

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Nilai tukar rupiah atau kurs rupiah merupakan perbandingan harga rupiah terhadap harga mata uang negara lain (asing). Kurs dapat dijadikan sebagai indikator untuk mengukur kondisi perekonomian suatu negara. Kondisi perekonomian suatu negara dapat berubah-ubah dikarenakan perubahan kurs terhadap mata uang asing.

Faktor yang menyebabkan perubahan kurs rupiah terhadap mata uang asing, diantaranya: tingkat inflasi, tingkat bunga, kebijakan moneter, dan intervensi pemerintah di pasar valuta asing. Perubahan nilai kurs bersifat *fluktuatif* atau naik turun terhadap nilai mata uang asing. Kenaikan kurs menunjukkan bahwa kondisi rupiah menguat terhadap mata uang asing. Sebaliknya, penurunan nilai kurs menunjukkan bahwa kondisi rupiah melemah terhadap mata uang asing. Kondisi tersebut mempengaruhi keinginan investor untuk menukarkan asetnya (uang) dalam bentuk rupiah atau mata uang asing.

Penukaran aset dalam bentuk mata uang asing bisa menghasilkan keuntungan di masa akan datang. Keuntungan dapat diperoleh apabila seseorang melakukan investasi di beberapa mata uang asing yang berbeda. Pada saat melakukan investasi, seorang investor harus mampu meminimumkan resiko agar

tidak mengalami kerugian kedepannya. Dalam meminimumkan resiko, terdapat beberapa cara yang dapat dilakukan, salah satunya dengan memodelkan harga saham dengan model gerak Brown geometri. Pemodelan nilai kurs dengan gerak Brown geometri mampu menunjukkan resiko terkecil saat melakukan investasi.

Model gerak Brown geometri di bahas dalam artikel yang ditulis oleh pemenang nobel yaitu F.Black dan M.Scholes (1973). Black dan Scholes [3] menganalisis dan merumuskan formula yang diaplikasikan dalam penentuan harga opsi saham. Setelah itu, pada tahun 2012 Jaffar [8] menjelaskan tentang pentingnya penerapan model gerak Brown geometri dalam harga saham untuk membantu investor meramalkan harga saham untuk investasi jangka pendek. Pada tahun yang sama, McNichols [9] menjelaskan tentang pemodelan harga saham dengan metode gerak Brown geometri. Selanjutnya, pada tahun 2015, Sonono [13] membahas tentang arah pergerakan harga saham dengan model gerak Brown dan variansi gamma. Hal ini menunjukkan bahwa model gerak Brown geometri untuk memprediksi harga saham masih menjadi alat yang penting dalam menentukan pergerakan harga saham.

Topik ini menarik untuk dibahas karena masih banyaknya jenis saham dalam investasi yang belum diprediksi dengan menggunakan model gerak Brown geometri. Salah satu data yang dapat digunakan dengan model tersebut adalah nilai kurs. Penanaman modal dalam bentuk nilai kurs terhadap beberapa mata uang asing dapat menghasilkan keuntungan maksimal bagi para investor. Namun, masalahnya adalah dalam melakukan investasi, seorang investor sulit memutuskan alokasi dana yang akan diinvestasikan untuk masing-masing

mata uang asing agar menghasilkan keuntungan maksimal.

Keuntungan maksimal dapat diperoleh apabila investor mampu meminimumkan resiko yang ada. Oleh karena itu, untuk mengurangi resiko tersebut seorang investor harus mampu membentuk portofolio optimal. Portofolio optimal adalah portofolio yang mengkombinasikan aset beresiko dengan bebas resiko. Salah satu cara untuk membentuk portofolio optimal adalah dengan menggunakan model markowitz. Dalam penerapannya, perhitungan alokasi portofolio dengan model markowitz bergantung pada invers dari matriks kovarian. Matriks kovarian yang digunakan untuk menentukan alokasi dana dari masing-masing aset dapat bersifat singular, artinya matriks yang tidak memiliki invers. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan metode Moore Pendrose atau *generalized invers*.

Oleh sebab itu, pada tesis ini akan dilakukan studi tentang bagaimana memprediksi nilai kurs dimasa akan datang dengan model gerak Brown geometri dan menetapkan alokasi dana portofolio optimal dengan menggunakan metode Moore Pendrose serta membentuk portofolio optimal dengan model markowitz.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi pokok pembahasan yaitu:

- 1 Bagaimana memprediksi nilai kurs yang akan datang dengan model gerak Brown geometri ?
- 2 Bagaimana penerapan model gerak Brown geometri terhadap nilai kurs ?

- 3 Bagaimana menetapkan alokasi dana agar didapatkan portofolio optimal dengan menggunakan metode Moore Pendrose ?
- 4 Bagaimana menentukan portofolio optimal dengan model markowitz dari nilai kurs ?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah

- 1 Membahas model gerak Brown geometri dalam memprediksi nilai kurs.
- 2 Menganalisis nilai kurs dengan model gerak Brown geometri.
- 3 Menentukan alokasi dana agar didapatkan portofolio optimal dengan menggunakan metode Moore Pendrose
- 4 Menentukan portofolio optimal dengan model markowitz dari nilai kurs.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memprediksi pergerakan nilai kurs dengan model gerak Brown geometri dan mampu mengalokasikan dana agar didapatkan portofolio optimal dengan menggunakan metode Moore Pendrose, serta mampu menentukan portofolio optimal dengan model markowitz.