

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Saham merupakan surat kepemilikan atas perorangan maupun badan usaha dalam penyertaan modal dalam suatu perusahaan. Sedangkan portofolio adalah kumpulan beberapa aset investasi di mana bertujuan untuk mendapatkan keuntungan investasi.

Pihak yang menyertakan modal disebut investor. Dalam sebuah investasinya seorang investor mengharapkan keuntungan yang besar dengan risiko yang rendah. Optimasi portofolio pertama kali diperkenalkan oleh Markowitz pada tahun 1952 dengan nama *mean-variance*. Tetapi kinerja dari *mean-variance* memiliki banyak kekurangan, sehingga banyak peneliti mengembangkan untuk memperbaiki metode *mean-variance* agar lebih optimal.

Salah satu kekurangan *mean-variance* adalah semakin banyak pilihan saham maka akan semakin lama perhitungannya[3]. Sehingga untuk mengatasi kekurangannya tersebut akan dilakukan klusterisasi. Klusterisasi merupakan teknik untuk mengelompokkan data secara otomatis tanpa perlu diberitahu label kelasnya[2]. Tiga keuntungan menggunakan metode klusterisasi yaitu dapat memilih saham, dapat diversifikasi, dan *reability* portofolio[3]. Pada penelitian ini menggunakan metode klusterisasi *k-means*. Metode *k-means* merupakan metode klusterisasi yang paling banyak digunakan karena cepat dan mudah dalam implementasinya. Ide dasar dari *k-means* yaitu dengan meminimalkan *Sum of Squared Error* (SSE) antar objek-objek data dengan sejumlah *k centroid*. Untuk mendapatkan jumlah centroid terbaik menggunakan metode *elbow*.

Teori optimasi portofolio tidak hanya dengan menggunakan satu perhitungan metode saja. Banyaknya variabel-variabel yang mempengaruhi pergerakan pada nilai saham. Selain metode yang membantu untuk meningkatkan keakuratan optimasi portofolio maka digunakan juga proses *backsting*. *Backtesting* merupakan metode kuantitatif yang digunakan mengestimasi risiko model konsisten terhadap asumsi-asumsi model yang akan diuji. Proses *backtesting* tersebut digunakan untuk membandingkan *expected value* pada aktual observasi dengan prediksi dari model perhitungan lainnya[3].

Dalam penelitian ini akan dibahas seleksi portofolio *equal weight* dan *mean-variance* dengan pendekatan klusterisasi *k-means*. Untuk melihat seberapa akuratnya metode yang digunakan maka akan divalidasi menggunakan metode *backtesting*. Data penelitian menggunakan data historis saham-saham LQ45 pada rentang waktu 1 Januari 2013 - 1 Januari 2020 dengan menggunakan data *weekly*, *biweekly*, dan *monthly*. Pada setiap data dengan rentang waktu tertentu maka akan dilakukan penelitian dengan menggunakan parameter standar deviasi terkecil, *expected return* tertinggi, dan kompromi standar deviasi dan *expected return*. Nilai kompromi diambil dari 50% nilai standar deviasi terendah dan 50% nilai *expected return* tertinggi. Dari setiap kluster akan dipilih satu saham yang optimal. Hal ini dilakukan untuk diversifikasi untuk meminimalkan risiko dan mencari parameter terbaik.

Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka dapat dibuatkannya rumusan masalah, yaitu sebagai berikut:

- Bagaimana hasil seleksi saham pada portofolio dengan menerapkan *clustering k-means*?
- Bagaimana hasil kinerja portofolio menggunakan *equal weight* dan *mean-variance* yang divalidasi menggunakan *backtesting*?

Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang telah diuraikan maka dapat dibuatkannya tujuan, yaitu sebagai berikut:

- Melakukan seleksi saham-saham pada LQ45 menggunakan *clustering k-means*.
- Mencari kinerja hasil portofolio saham terbaik dengan membandingkan portofolio *equal weight* dan portofolio *mean-variance* yang divalidasi menggunakan *backtesting*.

Organisasi Tulisan

Pada penelitian ini terbagi menjadi lima bab. Bab pertama yaitu pendahuluan terkait penelitian ini , bab kedua menjabarkan studi terkait dengan penelitian, bab ketiga membahas sistem yang dibangun, bab keempat memaparkan hasil evaluasi penelitian, dan bab kelima berisi kesimpulan.