

SKRIPSI

**PENERAPAN ALGORITMA *LONG SHORT-TERM MEMORY*
PADA PREDIKSI HARGA SAHAM META**



**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana**

Disusun Oleh :

AMARA PUTRI KHAERUNNISA

42421003

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PERADABAN**

2025

SKRIPSI
PENERAPAN ALGORITMA *LONG SHORT-TERM MEMORY*
PADA PREDIKSI HARGA SAHAM META



**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana**

Disusun Oleh :

AMARA PUTRI KHAERUNNISA

42421003

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PERADABAN

2025

PERNYATAAN PENULIS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA *LONG SHORT-TERM MEMORY* PADA PREDIKSI HARGA SAHAM META
NAMA : AMARA PUTRI KHAERUNNISA
NIM : 42421003

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bumiayu, 7 September 2025

Penulis,



Amara Putri Khaerunnisa

NIM. 42421003

PERSETUJUAN PEMBIMBING

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA *LONG SHORT-TERM*
MEMORY PADA PREDIKSI HARGA SAHAM META
NAMA : AMARA PUTRI KHAERUNNISA
NIM : 42421003

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing tugas akhir Guna mencapai Gelar Sarjana Komputer Strata Satu pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban.

Bumiayu, 11 September 2025

Menyetujui;

Pembimbing I,

Pembimbing II



Khurotul Aeni, M. Kom

NIDN.0618098802



Fathulloh, ST, M.Kom

NIDN. 0623048102

Mengetahui;

Ketua Program Studi Informatika



Nurul Mega Saraswati, M.Kom

NIDN. 0606069102

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA *LONG SHORT-TERM*
MEMORY PADA PREDIKSI HARGA SAHAM META
NAMA : AMARA PUTRI KHAERUNNISA
NIM : 42421003

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang
Skripsi tanggal 7 September 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

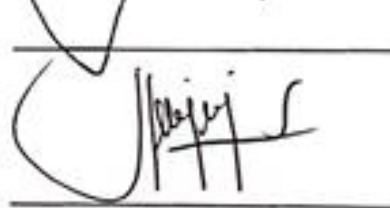
Nama Penguji

Tanda Tangan

1. Nurul Mega Saraswati, M.Kom
NIDN. 0606069102



2. Sorikhi, M.Kom
NIDN. 0608087902



3. Fathulloh, ST, M.Kom
NIDN. 0623048102

4. Khurotul Aeni, M. Kom
NIDN.0618098802



Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Peradaban



Rizki Noor Prasetyono, M.Pd
NIDN. 0611099101

Ketua Program Studi Informatika



Nurul Mega Saraswati, M.Kom
NIDN. 0606069102

ABSTRACT

The advancement of technology and the increasing public interest in stock investment demand more accurate and adaptive stock price prediction methods. This study aims to apply the Long Short-Term Memory (LSTM) algorithm to predict the stock price of a global technology company, Meta Platforms Inc., using historical stock data. The data were obtained from Yahoo Finance for the period January 2021 to December 2024, consisting of opening price, closing price, and trading volume features. Prior to training, the data underwent preprocessing, including normalization, sequence formation, and splitting into training and testing sets. The model's performance was evaluated using Root Mean Square Error (RMSE), which yielded a value of \$22.12, and Mean Absolute Percentage Error (MAPE), which resulted in 3.44%. The findings show that the LSTM model is capable of learning the historical patterns of META's stock price movements with a very high level of accuracy. Thus, this study demonstrates that the LSTM algorithm is effective for predicting stock price data that is inherently volatile and complex.

Keywords: *Stock Price Prediction, LSTM, Deep Learning, Time Series Data, META*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dan meningkatnya minat masyarakat terhadap investasi saham menuntut adanya metode prediksi harga saham yang akurat dan adaptif. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma *Long Short-Term Memory (LSTM)* dalam memprediksi harga saham perusahaan teknologi global, yaitu *Meta Platforms Inc.*, dengan menggunakan data historis harga saham. Data diperoleh dari *Yahoo Finance* untuk periode Januari 2021 hingga Desember 2024, mencakup fitur harga pembukaan, harga penutupan, serta volume perdagangan. Sebelum digunakan dalam proses pelatihan, data terlebih dahulu melalui tahap *preprocessing* yang meliputi normalisasi, pembentukan *sequence*, serta pembagian data latih dan data uji. Evaluasi performa model dilakukan menggunakan metrik *Root Mean Square Error (RMSE)* dengan hasil \$22.12, serta *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)* sebesar 3.44%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *LSTM* mampu mempelajari pola historis pergerakan harga saham META dengan tingkat akurasi yang sangat baik. Dengan demikian, penelitian ini membuktikan bahwa algoritma *LSTM* efektif digunakan untuk prediksi harga saham yang bersifat fluktuatif dan kompleks.

Kata Kunci: Prediksi Harga Saham, *LSTM*, *Deep Learning*, *Data Time Series*, META

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan yang telah melimpahkan rahmat Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu. Sholawat dan salam senantiasa tertuju pada Rasulullah SAW, yang telah menuntun umatnya menuju jalan yang diridhai Allah SWT.

Skripsi dengan judul “**Penerapan Algoritma Long Short-Term Memory Dalam Prediksi Harga Saham Meta**” diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Peradaban.

Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. M. Kadarisman, S.H, M.Si, selaku Rektor Universitas Peradaban.
2. Bapak Rizki Noor Prasetyono, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban.
3. Ibu Nurul Mega Saraswati, M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan dan menyelesaikan sarjana di Program Studi Informatika.
4. Ibu Khurotul Aeni, M. Kom selaku pembimbing pertama yang sudah memberikan bimbingan dan arahan dari awal penulisan proposal sampai terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Fathulloh, ST, M.Kom selaku pembimbing kedua yang sudah memberikan bimbingan dan arahan dari awal proposal sampai terselesaikannya skripsi ini.
6. Ibu Nurul Mega Saraswati, M.Kom dan Bapak Sorikhi, M.Kom selaku penguji yang sudah memberikan arahan pada penulisan proposal sampai terselesaikannya skripsi ini.

7. Seluruh Dosen Universitas Peradaban Program Studi informatika yang sudah memberikan ilmu pengetahuan sehingga penulis mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Kedua orang tua saya, Bapak Agus Triono dan Ibu Komalasari, yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, serta menjadi sumber semangat dalam setiap langkah saya, serta adik saya Muhammad Ryo Shaputra yang turut memberikan motivasi dan kebahagiaan selama proses ini.
9. Teman-teman seperjuangan dari Program Studi Informatika semester 8 yang telah memberikan kerja sama, semangat, dan dukungan selama menjalani proses perkuliahan dan penyusunan skripsi, khususnya Halbila Susilo, Auliya Fitra Sabila, Dita Putri Lestari, Ikrimatul A'la, Lilis Suryani, dan Pipit Purwanti, yang senantiasa menjadi penyemangat dalam perjalanan akademik penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi isi maupun penyusunan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap saran dan masukan yang membangun demi perbaikan skripsi ini ke depannya. Harapan penulis, skripsi memberi kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang informatika.

Bumiayu, 7 September 2025

Penulis,



Amara Putri Khaerunnisa
NIM.42421003

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I 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
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Landasan Teori	12
2.1.1 Prediksi Harga Saham	12
2.1.2 Data <i>Time Series</i>	14
2.1.3 Normalisasi Data	15
2.1.4 <i>Deep learning</i>	16
2.1.5 Jaringan Saraf Tiruan (<i>Artificial Neural Networks – ANN</i>)	17
2.1.6 <i>Recurrent Neural Network (RNN)</i>	18
2.1.7 <i>Long Short-Term Memory (LSTM)</i>	18
2.1.8 <i>Arsitektur Long Short-Term Memory (LSTM)</i>	20
2.1.9 Algoritma Optimasi <i>ADAM</i>	24

2.1.10 Evaluasi Model	25
2.1.11 Perangkat Lunak	27
2.3 Kerangka Pemikiran	30
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 Tahapan Penelitian	33
3.1.1 Identifikasi Masalah	34
3.1.2 Studi Literatur	34
3.1.3 Akuisisi Data	35
3.1.4 Seleksi Fitur	35
3.1.5 Normalisasi Data.....	36
3.1.6 Pembentukan Data Sekuensial (<i>Windowing</i>).....	36
3.1.7 Pembagian Data (<i>Split Data</i>).....	36
3.1.8 Konfigurasi dan Pelatihan Model	36
3.1.9 Pengujian Model	40
3.1.10 Evaluasi Model	41
3.1.11 Simpan Model.....	41
3.2 Alat yang Digunakan	42
3.2.1 Perangkat Keras	42
3.2.2 Perangkat Lunak	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Identifikasi Masalah	43
4.2 Studi Literatur	43
4.3 Akuisisi Data.....	43
4.4 <i>Praprosesing</i> Data.....	44
4.4.1 Seleksi fitur.....	44
4.4.2 Normalisasi data.....	45
4.4.3 Pembentukan urutan data (<i>sequence</i>).....	45
4.4.4 Pembagian Data	46
4.5 Konfigurasi Model.....	47
4.6 Pengujian Model.....	50
4.7 Evaluasi Model.....	52

4.7.1 Root Mean Squared Error (<i>RMSE</i>)	53
4.7.2 <i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>	53
4.8 Tampilan <i>Streamlit</i>	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 KESIMPULAN	60
5.2 SARAN.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur dari Teknologi Deep Learning[18]	16
Gambar 2.2 Struktur <i>LSTM</i> [21]	19
Gambar 2.5 kerangka pemikiran	30
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	33
Gambar 3.2 Arsitektur Layer LSTM.....	39
Gambar 4.1 Grafik Pembagian Dataset	47
Gambar 4.2 Grafik Training dan Validation Loss	50
Gambar 4.3 Grafik Pengujian Model	52
Gambar 4.4 Tampilan Awal Streamlit	54
Gambar 4.5 Tampilan Seleksi Fitur	55
Gambar 4.6 Tampilan Normalisasi Data	55
Gambar 4.7 Tampilan Pembentukan Sequence Data	56
Gambar 4.8 Tampilan Pembagian Dataset	56
Gambar 4.9 Tampilan Awal Prediksi	57
Gambar 4.10 Tampilan Training History	57
Gambar 4.11 Tampilan Hasil Evaluasi Model.....	58
Gambar 4.12 Tampilan Perbandingan Prediksi vs Aktual	58
Gambar 4.13 Tampilan Hasil Prediksi	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	9
Tabel 3.1 Konfigurasi Model.....	37
Tabel 4.1 Data hasil Pengambilan Saham META	44
Tabel 4.2 Seleksi Fitur.....	44
Tabel 4.3 Data Hasil Normalisasi	45
Tabel 4.4 Pembentukan Satu Dataset <i>Sequence</i>	46
Tabel 4.5 Pembagian Dataset.....	47
Tabel 4.6 Konfigurasi Arsitektur Model LSTM	48
Tabel 4.7 Konfigurasi Pengujian Model	51
Tabel 4.9 Perbandingan harga aktual dan harga prediksi.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Dokumentasi Hasil Cek <i>Similarity</i>	65
--	----