

INTISARI

Pada era modern ini, investyasi bukan menjadi hal yang asing di kalangan Masyarakat. Salah satu bentuk investasi dalam suatu perusahaan adalah portofolio. Portofolio terbentuk dari kombinasi asset perusahaan yang digunakan untuk mendapatkan return maksimal pada tingkat risiko seminimal mungkin sehingga investor yang bersedia ditanggung investor. Untuk meminimumkan risiko dengan melakukan optimisasi portofolio. Pada skripsi ini dibahas pemebentukan portofolio dengan menggunakan *Firefly Algorithm*.

Sebelum dilakukan pembentukan portofolio, saham yang memiliki nilai *return* berdistribusi normal akan dikelompokan dengan menggunakan analisa kluster K-Means dan K-Medoids. Perbedaan kedua metode klustering tersebut terletak pada pemilihan data point sebagai pusatnya. Data yang digunakan adalah data closing price saham harian pada indeks LQ-45. Pembobotan portofolio dengan *Firefly Algorithm* dengan kluster K-Means, K-Medoids dan tanpa analisa kluster akan dibandingkan dengan pembobotan portofolio klasik yaitu *Mean-Variance*. Untuk mendapatkan portofolio optimal, maka kinerja kombinasi portofolio tersebut akan dibandingkan dengan menggunakan *sharpe ratio*, *treynor ratio*, dan *Jensen's alpha*. Semakin besar nilai ketiga pembanding tersebut, maka semakin baik kinerja kombinasi portofolio tersesebut.

Kata Kunci : *Firefly Algorithm*, *Sharpe ratio*, portofolio *Mean-Variance*, *Treynor ratio*, *Jensen's Alpha*, *K-Means*, *K-Medoids*

ABSTRACT

In this modern era, investment is not a unfamiliar thing among the society. One way of investing in a company is a portfolio. Portfolios are formed from a combination of company assets that are used to obtain maximum returns at the minimum possible risk level so that investors are willing to bear investors. To minimize risk by doing portfolio optimization. In this thesis, portfolio formation using Firefly Algorithm is discussed.

Before portfolio formation, stocks that have normally distributed return values will be grouped using K-Means and K-Medoids cluster analysis. The difference between the two clustering methods lies in the selection of data points as the center. The data used is daily stock closing price data on the LQ-45 index. Portfolio weighting with Firefly Algorithm with K-Means cluster, K-Medoids and without cluster analysis will be compared with classical portfolio weighting, namely Mean-Variance. To get the optimal portfolio, the performance of the portfolio combination will be compared using sharpe ratio, treynor ratio, and Jensen's alpha. The greater the value of the three comparators, the better the performance of the portfolio combination.

Keywords: *Firefly Algorithm, Sharpe ratio, Mean-Variance portfolio, Treynor ratio, Jensen's Alpha, K-Means, K-Medoids*