BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Investasi saham adalah salah satu opsi investasi yang paling populer di pasar modal. Investor harus mempertimbangkan berbagai keuntungan dan risiko yang terkait dengan investasi sebelum memutuskan untuk melakukannya. Investasi dengan menyebarkan dana ke berbagai jenis saham yang berbeda dikenal sebagai diversifikasi portofolio saham. Tujuannya adalah untuk meningkatkan stabilitas portofolio dan mengurangi risiko secara keseluruhan. Investor dapat memanfaatkan keuntungan diversifikasi dengan adanya berbagai pilihan aset untuk mengurangi risiko total portofolio mereka (Markowitz, 1952).

Investasi tidak hanya menghasilkan keuntungan, tetapi juga memiliki risiko kehilangan modal jika harga aset turun (Campbell, dkk., 2015). Beberapa instrumen, seperti saham dengan volatilitas harga yang tinggi, dapat menimbulkan risiko kerugian yang tinggi (Hartono, 2019). Biaya transaksi dan risiko likuiditas juga harus dipertimbangkan. Biaya transaksi berulang dapat mengurangi tingkat pengembalian (Copeland, dkk., 2005), sementara likuiditas rendah dapat membuat sulit untuk menjual kembali investasi di masa mendatang (Elton, dkk., 2014). Oleh karena itu, investor harus mempelajari dengan cermat manfaat dan risiko setiap instrumen sebelum berinvestasi dalam saham.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah ini adalah dengan membangun portofolio investasi saham yang terdiversifikasi secara optimal untuk mencapai return maksimal pada risiko tertentu. Optimisasi portofolio adalah bagian penting dari manajemen investasi karena merupakan proses mengalokasikan berbagai aset keuangan dalam suatu portofolio dengan cara yang paling efektif untuk mencapai tujuan investor mengenai risiko dan keuntungan (Markowitz, 1952). Tujuan utama dari optimisasi portofolio adalah untuk meminimalkan risiko-imbalance secara keseluruhan sesuai dengan tingkat risiko yang diinginkan investor (Markowitz, 1952).

Model lain yang dapat digunakan untuk membangun portofolio optimal adalah model *Fuzzy Mean-Variance*. Model *Fuzzy Mean-Variance* merupakan

pengembangan dari model *Mean-Variance* klasik yang dikemukakan oleh Markowitz (1952). Model *Fuzzy Mean-Variance* menggunakan konsep *Fuzzy* untuk mengatasi ketidakpastian dalam memperkirakan *return* dan risiko aset (Lai dan Yu, 2002). Model *Fuzzy Mean-Variance* memungkinkan investor untuk memasukkan berbagai kendala dalam proses optimisasi portofolio.

Penelitian terkait optimisasi portofolio saham menggunakan *Fuzzy Mean-Variance* sudah pernah dilakukan oleh Bhattacharyya dkk. (2010) untuk optimisasi portofolio saham dengan analisis interval pada Bursa Efek India. Penelitian tersebut memberikan hasil portofolio efisien untuk masalah seleksi portofolio menggunakan *fuzzy* dengan berbagai ketidakpastian. Penelitian lainnya telah dilakukan oleh Metaxiotis dan Liagkouras (2017) untuk optimisasi portofolio *Fuzzy Mean-Variance* dengan memperhitungkan biaya transaksi dengan menggunakan dua fungsi objektif, yaitu memaksimalkan nilai akumulasi kekayaan pada akhir periode dan meminimalkan risiko kumulatif selama periode investasi.

Masalah optimisasi portofolio telah berhasil diselesaikan dengan berbagai metode. Garcia dkk. (2022) menggunakan metode *Simulated Annealing* untuk memecahkan masalah optimisasi portofolio dengan alokasi aset dalam *integer*. Anita dkk. (2021) menyelesaikan masalah optimisasi portofolio saham dengan pendekatan *Lexicographic Goal Programming*. Septiyawati (2022) telah berhasil menerapkan metode *Particle Swarm Optimization* (PSO) untuk menyelesaikan optimalisasi portofolio saham pada IDX30 dengan kendala kardinalitas.

Algoritma genetika adalah teknik tambahan yang telah berhasil menyelesaikan masalah optimisasi portofolio. Terinspirasi dari evolusi biologis, algoritma genetika memiliki kelebihan dalam menyelesaikan masalah optimisasi yang kompleks. Mencari solusi secara bersamaan di seluruh ruang pencarian tanpa bergantung pada informasi gradient adalah salah satu kelebihan algoritma genetika. Ini sangat bermanfaat untuk optimalisasi portofolio (Setiawan, dkk., 2019). Selain itu, algoritma ini memiliki solusi yang lebih optimal daripada metode lain seperti simpleks karena menggabungkan elemen evolusi dan kesempatan (Wahyudi dan Jatmiko, 2016).

Banyak penelitian terdahulu telah dilakukan untuk mencapai portofolio optimal dengan menggunakan Algoritma Genetika. Sefiane dan Benbouziane

(2012) menyelesaikan masalah optimisasi portofolio saham optimal menggunakan Algoritma Genetika untuk memaksimalkan *return* dan meminimalkan risiko. Hasil yang diperoleh adalah penggunaan Algoritma Genetika menghasilkan validitas dan efisiensi dalam pemilihan portofolio yang optimal. Fatoni dan Kusumawati (2022) menggunakan Algoritma Genetika untuk menganalisis portofolio optimal pada indeks LQ45. Hasil menunjukkan bahwa Algoritma Genetika menghasilkan solusi yang lebih optimal pada setiap generasinya yang dapat terlihat dari nilai *fitness* tiap generasi. Wahyuni dkk. (2017) dalam penelitiannya mengimplementasikan algoritma genetika untuk menentukan proporsi saham optimal. Berdasarkan hasil pengujian, algoritma genetika mampu menentukan proporsi saham dengan tingkat keuntungan yang lebih besar dan tingkat kerugian yang lebih kecil dari pada perhitungan manual menggunakan *single index model*.

Dimungkinkan untuk membuat portofolio yang efisien dan berfungsi dengan baik dengan menggunakan model *fuzzy mean-variance* dan algoritma genetika untuk mengoptimalkan portofolio. Sangat menarik bagi investor yang ingin menghasilkan uang dengan risiko yang rendah karena memiliki kemampuan untuk menangani kesalahan, kekeliruan, dan peningkatan kinerja. Model *Fuzzy Mean-Variance* memungkinkan investor untuk mempertimbangkan risiko dan *return* secara lebih realistis karena memanfaatkan logika *fuzzy* untuk mengatasi ketidakpastian dan ambiguitas dalam data risiko dan *return* portofolio (Arsyad dan Asyhari, 2017). Penelitian menunjukkan bahwa optimisasi portofolio dengan model *Fuzzy Mean-Variance* dan algoritma genetika dapat mencapai kinerja yang lebih baik daripada metode tradisional, seperti model Markowitz (Chin dan Pun, 2017).

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini akan menggunakan model *Fuzzy Mean-Variance* dan diselesaikan menggunakan Algoritma Genetika untuk mengoptimalkan portofolio saham dengan mempertimbangkan preferensi investor terhadap risiko menggunakan data saham yang diambil dari PT Bursa Efek Indonesia. Hasil penelitian ini diharapkan akan dapat menjadi rujukan bagi para investor saham untuk memilih portofolio saham yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana model optimisasi portofolio saham menggunakan model *Fuzzy Mean-Variance*?
2. Bagaimana menyelesaikan model optimisasi portofolio saham menggunakan model *Fuzzy mean-variance* dengan Algoritma Genetika?
3. Bagaimana hasil optimisasi model *Fuzzy Mean-Variance* dengan Algoritma Genetika pada pemilihan saham di PT Bursa Efek Indonesia?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji model *Fuzzy Mean-Variance* dalam masalah optimisasi portofolio saham, kemudian menyelesaikannya menggunakan metode optimisasi Algoritma Genetika, serta mengimplementasikannya pada masalah optimisasi portofolio pada PT Bursa Efek Indonesia.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Peneliti
Menambah pengetahuan peneliti terkait optimisasi portofolio saham yang optimal menggunakan model *Fuzzy Mean-Variance* dengan Algoritma Genetika.
2. Bagi Investor
Membantu memberikan rujukan bagi para investor terkait pengambilan keputusan dalam memilih saham untuk membangun portofolio yang optimal