X,y	50
4.8 Reshape Data.....	51
4.9 Modeling dan Evaluasi LSTM	52
4.10 Perbandingan Hasil ARIMA dan LSTM.....	55
BAB V PENUTUP	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	57
REFERENSI	59



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian.....	24
Tabel 4.1 Pengumpulan Data.....	47
Tabel 4.2 Cek Missing Values.....	48
Tabel 4.3 Uji Stasioneritas.....	49
Tabel 4.4 Plot ACF dan PACF.....	51
Tabel 4.5 Deteksi Outlier.....	53
Tabel 4.6 Drop Outlier.....	56
Tabel 4.7 Normalisasi Data.....	57
Tabel 4.8 Split Data.....	59
Tabel 4.9 Modeling dan Evaluasi ARIMA.....	60
Tabel 4.10 Sequences X,y.....	62
Tabel 4.11 Reshape Data.....	63
Tabel 4.13 Perbandingan Hasil.....	66
Tabel 4.14 Tabel Data Aktual dan Data Prediksi.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 LSTM-STRUKTUR.....	32
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	38
Gambar 3.2 Hasil Drop Outlier.....	41
Gambar 3.3 Hasil Split Data.....	42
Gambar 3.4 Arima Manual.....	43
Gambar 3.5 Grafik Arima Manual.....	43
Gambar 3.6 Penjelasan Arima Manual.....	43
Gambar 4.1 Hasil Cek Missing Values.....	48
Gambar 4.2 Hasil Uji Stasioneritas.....	50
Gambar 4.3 Hasil Plot ACF dan PACF.....	52
Gambar 4.4 Hasil Deteksi Outlier.....	55
Gambar 4.5 Visualisasi Hasil Deteksi Outlier.....	55
Gambar 4.5 Hasil Drop Outlier.....	57
Gambar 4.6 Hasil Normalisasi Data.....	58
Gambar 4.7 Hasil Split Data.....	59
Gambar 4.8 Hasil evaluasi ARIMA.....	61
Gambar 4.9 Setelah Membuat Sequences X,y.....	63
Gambar 4.10 Hasil Setelah Reshape Data.....	63
Gambar 4.11 Hasil Evaluasi LSTM.....	65

INTISARI

Pergerakan harga saham yang dinamis dan dipengaruhi oleh berbagai faktor membuat prediksi harga saham menjadi tantangan yang kompleks untuk diteliti karena sangat berpengaruh pada ekonomi perusahaan(Ford Motor Company). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memprediksi harga saham pada perusahaan Ford Motor Company yang menggunakan pendekatan metode Hybrid Models, dimana metode ini menggabungkan antara metode ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average) untuk menangkap pola linier jangka pendek dan metode LSTM (Long Short-Term Memory) untuk menangkap pola non-linier dan hubungan temporal jangka panjang. Data yang akan digunakan adalah harga saham historis Ford selama periode tahun 2023-2024. Model ARIMA digunakan untuk mengidentifikasi tren linier, sementara LSTM akan digunakan untuk menangani pola volatilitas dan anomali data. Kemudian hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi kedua metode ini akan memberikan akurasi prediksi yang jauh lebih tinggi dibandingkan metode tunggal. Penelitian ini akan memberikan kontribusi signifikan dalam penerapan teknologi analitik pada sektor keuangan dan dapat diterapkan pada saham lainnya.

Kata kunci: Hybrid Models, ARIMA, LSTM, Prediksi, Ford

ABSTRACT

The dynamic movement of stock prices, influenced by various factors, makes stock price prediction a complex challenge, as it has a significant impact on the economy of the company (Ford Motor Company). This study aims to analyze and predict stock prices for Ford Motor Company using a Hybrid Models approach, which combines the ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average) method to capture short-term linear patterns and the LSTM (Long Short-Term Memory) method to capture non-linear patterns and long-term temporal relationships. The data used will consist of Ford's historical stock prices during the 2023-2024 period. The ARIMA model will be used to identify linear trends, while LSTM will handle volatility patterns and data anomalies. The results of this study indicate that the combination of these two methods will provide significantly higher prediction accuracy compared to using a single method. This research will make a significant contribution to the application of analytical technologies in the financial sector and can be applied to other stocks as well.

Keyword: Hybrid Models, ARIMA, LSTM, Ford Motor Company, Predict