

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya sistem keuangan, investasi menjadi komponen penting. Investasi merupakan aktivitas penanaman dana pada suatu aset dengan tujuan untuk meningkatkan nilai aset tersebut di masa depan dibandingkan dengan nilai awal saat penanaman modal dilakukan dalam mendukung pertumbuhan dan kestabilan keuangan jangka panjang (Santoso *et al.*, 2023). Investor bisa berinvestasi pada instrumen aset keuangan di pasar modal. Menurut Undang-undang Pasar Modal No. 8 tahun 1995, pasar modal adalah kegiatan yang bersangkutan dengan penawaran umum dan perdagangan efek, perusahaan publik yang berkaitan dengan efek yang diterbitkannya, serta lembaga dan profesi yang berkaitan dengan efek. Salah satu jenis aset keuangan yang diperjualbelikan di pasar modal adalah saham.

Saham merupakan bukti kepemilikan atas sebagian aset perusahaan yang menerbitkannya (Paningrum, 2022). Berinvestasi di pasar saham dianggap sebagai pilihan yang menarik bagi banyak investor, terutama untuk membantu mereka mencapai tujuan keuangan dalam jangka panjang. Bursa Efek Indonesia menyediakan berbagai jenis indeks saham dalam kegiatan perdagangan pasar modal. Indeks ESG Leaders (IDXESGL) merupakan salah satu indeks saham yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI). Indeks ESG Leaders merupakan indeks yang diluncurkan pada 20 November 2020 dan dirancang untuk melacak pergerakan harga saham dari perusahaan-perusahaan yang memperoleh penilaian baik dalam aspek

environmental, social, dan governance (ESG) (Kumajas *et al.*, 2023). Indeks ini hanya memasukkan emiten yang tidak memiliki kontroversi signifikan serta menunjukkan likuiditas perdagangan dan kinerja keuangan yang solid.

Investor berupaya mengurangi berbagai risiko yang dihadapi dalam aktivitas investasinya, baik yang bersifat jangka pendek maupun jangka panjang (Fahmi & Hadi, 2011). Menurut Ramadhan *et al.* (2020), dalam investasi saham, terdapat dua jenis risiko yaitu risiko sistematis dan risiko tidak sistematis. Risiko sistematis adalah risiko pasar yang memengaruhi pergerakan harga saham dan tidak dapat dihilangkan dengan diversifikasi. Sementara itu, risiko tidak sistematis berasal dari faktor internal perusahaan dan dapat dikurangi dengan membentuk portofolio saham melalui diversifikasi. Lubis (2016) mengatakan bahwa pengurangan risiko dalam investasi dapat dilakukan melalui diversifikasi dengan mengalokasikan dana pada beberapa sekuritas yang berkorelasi negatif sehingga terbentuk portofolio. Portofolio adalah kumpulan investasi dari berbagai saham yang disusun sedemikian rupa untuk memperoleh kombinasi paling efisien, sehingga investor bisa mendapatkan tingkat keuntungan yang diharapkan dengan risiko serendah mungkin (Dewi & Candradewi, 2020). Portofolio optimal adalah portofolio yang disusun untuk menghasilkan tingkat keuntungan dan risiko yang paling ideal. Pemilihan portofolio ini sangat bergantung pada kemampuan investor dalam membaca dan menganalisis kondisi pasar secara akurat.

Pemilihan portofolio yang optimal tidak cukup hanya memahami risiko dan potensi keuntungan, tetapi juga memerlukan proses seleksi yang tepat agar keputusan investasi lebih akurat. Secara tradisional, diversifikasi portofolio dilakukan dengan memilih aset yang memiliki koefisien korelasi Pearson yang rendah. Penelitian yang

dilakukan oleh Bolos *et al.* (2025) mengeksplorasi metode alternatif dalam pemilihan saham dan diversifikasi portofolio yang tidak hanya mengandalkan korelasi, tetapi juga mempertimbangkan pola pergerakan harga serta faktor-faktor fundamental perusahaan. *Clustering* merupakan salah satu cara untuk membantu pemilihan saham dalam penyusunan portofolio dengan mengelompokkan saham berdasarkan rasio keuangannya (Basri & Wibowo, 2025). Pendekatan ini memungkinkan investor melihat pola kesamaan antarperusahaan di pasar saham sehingga proses seleksi menjadi lebih terarah.

Penelitian ini mengelompokkan perusahaan yang terdaftar di Indeks IDXESGL ke dalam beberapa klaster menggunakan metode *clustering Partitioning Around Medoids* (PAM). Metode PAM menetapkan pusat klaster berdasarkan *medoid*, yaitu data yang paling merepresentasikan anggota klaster. Penggunaan *medoid* menyebabkan keberadaan *outlier* tidak banyak memengaruhi hasil pengelompokan yang terbentuk (Gubu *et al.*, 2021). Hal ini membuat PAM lebih tahan terhadap keberadaan *outlier* atau data ekstrem dibandingkan K-means yang cenderung sensitif terhadap nilai ekstrem tersebut.

Pembentukan portofolio selalu melibatkan dua aspek utama yaitu tingkat keuntungan atau *return* dan risiko yang harus ditanggung. Investor menghadapi kondisi di mana peningkatan *return* yang diharapkan hanya dapat dicapai dengan menanggung risiko yang lebih tinggi, sementara penurunan risiko mengharuskan pengorbanan terhadap tingkat *return* yang diharapkan (Markowitz, 1952). *Return* yang selalu berkaitan dengan risiko membuat investor perlu mempertimbangkan kembali keseimbangan antara potensi imbal hasil yang diharapkan dan tingkat risiko yang siap mereka tanggung. Menurut Duan (2007), investor umumnya menginginkan

risiko serendah mungkin dengan *return* setinggi mungkin, pendekatan multiobjektif menjadi metode yang tepat untuk membentuk portofolio yang optimal. Optimasi multiobjektif adalah proses menyelesaikan beberapa tujuan sekaligus, meskipun tujuan tersebut sering kali saling berlawanan (Mishra *et al.*, 2016). Tujuan utama dalam portofolio saham adalah memaksimalkan *return* sekaligus meminimalkan risiko portofolio. Optimasi multiobjektif menyediakan berbagai pilihan investasi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing investor.

Pengukuran risiko sangat diperlukan agar investor dapat memperkirakan kemungkinan risiko yang bisa muncul, sehingga mereka dapat menyiapkan strategi yang tepat jika risiko tersebut benar-benar terjadi pada portofolio optimal yang sudah dibentuk. *Value at Risk* (VaR) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengukur tingkat risiko dalam investasi saham. Metode *Value at Risk* (VaR) adalah teknik pengukuran risiko yang secara statistik memperkirakan besarnya kerugian maksimum yang berpotensi dialami suatu portofolio pada tingkat kepercayaan tertentu (Best, 1998).

Pembahasan mengenai pembentukan portofolio melalui model multiobjektif dan penerapan *clustering* portofolio menggunakan *partitioning around medoids* (PAM) telah banyak dikaji dalam berbagai penelitian sebelumnya. Hasil penelitian Duan (2007) yang berjudul *A Multi-objective Approach to Portfolio Optimization* menyebutkan bahwa optimasi multiobjektif menawarkan alternatif yang setara dengan metode *mean-variance* dan dapat diterapkan pada investor dengan berbagai tingkat toleransi risiko, yang diukur melalui indeks aversi risiko. Jatnika & Nababan (2022) melakukan penelitian dengan menyimpulkan bahwa metode multiobjektif memungkinkan penyusunan portofolio yang bervariasi sesuai preferensi investor,

terutama karena penggunaan berbagai nilai koefisien bobot K untuk menyeimbangkan antara potensi *return* dan tingkat risiko, di mana risiko tersebut diukur menggunakan *Value at Risk*. Gubu *et al.* (2021) menunjukkan dalam penelitiannya dengan menerapkan metode *clustering time series* PAM menggunakan ukuran jarak DTW, sebanyak 45 saham di Bursa Efek Indonesia yang tergabung dalam indeks LQ-45 berhasil dikelompokkan ke dalam enam klaster.

Penelitian ini mengembangkan cara baru dalam membentuk portofolio dengan menggabungkan metode *clustering Partitioning Around Medoids* (PAM) dan optimasi multiobjektif. Metode *clustering* mengelompokkan saham berdasarkan kesamaan karakteristik fundamental, sehingga proses pemilihan saham menjadi lebih sistematis dan terarah. Setelah itu, optimasi multiobjektif digunakan untuk menyusun portofolio yang seimbang antara *return* dan risiko sesuai preferensi investor.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berikut dirancang berdasarkan uraian pada bagian latar belakang penelitian.

1. Bagaimana proses pemilihan dan pengelompokan saham pada indeks IDXESGL menggunakan metode *clustering Partitioning Around Medoids* (PAM)?
2. Bagaimana proses pembentukan portofolio saham menggunakan optimasi multiobjektif untuk memaksimalkan *return* dan meminimalkan risiko berdasarkan klaster yang terbentuk?
3. Bagaimana pengukuran risiko portofolio yang dihasilkan menggunakan metode *Value at Risk* (VaR) *historical simulation*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Data rasio keuangan yang digunakan mencakup *Return on Assets* (ROA), *Earnings per Share* (EPS), dan *Debt to Equity Ratio* (DER) dari saham-saham yang tergabung dalam IDXESGL.
2. Data harga penutupan harian (*closing price*) diambil dari saham yang tercatat dalam Indeks IDXESGL untuk periode 20 Juni 2025 hingga 10 November 2025.
3. Proses pengelompokan dilakukan menggunakan metode *Partitioning Around Medoids* (PAM), dengan penentuan klaster optimal melalui nilai *silhouette coefficient*, serta dilanjutkan dengan optimasi multiobjektif untuk menentukan bobot portofolio yang paling optimal.
4. Risiko portofolio diukur menggunakan metode *Value at Risk* (VaR) *historical simulation*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Menentukan pemilihan saham yang relevan dan memiliki karakteristik serupa melalui metode *clustering Partitioning Around Medoids* (PAM) sebagai dasar pembentukan portofolio.
2. Menyusun portofolio saham menggunakan metode optimasi multiobjektif yang mampu menyeimbangkan antara potensi *return* dan tingkat risiko sesuai preferensi investor.
3. Mengukur tingkat risiko portofolio yang terbentuk dengan metode *Value at Risk* (VaR) *historical simulation*.