

Implementasi agglomerative clustering dan genetic algorithm pada optimisasi portofolio saham dengan kendala possibilistic = Implementation of agglomerative clustering and genetic algorithm on stock portfolio optimization with possibilistic constraints

Reiza Yusuf, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474303&lokasi=lokal>

Abstrak

Optimisasi Portofolio bertujuan untuk melindungi investor dari segala risiko yang mungkin terjadi. Diversifikasi saham merupakan salah satu solusi untuk mengoptimalkan portofolio saham, dimana portofolio yang terdiversifikasi cenderung memiliki risiko yang lebih kecil dibandingkan dengan yang portofolio yang tidak terdiversifikasi. Agglomerative clustering merupakan salah satu metode hierarchical clustering. Untuk mengaplikasikan konsep diversifikasi, Agglomerative Clustering digunakan untuk mengelompokkan 40 saham berdasarkan pada 7 rasio finansial EPS, PER, PEG, ROE, DER, Current Ratio dan Profit Margin. Genetic algorithm GA adalah metode pencarian berdasarkan prinsip seleksi alam dan genetika. Setelah saham dikelompokkan, Genetic algorithm dengan heuristic crossover diaplikasikan pada tiap kluster untuk menentukan proporsi dari tiap saham. Dalam skripsi ini, model optimisasi possibilistic mean-semi-absolute deviation digunakan dimana kardinalitas, kuantitas, dan biaya transaksi dipertimbangkan sebagai kendala, dimana return dari aset diasumsikan merupakan bilangan fuzzy. Implementasi metode menghasilkan tingkat return 29.77 dan Sharpe Ratio 18.7097 yang lebih tinggi dibandingkan dengan indeks S P 500 pada periode waktu yang sama 12.34 dan 2.7 secara berurutan.

Portfolio optimization aims to protect investors against any risks which they may experience. Stock diversification is one of the solutions to optimize stock portfolio, where a diverse portfolio tends to have less risk than the undiversified one. Agglomerative clustering is one of hierarchical clustering method. To apply diversification concept, Agglomerative Clustering is used to cluster 40 different assets based on their financial ratio scores EPS, PER, PEG, ROE, DER, Current Ratio and Profit Margin. Genetic algorithms GA are search methods based on principles of natural selection and genetics. After the stocks are clustered, Genetic algorithm with heuristic crossover is applied on each cluster alongside to determine the weight of each stock. In this thesis, a possibilistic mean semi absolute deviation optimization model is used where cardinality, quantity, and transaction cost are considered as constraints, where the returns of risky assets are assumed as fuzzy numbers. The implementation shows that the method gave a higher level of return 29.77 and Sharpe ratio 18.7097 compared to S P 500 index in the same period of time 12.34 and 2.7 respectively.