

ABSTRAK

SRI AMALIA HIDAYANTI, 2024. PENENTUAN HARGA OPSI LOOKBACK DENGAN VOLATILITAS STOKASTIK MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO. Skripsi. Gorontalo. Program Studi Matematika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing : (1) **Dra. Lailany Yahya, M.Si**(2) **Dr. Emli Rahmi, S.Pd., M.Si**

Opsi memiliki peran penting dalam manajemen risiko serta membantu dalam menentukan harga jual yang optimal. Penetapan harga opsi yang optimal seringkali sulit karena perubahan harga saham di pasar. Pada penelitian ini membahas mengenai penentuan harga opsi *Lookback Fixed* dengan volatilitas stokastik menggunakan metode Monte Carlo, serta pengaruh harga saham awal, harga *strike*, dan waktu jatuh tempo terhadap harga opsi tersebut. Model volatilitas stokastik yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Heston, dengan estimasi parameter dilakukan menggunakan metode Euler-Maruyama dan *Ordinary Least Squares* (OLS). Setelah itu, estimasi harga saham dilakukan untuk menghitung harga opsi *Lookback Fixed* menggunakan metode Monte Carlo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Metode Monte Carlo dalam menentukan harga opsi *Lookback Fixed* dengan volatilitas stokastik model Heston memberikan hasil yang baik dengan tingkat kesalahan (*error*) yang rendah. Selain itu, analisis pengaruh harga saham awal, *strike*, dan jatuh tempo terhadap harga opsi *Lookback Fixed* menunjukkan hasil yang konsisten dengan teori harga opsi.

Kata Kunci: *Harga opsi, Opsi Lookback, Model Volatilitas Heston, Metode Monte Carlo.*

ABSTRACT

SRI AMALIA HIDAYANTI, 2024. DETERMINATION OF LOOKBACK OPTION PRICING WITH STOCHASTIC VOLATILITY USING THE MONTE CARLO METHOD. Undergraduate Thesis. Gorontalo. Study Program of Mathematics. Department of Mathematics. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Universitas Negeri Gorontalo.

The Supervisors : (1) Dra. Lailany Yahya, M.Si(2) Dr. Emli Rahmi, S.Pd., M.Si

Options play a critical role in risk management and assist in determining optimal selling prices. Establishing optimal option pricing is often challenging due to fluctuations in stock prices in the market. This study focuses on determining the pricing of Fixed Lookback Options with stochastic volatility using the Monte Carlo method and examining the effects of initial stock price, strike price, and time to expiration on the option pricing. The stochastic volatility model employed in this study is the Heston model, with parameter estimation performed using the Euler-Maruyama method and Ordinary Least Squares (OLS). Subsequently, stock price estimation is conducted to calculate the price of Fixed Lookback Options using the Monte Carlo method. The results indicate that using the Monte Carlo method for pricing Fixed Lookback Options with stochastic volatility based on the Heston model yields satisfactory outcomes with a low error rate. Additionally, the analysis of the impact of initial stock price, strike price, and time to expiration on the pricing of Fixed Lookback Options is consistent with option pricing theory.

Keywords: *Option Pricing, Lookback Options, Heston Volatility Model, Monte Carlo Method.*



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "**PENENTUAN HARGA OPSI LOOKBACK DENGAN VOLATILITAS STOKASTIK MENGGUNAKAN METODE MONTE CARLO**"

Oleh

SRI AMALIA HIDAYANTI

NIM. 412420003

Program Studi Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari, tanggal : Selasa, 08 Oktober 2024

Waktu : 14.00-15.00 WITA

Tempat : Ruang Sidang Matematika

Dewan Penguji

- | | |
|--|---------------|
| 1. Dra. Lailany Yahya, M.Si
NIP. 196812191994032001 | Penguji Utama |
| 2. Dr. Emli Rahmi, S.Pd., M.Si
NIP. 198504282014042001 | Anggota |
| 3. Salmun K. Nasib, S.Pd., M.Si
NIP. 198903302019032018 | Anggota |
| 4. Agusyarif Rezka Nuha, S.Pd., M.Si
NIP. 199308102019031009 | Anggota |
| 5. Armayani Arsal, S.Si., M.Si
NIP. 199505142022032016 | Anggota |

Tanda Tangan

()
()
()
()
()

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan IPA



Dr. Eitryane Lihawa, M.Si

NIP.196912091993032001