

INTISARI

METODE *BLACK-SCHOLES*, EKSPANSI *GRAM-CHARLIER*, DAN EKSPANSI *GRAM-CHARLIER* DENGAN PEMBAGIAN DIVIDEN DALAM MENENTUKAN HARGA OPSI BELI TIPE EROPA

Oleh

Merry Andhani

17/414659/PA/18159

Metode *Black-Scholes* untuk menentukan harga opsi merupakan metode yang telah banyak digunakan dalam dunia finansial. Metode *Black-Scholes* mengasumsikan return saham berdistribusi normal dengan volatilitas konstan dan tanpa pembagian dividen. Hal tersebut menjadikan metode *Black-Scholes* kurang akurat untuk menentukan harga opsi karena pada kenyataannya sering ditemukan saham yang tidak berdistribusi normal dan rutin membagikan dividen. Pada penelitian ini akan ditentukan model untuk menentukan harga opsi beli tipe Eropa dengan menggunakan metode ekspansi *Gram-Charlier* dengan pembagian dividen yang mengikutsertakan nilai skewness dan kurtosis dan mengikutsertakan dividen. Selanjutnya, akan dilakukan perbandingan harga opsi beli tipe Eropa menggunakan metode ekspansi *Gram-Charlier* dengan pembagian dividen dengan metode *Black-Scholes*, metode ekspansi *Gram-Charlier* dan harga opsi di pasar.

Data yang digunakan adalah data *closing price* saham harian dari saham Kellogg Company, The Kraft Heinz Company, Unilever PLC, Starbucks Corporation, dan McDonald's Corporation. Akan ditentukan harga opsi beli tipe Eropa masing-masing saham tersebut dengan beberapa nilai kontrak menggunakan metode ekspansi *Gram-Charlier* dengan pembagian dividen dan selanjutnya dibandingkan dengan harga opsi beli menggunakan metode *Black-Scholes*, metode ekspansi *Gram-Charlier* dan harga opsi di pasar. Diperoleh kesimpulan bahwa metode ekspansi *Gram-Charlier* dengan pembagian dividen yang mengikutsertakan nilai skewness, kurtosis dan pembagian dividen merupakan metode yang cukup akurat untuk mengestimasi nilai opsi beli tipe Eropa yang

dibuktikan dengan harga opsi beli tipe Eropa dengan metode ekspansi *Gram-Charlier* dengan pembagian dividen lebih mendekati harga opsi pasar dan memiliki nilai *root mean square error* (RMSE) paling kecil dibandingkan dengan metode *Black-Scholes* dan metode ekspansi *Gram-Charlier*.

Kata kunci : harga opsi, *Black-Scholes*, ekspansi *Gram-Charlier*, skewness, kurtosis, dividen.

ABSTRACT

EUROPEAN OPTION CALL PRICING USING BLACK SCHOLES, GRAM CHARLIER EXPANSIONS AND GRAM-CHARLIER EXPANSIONS WITH DIVIDEND METHOD

by

Merry Andhani

17/414659/PA/18159

The Black-Scholes method for determining option prices is a method that has been widely used in the financial world. The Black-Scholes method assumes that stock returns are normally distributed with constant volatility and without dividend distribution. This makes the Black-Scholes method less accurate for determining option prices because in reality, stocks are often found not normally distributed and regularly distribute dividends. In this study, a model will be determined to determine the price of a European type of call option using the Gram-Charlier expansion method with dividend distribution that includes skewness and kurtosis values and includes dividends. Next, we will compare the prices of European type call options using the Gram-Charlier expansion method with dividend distribution with the Black-Scholes method, the Gram-Charlier method and the price of options in the market.

The data used is daily stock closing price data from Kellogg Company, The Kraft Heinz Company, Unilever PLC, Starbucks Corporation, and McDonald's Corporation stocks. The European-type call option price will be determined for each share with several contract values using the Gram-Charlier expansion method with dividend distribution and then compared with the call option price using the Black-Scholes method, the Gram-Charlier method and the option price in the market. It is concluded that the Gram-Charlier expansion method with dividend distribution which includes the value of skewness, kurtosis and dividend distribution is a fairly accurate method for estimating the value of a European type of call option as evidenced by the price of a European type of call option using the

Gram-Charlier expansion method with dividend distribution closest to the market option price and has the smallest root mean square error (RMSE) compared to the Black-Scholes method and the Gram-Charlier expansion method.

Keyword: option prices, *Black-Scholes*, *Gram-Charlier* expansion, skewness, kurtosis, dividend.