

INTISARI

OPTIMISASI PORTOFOLIO SAHAM MENGGUNAKAN METODE METAHEURISTIK (STUDI KASUS: SAHAM SEKTOR BARANG KONSUMEN PRIMER)

Oleh

Ahmad Syarofi Hikam

21/480410/PA/20868

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan alokasi portofolio saham pada sektor barang konsumen primer yang dianggap lebih stabil terhadap gejolak ekonomi. Sebelum proses optimisasi dilakukan, saham-saham dalam sektor tersebut dikelompokkan menggunakan metode K-Means++ *clustering* guna menghindari pemilihan saham dengan korelasi tinggi dan mengurangi risiko investasi. Berdasarkan hasil klusterisasi, diperoleh tujuh kluster optimal. Optimisasi bobot portofolio kemudian dilakukan dengan menerapkan tiga algoritma metaheuristik, yaitu *Particle Swarm Optimization* (PSO), *Genetic Algorithm* (GA), dan *Simulated Annealing* (SA). Masing-masing algoritma menghasilkan bobot portofolio yang berbeda, namun seluruh bobot bernilai positif sehingga tidak diperlukan strategi *short selling*. Evaluasi kinerja portofolio dilakukan menggunakan rasio *sharpe* tahunan, di mana semakin tinggi nilai rasio menunjukkan kinerja portofolio yang lebih baik. Hasil analisis menunjukkan bahwa portofolio yang dioptimasi menggunakan algoritma PSO memberikan nilai rasio *sharpe* tertinggi dibandingkan GA dan SA, sehingga dapat disimpulkan bahwa PSO merupakan metode yang paling optimal dalam konteks penelitian ini. Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi antara analisis kluster dan algoritma metaheuristik dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam pembentukan portofolio saham yang optimal.

Kata Kunci: *Portofolio Saham, Sektor Barang Konsumen Primer, Klusterisasi K-Means++, Optimisasi Metaheuristik, Particle Swarm Optimization, Genetic Algorithm, Simulated Annealing, Rasio Sharpe.*

ABSTRACT

PORTFOLIO OPTIMIZATION USING METAHEURISTIC METHOD (CASE STUDY: STOCK CONSUMER NON-CYCLICALS SECTOR)

By

Ahmad Syarofi Hikam

21/480410/PA/20868

This study aims to optimize stock portfolio allocation in the consumer non-cyclicals sector, which is considered more stable and less affected by economic fluctuations. Prior to the optimization process, stocks in this sector were grouped using the K-Means++ clustering method to avoid selecting highly correlated stocks and to reduce investment risk. The clustering analysis resulted in seven optimal clusters. Portfolio weighting was then carried out using three metaheuristic algorithms: Particle Swarm Optimization (PSO), Genetic Algorithm (GA), and Simulated Annealing (SA). Each algorithm generated different portfolio weights, with all weights being positive, thus eliminating the need for short selling strategies. Portfolio performance was evaluated using the annual Sharpe ratio, where a higher ratio indicates better performance. The analysis showed that the portfolio optimized using the PSO algorithm achieved the highest Sharpe ratio compared to those optimized by GA and SA. This indicates that PSO is the most optimal method in this study. Overall, the research demonstrates that combining clustering analysis and metaheuristic algorithms is an effective approach in forming an optimal stock portfolio.,

Keyword: *Stock Portfolio, Consumer Non-Cyclicals Sector, K-Means++ Clustering, Metaheuristic Optimization, Particle Swarm Optimization, Genetic Algorithm, Simulated Annealing, Sharpe Ratio.*