

**SKRIPSI**

**PREDIKSI INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN (IHSG)  
MENGUNAKAN LSTM DENGAN PENDEKATAN *EXPLAINABLE*  
*ARTIFICIAL INTELLIGENCE* BERDASARKAN INDIKATOR TEKNIKAL**

***PREDICTION OF THE JAKARTA COMPOSITE INDEX (IHSG) USING  
LSTM WITH AN EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE  
APPROACH BASED ON TECHNICAL INDICATORS***



**MAULANA ZULFIKAR AZIZ**

**24010122120024**

**DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2026**

**SKRIPSI**

**PREDIKSI INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN (IHSG)  
MENGUNAKAN LSTM DENGAN PENDEKATAN *EXPLAINABLE*  
*ARTIFICIAL INTELLIGENCE* BERDASARKAN INDIKATOR TEKNIKAL**

***PREDICTION OF THE JAKARTA COMPOSITE INDEX (IHSG) USING  
LSTM WITH AN EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE  
APPROACH BASED ON TECHNICAL INDICATORS***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat  
Sarjana Matematika (S.Mat.)



MAULANA ZULFIKAR AZIZ

24010122120024

**DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2026**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PREDIKSI INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN (IHSG)**  
**MENGGUNAKAN LSTM DENGAN PENDEKATAN *EXPLAINABLE***  
***ARTIFICIAL INTELLIGENCE* BERDASARKAN INDIKATOR TEKNIKAL**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

MAULANA ZULFIKAR AZIZ

24010122120024

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 15 Juni 2026

Susunan Tim Penguji

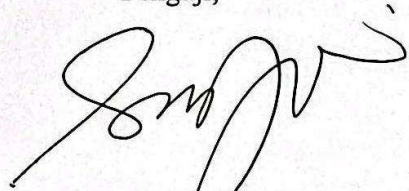
Pembimbing II/Penguji,



Prof. Dr. Dra. Sunarsih, M.Si.

NIP. 195809011986032002

Penguji,



Zani Anjani Rafsanjani HSM, S.Si., M.Sc.

NIP. 199403062022102001

a.n Ketua Departemen Matematika,

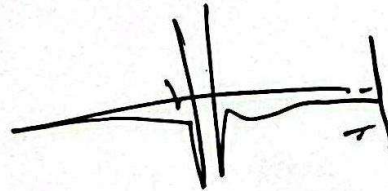
Sekretaris Prodi S1 Matematika,



Robertus Heri Soelistyo Utomo, S.Si., M.Si.

NIP. 197202031998021001

Pembimbing I/Penguji,



Dr. Sutrisno, S.Si., M.Sc.

NIP. 198609012014041003

## ABSTRAK

### **PREDIKSI INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN (IHSG) MENGUNAKAN LSTM DENGAN PENDEKATAN *EXPLAINABLE* *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* BERDASARKAN INDIKATOR TEKNIKAL**

oleh

Maulana Zulfikar Aziz

24010122120024

Pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) memiliki sifat volatilitas yang tinggi dan fluktuasi non-linier, sehingga membutuhkan pendekatan komputasi tingkat lanjut untuk peramalan deret waktu. Pada penelitian ini, diterapkan arsitektur *Long Short-Term Memory* (LSTM) untuk memprediksi harga penutupan IHSG, serta mengintegrasikan algoritma Deep SHAP untuk interpretasi dan reduksi fitur prediktor. Hasil pengujian menunjukkan model LSTM berkinerja sangat baik dengan *Root Mean Squared Error* (RMSE) sebesar 93.0368, Koefisien Determinasi sebesar 0.9822, dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 0.9573%. Analisis kontribusi Deep SHAP menemukan bahwa fitur harga historis (*Close*, *HLC3*, *Low*, dan *High*) mendominasi prediksi, menandakan kebergantungan model pada memori harga aktual jangka pendek dibandingkan indikator teknikal turunan. Eliminasi fitur prediktor yang kurang signifikan (PVT, PDIST, RVI, dan MFI) terbukti mampu menyederhanakan arsitektur model. Meskipun reduksi ini memicu sedikit peningkatan MAPE menjadi 0.9881%, model tetap mampu meredistribusi bobot dan mengonsolidasikan informasi dari fitur dominan yang tersisa tanpa penurunan performa yang berarti.

**Kata Kunci :** IHSG, *Long Short-Term Memory* (LSTM), Deep SHAP, Peramalan deret waktu, Reduksi fitur.

## **ABSTRACT**

### **PREDICTION OF THE JAKARTA COMPOSITE INDEX (IHSG) USING LSTM WITH AN EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPROACH BASED ON TECHNICAL INDICATORS**

by

Maulana Zulfikar Aziz

24010122120024

The movement of the Jakarta Composite Index (IHSG) is characterized by high volatility and non-linear fluctuations, necessitating advanced computational approaches for time-series forecasting. This research aims to develop and optimize a Long Short-Term Memory (LSTM) architecture to predict the closing prices of the IHSG, while integrating the Deep SHAP (SHapley Additive exPlanations) algorithm for interpretation and predictive feature reduction. The test results demonstrate that the LSTM model performs exceptionally well, achieving a Root Mean Squared Error (RMSE) of 93.0368, a Coefficient of Determination of 0.9822, and a Mean Absolute Percentage Error (MAPE) of 0.9573%. Deep SHAP contribution analysis revealed that historical price features, specifically Close, HLC3, Low, and High, dominate the predictions. This indicates the model's reliance on short-term actual price memory over derived technical indicators. The elimination of less significant predictive features (PVT, PDIST, RVI, and MFI) successfully simplified the model architecture. Despite a marginal increase in MAPE to 0.9881% due to this reduction, the model maintained its ability to redistribute weights and consolidate information from the remaining dominant features without significant performance degradation.

**Keywords:** IHSG, Long Short-Term Memory (LSTM), Deep SHAP, Time-Series forecasting, Feature reduction.