

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam perilaku keuangan masyarakat, termasuk meningkatnya minat terhadap investasi saham. Seiring dengan tumbuhnya kesadaran akan pentingnya perencanaan keuangan, saham semakin diminati karena menawarkan potensi keuntungan yang menarik. Selain itu, saham memiliki peran penting bagi perusahaan sebagai sarana memperoleh pendanaan langsung dari investor, meskipun instrumen ini tetap memiliki tingkat risiko yang tinggi, yaitu harga saham yang mudah berfluktuasi dan dapat menimbulkan potensi kerugian bagi investor (Utomo *et al.*, 2019). Hingga 26 Mei 2025, jumlah investor saham di Indonesia mencapai 7.001.268, dan menurut PT Bursa Efek Indonesia (2025), pertumbuhan ini mencerminkan optimisme masyarakat terhadap prospek ekonomi nasional. Namun, tingginya minat tersebut perlu diimbangi dengan pemahaman risiko pasar, mengingat harga saham sangat dipengaruhi kondisi ekonomi global yang sulit diprediksi (Hartanto, 2021). Oleh karena itu, strategi pengelolaan investasi yang tepat menjadi penting agar investor mampu mengurangi potensi kerugian dan memaksimalkan peluang keuntungan.

Portofolio saham merupakan kumpulan saham dari beberapa jenis saham yang disusun untuk mengurangi risiko yang muncul apabila investasi terpusat pada satu saham saja. Dalam *Modern Portfolio Theory*, Markowitz (1952) menegaskan bahwa *return* dan risiko harus dianalisis secara simultan untuk memperoleh kombinasi saham yang efisien, karena penggabungan beberapa saham

memungkinkan risiko tersebar lebih proporsional sehingga penurunan nilai pada satu saham dapat ditutupi oleh kinerja saham lain. Diversifikasi ini berperan menurunkan risiko akibat pergerakan harga yang tidak sepenuhnya berkorelasi, namun manfaatnya tidak bersifat tanpa batas, penambahan jumlah saham hanya memberikan penurunan risiko yang signifikan pada tahap awal, dan setelah titik tertentu efeknya semakin kecil. Selain itu, variasi jumlah saham dapat mengubah bobot alokasi dan berpengaruh pada tingkat risiko portofolio. Meskipun demikian, kajian yang secara spesifik meneliti pengaruh jumlah saham terhadap bobot dan risiko portofolio masih terbatas, sehingga topik ini menjadi celah penelitian yang relevan untuk dikaji lebih lanjut.

Dalam pengambilan keputusan investasi, investor memerlukan alat analisis yang objektif karena keputusan berbasis intuisi cenderung berisiko di tengah volatilitas pasar. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan kuantitatif yang teruji dan mampu memberikan hasil yang objektif dalam proses pengambilan keputusan investasi. Salah satu metode yang berkembang dalam optimasi portofolio adalah *Genetic Algorithm* (GA), yang termasuk kelompok heuristik dan bekerja melalui seleksi, crossover, dan mutasi untuk mempertahankan serta menghasilkan solusi terbaik. Pendekatan ini memungkinkan *Genetic Algorithm* (GA) menangani permasalahan optimasi yang kompleks, termasuk penentuan komposisi portofolio saham dengan banyak variabel dan kendala, sehingga diperoleh solusi berupa bobot portofolio yang memberikan keseimbangan terbaik antara return dan risiko

Berbeda dengan metode Markowitz (*Mean-Variance Optimization*) yang mengasumsikan bahwa *return* saham berdistribusi normal dan hanya menghasilkan satu solusi optimal melalui perhitungan matematis linier, GA tidak memerlukan

asumsi distribusi tertentu dan dapat mengeksplorasi berbagai kombinasi bobot secara iteratif. Pendekatan ini lebih sesuai dengan karakter pasar yang dinamis dan data *return* yang sulit diprediksi. Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa GA mampu memberikan hasil portofolio yang lebih efektif dibandingkan metode konvensional misalnya, Wahyuni *et al.* (2017) serta Azim *et al.* (2021) menunjukkan bahwa GA mampu menghasilkan portofolio dengan *expected return* lebih tinggi dan risiko lebih terkendali dibandingkan metode konvensional. Temuan tersebut mendukung penggunaan GA sebagai metode optimasi yang adaptif dalam penelitian ini.

Genetic Algorithm (GA) merupakan metode optimasi stokastik berbasis populasi yang meniru proses evolusi melalui seleksi, *crossover*, dan mutasi. Menurut Taufiq N dan Rostianingsih (2005), GA mampu merepresentasikan sekumpulan solusi secara efisien serta menyingkirkan solusi yang tidak layak melalui mekanisme representasi tidak langsung dan fungsi penalti. Hasil penelitian Wibowo *et al.* (2009) juga menunjukkan bahwa GA efektif digunakan dalam optimasi portofolio karena mampu menghasilkan kombinasi bobot saham yang memberikan nilai *fitness* terbaik. Dalam prosesnya, setiap individu merepresentasikan bobot portofolio dan dievaluasi melalui fungsi *fitness*, sehingga individu terbaik dapat bertahan dan berevolusi sampai ditemukan solusi yang memaksimalkan *return* sekaligus meminimalkan risiko.

Peran GA dalam optimasi portofolio diperkuat oleh berbagai temuan empiris. Wahyuni *et al.* (2017) menunjukkan bahwa GA mampu menghasilkan komposisi saham dengan *expected return* lebih tinggi dan risiko lebih rendah dibandingkan *Single Index Model*. Azim *et al.* (2021) juga membuktikan efektivitas GA dalam

menjelajahi ruang solusi yang luas melalui bobot optimal pada saham LQ45, yaitu ASII (5%), TLKM (30%), BBRI (20%), BBKA (16%), BMRI (12%), dan BBNI (17%), yang menghasilkan *expected return* lebih besar dibandingkan pendekatan acak. Selain itu, Lestari *et al.* (2024) menemukan bahwa GA menghasilkan portofolio yang lebih efisien setelah seleksi awal menggunakan *Single Index Model*, dengan komposisi UNVR (93,73%), GGRM (3,26%), dan KLBF (3,01%), yang memberikan nilai *expected return* sebesar 0,0081 dan risiko sebesar 0,0719, lebih baik dibandingkan hasil metode seleksi tersebut. Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa GA mampu menghasilkan bobot portofolio yang unggul dari sisi *return* dan risiko

Value at Risk (VaR) merupakan ukuran untuk memperkirakan potensi kerugian maksimum suatu saham atau portofolio dalam periode dan tingkat kepercayaan tertentu (Maruddani, 2019). Terdapat empat pendekatan utama dalam perhitungan VaR, yaitu *Historical Simulation*, *Varian-Kovarian*, *Monte Carlo Simulation*, dan Cornish-Fisher Expansion (ECF). Metode-metode tersebut telah banyak digunakan dalam penelitian sebelumnya, seperti Historical Simulation oleh Nuryanto *et al.* (2018), metode *Varian-Kovarian* digunakan oleh Anam *et al.* (2020), dan metode *Monte Carlo Simulation* oleh Priyantonono *et al.* (2023). Dalam penelitian ini digunakan metode ECF karena mampu menyesuaikan kuantil distribusi normal dengan mempertimbangkan *skewness* dan *kurtosis*. Dengan demikian, metode ini lebih sesuai untuk data pasar yang umumnya tidak berdistribusi normal serta dapat menggambarkan potensi kerugian ekstrem secara lebih representatif.

Penelitian yang menggunakan VaR berbasis Cornish-Fisher Expansion salah satunya dilakukan oleh Maruddani dan Astuti (2021), yang membentuk portofolio saham *second-liner* menggunakan metode Global Minimum Variance Portfolio (GMVP). Dengan tingkat kepercayaan 95%, risiko portofolio tercatat sebesar 3,60%, menunjukkan bahwa Cornish-Fisher Expansion mampu memberikan estimasi risiko yang lebih akurat karena memperhitungkan *skewness* dan *kurtosis* pada data *return* yang tidak normal. Namun, penelitian tersebut belum menerapkan metode optimasi bobot yang lebih adaptif. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan pendekatan tersebut dengan mengintegrasikan GA untuk menentukan bobot optimal dan menggunakan VaR Cornish-Fisher Expansion sebagai pengukur risiko, sehingga diharapkan mampu menghasilkan portofolio yang lebih efisien dan mencerminkan potensi kerugian ekstrem secara lebih tepat.

Meskipun efektivitas GA dan VaR telah banyak dibuktikan, penentuan jumlah saham dalam portofolio masih kurang diperhatikan. Berbagai penelitian seperti Wahyuni *et al.* (2017) menggunakan saham hasil seleksi *Single Index Model*, Azim *et al.* (2021) memilih enam saham LQ45, sedangkan Lestari *et al.* (2019) menghasilkan portofolio tiga saham dari sepuluh saham yang dihasilkan melalui metode *single index model*, namun ketiganya tidak menjelaskan alasan mengapa menggunakan jumlah saham tersebut. Padahal, jumlah saham memiliki dampak langsung terhadap risiko: terlalu sedikit saham meningkatkan fluktuasi nilai investasi, sedangkan penambahan saham yang banyak hanya memberikan manfaat pengurangan risiko yang semakin kecil (Gruber dan Elton, 2015). Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan GA untuk mengoptimalkan bobot dan VaR Cornish-Fisher Expansion untuk mengukur risiko guna menganalisis pengaruh variasi

jumlah saham terhadap efisiensi portofolio pada indeks SRI-KEHATI. Pendekatan ini diharapkan dapat mengidentifikasi jumlah saham yang efisien dalam menekan risiko tanpa mengurangi kinerja investasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, berikut adalah rumusan masalah yang dapat diambil:

1. Bagaimana pengaruh variasi jumlah saham pembentuk portofolio terhadap distribusi bobot portofolio?
2. Bagaimana pengaruh variasi banyaknya saham pembentuk portofolio terhadap tingkat risiko portofolio yang diukur menggunakan *Value at Risk* (VaR)?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus dan konsistensi analisis, penelitian ini memberikan batasan ruang lingkup yang jelas agar tidak melebar ke aspek di luar tujuan penelitian. Batasan masalah tersebut dirumuskan sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari *Genetic Algorithm* (GA) untuk menentukan bobot portofolio optimal serta *Value at Risk* (VaR) Cornish-Fisher Expansion untuk mengukur risiko portofolio.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data saham yang tergabung dalam indeks SRI-KEHATI. Data yang diambil berupa data penutupan harian dengan periode waktu 1 Maret 2023 sampai 31 Agustus 2025.
3. Variabel utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah *closing price*, yang kemudian diolah untuk menghitung *return* saham dan risiko portofolio sebagai dasar pembentukan portofolio.

1.4 Tujuan Penelitian

Dengan merujuk pada rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mencapai beberapa sasaran utama sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh variasi jumlah saham pembentuk portofolio terhadap distribusi bobot portofolio.
2. Mengetahui pengaruh variasi jumlah saham pembentuk portofolio terhadap nilai risiko portofolio menggunakan *Value at Risk* (VaR).