

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi, serta sistematika pembahasan dalam Tugas Akhir ini.

1.1 Latar Belakang

Perdagangan merupakan hal mendasar yang dilakukan untuk menggerakkan roda perekonomian. Salah satu jenis perdagangan yang memiliki karakteristik *high risk, high profit* ialah perdagangan saham. Saham merupakan suatu instrumen finansial yang diperjualbelikan kepada para investor. Keuntungan yang didapat oleh investor tersebut berasal dari hasil keuntungan perusahaan (dividen) atas saham yang dimilikinya atau dari penjualan kembali saham tersebut (dengan harga yang lebih tinggi dari harga ketika investor membeli saham tersebut).

Seiring dengan karakteristik saham yang sangat fluktuatif terbentuklah suatu produk turunan (*derivative*) dari saham sebagai alternatif investasi. Produk turunan ini disebut dengan opsi. Opsi ialah kontrak yang memberikan hak (bukan kewajiban) kepada pemegang kontrak itu untuk membeli (*call option*) atau menjual (*put option*) suatu aset tertentu (saham) dengan harga tertentu (*strike price/exercise price* atau harga patokan/harga tebus) dalam jangka waktu tertentu [KON05]. Opsi ini digunakan sebagai sarana lindung nilai terhadap saham acuan atau digunakan untuk mendapatkan keuntungan dari penggunaan hak pembelian terhadap suatu saham. Pemilik opsi hanya mendapatkan keuntungan atau kerugian dari asset yang melandasinya (*underlying*).

Terdapat dua jenis opsi yakni : *call option* dan *put option*. *Call option* ialah kontrak yang disepakati dimana seseorang mempunyai hak untuk membeli saham pada waktu dan harga tertentu. Sedangkan *put option* ialah kebalikan dari *call option* dimana seseorang mempunyai hak untuk menjual saham tersebut. Untuk mendapatkan keuntungan dari jual beli opsi ini seorang investor harus dapat menentukan apakah harga dari *call option* maupun *put option* layak untuk dibeli sebab bila ia salah melakukan perhitungan maka ia justru akan mendapatkan kerugian.

Dalam perkembangannya, opsi terdiri dari beberapa jenis. *European style* merupakan suatu jenis transaksi dimana transaksi hanya dapat dilakukan pada saat *expired date* sedangkan metode lain misalnya *American Style*, transaksi dapat dilakukan sebelum *expired date*. Untuk menentukan harga opsi ini pada teknik *European Style* digunakan persamaan Black-Scholes. Persamaan Black-Scholes merupakan suatu persamaan matematis yang menyatakan bahwa nilai suatu asset mengikuti gerakan geometric Brownian pada suatu suku bunga dan tingkat ketidakstabilan (*volatility*) tertentu [BLA07].

Persamaan Black-Scholes yang ada merupakan suatu persamaan diferensial yang cukup rumit. Proses yang melibatkan diferensial dengan banyak variabel ini cocok untuk diselesaikan dengan simulasi. Simulasi Monte Carlo merupakan suatu metode untuk menyelesaikan persamaan matematis dengan menggunakan pembangkitan bilangan random. Dengan adanya simulasi Monte Carlo proses perhitungan harga opsi menjadi lebih mudah sebab perhitungan diferensial tersebut digantikan dengan perhitungan aproksimasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka masalah yang dikaji dalam tugas akhir ini:

1. Bagaimana membangun perangkat lunak yang mampu menentukan harga *call option* dan *put option* dengan menggunakan metode simulasi Monte Carlo.
2. Bagaimana keakuratan harga opsi hasil simulasi Monte Carlo dengan harga opsi yang diperoleh dari formula Black-Scholes.

1.3 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam pelaksanaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan perangkat lunak yang mampu menentukan harga *call option* dan *put option* pada *European Style* dengan menggunakan metode simulasi Monte Carlo.
2. Menguji keakuratan harga hasil simulasi Monte Carlo dengan harga opsi riil atau dengan harga opsi yang diperoleh dari formula Black-Scholes.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang didefinisikan pada Tugas Akhir ini ialah :

1. Perangkat lunak yang dihasilkan hanya akan melakukan simulasi berbasis teks dan tidak akan menghasilkan simulasi grafis (animasi).
2. Data harga saham diambil dari situs <http://finance.yahoo.com>.

1.5 Metodologi

Metodologi – metodologi yang digunakan pada pelaksanaan tugas akhir ini ialah :

1. Eksplorasi dan studi literatur
Pada tahap ini akan dilakukan eksplorasi terhadap gambaran perdagangan saham secara umum.
2. Analisis penyelesaian masalah dan analisis perangkat lunak
Pada tahap ini dilakukan studi mengenai cara kerja simulasi Monte Carlo dalam menentukan harga opsi. Selain itu pada tahap ini juga dilakukan analisis terhadap kebutuhan perangkat lunak yakni mencakup kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non fungsional.
3. Perancangan perangkat lunak
Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat lunak berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Perancangan ini meliputi aspek perancangan antarmuka, perancangan modul aplikasi dan sebagainya.
4. Pembangunan perangkat lunak
Dalam tahap ini akan dilakukan implementasi dari analisis dan perancangan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.
5. Pengujian
Dalam tahap ini akan dilakukan perbandingan antara harga opsi yang dihasilkan oleh perangkat lunak dengan harga opsi yang dihasilkan dari formula Black Scholes.

1.6 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan, berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi, serta sistematika pembahasan yang digunakan untuk menyusun laporan tugas akhir.

2. Bab II Teori Dasar, berisi landasan teori yang digunakan pada tahap analisis, perancangan dan implementasi aplikasi. Pada bab ini akan dibahas dasar – dasar teori opsi serta akan dibahas pula metodologi simulasi Monte Carlo.
3. Bab III Analisis dan Perancangan. Subbab analisis berisi pemahaman bagaimana Monte Carlo digunakan untuk menghitung harga opsi Selain itu analisis yang dilakukan mencakup pendefinisian deskripsi umum perangkat lunak serta spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Selanjutnya hasil analisis tersebut digunakan untuk merancang perangkat lunak.
4. Bab IV Implementasi dan Pengujian, berisi implementasi perangkat lunak berdasarkan hasil analisis dan perancangan. Pengujian terhadap perangkat lunak ini juga dibahas pada bab ini.
5. Bab V Kesimpulan dan Saran, berisi kesimpulan dari pengerjaan tugas akhir ini serta saran yang dibutuhkan.