

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di pasar keuangan, berinvestasi adalah hal yang umum di masyarakat, dan banyak masyarakat Indonesia yang menginvestasikan sebagian uangnya. Berinvestasi adalah suatu komitmen untuk memegang sejumlah uang tertentu dengan tujuan memperoleh keuntungan di masa depan. Dalam perspektif Islam, investasi merupakan salah satu hal yang dianjurkan, karena investasi telah dipraktikkan sejak zaman Nabi Muhammad SAW

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ، قَالَ اللَّهُ، أَنَا ثَالِثُ الشَّرِّ يَكِينِ مَا لَمْ
يَخُنْ أَحَدُهُمَا صَاحِبَهُ فَإِذَا خَانَ خَرَجْتُ مِنْ بَيْنِهِمَا

“Dari Abu Hurairah ra, bahwa Rasulullah SAW bersabda: Allah berfirman: Aku adalah sekutu ketiga selama salah seorang dari mereka tidak mengkhianati temannya. Jika ada yang berkhianat, aku keluar dari (persekutuan) mereka” (HR Abu Dawud dan dinilai sahih oleh al-Hakim).

Dari hadits tersebut dijelaskan, investasi sudah dijalankan sejak zaman Nabi Muhammad SAW, termasuk dalam praktek bisnis dan investasi, hal ini sesuai dengan pengalaman Nabi Muhammad SAW sebagai seorang pedagang dan seorang pengusaha muda (*mudharib*). Nabi Muhammad SAW adalah seorang pebisnis yang baik, rajin, tabah, jujur dan tidak pernah mengingkari kepada pemilik modal (investor). Sehingga diperbolehkan bahkan dianjurkan untuk menciptakan lapangan pekerjaan [1].

Di pasar keuangan, kontrak derivatif yang nilainya tergantung pada aset investasi yang menarik masa sekarang disebut opsi [2]. Opsi merupakan hak membeli ataupun menjual aset pada harga serta jangka waktu yang telah disepakati [3]. Jika dilihat dari waktu pelaksanaannya, opsi ada dua jenis yaitu opsi Eropa dan opsi Amerika. Opsi Eropa adalah opsi yang memberikan hak kepada pemegangnya untuk membeli atau menjual saham pada saat jatuh

tempo. Berbeda, opsi Amerika memberikan hak nya selama atau sebelum tanggal kadaluarsa [3].

Opsi menjadi salah satu bentuk jual beli. Jual beli merupakan pertukaran hak milik dengan adanya akad, baik berupa perkataan maupun perbuatan. Sebagaimana disebutkan dalam QS An-nisa ayat 29:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُم بَيْنَكُم بِالْبَاطِلِ إِلَّا أَنْ تَكُونَ تِجَارَةً
عَنْ تَرَاضٍ مِّنْكُمْ وَلَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا

“Wahai orang-orang yang beriman! Janganlah kamu saling memakan harta sesamamu dengan jalan yang batil (tidak benar), kecuali dengan perdagangan yang berlaku atas dasar suka sama suka di antara kamu. Dan janganlah kamu membunuh dirimu. Sungguh, Allah Maha Penyayang kepadamu.”

Ayat tersebut menjadi salah satu prinsip transaksi jual beli di masyarakat. Sebagian ulama menjelaskan surat An-Nisa ayat 29 membolehkan jual beli dengan dua syarat, pertama, jual beli harus dilakukan dengan sukarela. Kedua, tidak batil atau keuntungan hanya pada salah satu pihak [4]. Dari penjelasan terlihat bahwa pada saat melakukan proses jual beli, penjual opsi dan pembeli opsi harus mengikuti proses yang telah disetujui oleh keduanya, agar dalam prosesnya tidak terjadi kesalahan yang merugikan satu pihak [3].

Di zaman sekarang banyak sekali jenis opsi yang populer diantaranya opsi saham, opsi obligasi, opsi komoditi, dan lainnya. Opsi saham merupakan opsi berdasarkan harga saham. Sedangkan opsi obligasi adalah suatu kontrak opsi yang didasarkan pada kontrak obligasi, obligasi diartikan sebagai surat utang dengan jangka yang bisa dipindahtangankan, yang memiliki perjanjian bahwa pihak yang berkepentingan akan membayar dalam bentuk bunga selama jangka waktu yang telah ditentukan [5]. Opsi komoditi merupakan sebuah opsi yang didasarkan pada perdagangan komoditi, perdagangan komoditi dilaksanakan dengan langsung menyerahkan secara fisik dan dapat

disimpan pada jangka waktu tertentu [6]. Namun, dari opsi yang telah disebutkan, opsi yang paling populer adalah opsi saham. Sehingga dalam penelitian ini penulis menggunakan opsi saham.

Saham adalah bukti kepemilikan pada suatu perusahaan. Dengan membeli saham suatu perusahaan, berarti menginvestasikan dana yang akan digunakan oleh pihak manajer untuk biaya operasional [7]. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan saham syariah. Saham syariah adalah surat berharga dalam bentuk syariah yang disetujui di pasar modal Indonesia [8]. Suatu saham dianggap sebagai saham syariah jika lolos seleksi Dewan Syariah Nasional Majelis Ulama Indonesia (DSN-MUI) yang didasarkan pada penandatanganan nota kesepahaman antara Bidang Pengawas Pasar Modal dan Lembaga Keuangan (Bapepam dan LK) [9]. Investor dapat memeriksa saham syariah melalui daftar efek syariah yang dikeluarkan Otoritas Jasa Keuangan dan diterbitkan pihak penerbit daftar efek syariah. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan saham syariah dari dua perusahaan yaitu Lippo Cikarang Tbk (LPCK) dan Bank Tabungan Pensiunan Nasional Syariah Tbk (BTPS) yang diperoleh dari website www.finance.yahoo.com, kedua perusahaan tersebut merupakan saham syariah.

Ketertarikan penulis pada masalah opsi adalah bagaimana menentukan harga yang harus dibayar oleh pembeli kepada penjual opsi ketika membeli opsi dari penjual. Dimana harga opsi merupakan rasio dari nilai intrinsik opsi dan nilai tambahan jumlah atas nilai intrinsic opsi. nilai intrinsik merupakan nilai ekonomis dari opsi jika dilaksanakan secara segera. Saat ini nilai tersebut disebut dengan nilai waktu atau premi waktu [10].

Dalam menentukan harga opsi banyak berkembang metode-metode, hal ini dapat membantu investor dalam membuat keputusan investasi mengenai opsi. metode yang sering digunakan berupa Model *black and scholes*, metode binomial dan metode Monte Carlo. metode *black and scholes* mengasumsikan dengan adanya pembagian dividen. Sedangkan metode binomial dengan mengasumsikan dua kemungkinan pergerakan saham dimasa mendatang. Monte carlo menganalisa data masa lalu dan memprediksi

data masa depan dengan kemungkinan hasil yang tidak pasti menggunakan program komputer.

Metode Monte Carlo mensimulasikan sampel dari distribusi aset dan melibatkan rata-rata sampel dari hasil didiskon sebagai nilai estimasi dari harga opsi yang sebenarnya. Hasil yang diperoleh Monte Carlo konvergen ke penyelesaian analitik semakin banyak percobaan yang digunakan. Akan tetapi, simulasi monte carlo masih mempunyai tingkat kekonvergenan yang rendah yaitu pada tingkat proporsi $m^{-1/2}$, dimana m merupakan jumlah sampel dalam simulasi monte carlo [11]. Hal ini menjadi kelemahan dari simulasi monte carlo. Sehingga diperlukan pengembangan dari metode Monte Carlo, yaitu dengan teknik pengurangan varian untuk kekonvergenan simulasi monte carlo.

Teknik pengurangan varian menjadi cara untuk meningkatkan ketepatan perkiraan yang diperoleh dari simulasi. Secara statistik, simulasi yang efektif merupakan simulasi yang mendapatkan presisi yang lebih besar dari selang kepercayaan yang lebih kecil dari variabel acak yang dikeluarkan. Teknik pengurangan varian diantaranya varian kontrol, monte carlo bersyarat, variabel acak kuasi, sampel bertingkat, variasi antithesis dan sampel kepentingan. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode monte carlo bersyarat untuk teknik pengurangan varian.

Metode monte carlo bersyarat adalah teknik atau dalam mengatasi masalah data yang memiliki varian yang besar, dengan cara mentransformasikan peubah-peubah menggunakan nilai ekspektasi bersyarat sehingga varian dari data berkurang dan lebih mendekati nilai riil [12]. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Willard yang merupakan orang pertama yang menggunakan metode monte carlo bersyarat untuk meningkatkan efisiensi penduga simulasi di bawah model volatilitas stokastik. Liang dan Xu [11] juga merancang simulasi monte carlo bersyarat dengan varian kontrol martingale dalam menentukan harga opsi Eropa dengan volatilitas stokastik, diperoleh hasil bahwa *conditional* monte carlo menunjukkan keefektifan yang tinggi dan hasil yang stabil. Serta penelitian yang dilakukan Putu Widya

Astuti, Komang Dharmawan, dan Kartika Sari [12] menggunakan metode monte carlo bersyarat dengan deret kuasi acak faura untuk menentukan harga opsi *call* tipe Eropa dan membandingkannya dengan metode Monte Carlo, hasil penelitian tersebut didapat bahwa dalam perhitungan opsi Eropa metode monte carlo bersyarat dengan barisan acak faure lebih mendekati harga riil dibandingkan metode Monte Carlo Standar.

Perbedaan penulisan penelitian ini, penulis terfokus pada satu metode yaitu metode monte carlo bersyarat, selain itu penulis menggabungkan khazanah keilmuan sains dan pedoman wahyu memandu ilmu. Sehingga pada penelitian ini, menggunakan data saham syariah dan juga didasari pada hadis dan juga firman Allah SWT. Hal itu yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yang terkait model Monte Carlo Bersyarat.

Pada penelitian ini, penulis akan menghitung estimasi harga opsi saham dari perusahaan syariah dengan menggunakan metode monte carlo bersyarat dan diberi judul “**Metode Monte Carlo Bersyarat untuk Penetapan Harga Tipe Opsi Eropa dengan Volatilitas Stokastik dan Suku Bunga Stokastik**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka tugas akhir ini memiliki rumusan masalah yaitu bagaimana hasil estimasi harga opsi Eropa dengan volatilitas stokastik dan suku bunga stokastik menggunakan monte carlo bersyarat.

1.3. Batasan Masalah

1. Opsi yang dibahas adalah opsi saham
2. Saham yang digunakan dalam studi kasus adalah saham syariah
3. Tipe opsi yang digunakan tipe Eropa
4. *Writer* memiliki sejumlah saham untuk menjual kontrak opsi
5. Menggunakan data sekunder dari website *www.finance.yahoo.com*

1.4. Tujuan Penulisan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang sudah penulis sampaikan diatas. Tujuan ditulisnya Skripsi ini untuk mengetahui hasil

estimasi harga opsi tipe Eropa yang memiliki volatilitas dan suku bunga stokastik menggunakan metode monte carlo bersyarat.

1.5. Metodologi Penelitian

1. Studi Literatur

Pada tahap ini, penulis mengumpulkan data pustaka, membaca dan mencatat data untuk bahan penelitian mengenai metode monte carlo bersyarat yang didapatkan dari sumber pustaka berupa buku, jurnal, skripsi dan thesis.

2. Analisis

Pada tahap penelitian, penulis menganalisis terhadap metode yang digunakan yaitu metode Monte Carlo Bersyarat dengan volatilitas stokastik dan suku bunga stokastik.

3. Studi Kasus

Pada tahap penelitian, penulis melakukan simulasi dari studi kasus saham perusahaan syariah dengan metode Monte Carlo Bersyarat, dengan melakukan beberapa kali simulasi dengan penaksir acak, yaitu volatilitas stokastik dan suku bunga stokastik yang diproses menggunakan *software python* untuk mendapatkan penaksir yang maksimum.

1.6. Sistematis Penulisan

Pada Skripsi ini, terdapat lima bab serta daftar Pustaka yang penulis buat, dimana setiap bab terdapat beberapa sub bab, antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematis penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi penjelasan landasan teori pada pembahasan topik masalah yang dijelaskan. Adapun yang dibahas pada landasan teori ini meliputi investasi, saham, opsi, nilai opsi, proses stokastik, monte carlo dan opsi saham dalam perspektif Islam.

BAB III METODE MONTE CARLO BERSYARAT UNTUK PENETAPAN HARGA OPSI TIPE EROPA DENGAN VOLATILITAS STOKASTIK DAN SUKU BUNGA STOKASTIK

Berisi bahasan utama pada skripsi, meliputi suku bunga stokastik, volatilitas stokastik dan monte carlo bersyarat.

BAB IV STUDI KASUS

Menjelaskan hasil dan pembahasan penerapan dari penjelasan BAB III.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari penjelasan topik yang dibahas pada penelitian yang ditulis oleh penulis, yang kemudian dituliskan beberapa saran yang bisa digunakan untuk mengembangkan tulisan ini kedepannya.

