

ABSTRAK

Gerak Brown merupakan proses stokastik yang memiliki sifat kenaikannya saling bebas dan berdistribusi normal. Gerak Brown fraksional merupakan pengembangan dari gerak Brown dengan menambahkan indeks *Hurst* H bernilai nol sampai satu. Pergerakan harga saham merupakan salah satu contoh yang dapat dimodelkan dengan gerak Brown. Namun, gerak Brown hanya mampu memodelkan harga saham yang kenaikannya saling bebas. Sedangkan, untuk memodelkan harga saham yang kenaikannya tidak saling bebas diperlukan gerak Brown fraksional. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menjelaskan gerak Brown fraksional dan sifat-sifatnya terkait dengan aplikasinya dalam bidang keuangan, khususnya pergerakan harga saham. Metodologi penelitian yaitu studi pustaka dan simulasi kasus. Hasil yang diperoleh adalah gerak Brown merupakan kasus khusus pada saat gerak Brown fraksional $H = \frac{1}{2}$ dan saat gerak Brown fraksional $H < \frac{1}{2}$ dan $H > \frac{1}{2}$ memiliki kenaikan yang tidak saling bebas.

Kata Kunci: proses stokastik, gerak Brown, gerak Brown fraksional, sifat-sifat gerak Brown fraksional.



ABSTRACT

Brownian motion is a stochastic process that has independent and normally distributed increments. Fractional Brownian motion is the development of Brownian motion by adding the index of Hurst H worth zero to one. The movement of stock prices is one example that can be modeled with Brownian motion. However, Brownian motion is only able to model the stock prices whose increments are independent. While fractional Brownian motion is needed to model of stock prices whose increments are not independent. The purpose of this study is to explain fractional Brownian motion and its properties related to its application in the financial field, especially stock price movements. The research methodology used are library research and case simulation. This study concludes that if the value of H in fractional Brownian motion equals to $\frac{1}{2}$, the increments will be independent and if the value of H in fractional Brownian motion is less than $\frac{1}{2}$ and more than $\frac{1}{2}$ the increments will not be independent.

Keyword: *stochastic process, Brownian motion, fractional Brownian motion, fractional Brownian motion characteristics*

