

INTISARI

OPTIMISASI PORTOFOLIO SAHAM MENGGUNAKAN *PELICAN OPTIMIZATION ALGORITHM* BERDASARKAN KLASTER *K-MEDOIDS*

Oleh

Fisty Adistinov Budiyanto

22/493959/PA/21232

Investasi saham menawarkan potensi keuntungan yang relatif tinggi, namun juga disertai dengan risiko, sehingga diperlukan pembentukan portofolio saham optimal untuk mengelola risiko tersebut. Kompleksitas permasalahan optimisasi portofolio sering kali membuat metode matematis klasik kurang efektif dalam menghasilkan solusi optimal. Penelitian ini membahas pembentukan portofolio saham optimal menggunakan *Pelican Optimization Algorithm* (POA) yang dikombinasikan dengan metode klusterisasi *K-Medoids*. Data yang digunakan merupakan saham-saham indeks LQ45 dengan *return* berdistribusi normal yang dikelompokkan berdasarkan nilai *mean return* dan deviasi standar *return*. Dari setiap klaster dipilih satu saham representatif berdasarkan nilai *Sharpe ratio* tertinggi. Selanjutnya, bobot masing-masing saham dalam portofolio ditentukan menggunakan metode POA. Kinerja portofolio dibandingkan dengan metode *Global Minimum Variance* (GMV) dan *Genetic Algorithm* (GA) menggunakan beberapa ukuran kinerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode POA menghasilkan kinerja portofolio terbaik pada seluruh ukuran kinerja yang digunakan. Selain itu, hasil simulasi investasi yang dianalisis melalui nilai *profit/loss* harian dan rata-rata selama periode pengamatan menunjukkan bahwa portofolio yang dibentuk menggunakan metode POA memberikan tingkat keuntungan yang lebih baik dibandingkan metode pembanding. Dengan demikian, POA merupakan metode optimisasi yang paling optimal dalam pembentukan portofolio saham pada penelitian ini.

ABSTRACT

STOCK PORTFOLIO OPTIMIZATION USING PELICAN OPTIMIZATION ALGORITHM BASED ON K-MEDOIDS CLUSTERING

By

Fisty Adistinov Budiyanto

22/493959/PA/21232

Stock investment offers relatively high profit potential but is also accompanied by risk, therefore the construction of an optimal stock portfolio is required to manage such risk. The complexity of portfolio optimization problems often makes classical mathematical methods less effective in obtaining optimal solutions. This study discusses the construction of an optimal stock portfolio using the Pelican Optimization Algorithm (POA) combined with the K-Medoids clustering method. The data used consist of stocks included in the LQ45 index with normally distributed returns, which are grouped based on their mean return and return standard deviation. From each cluster, one representative stock is selected based on the highest Sharpe ratio. Subsequently, the portfolio weights are determined using the POA method. The portfolio performance is compared with the Global Minimum Variance (GMV) and Genetic Algorithm (GA) methods using several performance measures. The results show that the POA method produces the best portfolio performance across all performance measures considered. In addition, investment simulation results analyzed through daily and average profit/loss values during the observation period indicate that portfolios constructed using POA generate higher profits compared to the benchmark methods. Therefore, POA is considered the most optimal optimization method for stock portfolio construction in this study.