

## ABSTRAK

Ferry Vincenttius Ferdinand (01617190019)

ALPHA PORTFOLIO DEVELOPMENT USING MACHINE LEARNING:  
EMPIRICAL EVIDENCE IN INDONESIA

Disertasi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis (2024)

Penelitian ini mengembangkan portofolio alfa berbasis machine learning dengan bukti empiris dari pasar saham Indonesia. Studi ini bertujuan untuk menyusun portofolio saham optimal yang mampu mengungguli kinerja pasar melalui pendekatan inovatif yang menggabungkan prediksi harga saham menggunakan Long Short-Term Memory (LSTM), pengelompokan saham berdasarkan karakteristik harga menggunakan algoritma *clustering*, serta optimasi portofolio menggunakan *Genetic Algorithm*. Penelitian ini memanfaatkan data saham historis dari 60 emiten pada periode 2023-2024 sebagai sampel. Hasil simulasi menunjukkan bahwa portofolio yang dihasilkan secara signifikan mampu meningkatkan *Sharpe Ratio* dan menurunkan risiko yang diukur dengan *Value at Risk* (VaR) dibandingkan dengan portofolio acuan pasar. Pendekatan ini juga mengintegrasikan simulasi Monte Carlo untuk menguji kinerja portofolio dalam tujuh skenario risiko. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penggabungan teknik machine learning dalam prediksi, *clustering*, dan optimasi portofolio dapat menghasilkan portofolio yang lebih unggul dibandingkan indeks pasar konvensional dan produk reksadana saham di Indonesia.

Kata Kunci: Portofolio, *Clustering*, *Genetic Algorithm*, Monte Carlo, VaR

## ABSTRACT

Ferry Vincenttius Ferdinand (01617190019)

ALPHA PORTFOLIO DEVELOPMENT USING MACHINE LEARNING:  
EMPIRICAL EVIDENCE IN INDONESIA

Dissertation, Faculty of Economics and Business (2024)

This research develops an alpha portfolio based on machine learning; with empirical evidence from the Indonesian stock market. This study aims to form an optimal stock portfolio that can outperform the market performance through innovative approaches by combining the prediction of stock price using Long Short-Term Memory (LSTM), stock grouping based on characteristics using a clustering algorithm, and portfolio optimization using a *Genetic Algorithm*. This research utilizes historical data from 60 issuers from the 2023-2024 period as the sample. The simulation result shows that the resulting portfolio can significantly increase *Sharpe Ratio* and reduce the risk that is measured using *Value at Risk* (VaR), compared to the market-based portfolio. This approach can also integrate Monte Carlo simulation to test portfolio performance across seven different scenarios. Overall, this research shows that combining machine learning techniques in predicting, clustering, and optimizing portfolios can produce portfolios that outperform conventional market indices and equity mutual fund products in Indonesia.

Keywords: Portofolio, Clustering, *Genetic Algorithm*, Monte Carlo, VaR