

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kegiatan investasi dalam perekonomian saat ini berkembang sangat pesat. Investasi tanah, investasi emas, dan investasi saham merupakan investasi yang populer saat ini dan memiliki tingkat risiko yang berbeda-beda. Investasi saham merupakan kegiatan investasi yang besar risikonya sulit diprediksi. Oleh karena itu banyak investor mulai berinvestasi di dunia saham karena dinilai lebih menantang. Banyak cara yang dapat dilakukan dalam investasi saham, tidak hanya dilakukan dengan penanaman modal yang sangat besar, akan tetapi dapat dilakukan dengan pembelian opsi.

Opsi adalah sebuah hak oleh seseorang atau lembaga untuk menjual atau membeli sebuah instrumen investasi pada harga tertentu untuk suatu periode tertentu. Banyak instrumen investasi yang mendasari opsi, diantaranya dapat berupa saham, obligasi, properti, valuta asing, dan reksadana. Hak untuk membeli instrumen investasi disebut dengan opsi *call* (*call option*) dan hak untuk menjual instrumen investasi dikenal dengan opsi *put* (*put option*). Harga pembelian dan harga penjualan dari instrumen investasi pada waktu jatuh tempo dikenal dengan harga pelaksanaan.

Dilihat dari cara pelaksanaan sebuah opsi, maka terdapat dua tipe yang dikenal saat ini yaitu opsi Eropa dan opsi Amerika. Opsi Eropa ditandai dengan kontrak opsi yang hanya bisa dilaksanakan pada saat tanggal jatuh tempo masa

berlakunya opsi tersebut. Opsi Amerika ditandai dengan kontrak opsi yang bisa dilaksanakan kapan saja di dalam masa berlakunya kontrak opsi.

Harga opsi merupakan harga yang harus dibayarkan oleh pemegang opsi (*holder*) ke penjual opsi (*writer*) untuk memperoleh hak opsi tersebut. Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam menentukan harga opsi, diantaranya dengan metode *Black Scholes*. Metode *Black Scholes* dapat digunakan untuk menghitung harga standar dari opsi. Asumsi yang mendasari metode *Black Scholes* adalah harga saham mengikuti distribusi *lognormal*, tidak ada biaya transaksi atau pajak, tidak ada pembayaran dividen selama masa hidup opsi, tidak ada peluang arbitrase tanpa risiko, dan suku bunga bebas risiko jangka pendek ( $r$ ) konstan.

Seiring dengan semakin kompleksnya data di pasar modal maka metode yang digunakan untuk menentukan harga opsi juga semakin berkembang, salah satunya dengan menggunakan simulasi *Monte Carlo*. Simulasi *Monte Carlo* merupakan metode yang memberikan segala kemungkinan nilai dari suatu peubah yang menggunakan rata-rata sebagai penaksir nilai eksaknya. Menurut Paskov [8], *error* perkiraan harga opsi yang dihasilkan dengan menggunakan metode *Monte Carlo* masih cukup besar sehingga perlu adanya pengembangan lebih lanjut agar menghasilkan nilai dengan akurasi yang lebih tinggi, untuk itu dikembangkan metode perhitungan harga opsi simulasi *Quasi Monte Carlo*.

Simulasi *Quasi Monte Carlo* merupakan alternatif dari simulasi *Monte Carlo* yang menggunakan barisan *quasi* acak sebagai pengganti dari bilangan acak. Keuntungan dari simulasi *Quasi Monte Carlo* dengan barisan *quasi* acak ini pada

umumnya adalah mampu memberikan pendekatan yang lebih akurat dibandingkan dengan metode *Monte Carlo* [8].

Barisan *quasi* acak terbagi atas empat bagian yaitu barisan *quasi* acak *Van der Corput*, *Faure*, *Halton* dan *Sobol*. Pada penelitian ini akan dibahas tentang penggunaan metode *Quasi Monte Carlo* dengan menggunakan salah satu barisan *quasi* acak yaitu *Van der Corput* karena merupakan barisan yang paling sederhana pada barisan *quasi* acak dan melakukan perbandingan terhadap metode simulasi *Monte Carlo* terhadap harga penutupan saham harian **Apple Inc.** untuk periode 20 Januari 2016 sampai dengan 20 Januari 2017 yang diakses melalui <http://www.yahoofinance.com>.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, rumusan masalah dapat dituliskan sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan harga opsi Eropa dengan menggunakan simulasi *Monte Carlo* dan simulasi *Quasi Monte Carlo* dengan barisan *quasi* acak *Van der Corput* yang diperoleh melalui metode *Black Scholes* sebagai patokan harga standar opsi.
2. Bagaimana menentukan hasil dari penerapan metode *Black Scholes*, simulasi *Monte Carlo* dan simulasi *Quasi Monte Carlo* dengan barisan *quasi*-acak *Van der Corput* terhadap harga penutupan saham harian **Apple Inc.**

### 1.3 Pembatasan Masalah

Pada penulisan ini permasalahan perhitungan harga opsi Eropa dibatasi pada penurunan model *Black Scholes* dengan asumsi bahwa saham berdistribusi lognormal dan penentuan harga opsi Eropa menggunakan data harga penutupan saham harian **Apple Inc.**

### 1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan harga opsi Eropa dengan menggunakan simulasi *Monte Carlo* dan simulasi *Quasi Monte Carlo* dengan barisan *quasi* acak *Van der Corput* yang diperoleh melalui metode *Black Scholes* sebagai patokan harga standar opsi.
2. Menerapkan metode *Black Scholes*, simulasi *Monte Carlo* dan simulasi *Quasi Monte Carlo* dengan barisan *quasi*-acak *Van der Corput* untuk menentukan harga opsi Eropa pada data harga penutupan saham harian **Apple Inc.**

### 1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan ini akan dibagi menjadi lima bab yaitu Bab I Pendahuluan yang membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan. Bab II Landasan Teori yang membahas mengenai uraian teori serta definisi yang mengkaji bab pembahasan. Bab III Metode Penelitian untuk menyelesaikan pembahasan. Bab IV Hasil dan Pembahasan mengenai hasil dan pembahasan yang akan dibahas dalam penelitian ini dengan menggunakan data harga penutupan saham harian **Apple Inc.** untuk

periode 20 Januari 2016 sampai dengan 20 Januari 2017 yang diakses melalui <http://www.yahoofinance.com>. Bab V Penutup yang berisikan kesimpulan dan saran.

