

ABSTRAK

ARAS HARDI CUSINIA. Prediksi Penutupan Harga Saham Harian Menggunakan *Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System* (ANFIS). Dibimbing oleh TEKAD MATULATAN dan FERI IRAWAN.

Pergerakan harga saham memiliki karakteristik *non-linear*, fluktuatif, dan dipengaruhi oleh ketidakpastian pasar, sehingga sulit diprediksi secara akurat menggunakan metode statistik tradisional seperti regresi linier atau ARIMA. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi harga saham menggunakan pendekatan kecerdasan buatan, yaitu *Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System* (ANFIS) yang dikombinasikan dengan teknik *clustering Fuzzy C-Means* (FCM). Variabel input yang digunakan meliputi data harga pembukaan, tertinggi, terendah, dan penutupan (OHLC) yang diolah menggunakan teknik *sliding window* selama lima hari untuk menangkap pola historis jangka pendek. Penggunaan FCM dalam pembentukan *Fuzzy Inference System* (FIS) diterapkan untuk mengatasi masalah *rule explosion* akibat tingginya dimensi input (20 fitur). Objek penelitian difokuskan pada tiga emiten sektor teknologi informasi di Bursa Efek Indonesia, yaitu PT Anabatic Technologies Tbk (ATIC), PT Elang Mahkota Teknologi Tbk (EMTK), dan PT Metrodata Electronics Tbk (MTDL) dengan periode data tahun 2015-2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ANFIS-FCM mampu mempelajari pola pergerakan harga secara adaptif dan menghasilkan tingkat kesalahan prediksi yang rendah. Pada saham ATIC diperoleh nilai RMSE sebesar 19,51, MAE sebesar 9,50, dan MAPE sebesar 1,95%. Pada saham EMTK diperoleh nilai RMSE sebesar 37,24, MAE sebesar 21,80, dan MAPE sebesar 3,01%, sedangkan pada saham MTDL diperoleh nilai RMSE sebesar 12,06, MAE sebesar 9,35, dan MAPE sebesar 1,64%. Hasil evaluasi tersebut menunjukkan bahwa kombinasi ANFIS dan FCM efektif digunakan sebagai model prediksi harga saham jangka pendek pada sektor teknologi karena mampu memberikan performa prediksi yang akurat dan stabil.

Kata kunci: Prediksi Harga Saham, ANFIS, *Fuzzy C-Means* (FCM), *Sliding Window*, OHLC, Saham Teknologi.

ABSTRACT

ARAS HARDI CUSINIA. *Daily Stock Closing Price Prediction Using Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS)*. Supervised by TEKAD MATULATAN and FERI IRAWAN.

Stock price movements exhibit non-linear and volatile characteristics and are influenced by market uncertainty, making them difficult to predict accurately using traditional statistical methods such as linear regression or ARIMA. This study aims to predict stock prices using an artificial intelligence approach, namely the Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) combined with the Fuzzy C-Means (FCM) clustering technique. The input variables used include Open, High, Low, and Close (OHLC) stock price data processed using a five-day sliding window technique to capture short-term historical patterns. The use of FCM in constructing the Fuzzy Inference System (FIS) is intended to overcome the rule explosion problem caused by the high dimensionality of the input data (20 features). The research focuses on three information technology sector companies listed on the Indonesia Stock Exchange, namely PT Anabatic Technologies Tbk (ATIC), PT Elang Mahkota Teknologi Tbk (EMTK), and PT Metrodata Electronics Tbk (MTDL), using data from the 2015-2025 period. The results show that the ANFIS-FCM model is capable of adaptively learning stock price movement patterns and producing low prediction error rates. For ATIC stock, the model achieved an RMSE value of 19,51, MAE of 9,50, and MAPE of 1,95%. For EMTK stock, the model obtained an RMSE value of 37,24, MAE of 21,80, and MAPE of 3,01%. Meanwhile, for MTDL stock, the model achieved an RMSE value of 12,06, MAE of 9,35, and MAPE of 1,64%. These evaluation results indicate that the combination of ANFIS and FCM is effective for short-term stock price prediction in the technology sector, as it provides accurate and stable predictive performance.

Keywords: Stock Price Prediction, ANFIS, Fuzzy C-Means (FCM), Sliding Window, OHLC, Technology Stocks.