

## ABSTRAK

**Nama** : Andini Fadillah Sari  
**NIM** : 1197010011  
**Judul** : Penentuan Opsi Saham Menggunakan Metode Simulasi Monte Carlo dengan Model Penetapan Volatilitas Stokastik Heston

Kontrak Opsi Saham (KOS) di pasar modal memerlukan prediksi dan perhitungan yang efektif, terutama bagi data saham yang bersifat fluktuatif. Model untuk menghitung harga opsi saham yang biasa digunakan untuk data saham yang fluktuatif adalah Model volatilitas stokastik heston. Model ini merupakan pengembangan dari model *Black Scholes* yang menggabungkan dua persamaan *brown motion* yaitu *Geometric Brownian Motion* dan *Cox Ingersoll Ross*. Pada penelitian kali ini dilakukan percobaan untuk menentukan harga opsi saham dengan berbagai volatilitas untuk saham Perusahaan Tesla, Inc. (TSLA). Percobaan ini dilakukan dengan volatilitas selama tiga bulan, empat bulan, enam bulan, dan satu tahun sebelum *last trade*. Hasil yang diperoleh dari percobaan tersebut membuktikan bahwa semakin besar volatilitas maka semakin besar hasil yang diperoleh. Setelah dilakukan analisis, nilai volatilitas selama satu tahun sebelum *last trade* menjadi hasil yang paling besar dan lebih mendekati harga opsi di pasar saham. Maka dari itu, volatilitas tersebut digunakan untuk menentukan harga teoritis dari berbagai *strike price* di pasar saham. Sehingga diperoleh kontrak opsi saham yang layak untuk dibeli adalah kontrak dengan *strike price* 15 USD, 25 USD, dan 80 USD. Sebaliknya untuk kontrak yang perlu dipertimbangkan kembali untuk dibeli adalah kontrak dengan *strike price* 30 USD dan 40 USD.

## ***ABSTRACT***

***Name*** : Andini Fadillah Sari  
***NIM*** : 1197010011  
***Title*** : ***Determining Stock Options using the Monte Carlo Simulation Method with the Stochastic Volatility Heston Model for Shariah-compliant Stocks.***

*Stock Options Contracts (SOCs) in the capital market require effective predictions and calculations, especially for stocks with volatile nature. The model commonly used to calculate stock option prices for volatile stock data is the stochastic volatility Heston model. This model is an evolution of the Black-Scholes with combining two equations, namely Geometric Brownian Motion and Cox Ingersoll Ross. In this study, an experiment was conducted to determine stock option prices with various volatilities for Tesla, Inc. (TSLA) stock. This experiment was carried out using volatilities for three months, four months, six months, and one year before the last trade. The results obtained from the experiment proved that the larger the volatility, the greater the obtained results. After analysis, the one-year volatility before the last trade emerged as the highest result, and it was closer to the option price in the stock market. Therefore, this volatility was used to determine the theoretical prices for various strike prices in the stock market. As a result, viable stock option contracts to buy are contracts with strike prices of 15 USD, 25 USD, and 80 USD. Conversely, contracts that need to be reconsidered for purchase are contracts with strike prices of 30 USD and 40 USD.*