

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Investasi di pasar modal kini semakin banyak diminati, terutama dalam saham. Seseorang yang berinvestasi dalam saham akan menjadi pemilik atau memiliki sebagian dari suatu perusahaan. Peran instrumen keuangan derivatif di bidang keuangan telah mengalami banyak perubahan selama tiga puluh terakhir, contohnya opsi yang merupakan salah satu jenis derivatif yang sangat diminati oleh para investor. Opsi adalah suatu kesepakatan di mana satu pihak memberikan hak kepada pihak lain untuk membeli atau menjual aset yang mendasarinya dengan harga tertentu dalam batas waktu yang ditentukan [1]. Berdasarkan hak yang diberikan kepada pemegangnya, opsi dapat diklasifikasikan ke dalam dua kategori, yaitu opsi *call* dan opsi *put*. Pemegang opsi *call* atau opsi *put* memiliki hak untuk membeli atau menjual aset dasar. Selain itu, berdasarkan waktu pelaksanaannya, opsi terdiri dari opsi Eropa dan Amerika. Opsi Eropa hanya dapat dilaksanakan pada tanggal kadaluwarsa sedangkan opsi Amerika dapat dilaksanakan kapan saja sebelum tanggal kadaluwarsa [2].

Dalam Islam tidak melarang seseorang untuk melakukan kesepakatan atau perjanjian dengan siapapun, asalkan mempunyai tujuan yang baik, bersih atau terhindar dari riba, *maisir*, dan *gharar*, serta sanggup memenuhi syarat dan rukun jual beli. Fatwa DSN-MUI No.28/MUI/III/2002 menjelaskan ketentuan dalam jual beli mata uang salah satunya adalah tidak untuk spekulasi (untung-untungan), maka transaksi opsi menurut fatwa ini hukumnya haram, karena mengandung unsur *maisir* (spekulasi) [3],[4].

Praktik spekulasi bertentangan dengan prinsip jual beli dalam Islam yang tidak memperbolehkan ada *maisir* didalamnya. Hal tersebut dijelaskan dalam Q.S Al-Maidah: 90 [5].

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِنَّمَا الْخَمْرُ وَالْمَيْسِرُ وَالْأَنْصَابُ وَالْأَزْلَامُ رَجْسٌ مِّنْ عَمَلِ الشَّيْطَانِ
فَاجْتَنِبُوهُ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴿٩٠﴾

Artinya: “Wahai orang-orang yang beriman, sesungguhnya minuman keras, berjudi, (berkorban untuk) berhala, dan mengundi nasib dengan anak panah adalah perbuatan keji (dan) termasuk perbuatan setan. Maka, jauhilah (perbuatan-perbuatan) itu agar kamu beruntung.” (Q.S Al-Maidah 5:90).

Dalam beberapa dekade terakhir, pertumbuhan pasar keuangan global telah menunjukkan bahwa dinamika harga aset menjadi semakin kompleks dan sulit untuk diprediksi. Salah satu karakteristik utama dalam pergerakan aset adalah volatilitas yang tidak konstan dan berubah-ubah seiring kondisi pasar. Fenomena ini disebut volatilitas stokastik. Sehingga, perkembangan pasar derivatif khususnya opsi saham, menuntut adanya model penetapan harga yang tidak hanya akurat secara matematis, tetapi juga mampu merepresentasikan dinamika pasar yang kompleks. Sebelumnya, Fisher Black dan Myron Scholes memperkenalkan model Black-Scholes pada tahun 1973, yang menghasilkan formula Black-Scholes untuk penentuan harga opsi. Model ini menjadi salah satu model yang banyak digunakan di pasar keuangan. Namun, karena model ini didasarkan pada asumsi bahwa volatilitas saham selalu konstan, model ini tidak sepenuhnya mencerminkan harga pasar opsi. Dengan kata lain, volatilitas saham sebenarnya adalah variabel yang berubah dari waktu ke waktu. Selain itu, model ini tidak mampu menggambarkan volatilitas *smile*, dinamika jangka pendek maupun jangka panjang terutama pada pasar yang berubah-ubah, maka diperlukannya pengembangan model untuk menentukan harga opsi yang akurat [6].

Model Volatilitas stokastik satu faktor merupakan suatu pendekatan dalam bidang keuangan yang digunakan untuk menggambarkan perubahan volatilitas harga aset keuangan seiring berjalannya waktu. Contoh dari model volatilitas stokastik satu faktor adalah model Heston, yang pertama kali diperkenalkan oleh Steven L.Heston pada tahun 1993. Dalam model Heston, volatilitas diperlakukan sebagai proses stokastik yang dapat berkorelasi dengan harga aset. Volatilitas stokastik dianggap sebagai satu-satunya faktor yang mempengaruhi fluktuasi harga aset. Model ini banyak digunakan dalam penentuan harga opsi karena mampu menangkap fenomena pasar seperti *volatility smile* dan *volatility skew* yang tidak dapat dijelaskan oleh model Black-Scholes [6]. Namun model ini masih memiliki

keterbatasan dalam menangkap struktur volatilitas yang berlapis dan perubahan bentuk *implied volatility*. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan model yang lebih baik yakni model volatilitas stokastik multifaktor.

Model volatilitas multifaktor merupakan suatu pendekatan dalam bidang keuangan yang meluaskan konsep dari model volatilitas satu faktor. Dalam model ini, fluktuasi volatilitas harga aset dijelaskan oleh lebih dari satu volatilitas stokastik. Salah satu contoh model volatilitas stokastik multifaktor adalah model Heston berganda, yang merupakan perluasan dari model Heston. Model ini menggunakan dua faktor volatilitas stokastik, memberikan representasi yang lebih akurat terhadap fluktuasi harga aset. Christoffersen, Heston, dan Jacobs mengusulkan model Heston berganda, di mana volatilitas terdiri dari dua komponen, yaitu faktor jangka pendek dan faktor jangka panjang. Faktor jangka pendek menangkap lonjakan volatilitas yang cepat, sedangkan faktor jangka panjang menangkap volatilitas yang lebih lambat. Kombinasi dua faktor ini memungkinkan model menghasilkan dinamika volatilitas yang lebih realistis dibanding model satu faktor [7].

Selain itu, opsi Amerika banyak digunakan investor karena memberikan hak untuk dieksekusi kapanpun sebelum waktu jatuh tempo sehingga menambah kompleksitas tersendiri. Mehrdoust, Noorani, dan Hamdi mengembangkan formula analitik untuk menentukan harga opsi put Amerika di bawah model Heston berganda dengan menggunakan pendekatan *portfolio-consumption* dan transformasi fourier [8]. Beberapa metode numerik juga telah dikenalkan, metode yang cocok yang digunakan untuk opsi Amerika adalah *Least Square Monte Carlo* (LSM) yang diperkenalkan oleh Longstaff dan Schwartz. Metode ini memungkinkan penyelesaian *early exercise* dengan memperkirakan *continuation value* menggunakan regresi *least square* dari lintasan Monte Carlo [9].

Berdasarkan hal diatas, penulis tertarik untuk mendalami pembahasan tersebut lebih lanjut mengenai model Heston berganda dalam menentukan harga opsi terutama pada opsi *put* Amerika dengan mengangkat judul “Penetapan Harga Opsi *Put* Amerika Menggunakan Model Heston Berganda”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan diatas, diperoleh rumusan masalah yang akan dikaji pada skripsi ini adalah dalam menghitung harga opsi, model Heston tunggal memiliki keterbatasan dalam menangkap struktur volatilitas stokastik yang kompleks khususnya volatilitas jangka pendek dan jangka panjang.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian ini memfokuskan pada opsi saham yang berjenis opsi *put* Amerika.
2. Data yang akan digunakan adalah data harga saham historis pada 5 perusahaan Indonesia yang terindeks di BEI diantaranya PT Alam Sutera Realty Tbk (ASRI), PT Kimia Farma Tbk (KAEF), PT Asuransi Hidup Indonesia Tbk (ACES), PT Asuransi Jiwa Syariah Jasa Mitra Abadi Tbk (JMAS), dan PT Mayora Indah Tbk (MYOR).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian skripsi ini adalah untuk mengetahui model Heston berganda dalam menghasilkan harga opsi yang lebih representatif dalam menangkap volatilitas stokastik yang kompleks khususnya volatilitas jangka pendek dan jangka panjang dibandingkan model Heston tunggal.

1.5 Metode Penelitian

Metode dalam penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data, materi, dan informasi yang berkaitan dengan Model Heston Berganda dan *Metode Least Square Monte Carlo* yang didapatkan dari sumber pustaka berupa jurnal, buku, skripsi, artikel, dan lain sebagainya.

2. Analisis

Pada tahap ini penulis melakukan analisis dari tahap studi literatur dan penelitian terhadap model Heston berganda dan metode *Least Square Monte Carlo*.

3. Studi Kasus

Pada tahap ini dilakukan percobaan menentukan harga opsi *put* Amerika menggunakan model Heston berganda. Percobaan ini dilakukan dengan menentukan parameter-parameter model Heston berganda dan metode *Least Square Monte Carlo* sebagai metode numerik dibawah model Heston berganda. Percobaan ini dilakukan dengan bantuan *software python*.

1.6 Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika penulisannya, skripsi ini terdiri atas lima bab serta daftar Pustaka, di mana dalam setiap bab terdapat beberapa sub bab, diantaranya:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan penjelasan teori-teori yang menjadi landasan pada pembahasan topik masalah yang dijelaskan. Adapun yang dibahas pada landasan teori ini meliputi investasi, pasar modal, saham, opsi saham, jenis opsi, nilai opsi, opsi *put* Amerika, volatilitas, volatilitas stokastik, dan metode *Least Square Monte Carlo* (LSM).

BAB III PENETAPAN HARGA OPSI PUT AMERIKA MENGGUNAKAN MODEL HESTON BERGANDA

Bab ini berisi tentang bahasan utama pada skripsi meliputi pembahasan tentang model Heston berganda dan langkah-langkah menentukan parameter-parameter model Heston berganda serta menentukan harga opsi *put* Amerika menggunakan model Heston berganda

BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISA

Bab ini menyajikan studi kasus yang mencakup deskripsi data, profil perusahaan, penentuan parameter-parameter model Heston berganda serta penentuan harga opsi *put* Amerika menggunakan model Heston berganda.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan penjelasan topik yang dibahas pada skripsi dan saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya.

