

SKRIPSI

**ANALISIS PERGERAKAN HARGA SAHAM MENGGUNAKAN MODEL
BATES: STUDI KASUS PADA SAHAM ANEKA TAMBANG TBK (ANTM)**

***ANALYSIS OF STOCK PRICE MOVEMENT USING THE BATES MODEL: A
CASE STUDY OF ANEKA TAMBANG TBK (ANTM)***



MAULIDDINO RIZKY PRATAMA
24010121130055

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS PERGERAKAN HARGA SAHAM MENGGUNAKAN MODEL BATES: STUDI KASUS PADA SAHAM ANEKA TAMBANG TBK (ANTM)

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

MAULIDDINO RIZKY PRATAMA
24010121130055

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 17 Juni 2025

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,

Prof. Dr. Widowati S.Si., M.Si.
NIP. 196902141994032002

Ketua Departemen Matematika,

Dr. Susilo Marjanto, S.Si., M.Si.
NIP. 197410142000121001

Penguji,

Ratna Herdiana M.Sc., Ph.D.
NIP. H.7.196411242019092001

Pembimbing I/Penguji,

Dr. Sutrisno S.Si., M.Sc.
NIP. 198609012014041003

ABSTRAK

ANALISIS PERGERAKAN HARGA SAHAM MENGGUNAKAN MODEL BATES: STUDI KASUS PADA SAHAM ANEKA TAMBANG TBK (ANTM)

oleh

Mauliddino Rizky Pratama

24010121130055

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pergerakan harga saham dan volatilitas harga saham Aneka Tambang Tbk (ANTM). Penelitian ini menggunakan Model Bates yang dikenal sebagai *stochastic volatility model with jumps* sebagai dasar analisis pergerakan harga saham dan volatilitas harga saham. Pemilihan model Bates didasari oleh adanya lompatan yang bisa menggambarkan kejadian abnormal pada pasar dan volatilitas yang bersifat stokastik yang bisa menggambarkan keadaan sebenarnya. Model Bates yang dipakai akan menghasilkan solusi dari persamaan diferensial stokastik yang nantinya dapat disimulasikan untuk melihat pergerakan harga saham dan volatilitas di masa yang akan datang. Selain itu, model Bates juga dapat membentuk fungsi densitas transisi yang dapat digunakan untuk membentuk distribusi transisi pergerakan harga saham. Berdasarkan hasil simulasi dan fungsi densitas transisi, estimasi penurunan maksimum harga saham ANTM di akhir waktu yaitu sebesar 1616,47 dan estimasi kenaikan maksimum di akhir waktu yaitu sebesar 2761,87.

Kata kunci: Persamaan Diferensial Stokastik, Model Bates, Fungsi Densitas Transisi, Lompatan.

ABSTRACT

ANALYSIS OF STOCK PRICE MOVEMENT USING THE BATES MODEL: A CASE STUDY OF ANEKA TAMBANG TBK (ANTM)

by

Mauliddino Rizky Pratama

24010121130055

This study was conducted to analyze the price movements and volatility of Aneka Tambang Tbk (ANTM) stock. The research employs the Bates Model, known as the stochastic volatility model with jumps, as the basis for modeling stock price and volatility dynamics. The choice of the Bates Model is motivated by its ability to capture abnormal market events through jumps, and to represent volatility as a stochastic process that reflects actual market conditions. The model provides a solution to a system of stochastic differential equations, which can then be simulated to observe the future behavior of stock prices and volatility. Furthermore, the Bates Model allows for the construction of a transition density function that can be used to derive the transition distribution of stock price movements. Based on the simulation results and the density transition function, the estimated maximum price drawdown for ANTM stock at the end of the period is 1616,47, while the estimated maximum price increase is 2761,87.

Keywords: Differential Stochastic Equation, Bates Model, Transition Density Function, Jumps