UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**OPTIMISASI PORTOFOLIO MULTIASET BERBASIS SIMULASI MONTE CARLO PADA KOMBINASI BOBOT ASET BBCA, INDEKS
OBLIGASI INDONESIA, EMAS, DAN BITCOIN: STUDI EMPIRIS 2011â€“2025**
Michael Handoyo, I Wayan Nuka Lantara, M.Si., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRAK

Banyaknya pilihan aset investasi membuat investor kesulitan dalam menentukan komposisi portofolio yang paling optimal. Penelitian ini memiliki kebaruan dalam pengembangan model portofolio multiaset lintas kelas di pasar Indonesia pada periode yang lebih panjang serta kombinasi aset yang berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan membandingkan kinerja portofolio saham dan obligasi (BBCA dan ABFI), portofolio aset alternatif (emas dan Bitcoin), serta portofolio kombinasi multiaset yang terdiri atas BBCA, ABFI, emas, dan Bitcoin selama periode 2011–2025 menggunakan data mingguan. Selain itu, penelitian ini mengevaluasi apakah bobot portofolio optimal yang dibentuk pada periode non-pandemi (2011–2019) tetap relevan ketika diuji pada periode pandemi COVID-19 (2020). Optimisasi dilakukan menggunakan pendekatan Mean Variance Optimization yang berbasis simulasi Monte Carlo dengan 100.000 kombinasi bobot long-only. Kemudian portofolio dievaluasi menggunakan Sharpe Ratio, CAGR, standar deviasi, dan *maximum weekly drawdown*. Pengujian perbedaan kinerja dilakukan menggunakan ANOVA dan Post Hoc Tukey HSD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa diversifikasi multiaset menghasilkan kinerja risiko dan *return* terbaik dengan Sharpe Ratio tertinggi dan volatilitas yang lebih terkendali. Perbedaan signifikan antar portofolio dipengaruhi oleh karakteristik risiko dan *return* Bitcoin. Portofolio optimal juga terbukti relatif robust ketika diterapkan pada periode pandemi. Temuan ini menegaskan pentingnya diversifikasi lintas kelas aset dalam meningkatkan efisiensi portofolio dalam konteks pasar Indonesia.

Kata Kunci**:** Portofolio Multiaset Lintas Kelas, Optimisasi Portofolio, Simulasi Monte Carlo, Mean Variance Optimization, Diversifikasi aset

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**OPTIMISASI PORTOFOLIO MULTIASET BERBASIS SIMULASI MONTE CARLO PADA KOMBINASI BOBOT ASET BBCA, INDEKS
OBLIGASI INDONESIA, EMAS, DAN BITCOIN: STUDI EMPIRIS 2011â€“2025**
Michael Handoyo, I Wayan Nuka Lantara, M.Si., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRCT

A wide range of investment assets often makes it difficult for investors to determine the most optimal portfolio composition. This study introduces novelty through the development of a multi-asset class portfolio model in the Indonesian market using a longer observation period and a distinct asset combination. The research aims to analyze and compare the performance of a stock and bond portfolio (BBCA and ABFI), an alternative asset portfolio (gold and Bitcoin), and a multi-asset portfolio consisting of BBCA, ABFI, gold, and Bitcoin over the 2011–2025 period using weekly data. In addition, the study evaluates whether the optimal portfolio weights constructed during the pre-pandemic period (2011–2019) remain relevant when tested during the COVID-19 pandemic period (2020). Portfolio optimization is conducted using a Mean Variance Optimization approach based on Monte Carlo simulation with 100,000 long-only weight combinations. Portfolio performance is then evaluated using the Sharpe Ratio, Compound Annual Growth Rate (CAGR), standard deviation, and maximum weekly drawdown. Differences in performance are tested using ANOVA and Post Hoc Tukey HSD analysis. The results indicate that multi-asset diversification generates the best risk-return performance, reflected in the highest Sharpe Ratio and more controlled volatility. Significant differences across portfolios are primarily driven by the risk and return characteristics of Bitcoin. The optimal portfolio is also found to be relatively robust when applied during the pandemic period. These findings highlight the importance of cross-asset diversification in improving portfolio efficiency within the context of the Indonesian market

Keywords: Multi-asset Class Portfolio, Portfolio Optimization, Monte Carlo Simulation, Mean Variance Optimization, Asset Diversification