

INTISARI

PENENTUAN BOBOT PORTOFOLIO DENGAN STRATEGI *MAXIMUM DIVERSIFICATION* BERDASARKAN ALGORITMA K-MEANS++

Oleh
Ditta Novitasari
18/430364/PA/18877

Investasi merupakan kegiatan menempatkan dana yang dimiliki saat ini pada suatu aset dengan tujuan untuk memperoleh keuntungan di masa mendatang. Dalam investasi, terdapat risiko yang tidak dapat dihindari disamping pengembalian yang diharapkan. Risiko tersebut dapat diminimalkan dengan cara diversifikasi. Strategi *maximum diversification*, yang diperkenalkan oleh Choueifaty dan Coignard (2008) adalah strategi alokasi aset berbasis risiko yang menggunakan ukuran diversifikasi sebagai dasar dalam konstruksi portofolio. Strategi ini membentuk portofolio semaksimal mungkin terdiversifikasi dengan cara memaksimalkan rasio volatilitas tertimbang aset terhadap volatilitas portofolio. Pada penelitian ini akan dibahas suatu metode gabungan dari algoritma K-Means++ dengan strategi *maximum diversification* dalam penentuan bobot portofolio. Algoritma K-Means++ digunakan untuk mengelompokkan saham berdasarkan kemiripan karakteristiknya meliputi harga saham, *return on asset*, *return on equity*, *debt to equity ratio* dan *net profit margin* sedangkan strategi *maximum diversification* digunakan untuk menentukan bobot portofolio.

Studi kasus penelitian ini menggunakan data *closing price* saham harian periode Januari 2021 sampai dengan Desember 2021 dari 17 saham LQ45. Nilai *return* masing-masing saham dihitung kemudian dibentuk portofolio menggunakan strategi *maximum diversification* berdasarkan algoritma K-Means++. Kinerja portofolio tersebut kemudian dibandingkan dengan portofolio *maximum diversification* biasa menggunakan rasio sharpe. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa portofolio dengan strategi *maximum diversification* berdasarkan algoritma K-Means++ lebih baik daripada portofolio *maximum diversification* biasa.

Kata kunci : portofolio, *maximum diversification*, algoritma K-Means++, rasio sharpe

ABSTRACT

DETERMINING PORTFOLIO WEIGHT USING MAXIMUM DIVERSIFICATION STRATEGY BASED ON K-MEANS++ ALGORITHM

By

Ditta Novitasari

18/430364/PA/18877

Investment is the activity of placing funds that are currently held in order to obtain profit in the future. In every investment, there will be unavoidable risks in addition to the expected return. This risk can be minimized by diversification. The maximum diversification strategy, introduced by Choueifaty and Coignard (2008) is a risk-based asset allocation strategy that uses diversification measure in portfolio construction. This strategy creates the most diversified portfolio by maximizing the ratio of the weighted average of asset volatilities to portfolio volatility. In this study, we will discuss a combined method of the K-Means++ algorithm with a maximum diversification strategy to determine portfolio weight. K-Means++ algorithm is used to group stocks based on their similar characteristics including stock price, return on asset, return on equity, debt to equity ratio and net profit margin while the maximum diversification strategy is used to determine portfolio weights.

This research case study uses daily stock closing price data for the period of January 2021 to December 2021 from 17 stocks of LQ45 index. The return of each stock is calculated and then a portfolio is formed using the maximum diversification strategy based on the K-Means++ algorithm. The portfolio performance of that method is compared with the ordinary maximum diversification portfolio using the sharpe ratio. The result show that the portfolio using the maximum diversification strategy based on the K-Means++ algorithm is better than the ordinary maximum diversification portfolio.

Keywords: *portfolio, maximum diversification, K-Means++ algorithm, sharpe ratio*