



**PREDIKSI HARGA SAHAM PT BUKIT ASAM (PTBA) DENGAN
METODE LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

MUHAMMAD IKHSAN

41821120020

MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2025



**PREDIKSI HARGA SAHAM PT BUKIT ASAM (PTBA) DENGAN
METODE LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

MUHAMMAD IKHSAN

41821120020

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ikhsan

NIM : 41821120020

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Laporan Skripsi : Prediksi Harga Saham Pt Bukit Asam (PTBA) Dengan Metode Long Short-Term Memory (LSTM)

Menyatakan bahwa Laporan Aplikatif/Tugas Akhir/Jurnal/Media Ilmiah 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, 10 Juli 2025



Muhammad Ikhsan

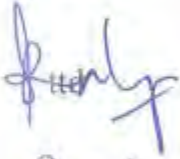
HALAMAN PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Muhammad Ikhsan
NIM : (41821120020)
Judul Tugas Akhir : Prediksi Harga Saham Pt Bukit Asam (PTBA)
Dengan Metode Long Short-Term Memory
(LSTM)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 10 Juli 2025

Menyetujui,

Pembimbing : Dwi Ade Handayani Capah, S.Kom, M.Kom ()
NIDN : 0312128302
Ketua Penguji : Sarwati Rahayu, ST, MMSI ()
NIDN : 0321127602
Penguji 1 : Ruci Meiyanti, Dr. S.Kom, M.Kom ()
NIDN : 0304056803
Penguji 2 : Yudo Devianto, S.Kom, M.Kom ()
NIDN : 0315127303

Mengetahui,


Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.
Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Lukman Hakim
Ka.Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof.Dr.Ir Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Bapak Lukman Hakim, ST, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Ibu Dwi Ade Handayani Capah, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Ruci Meiyanti, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Bapak Yudo Devianto, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Penguji Tugas Akhir yang juga memberikan arahan dan koreksi yang sangat berarti.
7. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, namun telah memberikan kontribusi dalam bentuk apa pun selama proses ini berlangsung

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

Jakarta, 10 Juli 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 : Muhammad Ikhsan
NIM : 41821120020
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Prediksi Harga Saham Pt Bukit Asam (PTBA) Dengan
Metode Long Short-Term Memory (LSTM)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta 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.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 10 Juli 2025

Yang menyatakan,



Muhammad Ikhsan

ABSTRAK

Nama : Muhammad Ikhsan
NIM : 41821120020
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Prediksi Harga Saham Pt Bukit Asam (PTBA) Dengan Metode Long Short-Term Memory (LSTM)
Pembimbing : Dwi Ade Handayani Capah, S.Kom, M.Kom

Fluktuasi harga saham yang tinggi di sektor pertambangan menjadi tantangan bagi investor dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun dan mengevaluasi model prediksi harga saham PT Bukit Asam Tbk (PTBA) menggunakan metode Long Short-Term Memory (LSTM). Data yang digunakan adalah data historis harga penutupan harian PTBA dari 1 Januari 2014 hingga 31 Desember 2023, yang dibagi menjadi 80% data pelatihan dan 20% data pengujian. Eksperimen dilakukan dengan menguji 16 konfigurasi hyperparameter yang berbeda, mencakup variasi time step dan epochs, untuk menemukan model yang paling optimal. Kinerja model dievaluasi menggunakan metrik Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konfigurasi terbaik, yaitu dengan 25 time step dan 100 epochs, mampu menghasilkan nilai MAPE sebesar 2.25%. Nilai ini menunjukkan bahwa model LSTM memiliki tingkat akurasi yang sangat tinggi (Sangat Akurat) dalam memprediksi pergerakan harga saham PTBA. Penelitian ini menegaskan bahwa metode LSTM yang dioptimalkan melalui tuning hyperparameter merupakan alat yang andal untuk memprediksi harga saham dengan volatilitas tinggi.

Kata kunci : Prediksi Harga Saham, Long Short-Term Memory, LSTM, PTBA, MAPE

ABSTRACT

Name : Muhammad Ikhsan
NIM : 41821120020
Study Program : Sistem Informasi
Title Thesis : Stock Price Prediction of PT Bukit Asam (PTBA) Using the Long Short-Term Memory (LSTM) Method
Counsellor : Dwi Ade Handayani Capah, S.Kom, M.Kom

High stock price fluctuations in the mining sector pose a challenge for investors in their decision-making process. This research aims to develop and evaluate a stock price prediction model for PT Bukit Asam Tbk (PTBA) using the Long Short-Term Memory (LSTM) method. The data utilized is the historical daily closing price of PTBA from January 1, 2014, to December 31, 2023, which is divided into 80% training data and 20% testing data. Experiments were conducted by testing 16 different hyperparameter configurations, covering variations in time steps and epochs, to find the most optimal model. The model's performance was evaluated using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) metric. The results indicate that the best configuration, with 25 time steps and 100 epochs, achieved a MAPE value of 2.25%. This value signifies that the LSTM model has a very high level of accuracy (Highly Accurate) in predicting PTBA's stock price movements. This study confirms that an LSTM model optimized through hyperparameter tuning is a reliable tool for predicting highly volatile stock prices.

Keywords: Stock Price Prediction, Long Short-Term Memory, LSTM, PTBA, MAPE

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Teori	4
2.1.1. Prediksi Harga Saham.....	4
2.1.2 Deret Waktu	4
2.1.3 Jaringan Saraf Tiruan (Artificial Neural Networks Theory)	5
2.1.4 Teori LSTM (Long Short-Term Memory)	5
2.1.5 Efisiensi Pasar (Efficient Market Hypothesis - EMH).....	5
2.2 Penelitian Terkait	7
2.3 Literatur review	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Deskripsi Sumber Data	13

3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	13
3.3 Diagram Alir Penelitian	13
3.4 Jadwal Penelitian.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26
LAMPIRAN	29



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Pengelompokan MAPE.....	6
Tabel 2 Penelitian Terkait.....	7
Tabel 3 Jadwal Penelitian	15
Tabel 4 Deskripsi Variabel Data.....	16
Tabel 5 Parameter Pengujian	20
Tabel 6 Hasil Uji Parameter.....	21
Tabel 7 Perbandingan Hasil Penelitian dengan Kajian Literatur.....	24



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Diagram Alir Penelitian	13
Gambar 2. Data sebelum dilakukan pembersihan data	17
Gambar 3 Data setelah dilakukan pembersihan data	18
Gambar 4 Grafik Harga Penutupan Saham PTBA (2014-2023) Sebelum Pra-pemrosesan	18
Gambar 5 Visualisasi Pembagian Data Training dan Testing	19
Gambar 6 Visualisasi harga prediksi dengan harga aktual	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lampiran Bimbingan.....	29
Lampiran 2 Curriculum Vitae	30
Lampiran 3 Sertifikat BNSP	31
Lampiran 4 Hasil cek uji plagiasi	32

