

INTISARI

PERSAMAAN DIFERENSIAL ORNSTEIN-UHLENBECK UNTUK PERAMALAN HARGA SAHAM

Oleh

AMAM TAUFIQ HIDAYAT

18/433867/PPA/05682

Proses Ornstein-Uhlenbeck mulai dikenalkan oleh Barndorff-Nielsen dan Shepard pada tahun 2001 sebagai model untuk menggambarkan volatilitas pada masalah keuangan. Lebih lanjut, volatilitas mengikuti proses Ornstein-Uhlenbeck dengan *Background Driving Levy Process* (BDLP) *compound Poisson process* dan distribusi marginal Gamma. Model matematis Barndorff-Nielsen Shepard (BNS) $\Gamma(a, b)$ Ornstein-Uhlenbeck dapat digunakan untuk mensimulasikan nilai logaritma dari harga saham. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan perbandingan hasil simulasi model BNS $\Gamma(a, b)$ Ornstein-Uhlenbeck dengan model gerak Brown geometrik. Hasil simulasi memberikan hasil *Root Mean Square Root* (RMSE) lebih kecil untuk model BNS $\Gamma(a, b)$ Ornstein-Uhlenbeck.

Kata kunci : *Proses Levy, Proses Gamma Ornstein-Uhlenbeck, dan model BNS Gamma Ornstein-Uhlenbeck.*

ABSTRACT

ORNSTEIN-UHLENBECK'S DIFFERENTIAL EQUATION FOR FORECASTING STOCK PRICES

By

AMAM TAUFIQ HIDAYAT

18/433867/PPA/05682

Ornstein-Uhlenbeck processes were introduced by Barndorff-Nielsen and Shepard on 2001 as a model to describe volatility in finance. Additionally, Ornstein-Uhlenbeck process driven by *Background Driving Levy Process* (BDLP) compound *Poisson process* and the marginal law of volatility follows a Gamma distribution. Barndorff-Nielsen Shepard (BNS) $\Gamma(a, b)$ Ornstein-Uhlenbeck model to sample the process for the log of stock price. Based on these, the simulation result are compared BNS $\Gamma(a, b)$ Ornstein-Uhlenbeck model with geometric Brown motion model. Simulation result give a smaller *Root Mean Square Root* (RMSE) value for BNS $\Gamma(a, b)$ Ornstein-Uhlenbeck model.

Keyword : *Levy processes, Gamma Ornstein-Uhlenbeck processes, and BNS Gamma Ornstein-Uhlenbeck model.*