BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Investasi merupakan komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan di masa datang. Investasi memiliki keterkaitan dengan berbagai macam aktivitas. Pada umumnya melakukan investasi dana pada aset real (emas, tanah, otomotif, dan bangunan) maupun aset finansial (saham, obligasi, ataupun surat berharga) (Widyaningrum *et al.*, 2022). Investasi saham merupakan salah satu kegiatan investasi yang sedang populer karena praktis dan sangat mudah diakses menggunakan telepon genggam. Beberapa kombinasi dari sejumlah aset saham dengan tingkat keuntungan dan risiko yang berbeda-beda dalam jangka waktu tertentu digabung menjadi satu kesatuan merupakan portofolio saham. Optimisasi portofolio investasi dapat dilakukan dengan meminimalisir risiko dari portofolio saham sehingga didapat portofolio yang optimal, dimana optimisasi merupakan sebuah proses, cara dan perbuatan (aktivitas/kegiatan) untuk mencari solusi terbaik dalam beberapa masalah (Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2011).

Dasar keputusan investasi terdiri *return* harapan, tingkat risiko serta hubungan antara *return* dan risiko. Alasan utama mengapa orang berinvestasi khususnya saham adalah untuk memperoleh keuntungan. Suatu hal yang sangat wajar jika investor menuntut tingkat return tertentu atas dana yang telah diinvestasikannya (Embrechts *et al*., 1999). *Return* harapan dari investasi

merupakan kompensasi atas biaya kesempatan (*Opportunity Cost*) dan risiko penurunan daya beli akibat adanya pengaruh inflasi (Mardhiyah, 2017). Untuk mengukur risiko yang dihadapi para investor, diperlukan alat yang dapat digunakan untuk mengukur risiko tersebut. Model Mean-*Expected Shortfall* (MES) merupakan salah satu model untuk mengukur serta meminimalkan risiko yang ada. *Mean-ES* pada umumnya merupakan ekspektasi ukuran risiko yang nilainya di atas *Value-at-Risk* (VaR). Sedangkan VaR adalah kerugian (*return* negatif) maksimal yang mungkin terjadi selama periode waktu pada tingkat kepercayaan tertentu (Embrechts *et al*., 1999). Model *Mean-ES* sudah digunakan beberapa peneliti sebelumnya sebagai alternatif ukuran risiko dari VaR. Metode ini dipublikasikan pada tahun 2000 oleh Rockafellar. Setelah itu cukup banyak penelitian tentang metode *Mean-ES,* seperti pada penelitian Xia Han *et al*.(2022) yang berjudul *Risk Concentration and the Mean-Expected Shortfall Criterion,* yaitu mengembangkan formula model *Mean-ES* dan menjadikan perhitungan risiko lebih konsisten. Kemudian pada penelitian yang dilakukan oleh Nurul Fadilah *et al*.(2020) yang berjudul Optimisasi Portofolio *Mean-Expected Shortfall* (*Mean-ES*) pada Saham Sektor Energi dan Pertambangan, yaitu pembentukan portofolio saham yang memiliki risiko yang rendah menggunakan model *Mean-ES*. Walaupun sering digunakan sebagai ukuran risiko alternatif, *Mean*-ES cenderung memiliki tingkat keamanan yang lebih tinggi dari VaR. Sebab VaR mengabaikan setiap kerugian yang melampaui tingkat VaR itu sendiri. Namun, untuk meminimalkan nilai ES yang tinggi dan nilai kerugiannya, dapat digunakan metode *Particle Swarm Optimization* (PSO).

PSO adalah algoritma optimisasi yang terinspirasi oleh gerakan dan perilaku kelompok serangga sosial seperti kelompok burung atau ikan. Algoritma ini menggunakan konsep "partikel" yang bergerak dalam ruang pencarian untuk mencari solusi optimal. Partikel-partikel ini bergerak secara individual dan berinteraksi dengan partikel lain dalam mencari solusi terbaik (Golmakani & Fazel, 2011). PSO dapat digunakan untuk mengoptimalkan alokasi aset dengan mempertimbangkan model *Mean*-ES sebagai fungsi tujuan. PSO mencari kombinasi alokasi aset dengan meminimalkan risiko portofolio. Partikel-partikel dalam PSO akan bergerak dalam ruang pencarian yang mencakup semua kemungkinan alokasi aset dan secara iteratif memperbarui posisi mereka berdasarkan performa solusi-solusi yang telah dievaluasi. Penggunaan *Particle Swarm Optimization* untuk mengoptimumkan alokasi aset yang ditentukan menggunakan model *Mean*-ES. Hal ini dapat membantu investor dalam mengambil keputusan investasi yang lebih baik dan meminimalkan potensi kerugian

Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini dikaji model *Mean-Expected Shortfall* (*Mean*-ES) untuk menentukan portofolio saham yang optimal dari beberapa saham perusahaan besar menggunakan *Particle Swarm Optimization*. Adapun alasan memilih model *Mean-ES*, adalah dikarenakan model *Mean-ES* dapat menghitung rata-rata kerugian di atas tingkat *Value-at-Risk* (VaR) dan Mean-ES merupakan ukuran risiko yang koheren, sehingga digunakan sebagai alat menghitung risiko portofolio.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, fokus utama dalam penelitan ini adalah bagaimana pengoptimalan portofolio saham berdasarkan *Mean-Expected Shortfall* menggunakan *Particle Swarm Optimization* dengan bantuan bahasa pemrograman Python. Masalah tersebut dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana model portofolio investasi saham optimal?
2. Bagaimana optimisasi model *Mean-ES* menggunakan *Particle Swarm Optimization*?
3. Bagaimana penerapan model *Mean-ES* untuk analisis beberapa saham sektor pangan?

1.3 Batasan Masalah

Menghindari pembahasan yang bias, penulis membatasi masalah yang dibahas, yaitu :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah saham sektor pangan yang terdiri dari 5 saham dari perusahaan besar dan telah terdaftar di Otoritas Jasa Keuangan (OJK). Perusahaan yang dipilih dengan kriteria tingkat kapitalisasi tinggi dan Debt to Equity Ratio (DER) rendah. Jangka waktu saham yang digunakan sejak bulan Januari 2015 – Januari 2023.
2. Alat bantu perhitungan yang digunakan adalah *Software* Microsoft Excel dan *platform online* Google Colaboratory dalam bentuk bahasa pemrograman *Python*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membentuk portofolio saham yang optimal menggunakan model *Mean-ES*.
2. Melakukan optimisasi model *Mean-ES* menggunakan *Particle Swarm Optimization*.
3. Menerapkan model *Mean-ES* untuk analisis beberapa saham sektor pangan.

1.5 Kegunaan Penelitian

Kegunaaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan solusi perancangan diversifikasi portofolio saham optimal dari kombinasi yang dibentuk dalam satu portofolio.
2. Menjadi pedoman untuk optimisasi model *Mean-ES* menggunakan *Particle Swarm Optimization*.
3. Menjadi informasi dalam mendukung pengambilan keputusan dalam berinvestasi pada beberapa saham sektor pangan.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah:

1. Studi Literatur

   Studi literatur dilakukan dengan membaca dan mempelajari referensi berupa jurnal *online* dan buku yang diperoleh secara *online* terkait dengan permasalahan penelitian.

2. Studi Eksperimental

Studi eksperimental dilakukan dengan perhitungan menggunakan program Python untuk pengolahan data dan optimisasi portofolio saham sektor pangan dengan *Mean-ES* menggunakan *Particle Swarm Optimization*.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini menggunakan sistematika sebagai berikut:

BAB I - PENDAHULUAN

Bab ini dibahas gambaran umum penelitian meliputi latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II - LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang landasan teori yang berkaitan dengan optimasi portofolio saham sektor pangan dengan model *Mean-Expected Shortfall* menggunakan *Particle Swarm Optimization* yaitu tingkat *return* portofolio, tingkat risiko portofolio, model Mean-ES, *Particle Swarm Optimization*, ekspektasi *return* portofolio.

BAB III - OBJEK DAN METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang objek penelitian yaitu data saham sektor pangan (AALI, DSNG, LSIP, SMAR, BISI), metode penelitian yang digunakan yaitu *Particle Swarm Optimization*, dan diagram alir penelitian.

BAB IV – HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dan pembahasan tentang optimisasi portofolio saham menggunakan model *Mean-ES* dengan *Particle Swarm Optimization*.

BAB V – SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian yang telah digunakan serta saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.