

## INTISARI

### Penentuan Harga Opsi Beli Tipe Eropa dengan Model Eksponensial untuk Data Perdagangan Frekuensi Tinggi

Oleh

Dwi Ani Hastiningrum

14/364228/PA/15956

Opsi merupakan instrumen finansial derivatif dari saham yang memberikan peluang investor untuk mendapatkan keuntungan yang tinggi dengan risiko yang rendah. Black dan Scholes (1973) mengembangkan suatu model penentuan opsi yang menggunakan asumsi praktis *return* saham berdistribusi normal dan volatilitas konstan. Akan tetapi, penelitian pada data finansial dengan frekuensi data yang lebih tinggi memperlihatkan bahwa fluktuasi harga cenderung mengikuti proses *non-Gaussian* dengan fungsi distribusi probabilitas empiris (*Empirical Distribution Function*) dari *return* membentuk eksponensial.

Perbedaan distribusi *return* saham tersebut akan berakibat pada kurang tepatnya metode Black-Scholes, sehingga dikembangkan suatu metode baru yaitu model Eksponensial. Selanjutnya, dilakukan perbandingan antara harga opsi yang diperoleh dengan Model Eksponensial dan metode Black-Scholes terhadap harga opsi di pasar. Dengan menggunakan *Downhill Simplex Method* untuk memperoleh parameter model Eksponensial dan menggunakan SRPE (*Squared Relative Price Error*) sebagai kriteria penentuan harga opsi, hasil menunjukkan bahwa model Eksponensial lebih baik dibandingkan dengan model *Black-Scholes*.

**Kata kunci** : Harga Opsi, Model Eksponensial, *Black-Scholes*, *Downhill Simplex Method*.

## ABSTRACT

### European Call Option Pricing using Exponential Model for High-Frequency Trading Data

by

Dwi Ani Hastiningrum

14/364228/PA/15956

Option is a derivative financial instrument of stock that gives investors the opportunity to earn high profits with low risk. Black and Scholes (1973) developed an option pricing model which impractical assumptions including constant volatility of stock return and normal distributin of return. However, studies on high frequency financial data have shown that price fluctuations behave as non-Gaussian processes, with the empirical probability distribution function (EDF) of returns exhibiting exponential model..

With the diferentiation of the distribution, Black-Scholes method is considered less precise. Therefore, a new method called Exponential Model is developed. Furthermore, we compare the option price obtained by Exponential model and the Black-Scholes method with option market price. Using Downhill Simplex Method to get the parameters of exponential model and SRPE (Squared Relative Pricing Error) as the criterion of option pricing, the result shows that Exponential model performs better than Black- Scholes method.

**Keyword** : Option Pricing, Exponential Model, Black-Scholes, Downhill Simplex Method.