

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penerapan persamaan matematika dalam *Mathematical Finance* sudah merambah pada pemodelan ekonomi makro maupun ekonomi mikro. Terlebih pada masalah keuangan dan turunannya, sehingga dalam mempelajari *Mathematical Finance* dibutuhkan pemahaman konsep keuangan. Model sistem keuangan dapat dibangun dengan berbagai cara, baik dengan penggunaan perangkat lunak komputer, atau dengan kajian teoritis. Pada *Journal of Political Economy* 1981 (3): 637–654 (dalam Black and Scholes' original paper.) Pada tahun 1973 Fischer Black dan Myron Scholes dalam makalahnya, *The Pricing of Options and Corporate Liabilities* yang menggunakan persamaan diferensial parsial untuk mengatur pilihan harga dari waktu ke waktu. Ide kunci di balik persamaan Black-Scholes adalah untuk melindungi opsi saham dengan membeli dan menjual yang mendasari aset dalam cara yang tepat untuk menghilangkan resiko.

Untuk memperoleh lindung nilai pada opsi saham dapat digunakan diferensial langsung dari Persamaan Black-Scholes, Dari pengembangan persamaan diferensial ini maka orang Yunani menemukan nilai lindung saham berupa Delta (Δ), Gamma (Γ), Vega (v), Theta (θ), dan Rho (ρ). Dimana persamaan ini di gunakan untuk mengetahui apakah suatu saham layak untuk diperdagangkan atau tidak pada pasar saham.

Pada Tahun 1969 Fischer Black di Universitas of Chicago dan Myron Scholes sebagai Asisten dosen di MIT, mendapatkan sebuah ide untuk mengubah sejarah keuangan. Mereka terinspirasi dari model matematika keuangan yang terfokus pada saham untuk sekuritas harga bunga selama lima tahun. Hal ini memicu Fischer Black memilih apa yang tidak diperdagangkan pada saat itu, yang kemudian Fischer Black dan Myron Scholes menguraikan model dengan penyelesaian analitik yang akan menentukan nilai wajar pasar. Setelah di publikasi pada tahun 1973, Model Black dan Scholes opsi harga telah mendapatkan posisi di antara yang paling banyak diterima dari semua model keuangan. Model Black Scholes adalah salah satu konsep yang paling penting dalam teori keuangan modern. Persamaan yang dikembangkan oleh Fisher Black, Robert Merton, dan Myron Scholes banyak digunakan saat ini, serta dianggap sebagai salah satu cara terbaik untuk menghitung nilai dari opsi saham baik menjadi *call option* atau *put option*.

Opsi saham merupakan salah satu instrumen lindung nilai dalam berinvestasi. Instrumen ini dapat dimanfaatkan pada saat pembentukan *protopolio* dalam strategi perdagangan. Misalnya, untuk menghindari resiko rugi bila harga saham jatuh, pemilik saham dapat menerbitkan call option sehingga pemegang opsi mempunyai hak untuk membeli sahamnya pada harga yang tercantum pada opsi tersebut.

Dalam pengambilan keputusan untuk membeli opsi saham perlu dipertimbangkan nilai wajarnya. Taksiran akan nilai wajar opsi saham dapat dilakukan berdasarkan model penilaian, salah satu yang paling populer untuk

menaksir nilai wajar opsi adalah *Black-Scholes Option Pricing Model* (BSOPM). Menurut model ini nilai opsi dipengaruhi oleh harga exercise, time to maturity, volatilitas harga saham, interest rate dan harga saham. *Husnan dan Pudjiastuti (2004)* menyatakan semakin rendah nilai *exercise option*, semakin tinggi nilai call option. Selanjutnya semakin tinggi harga saham, suku bunga dan volatilitas harga saham serta semakin lama *time to maturity*, semakin tinggi nilai *call option*.

Berbagai penelitian yang terkait dengan penerapan BSOPM di pasar opsi internasional telah dilakukan. Pada umumnya penelitian penelitian tersebut didasarkan pada argumen bahwa asumsi yang melandasi BSOPM tidak realistis sehingga validitasnya dipertanyakan. Beberapa penelitian menyimpulkan bahwa modifikasi terhadap BSOPM dapat mengatasi adanya bias nilai yang muncul karena asumsi yang tidak realistis (misalnya penelitian yang dilakukakn Toft dan Prucyk 1993, Kamal 1998). (*Journal of Management and Business Review. 2008*)

Di Indonesia opsi saham baru dimulai diperdagangkan di Bursa Efek Jakarta pada Tahun 2004. Dalam Swanit Audy and Arnold Kaudin. (2008), penelitian mengenai penilaian opsi saham yang terkait dengan Penerapan BSOPM di Indonesia bersifat *ex-ante*. Penelitian-penelitian tersebut pernah dilakukan oleh Manurung (2006), Hakim (2003) dan Baruno dan Sembel (2004). Manurung menggunakan pendekatan opsi synthetic untuk menaksir harga opsi call dan put dari 30 saham berkapasitas terbesar di bursa efek Jakarta, sementara Baruno dan Sembel menggunakan BSOPM versi Gibson (disesuaikan sehubungan adanya pembagian *diveden*) untuk menghitung nilai call option (menggunakan Kontrak indeks LQ-45 sebagai proksi). Sehingga saya sebagai penulis mempunyai inisiatif

untuk menganalisis persamaan Black-Scholes dengan pendekatan Gerak Brown. Dimana model gerak Brown merupakan salah satu model yang realistis untuk pergerakan saham.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **Analisis Gerak Brown pada Persamaan Black-Scholes untuk Opsi Saham.**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana Analisis model gerak Brown dalam persamaan Black-Scholes ?
2. Apakah model gerak Brown pada persamaan Black-Scholes dapat menentukan harga Opsi saham jika parameternya diketahui ?

1.3. Batasan Masalah

Masalah yang akan dikaji pada skripsi ini dibatasi hanya pada penentuan opsi saham berdasarkan analisis Gerak Brown dan kapan kita harus membeli saham (*Call Option*) atau menjual saham (*Put Option*) dengan menggunakan persamaan Black-Scholes.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan Masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah Menjelaskan bagaimana mempertimbangkan faktor resiko pada opsi saham dengan melihat parameter di dalam persamaan Black-Scholes. Dan menganalisis bagaimana simulasi model gerak Brown dan parameter persamaan Black-Scholes untuk harga opsi saham.

1.5. Manfaat Penelitian

Secara teoritis manfaat penulisan tulisan ini adalah :

1. Memberikan informasi tentang analisis gerak Brown pada persamaan Black-Scholes untuk harga opsi saham, khususnya dalam menganalisis faktor-faktor resiko pada persamaan tersebut.
2. Melakukan simulasi dan dapat memberikan output berupa grafik hasil komputasi dari persamaan Black-Scholes untuk model penilaian harga Option pada pasar saham.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan Skripsi ini meliputi: 5 Bab, yang secara ringkas dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bab I PENDAHULUAN, menguraikan latar belakang penulisan Skripsi, berupa hasil-hasil penelitian sebelumnya, rumusan masalah yang ada, tujuan yang ingin di capai, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.
2. Bab II TINJAU PUSTAKA, menguraikan secara ringkas tentang konsep-konsep dasar yang diperlukan untuk mengkaji bab-bab selanjutnya.
3. Bab III METODE PENELITIAN, menguraikan tentang tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan.
4. Bab IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN, menguraikan tentang defenis gerak Brown, menganalisis model matematika gerak Brown pada persamaan Black-Sholes dalam meminimalkan faktor resiko, menganalisis hasil simulasi model gerak brown dan persasmaan Black-Scholes yang menggunakan bahasa pemrograman *Mathematica 8*

5. Bab V KESIMPULAN DAN SARAN, menguraikan tentang kesimpulan yang dapat ditarik dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya dan menyampaikan saran-saran demi kemajuan penelitian lebih lanjut.