



INTISARI

KALKULUS STOKASTIK DALAM BIDANG KEUANGAN

Oleh

ZULFA GINNADHIA AFIFAH

18/430358/PA/18871

Pasar keuangan pada dasarnya tidak dapat diprediksi dan rentan terhadap fluktuasi harga, sehingga dibutuhkan pendekatan matematis yang dapat menangani sifat acak tersebut. Kalkulus stokastik menjadi salah satu alat penting dalam membangun model-model keuangan yang mampu merepresentasikan dinamika harga aset secara realistis. Pada skripsi ini dibahas teori-teori dasar yang melandasi kalkulus stokastik dan dikaji konsep-konsep utama dari kalkulus stokastik yang berkaitan dengan aplikasi pada bidang keuangan. Pembahasan difokuskan pada konsep Gerak Brown, Gerak Brown geometris, formula Itô, dan integral Itô, yang berperan sebagai dasar dalam pemodelan stokastik harga aset. Pada bagian akhir skripsi, disajikan studi kasus sebagai contoh penerapan konsep kalkulus stokastik dalam pemodelan harga saham. Berdasarkan hasil simulasi pada studi kasus, tren harga saham secara umum dapat ditangkap oleh Gerak Brown geometris, tetapi Gerak Brown geometris tetap memiliki keterbatasan dalam memodelkan volatilitas jangka pendek.



ABSTRACT

STOCHASTIC CALCULUS IN FINANCE

By

ZULFA GINNADHIA AFIFAH

18/430358/PA/18871

Financial markets are inherently unpredictable and prone to price fluctuations, so a mathematical approach is needed to handle this randomness. Stochastic calculus is one of the key tools for developing financial models that realistically represent asset price dynamics. The fundamental theories of stochastic calculus are reviewed in this undergraduate thesis, along with its core concepts related to applications in the financial sector. The discussion focuses on Brownian motion, geometric Brownian motion, Itô's formula, and the Itô integral, which form the foundation of stochastic modeling for asset prices. A case study is presented as the final part of this undergraduate thesis to demonstrate the application of stochastic calculus in modeling stock prices. According to the simulation results, the overall trend of stock prices can be captured by geometric Brownian motion, although limitations remain in modeling short-term volatility.