

INTISARI

PERBANDINGAN KINERJA PORTOFOLIO *MEAN VARIANCE* MENGUNAKAN KLASTER K-MEANS, KLASTER HIERARKI, DAN *MODEL BASED CLUSTERING*

Oleh

Delaneira Rachmita Putri

16/398653/PA/17614

Investasi merupakan kegiatan menempatkan dana pada suatu aset dalam periode waktu tertentu dengan harapan bisa memperoleh keuntungan. Aset yang dapat diinvestasikan ada beragam, salah satunya ialah aset finansial berupa saham. Kegiatan investasi tidak dapat dihindarkan dari risiko investasi. Untuk meminimalkan risiko dalam investasi saham diperlukan manajemen investasi dengan cara membentuk portofolio. Portofolio merupakan gabungan dari beberapa aset atau saham. Investor dapat mengurangi tingkat risiko dengan membentuk portofolio yang efisien dan optimal. Berbagai macam metode dan penelitian telah dilakukan mengenai optimisasi portofolio. Salah satunya yaitu optimisasi portofolio dengan menggabungkan metode *mean variance* dengan analisis klaster. Sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang optimisasi portofolio menggunakan metode *mean variance* dengan analisis klaster hierarki dan K-Means. Akan tetapi, kedua metode klaster tersebut tidak didasari oleh model statistik. Salah satu metode pengelompokan data yang didasari oleh model statistik adalah *model based clustering*.

Pada skripsi ini akan dibahas mengenai kinerja portofolio menggunakan metode *mean variance* dengan analisis klaster K-Means, klaster hierarki, dan *model based clustering*. Asumsi yang harus dipenuhi sesuai dengan asumsi metode *mean variance* yakni asumsi normalitas *return*. Studi kasus pada skripsi ini menggunakan data *closing price* saham bulanan periode Agustus 2014 hingga Juli 2019 dari 8 saham indeks LQ-45. Nilai *return* yang diamati dari 8 saham antara lain ADRO, ASII, BBKA, BBTN, INCO, INDF, KLBF, dan PTPP, kemudian dibentuk portofolio menggunakan metode *mean variance* dengan analisis klaster K-Means, klaster hierarki, dan *model based clustering*. Kinerja portofolio ketiga analisis tersebut kemudian dibandingkan dengan menggunakan rasio Sharpe dan berdasarkan keadaan di pasar saham. Kesimpulan yang diperoleh bahwa kinerja portofolio menggunakan metode *mean variance* dengan analisis *model based clustering* lebih baik daripada menggunakan analisis klaster hierarki dan K-Means.

Kata kunci : analisis klaster, *model based clustering*, portofolio, *mean variance*, rasio Sharpe.

ABSTRACT

PERFORMANCE COMPARISON OF MEAN VARIANCE PORTFOLIO USING K-MEANS CLUSTER, HIERARCHY CLUSTER, AND MODEL BASED CLUSTERING

By

Delaneira Rachmita Putri

16/398653/PA/17614

Investment is an activity of putting funds in some assets for certain period of time and expecting to gain profit. Assets that can be invested are varied, one of them is financial assets, for example stocks. Investment activities can't be avoided from investment risk. To minimize risks in stock investments, investment management is needed by forming a portfolio. A portfolio is a combination of several assets or stocks. Investor can reduce the level of risk by forming an efficient and optimal portfolio. Many research on portfolio optimization have been carried out. One of them is portfolio optimization by combining the variance method with the cluster analysis. Previously, research on portfolio optimization has been carried out using the mean variance method with hierarchical and K-Means clustering analysis. However, the two cluster method are not based on statistical models. One of the data clustering method which is based on a statistical model is a model based clustering.

In this paper, we will discuss about performance of portfolio using the mean variance method with K-means cluster, hierarchical cluster, and model based clustering analysis. The assumptions that must be fulfilled are in accordance with assumption of the mean variance method, that is the assumption of normality of return. This research case study uses monthly stock closing price data for periode of August 2014 to July 2019 from 8 stocks of the LQ-45 index. The observed return value of 8 stocks including ADRO, ASII, BBKA, BBTN, INCO, INDF, KLBF, and PTPP then formed a portfolio using the mean variance method with K-Means cluster analysis, hierarchical cluster, and model based clustering. Portfolio's performance from those three analyses then compared by using sharpe ratio and based on stock market situation. The conclusion is that performance of portfolio using the mean variance method with model based clustering analysis is better than using hierarchical and K-Means clustering analysis.

Keywords : *cluster analysis, model based clustering, portfolio, mean variance, Sharpe ratio.*