



**PREDIKSI ARAH PERGERAKAN HARGA SAHAM PERUSAHAAN
PERBANKAN DI INDONESIA MENGGUNAKAN MODEL ARIMA DAN
LSTM**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Muhammad Raihan Burta

41521010096

**U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A**

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



**PREDIKSI ARAH PERGERAKAN HARGA SAHAM PERUSAHAAN
PERBANKAN DI INDONESIA MENGGUNAKAN MODEL ARIMA DAN
LSTM**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Muhammad Raihan Burta

41521010096

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 : Muhammad Raihan Burta
NIM : 41521010096
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Prediksi Arah Pergerakan Harga Saham
Perusahaan Perbankan Di Indonesia Menggunakan
Model ARIMA dan LSTM

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi 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 Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Tangerang Selatan, 19 Juli 2025



Muhammad Raihan Burta.

U N I V E R S I T A S
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

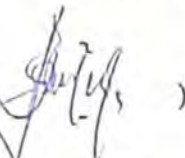
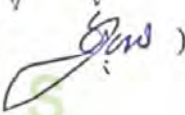
Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Raihan Burta
NIM : 41521010096
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Prediksi Arah Pergerakan Harga Saham
Perusahaan Perbankan Di Indonesia
Menggunakan Model ARIMA dan LSTM

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

Disahkan oleh:

Pembimbing : Adi Hartanto, ST., M.Kom
NIDN : 0717037202
Ketua Penguji : Wawan Gunawan, S.Kom., M.T.,
M.Kom.
NIDN : 0424108104
Penguji 1 : Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0301067101
Penguji 2 : Mohamad Yusuf, S.Kom., MCS.
NIDN : 0307097606

()
()
()
()

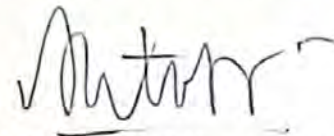
Jakarta, 19 Juli 2025

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi


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


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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Bapak Adi Hartanto, ST.,M.Kom. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan tugas akhir ini terjadwal dengan baik.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu mensuport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana..
6. Semua teman kuliah saya yaitu Reyhan, Yogi, Zitni, Egi, Dannis, Dena, dan Yasin yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Tangerang Selatan, 19 Juli 2025



Muhammad Raihan Burtu

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Muhammad Raihan Burta
NIM : 415210010096
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Prediksi Arah Pergerakan Harga Saham
Perusahaan Perbankan Di Indonesia
Menggunakan Model ARIMA dan 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.

Tangerang Selatan, 19 Juli
2025

Yang menyatakan,



Muhammad Raihan Burta.

ABSTRAK

Nama : Muhammad Raihan Burta
NIM : 41521010096
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Prediksi Arah Pergerakan Harga Saham Perusahaan Perbankan Di Indonesia Menggunakan Model ARIMA dan LSTM
Dosen Pembimbing : Adi Hartanto, ST.,M.Kom

Dengan menggunakan model ARIMA (*AutoRegressive Integrated Moving Average*), LSTM (*Long Short-Term Memory*), dan model Hybrid ARIMA-LSTM, penelitian ini bertujuan untuk memprediksi arah pergerakan harga saham perusahaan perbankan di Indonesia. Penelitian ini melibatkan empat bank: PT Bank Central Asia Tbk. (BBCA), PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. (BBRI), PT Bank Mandiri (Persero) Tbk. (BMRI), dan PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Data yang digunakan berasal dari lima tahun terakhir harga saham. Sementara LSTM menangkap pola fluktuasi harga dan non-linier, model ARIMA memodelkan komponen harga saham linier. Untuk meningkatkan akurasi prediksi, kedua model ini digabungkan dalam model hybrid ARIMA-LSTM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ARIMA lebih efektif untuk bank dengan pola harga yang stabil, seperti BBCA dan BBRI. Sebaliknya, model LSTM lebih efektif untuk bank dengan lebih banyak fluktuasi harga, seperti BMRI dan BBNI. Hybrid ARIMA-LSTM meningkatkan akurasi bank dengan lebih banyak fluktuasi harga. Model hybrid dapat memprediksi harga saham dengan lebih akurat, seperti yang ditunjukkan oleh metrik evaluasi RMSE dan MAE. Ini membantu mengembangkan metode prediksi harga saham yang lebih praktis dan bermanfaat bagi investor.

Kata kunci: prediksi harga saham, ARIMA, LSTM, model hybrid, data keuangan, teknologi informasi.

MERCU BUANA

ABSTRACT

Nama : Muhammad Raihan Burta
NIM : 41521010096
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Prediksi Arah Pergerakan Harga Saham Perusahaan
Perbankan Di Indonesia Menggunakan Model
ARIMA dan LSTM
Dosen Pembimbing : Adi Hartanto, ST.,M.Kom

By using the ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average), LSTM (Long Short-Term Memory), and Hybrid ARIMA-LSTM models, this study aims to predict the direction of stock price movements of banking companies in Indonesia. This study involved four banks: PT Bank Central Asia Tbk. (BBCA), PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. (BBRI), PT Bank Mandiri (Persero) Tbk. (BMRI), and PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. The data used comes from the last five years of stock prices. While LSTM captures price fluctuation and non-linear patterns, the ARIMA model models linear stock price components. To improve prediction accuracy, these two models are combined in a hybrid ARIMA-LSTM model. The results show that the ARIMA model is more effective for banks with stable price patterns, such as BBCA and BBRI. Conversely, the LSTM model is more effective for banks with more price fluctuations, such as BMRI and BBNI. Hybrid ARIMA-LSTM improves accuracy for banks with more price fluctuations. The hybrid model can predict stock prices more accurately, as demonstrated by the RMSE and MAE evaluation metrics. This helps develop a more practical and useful stock price prediction method for investors.

Kata kunci: stock price prediction, ARIMA, LSTM, hybrid model, financial data, information technology.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
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 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Teori Utama	16
2.3 Teori Pendukung.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian.....	20
3.2 Tahapan Penelitian.....	20
BAB IV PEMBAHASAN	22
4.1 Deskripsi Data.....	22
4.2 <i>Preprocessing</i>	23
4.3 Model ARIMA (<i>Autoregressive Integrated Moving Average</i>)	26
4.3.1 Parameter ARIMA	26
4.3.2 Pelatihan dan Implementasi Model ARIMA	27

4.3.3	Evaluasi Model ARIMA	28
4.3.4	Hasil Prediksi Model ARIMA	30
4.4	Model LSTM (<i>Long Short-Term Memory</i>).....	34
4.4.1	Arsitektur Model LSTM	34
4.4.2	Pelatihan Model LSTM.....	34
4.4.3	Evaluasi Model LSTM.....	36
4.4.4	Hasil Prediksi Model LSTM.....	37
4.5	Model <i>Hybrid</i> ARIMA dan LSTM	42
4.5.1	Desain Model <i>Hybrid</i> ARIMA dan LSTM	42
4.5.2	Pelatihan Model Hybrid	43
4.5.3	Evaluasi Model Hybrid ARIMA-LSTM.....	44
4.5.4	Hasil Prediksi Model Hybrid ARIMA-LSTM.....	46
4.6	Perbandingan Kinerja Model ARIMA, LSTM, dan Hybrid	50
4.6.1	Hasil Perbandingan Kinerja Model.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....		57
LAMPIRAN.....		60



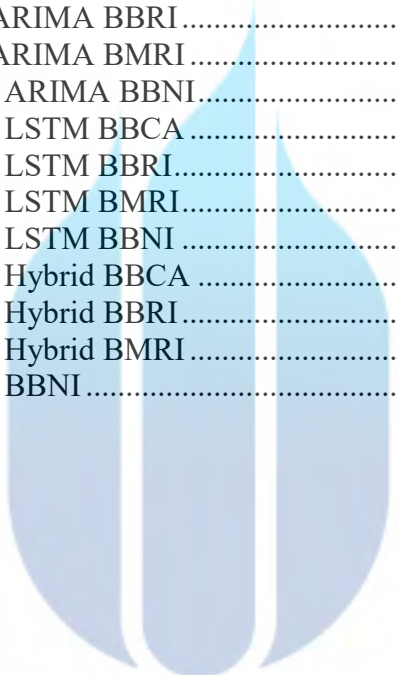
DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Evaluasi BBKA.....	51
Tabel 4. 2 Evaluasi BBRI	52
Tabel 4. 3 Evaluasi BMRI.....	52
Tabel 4. 4 Evaluasi BBNI	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	20
Gambar 4. 1 Format Tanggal	23
Gambar 4. 2 Pengurutan Data	23
Gambar 4. 3 Pemilihan Kolom	24
Gambar 4. 4 Normalisasi Data	25
Gambar 4. 5 Pembagian Data	25
Gambar 4. 6 Evaluasi Model.....	25
Gambar 4. 7 Prediksi ARIMA BBKA	30
Gambar 4. 8 Prediksi ARIMA BBRI	31
Gambar 4. 9 Prediksi ARIMA BMRI	32
Gambar 4. 10 Prediksi ARIMA BBNI.....	33
Gambar 4. 11 Prediksi LSTM BBKA	38
Gambar 4. 12 Prediksi LSTM BBRI.....	39
Gambar 4. 13 Prediksi LSTM BMRI.....	40
Gambar 4. 14 Prediksi LSTM BBNI	41
Gambar 4. 15 Prediksi Hybrid BBKA	47
Gambar 4. 16 Prediksi Hybrid BBRI.....	48
Gambar 4. 17 Prediksi Hybrid BMRI	49
Gambar 4. 18 Prediksi BBNI	50



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	60
Lampiran 2 Halaman Persetujuan	61
Lampiran 3 Curriculum Vitae	62
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	63
Lampiran 5 Form Revisi Dosen Penguji.....	64
Lampiran 6 Hasil Cek Tunitin	66

