

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **1.1 Jenis Penelitian**

Sugiyono (2017:7) mengklarifikasikan metode penelitian menjadi penelitian kualitatif dan kuantitatif. Dengan rumusan masalah yang dikembangkan berdasarkan tingkat ekplanasi. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode kuantitatif dinamakan metode tradisional, karena metode ini sudah cukup lama digunakan sehingga sudah menjadi tradisi digunakan untuk penelitian. Disebut kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik (Sugiyono, 2017:7). Deskriptif adalah suatu rumusan masalah yang berkenaan dengan pertanyaan terhadap keberadaan variabel mandiri, baik hanya satu variabel atau lebih (variabel yang berdiri sendiri). Jadi dalam penelitian ini peneliti tidak membuat perbandingan variabel itu pada sampel lain, dan mencari hubungan variabel itu dengan variabel lain. Penelitian ini dinamakan penelitian deskriptif (Sugiyono, 2017:36).

#### **1.2 Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain berupa data yang sudah ada dan dipublikasikan untuk umum melalui sumber resmi luar Negeri Yahoo financial yang diperoleh dari data opsi perusahaan Microsoft Corporation milik Amerika Serikat periode penelitian selama 1 desember 2017 sampai 26 januari 2018.

### **1.3 Metode Pengumpulan Data**

#### 1. Studi kepustakaan

Studi kepustakaan adalah suatu cara untuk memperoleh data dengan membaca atau mempelajari berbagai macam literature dan tulisan ilmiah berupa buku-buku, jurnal ekonomi dan bisnis, dan bacaan lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

#### 2. Observasi

suatu cara pengumpulan data dengan pengamatan langsung terhadap suatu objek dalam suatu periode tertentu dan mengadakan secara sistematis tentang hal yang diamati. Adapun jenis observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi pasif dimana penelitian dilaksanakan dengan cara mengadakan penelitian di [www.yahoo.finance.com](http://www.yahoo.finance.com) yang berhubungan dengan penelitian ini tetapi tidak ikut terlibat dalam kegiatan tersebut.

### **1.4 Populasi Dan Sampel**

#### 1.4.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek, yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya Sugiyono (2017 : 115). Populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu opsi bursa NASDAQ berupa opsi call dan opsi put.

#### 1.4.2 Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu opsi call dan opsi put pada bursa NASDAQ Amerika Serikat yaitu perusahaan Microsoft Corporation tahun 2017-2018.

### **1.5 Tehnik Analisis Data**

Metode analisis data dalam penelitian ini adalah statistic deskriptif dan tidak menggunakan statistik inferensial karena dalam penelitian ini tidak menggunakan hipotesis.

Evaluasi Langkah-langkah dalam mengaplikasikan metode black schooles dan metode monte carlo:

### 1.5.1 Langkah-langkah aplikasi perhitungan metode black schooles:

1. Mencari kurva normal (D1)

$$D_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}}$$

2. mencari kurva normal (D2)

$$D_2 = D_1 - \sigma\sqrt{t}$$

3. Menghitung harga opsi beli dengan menggunakan hasil perhitungan D1 dan D2

$$C = S_0 N(D_1) - K e^{-rt} N(D_2)$$

4. Menghitung harga opsi jual menggunakan hasil perhitungan opsi beli

$$P = K e^{-rt} N(-D_2) - S_0 N(-D_1)$$

Setelah hasil opsi call dan opsi put diperoleh dengan metode Black Schooles langkah selanjutnya adalah mencari harga opsi call dan opsi put menggunakan metode Monte carlo untuk dibandingkan keakuratan kedua metode tersebut.

### 1.5.2 Langkah-langkah perhitungan metode Monte Carlo sebagai berikut:

1. Persiapkan dan menganalisis data harga saham harian yang akan digunakan

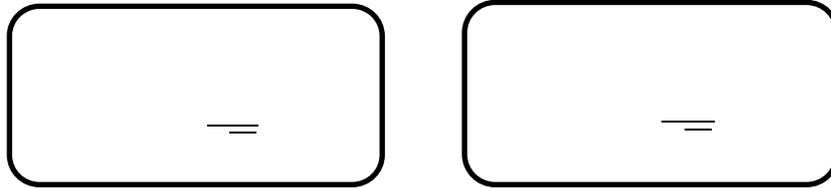
2. Membangkitkan bilangan acak  $Z$  yang berdistribusi normal baku,  $Z \sim N(0,1)$
3. Gunakan nilai bilangan acak  $Z$  untuk menentukan harga saham dengan persamaan:

4. Hitung harga opsi untuk masing-masing harga saham yang diperoleh dari langkah 3. Harga opsi call ( $C$ ) dan harga opsi put ( $P$ ) dihitung dengan rumus :

5. Hitung rata-rata harga opsi dengan persamaan

6. Mengulangi langkah 5 sebanyak  $M = (10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000)$

7. Kemudian hitung standar eror opsi call dan opsi put untuk melihat tingkat kesalahan dengan persamaan



Setelah opsi yang diperoleh dari metode black schooles dan monte carlo, langkah selanjutnya membandingkan keakuratan ke dua metode berdasarkan standar error.

#### 1.5.2.1 Metode Investasi Harga Saham Tipe Eropa Menggunakan Metode Black-Schooles

Metode investasi penentuan harga saham metode black-schooles adalah metode yang dikembangkan oleh Fisher Black dan Myron schools pada tahun 1973 untuk menilai opsi pada harga saham. Metode black schools merupakan metode yang digunakan dalam menetapkan harga suatu opsi saham, yaitu opsi beli (*call option*) dan opsi jual (*Put option*) yang dilaksanakan pada waktu jatuh tempo (tanggal kadaluarsa).

#### 1. Metode Investasi Harga Opsi Beli dan opsi jual Tipe Eropa Dengan Metode Black Schools

Metode penetapan harga opsi beli dan opsi tipe Eropa dapat ditentukan dengan cara menurunkan bentuk metode harga saham black schools ke dalam metode harga opsi saham berdasarkan nilai intrinsiknya. Pembahasan perumusan metode investasi dengan metode black schools sebagai berikut :

P : adalah harga saham pada saat jatuh tempo

E : *Exercise / strike price* harga kesepakatan atau harga pelaksanaan

T : adalah waktu jatuh tempo

Jika harga saham pada saat jatuh tempo lebih besar daripada harga pelaksanaan atau  $P > E$ , maka besar euntungan yang diperoleh yaitu  $P - E$

,sebaliknya, jika  $E \geq P$  maka pemegang opsi beli tidak memperoleh keuntungan atau keuntungan yang diperoleh adalah nol.

Untuk opsi beli;

$$HOB = \begin{cases} P - E & : \text{jika } P > E \\ 0 & : \text{jika } P \leq E \end{cases}$$

Dengan HOB adalah harga opsi beli, P adalah harga saham pada saat jatuh tempo, dan E adalah harga pelaksanaan.

Dalam menganalisa saham turunan seperti opsi digunakan penilaian dengan asumsi risiko netral. Harga saham, waktu, volatilitas saham, dan bunga bebas risiko tidak tergantung pada risiko. Risiko netral dari ekspektasi return semua saham merupakan bunga bebas risiko ( $r$ ). Hal ini dikarenakan investor dengan risiko netral tidak membutuhkan biaya dan juga menunjukkan bahwa harga opsi saham saat ini yang tidak berisiko (netral) diperoleh penyesuaian nilai ekspektasi dari nilai bebas risiko. Nilai ekspektasi disesuaikan untuk waktu saat ini dengan nilai penyesuaian  $r$ . Harga opsi pada waktu  $t$  adalah sama dengan nilai ekspektasi dari harga opsi pada waktu  $t$  dengan dipengaruhi bunga bebas risiko ( $r$ ). Dengan asumsi risiko netral diatas, maka harga suatu opsi merupakan nilai ekspektasi pada waktu  $t$  dimana  $t < T$ , dengan risiko netral dan penyesuaiannya merupakan bunga bebas risiko. Sehingga metode investasi dari harga opsi beli tipe Eropa menggunakan metode black schools dipengaruhi oleh asumsi saham tidak membayarkan dividen.

Untuk opsi jual:

$$HOJ = \begin{cases} E - P & : \text{jika } P < E \\ 0 & : \text{jika } P \geq E \end{cases}$$

Dimana HOB adalah harga opsi jual, P adalah harga saham saat jatuh tempo dan E adalah harga pelaksanaan.

Penetapan harga opsi saham dipengaruhi oleh waktu  $t$ , dimana  $t$  adalah waktu sampai jatuh tempo ( $t < T$ ). Harga opsi pada waktu  $t$  adalah sama dengan nilai ekspektasi dari harga opsi pada saat  $T$  dengan dipengaruhi oleh

bunga bebas risiko ( $r$ ). sehingga metode investasi dari harga opsi jual tipe Eropa dengan menggunakan metode black schools dipengaruhi oleh asumsi saham tidak membayarkan dividen.

#### 1.5.2.2 Metode Investasi Harga Saham Tipe Eropa Menggunakan Metode Monte Carlo

Cara perhitungan Metode monte carlo sama dengan metode black schooles, yang membedakan adalah metode monte carlo menggunakan bilangan acak dan simulasi, sehingga waktu jatuh tempo tidak menjadi pengaruh yang signifikan.

Untuk opsi beli:

$$HOB = \begin{cases} P - E & : \text{jika } P > E \\ 0 & : \text{jika } P \leq E \end{cases}$$

Jika harga saham lebih tinggi dari harga pelaksanaan ,maka investor dapat menggunakan haknya untuk membeli saham dengan harga yang murah, namun sebaliknya jika harga saham lebih kecil dari harga pelaksanaan, maka investor tidak dapat menggunakan haknya karena akan rugi sebesar premi yang dibayarkan.

Untuk opsi jual

$$HOJ = \begin{cases} E - P & : \text{jika } P < E \\ 0 & : \text{jika } P \geq E \end{cases}$$

Jika harga saham lebih besar dari harga pelaksanaan maka investor akan rugi sebesar premi yang dibayarkan, investor tidak dapat menggunakan haknya untuk menjual saham dengan harga yang mahal. Sebaliknya jika harga saham lebih kecil dari harga pelaksanaan maka investor dapat menggunakan haknya dan menjual saham dengan harga yang mahal.