

Implementasi agglomerative clustering dan genetic algorithm pada optimisasi portofolio = Agglomerative clustering and genetic algorithm in portfolio optimization

Erica, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20466174&lokasi=lokal>

Abstrak

Diversifikasi portofolio telah dijadikan solusi dalam memitigasi risiko dalam berinvestasi. Tujuan utama diversifikasi portofolio adalah untuk mengurangi variansi return dibandingkan dengan investasi pada satu saham tertentu. Metode Clustering, misalnya Agglomerative Clustering, digunakan untuk mengelompokkan saham-saham ke dalam masing-masing klaster yang homogen berdasarkan risiko. Klaster-klaster yang terbentuk kemudian akan digunakan sebagai acuan diversifikasi portofolio. Objek yang digunakan dalam metode clustering adalah 7 skor rasio finansial PER, EPS, PEG, DER, ROE, Current Ratio dan Profit Margin dari setiap saham. Selanjutnya, proporsi dari setiap saham pembentuk portofolio ditentukan melalui aplikasi Genetic Algorithm ke masing-masing klaster.

Pada penelitian ini, metode Genetic Algorithm dibangun berdasarkan model MVCCPO sehingga membentuk metode Genetic Algorithm Constrained. Performa dari Agglomerative Clustering Genetic Algorithm Constrained yang dievaluasi menggunakan data aktual, menghasilkan portofolio yang mampu mengalahkan return portofolio pasar dan memiliki rata-rata return yang lebih besar dibandingkan dengan portofolio yang dikonstruksi dengan metode Genetic Algorithm saja. Namun, dengan hubungan linear antara risiko dan return, adalah masuk akal bahwa portofolio dengan return yang lebih besar akan memiliki risiko yang lebih besar pula.

The purpose of portfolio diversification is to reduce the return variance risk compared with a single stock investment or undiversified portfolio. The primary motivation of this research is to investigate the portfolio selection strategies through clustering and genetic algorithm. Clustering serves as a method to cluster assets with similar financial ratio scores the scores of EPS, PER, PEG, ROE, DER, Current Ratio and Profit Margin. By clustering method such as Agglomerative Clustering, stocks with similar risk profile are clustered together and the clusters produced can be used in diversifying portfolio. Genetic Algorithm will then be applied to each resulting cluster to obtain the optimal proportion of each stock in the portfolio. The Genetic Algorithm used in this study is built from the MVCCPO model hence making it a Constrained Genetic Algorithm. The performance of Constrained Genetic Algorithm refined with Agglomerative Clustering in portfolio optimization, evaluated based on some actual datasets, gives a portfolio that beats the market and has bigger expected return than a portfolio constructed with only Genetic Algorithm. Due to the direct relationship of risk and return, it is logical to expect portfolio with a bigger return would have a bigger risk.