

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pasar modal merupakan pasar yang memperjual belikan berbagai instrumen keuangan jangka panjang, meliputi saham, obligasi, reksa dana, dan derivatif. Pasar modal berbeda dengan pasar uang yang memperjualbelikan instrumen keuangan jangka pendek. Pasar modal berperan penting dalam kemajuan perekonomian suatu negara karena menjalankan dua fungsi sekaligus, yaitu fungsi keuangan melibatkan kesempatan investor memperoleh *return* dan fungsi ekonomi yang mempertemukan pemilik dana (*investor*) dengan penerima dana (*issuer*) (Darmadji & Fakhruddin, 2012). Novitasari *et al* (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa keberadaan pasar modal sangat membantu pemilik usaha untuk mencari alternatif sumber pendanaan kegiatan usahanya dan juga membantu para investor untuk menanamkan modalnya pada suatu kegiatan usaha. Saham merupakan salah satu instrumen pasar modal yang sering digunakan dalam berinvestasi. Saham memiliki likuiditas yang tinggi sehingga investor dapat dengan mudah untuk membeli dan menjual saham. Saham juga memberikan peluang diversifikasi bagi investor sehingga investor mampu mengelola risiko dan melindungi portofolio investasi dari fluktuasi pasar yang ekstrim.

Investasi merupakan bentuk komitmen atas sejumlah dana atau sumber dana lainnya yang dilakukan saat ini dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan di masa yang akan datang (Tandelilin, 2001). Kegiatan investasi secara umum diharapkan mampu memberikan keuntungan (*return*) secara maksimal kepada investor. Menurut Fama & French (2004), *return* merupakan syarat utama yang

diharapkan oleh investor agar bersedia melakukan investasi. *Return* saham memiliki arti penting bagi setiap investor untuk melihat kinerja dari suatu perusahaan. Investor akan membeli saham dan menjual kembali pada harga yang tinggi untuk memperoleh keuntungan. Pertumbuhan investor pasar modal di Indonesia saat ini cukup meningkat, hal ini diungkap oleh Direktur Utama PT Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI), Samsul Hidayat yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan sebesar 12% di sepanjang tahun 2023 yang didominasi oleh investor generasi muda (Aprilia, 2023).

Investor perlu melakukan analisis sebelum berinvestasi, salah satunya adalah analisis fundamental yang berkaitan dengan kinerja perusahaan. Analisis fundamental merupakan analisis untuk menghitung nilai intrinsik atau nilai sebenarnya dari saham dengan menggunakan data keuangan perusahaan untuk mengetahui potensi keuntungan yang akan diperoleh (Jogiyanto, 2016). Faktor fundamental perusahaan menjadi salah satu faktor internal yang menyebabkan adanya fluktuasi harga saham. Penelitian ini menggunakan ukuran rasio profitabilitas yang memiliki pengaruh positif terhadap *return* setiap saham. Penelitian Pratama & Idawati (2019) membuktikan bahwa rasio keuangan memiliki pengaruh positif terhadap *return* saham, seperti rasio profitabilitas, rasio leverage, dan rasio nilai pasar. *Return* saham akan mengalami peningkatan apabila rasio-rasio keuangan ini juga mengalami peningkatan.

Analisis *cluster* adalah metode untuk mengelompokkan data berdasarkan informasi yang menggambarkan objek dan hubungan diantaranya (Prasetyo, 2012). Analisis *cluster* bertujuan untuk mengetahui hubungan antar data dalam suatu kelompok. Hubungan antar data dapat ditentukan dengan menggunakan ukuran

jarak, semakin dekat jarak data terhadap pusat *cluster* maka semakin mirip data pada *cluster* tersebut. Ukuran jarak yang digunakan untuk menentukan tingkat kemiripan di antara suatu data adalah jarak *euclidean*. Jarak *euclidean* memiliki nilai lebih kecil untuk jarak antar data dalam *cluster* yang sama dibandingkan jarak antar data pada *cluster* yang berbeda (Mao & Jain, 1996). Penelitian Nugraheny (2015) membuktikan bahwa jarak *euclidean* memberikan hasil yang paling akurat untuk algoritma PCA dibandingkan dengan jarak *manhattan* dan jarak *mahalanobis*.

Analisis *cluster* dibagi menjadi dua metode, yaitu metode *hierarki* dan metode *non-hierarki*. Metode *non-hierarki* yang biasa digunakan adalah *K-Means* karena pengerjaannya sederhana dan sesuai dengan data yang digunakan. Algoritma *K-Means* sangat sensitif dalam penentuan titik pusat awal *clustering* (*centroid*) sehingga sulit untuk mencapai nilai optimum global. Widhiarta (2011) membuktikan dalam penelitiannya bahwa metode *K-Harmonic Means* (KHM) berhasil mengoptimalkan posisi titik pusat *cluster* dengan mengarahkan hasil *cluster* menuju solusi global optimal. KHM merupakan metode *clustering* dengan perhitungan total rata-rata harmonik (HA) dari seluruh titik data terhadap jarak antara titik data dengan pusat *cluster* yang ada. Zhang (2000) menyatakan bahwa nilai parameter $P > 2$ memberikan kinerja yang lebih baik daripada algoritma *K-Means*. Kinerja KHM mencapai 1,2 kali optimal untuk nilai $P=3$ dan $P=3,5$ pada 100 dataset.

Validasi *cluster* diperlukan untuk memperoleh partisi yang paling sesuai dengan data. Validasi *cluster* digunakan untuk menentukan banyak kelompok yang terbentuk secara optimal. Metode validasi *cluster* yang dapat digunakan antara lain

metode *silhouette*, metode *elbow*, dan metode *Davies-Bouldin Index* (DBI). Metode DBI memiliki skema evaluasi *cluster* internal, baik atau buruknya hasil *cluster* dapat dilihat dari kuantitas dan kedekatan antar data hasil *cluster*. DBI adalah fungsi rasio dari jumlah antara *cluster scatter* sampai dengan *cluster separation* (Maulik & Bandyopadhyay, 2002). Semakin kecil nilai DBI menunjukkan skema *cluster* yang paling optimal. Jollyta *et al.* (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa performa DBI lebih baik dalam meminimalkan jarak *intra cluster* sehingga informasi yang terbentuk lebih lengkap dan terpola.

Analisis *cluster* dalam investasi dapat digunakan sebagai acuan dalam pemilihan saham untuk membentuk portofolio. Saham dipilih dengan mempertimbangkan *expected return* dan volatilitas dari masing-masing *cluster* yang kemudian ditentukan proporsi dana dengan portofolio untuk memperoleh *return* yang maksimal dengan tingkat risiko tertentu. Penelitian ini menggunakan metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) yang menghubungkan nilai *expected return* dengan besarnya risiko aset tertentu pada ekuilibrium pasar (Tandelilin, 2001). Portofolio yang terbentuk dilakukan evaluasi terhadap kinerja portofolio tersebut untuk membantu investor dalam mengambil keputusan investasi. Pengukuran kinerja portofolio dapat dihitung dengan menggunakan tiga indeks metode penilaian, yaitu indeks *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* (Tandelilin, 2001).

Indeks LQ45 merupakan indeks saham yang berisi 45 emiten saham yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI) yang dipilih berdasarkan beberapa pertimbangan. Saham-saham pada indeks LQ45 menjadi sasaran utama investor karena berpotensi memberikan *return* yang stabil untuk jangka panjang. Pertumbuhan profitabilitas perusahaan menjadi salah satu indikator penting bagi

investor dalam menilai kinerja perusahaan (Tandelilin, 2017). Analisis *cluster* dapat dijadikan acuan dalam pemilihan saham portofolio sehingga mampu memberikan manfaat diversifikasi yang optimal bagi investor. Puspaningsih & Maruddani (2022) menggunakan metode *K-Medoids Clustering* dalam pemilihan saham pada Jakarta Islamic Indeks (JII) untuk menghitung bobot portofolio dengan *Mean-Value at Risk*. Devi *et al* (2023) sebelumnya melakukan penelitian dengan mengelompokkan saham IDX80 dengan *K-Means* dalam pembentukan portofolio optimal.

Penelitian ini mengelompokkan saham-saham LQ45 yang konsisten terdaftar pada Februari 2022-November 2023 berdasarkan rasio profitabilitas menggunakan algoritma *K-Harmonic Means Clustering*. Validasi *cluster* menggunakan nilai *Davis Bouldin Indeks* (DBI) untuk menentukan banyak *cluster* optimal. Portofolio saham disusun dan dihitung bobot optimal saham menggunakan metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) yang dievaluasi kinerjanya menggunakan *Sharpe Ratio*. Hasil evaluasi kinerja portofolio yang tinggi menunjukkan portofolio optimal yang dapat digunakan oleh investor dalam pengambilan keputusan investasi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengelompokkan saham indeks LQ45 dengan algoritma *K-Harmonic Means Clustering*?
2. Bagaimana cara memilih saham dalam penyusunan portofolio berdasarkan hasil *clustering*?

3. Bagaimana cara menentukan proporsi dana pada portofolio yang terbentuk untuk masing-masing saham dengan *Capital Asset Pricing Model*?
4. Bagaimana ukuran kinerja portofolio yang dievaluasi dengan indeks *sharpe*?

1.3 Batasan Masalah

Masalah pada penelitian telah dibatasi oleh penulis berdasarkan pada data, periode, dan metode yang digunakan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari sumber lain. Data laporan keuangan perusahaan-perusahaan yang konsisten tercatat dalam indeks LQ45 pada tahun 2022. Data yang digunakan dalam penyusunan portofolio, antara lain data *closing price* mingguan saham indeks LQ45, data *closing price* mingguan IHSG, dan data tingkat suku bunga (BI-rate). Periode data yang digunakan dalam analisis *cluster* adalah periode tahun 2022, sedangkan untuk pembentukan portofolio periode data yang digunakan adalah periode Februari 2022-November 2023. Portofolio yang terbentuk kemudian dievaluasi terkait kinerjanya dengan menggunakan indeks *sharpe*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini, antara lain

1. Mengelompokkan saham indeks LQ45 dengan algoritma *K-Harmonic Means Clustering*.
2. Memilih saham dalam penyusunan portofolio berdasarkan hasil *clustering*.
3. Menghitung proporsi dana pada portofolio yang terbentuk untuk masing-masing saham dengan *Capital Asset Pricing Model*.

4. Menghitung ukuran kinerja portofolio yang dievaluasi dengan indeks *sharpe*.