

INTISARI

OPTIMISASI PORTOFOLIO DENGAN BATASAN KARDINALITAS MENGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA

oleh

Nisa Dwi Damayanti

20/462320/PA/20292

Dalam upaya untuk meminimalkan risiko dalam berinvestasi, investor sering menggunakan strategi diversifikasi berdasarkan analisis matematis dari data historis return setiap aset. Skripsi ini mengulas tentang penentuan bobot optimal dalam portofolio saham dengan menggunakan metode mean variance dan algoritma genetika dengan tambahan batasan kardinalitas. Data yang menjadi dasar analisis adalah data harga penutupan harian saham yang tergabung dalam indeks saham LQ-45. Proses pembentukan portofolio dimulai dengan seleksi saham-saham yang memiliki distribusi return yang normal. Selanjutnya, hasil optimisasi dari algoritma genetika dengan batasan kardinalitas akan dibandingkan dengan optimisasi portofolio menggunakan metode Mean Variance. Evaluasi kinerja portofolio dilakukan dengan mengacu pada expect return dan standar deviasi (simpangan baku) untuk menentukan kinerja yang lebih optimal di antara kedua metode tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa portofolio yang dioptimalkan dengan algoritma genetika dan batasan kardinalitas memiliki nilai expect return dan standar deviasi terendah, yakni sebesar -0.000347. Selain itu, kinerja portofolio juga dievaluasi dalam periode tujuh hari di pasar saham untuk memberikan pemahaman yang lebih holistik tentang performa portofolio dalam berbagai kondisi pasar yang mungkin berfluktuasi.

Kata kunci: Optimisasi portofolio, mean variance, *genetic algorithm*, *cardinality constraint*

ABSTRACT

PORTFOLIO OPTIMIZATION WITH CARDINALITY CONSTRAINTS USING GENETIC ALGORITHM

by

Nisa Dwi Damayanti

20/462320/PA/20292

Investors often employ diversification as a strategy to minimize investment risk, based on mathematical calculations using historical return data for each asset. This thesis delves into determining the optimal weightings of a stock portfolio using mean variance and genetic algorithms while introducing cardinality constraints. The data utilized comprises daily closing prices of stocks within the LQ-45 index. Portfolio construction involves selecting stocks with normally distributed returns. The results of optimization using genetic algorithms with cardinality constraints will be compared against Mean Variance portfolio optimization. Furthermore, performance assessment of the portfolios will be conducted using expected return and standard deviation to ascertain superior performance. The findings reveal that the portfolio constrained by cardinality using genetic algorithms exhibited the lowest expected return and standard deviation at -0.000347. Lastly, the portfolio's performance will be observed over a seven-day period in the stock market.

Keywords: Portfolio optimization, mean variance, genetic algorithm, cardinality constraints