

INTISARI

PENENTUAN HARGA OPSI BELI TIPE EROPA MENGGUNAKAN EKSPANSI *GRAM-CHARLIER*

Oleh

Zakiatul Wildani
12/331530/PA/14753

Black dan Scholes (1973) mengembangkan suatu model penentuan harga opsi yang telah banyak diterapkan baik dalam konteks akademik maupun praktis. Asumsi praktis dalam model *Black-Scholes* adalah return saham mengikuti distribusi normal dengan volatilitas konstan. Fakta bahwa terdapat return saham yang tidak berdistribusi normal mengimplikasikan bahwa model penentuan harga opsi yang akurat harus mempertimbangkan *skewness* dan kurtosis pada aset yang mendasari opsi. Model perkembangan ini mengadaptasi ekspansi *Gram-Charlier* untuk memberikan penyesuaian *skewness* dan kurtosis pada rumus *Black-Scholes*. Metode aproksimasi yang digunakan adalah pendekatan alternatif dengan polinomial Hermite.

Selanjutnya, dilakukan perbandingan antara harga opsi yang diperoleh dengan ekspansi *Gram-Charlier* dan model *Black-Scholes* terhadap harga opsi di pasar. Dengan menggunakan SRPE (*Squared Relative Price Error*) sebagai kriteria penentuan harga opsi, hasil menunjukkan bahwa model ekspansi *Gram-Charlier* lebih baik dibandingkan model *Black-Scholes*.

Kata kunci: harga opsi, model *Black-Scholes*, Ekspansi *Gram-Charlier*, Polinomial Hermite

ABSTRACT

EUROPEAN CALL OPTION PRICING USING *GRAM-CHARLIER* EXPANSION

by

Zakiatul Wildani
12/331530/PA/14753

Black and Scholes (1973) developed an option pricing model which has been widely applied in both academic and practical contexts. Impractical assumptions made by the BS model including constant volatility of stock return and normal distribution of return. The fact that stock return are non-normally distributed implies that an accurate option pricing model should consider skewness and kurtosis in the underlying asset return. This development model adapts a Gram-Charlier expansion to provide skewness and kurtosis adjustment terms for Black-Scholes formula. Approximation method of Gram-Charlier expansion using alternative approach of hermite polynomial .

Furthermore, we compare the option price obtained by Gram-Charlier Expansion and the Black-Scholes model with option market price. Using SRPE (Squared Relative Pricing Error) as the criterion of option pricing, the result demonstrates that Gram-Charlier expansion model performs better than Black-Scholes model.

Keyword: Option pricing, Black-Scholes Model, Gram-Charlier Expansion, Hermite Polynomial