

# Implementasi agglomerative clustering dan modified artificial bee colony algorithm pada optimisasi portofolio dengan kendala possibilistic = Implementation of agglomerative clustering and modified artificial bee colony algorithm on stock portfolio optimization with possibilistic constraints

Thasya Dwiayu Maydina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20474551&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Optimisasi portofolio adalah masalah fundamental pada lingkungan keuangan, dimana investor membentuk portofolio yang sesuai dengan yang diharapkan dengan mendapatkan return optimal dan risiko minimal. Pada skripsi ini, membahas masalah optimisasi portofolio dengan kendala di bidang keuangan seperti biaya transaksi, kardinalitas, dan kuantitas dibawah asumsi bahwa return dari aset berisiko adalah bilangan fuzzy. Karena hal tersebut, digunakan model optimisasi portofolio yaitu, mixed integer model nonlinear programming problem. Pertama, data saham di diversifikasi berdasarkan 7 skor rasio finansial EPS, PER, PEG, ROE, DER, Current Ratio dan Profit Margin dengan Agglomerative Clustering untuk menghasilkan klaster yang homogen berdasarkan risiko. Selanjutnya, setiap klaster dicari proporsi dalam portofolio dengan menggunakan algoritme heuristik yaitu modified artificial bee colony MABC algorithm, dimana pada algoritme tersebut terdapat proses inialisasi populasi yang dibangun berdasarkan pendekatan chaotic initialization. Pada akhirnya, return yang dihasilkan dibandingkan dengan S P 500 index return 12,34 dan Sharpe ratio 2,7 . Hasil dari performa Agglomerative Clustering Modified Artificial Bee Colony Algorithm yang dievaluasi menggunakan data aktual, menghasilkan nilai tertinggi dari rata-rata return sebesar 29,96 dan Sharpe ratio sebesar 17,562.

*Portfolio optimization problem is a fundamental matter in the financial environment, where the investors form a satisfactory portfolio by obtaining optimal return and minimal risk. In this undergraduate thesis, we discuss the portfolio optimization problem with real world constraints such as transaction costs, cardinality, and quantity under the assumption that the returns of risky assets are fuzzy numbers. Thus, a mixed integer model nonlinear programming problem is discussed. At first, stock data is diversified based on their financial ratio scores the scores of EPS, PER, PEG, ROE, DER, Current Ratio and Profit Margin by using agglomerative clustering to produce a homogeneous cluster. Next, weight of each stock in the stock portfolio are determined using a modified artificial bee colony MABC algorithm, where in the algorithm there is a process of chaotic initialization approach. Finally, the obtained return will be compared to both the S P 500 index return 12,34 and Sharpe ratio 2,7. The results form the performance of Modified Artificial Bee Colony Algorithm with Agglomerative Clustering in portfolio optimization, evaluated based on some actual dataset show that the higher level of return is 29,96 and Sharpe ratio is 17,562.*