

## ABSTRAK

Opsi tipe Eropa adalah kontrak yang memberikan hak kepada pemilik atau pemegangnya untuk membeli atau menjual sejumlah aset (saham) suatu perusahaan tertentu dengan harga tertentu (harga pelaksanaan), yang dilaksanakan saat jatuh tempo saja. Harga opsi saham dapat ditentukan dengan model *Black Scholes* yang dirumuskan oleh Fisher Black dan Mayor Scholes pada tahun 1973 . Model ini mengasumsikan bahwa harga saham tidak membayarkan dividen, tidak ada pembayaran pajak, suku bunga bebas resiko, dan opsi yang digunakan bertipe Eropa. Perubahan harga saham yang terjadi di pasar bergerak secara acak menurut waktu. Perubahan tersebut dapat diasumsikan mengikuti proses Wiener yang merupakan suatu gerak Brown. Perubahan harga saham yang mengikuti gerak Brown dapat diformulasikan kedalam suatu persamaan diferensial stokastik dimana solusinya dapat menentukan model *Black Scholes*. Perhitungan harga opsi saham Sony Corporation periode 31 Desember 2012 samapi 31 Desember 2013 dengan *Black Scholes* menunjukkan bahwa pada semua harga pelaksanaan yang dipakai sebaiknya opsi *call* dibeli karena harga opsi di pasar lebih rendah dibandingkan yang dihitung dengan *Black Scholes*, sedangkan untuk opsi *put* pada harga pelaksanaan 19.00 dolar sebaiknya opsi dijual.

*Kata kunci : Opsi, proses stokastik, persamaan diferensial stokastik, model Black Scholes.*

## ABSTRACT

European option is a contract that gives the right for the owner or holder to buy or sell a number of assets (shares) of a particular company at a specified price (the exercise price), which is carried out when due course. The price of the stock options can be determined by the Black-Scholes models formulated by Fisher Black and Scholes Major in 1973. This model assumes that the stock price does not pay dividends, no tax, risk-free interest rate, and a European options is used. Changes in stock prices that occurred in the markets move randomly according to time. Such changes can be assumed to follow a Wiener process which is a Brownian motion. Changes in stock prices follows Brownian motion that can be formulated into a stochastic differential equation where the solution can determine the Black-Scholes model. The calculation of the Sony Corporation's stock option during the period of December 31, 2012 to December 31, 2013 with Black Scholes showed that in all the exercise prices of the purchased call option should be used because the option price in the market is lower than that calculated by the Black-Scholes, while a put option at the exercise price of the option should be 19.00 dollars sold.

*Keywords: Options , stochastic processes , stochastic differential equations , the Black-Scholes models.*