



**METODE TRINOMIAL DALAM PENENTUAN HARGA OPSI
SAHAM UNILEVER PLC (UL)**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Matematika**

Oleh:

BRIANTINA

NIM. 1911011220008

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JUNI 2023**

SKRIPSI

METODE TRINOMIAL DALAM PENENTUAN HARGA OPSI SAHAM UNILEVER PLC (UL)

Oleh:
BRIANTINA
NIM 1911011220008

telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 21 Juni 2023.
Susunan Dosen Penguji:

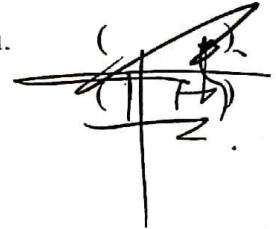
Pembimbing I



Dr. Mochammad Idris, S.Si., M.Si.
NIP. 197702142005011001

Dosen Penguji:

1. Akhmad Yusuf, S.Si., M.Kom.
2. Pardi Affandi, S.Si., M.Sc



Pembimbing II



Aprida Siska Lestia, S.Si., M.Si.
NIP. 198804202014042001

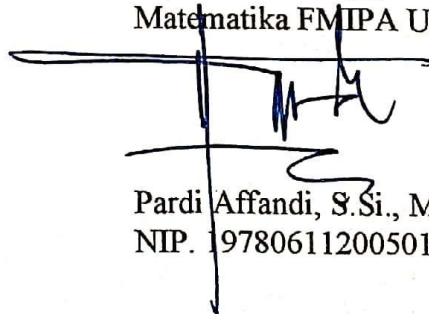
Banjarbaru, 20 Juli 2023

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Si., M.Si.
NIP. 197702142005011002

Koordinator Program Studi
Matematika FMIPA ULM,



Pardi Affandi, S.Si., M.Sc.
NIP. 197806112005011001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, 20 Juli 2023



Briantina

NIM. 1911011220008

ABSTRAK

METODE TRINOMIAL DALAM PENENTUAN HARGA OPSI SAHAM UNILEVER PLC (UL) (Oleh: Briantina; Pembimbing: Mochammad Idris; Aprida Siska Lestia; 2023; 56 halaman)

Unilever PLC (UL) merupakan salah satu perusahaan multinasional tertua di dunia. Setiap hari miliaran lembar saham diperdagangkan. Salah satu metode penentuan harga opsi yang dapat membantu *holder* membuat keputusan atas pembelian kontrak opsi adalah metode trinomial. Metode trinomial mengasumsikan tiga kemungkinan harga saham yaitu harga saham naik, harga saham turun, dan harga saham tetap. Penelitian ini akan menjelaskan tahapan penentuan harga opsi saham hingga diperoleh harga opsi beli dan opsi jual. Data yang digunakan adalah data harga saham penutupan periode 03 November 2021 sampai 03 November 2022. Harga saham awal yaitu sebesar 44,62, harga kesepakatan sebesar 50, tingkat suku bunga bebas risiko sebesar 1,21% dan volatilitas sebesar 21%, nilai volatilitas tersebut diperoleh dengan melakukan *censoring* terhadap return saham dengan mensubstitusi parameter-parameter tersebut diperoleh nilai estimasi dari faktor kenaikan dan penurunan harga saham dari nilai estimasi tersebut didapatkan nilai pergerakan harga saham, harga opsi beli yaitu 2,06 dan opsi jual yaitu 6,84. Selanjutnya, evaluasi untuk taksiran harga opsi saham menggunakan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Metode trinomial enam periode untuk opsi beli dan jual saham Unilever PLC (UL) menunjukkan hasil MAPE yang baik.

Kata kunci: *opsi, saham, binomial, trinomial.*

ABSTRACT

THE TRINOMIALS METHOD IN PRICING UNILEVER PLC (UL) STOCK OPTIONS (By: Briantina; Advisors: Mochammad Idris; Aprida Siska Lestia; 2023; 56 pages)

Unilever PLC (UL) is one of the oldest multinational companies in the world. Every day billions of shares are traded. One method of option pricing that can help holders make decisions on the purchase of option contracts is the trinomial method. The trinomial method assumes the movement of stock prices into three, namely the stock price rises, the stock price falls, and the stock price remains. This research will explain the stages of determining stock option prices until the price of call options and put options is obtained. The data used are closing stock price data for the period 03 November 2021 to 03 November 2022 with an initial stock price of 44,62, an agreement price of 50, a risk-free interest rate of 1,21% and volatility of 21%, the value of volatility is obtained by censoring stock returns by substituting these parameters, the estimated value of the increase and decrease in stock price factors from the estimated value is obtained. The value of the stock price movement, the call option price is 2,06 and the put option is 6,84. Next, evaluate the estimated price of stock options using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) value. The six-period trinomial method for call and put options for Unilever PLC (UL) shares shows good MAPE results.

Keywords: options, stocks, binomials, trinomials.

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, kasih dan karunia-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Metode Trinomial dalam Penentuan Harga Opsi Saham Unilever PLC (UL)" yang bertujuan dalam rangka menyelesaikan program Strata-1 Matematika di Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih atas bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak dalam pengerjaan hingga penyelesaian skripsi ini, yaitu kepada:

1. Bapak Drs. Abdul Gafur, M.Si., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
2. Bapak Pardi Affandi, S.Si., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru dan selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan masukan untuk perbaikan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Mochammad Idris, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan motivasi selama perkuliahan serta dalam penyusunan skripsi.
4. Ibu Aprida Siska Lestia, S.Si., M.Si. selaku pembimbing kedua dalam pengerjaan dan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Akhmad Yusuf, S.Si., M.Kom. dan selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan masukan untuk perbaikan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Dosen-dosen pengajar program studi matematika atas bantuan dan bimbingan, serta kepercayaan dan motivasi yang besar dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi.
7. Keluarga tercinta, Bapak Ulianto, S.Pt. dan Ibu Listin Ngantung, S.Pd.,MM. serta Kakak Alpiando Ferdi Timothy, S.Si. dan Adik Victoria yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Teman-teman sahabat bumi, Noveta, Taufik, Mitta, Napisah, Kuratul, dan Zuraida yang telah memberikan energi untuk saling memampukan agar terus maju serta Gusvira, sahabat terkasih yang selalu memberi dukungan doa.
10. Rekan-rekan mahasiswa matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, khususnya kepada teman-teman angkatan 2019 serta seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, baik berupa masukan, saran, semangat maupun nasihat kepada penulis selama proses penulisan skripsi ini.

Banjarbaru, 2023

Briantina
NIM. 1911011220008

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Investasi	5
2.2 Saham.....	5
2.3 Instrumen Derivatif.....	6
2.4 Opsi	6
2.4.1 Pengertian Opsi	6
2.4.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Opsi	7
2.4.3 Jenis-Jenis Opsi	9
2.5 Ruang Sampel.....	13
2.6 Variabel Acak dan Distribusinya.....	14
2.6.1 Variabel Acak Diskrit	15
2.6.2 Variabel Acak Kontinu	15

2.6.3	Distribusi Binomial.....	16
2.7	Ekspektasi dan Variansi	16
2.7.1	Ekspektasi Distribusi Peluang.....	17
2.7.2	Variansi Distribusi Peluang.....	17
2.8	Deret Taylor	18
2.9	<i>Return</i> dan Volatilitas	20
2.10	Binomial.....	21
2.11	Penentuan Harga Saham Metode Binomial	25
2.12	Penentuan Harga Opsi Eropa dengan Metode Binomial	25
2.13	<i>Mean Absolut Percentage Error</i> (MAPE)	28
BAB III PROSEDUR PENELITIAN		29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Trinomial.....	31
4.2	Penentuan Harga Opsi Eropa dengan Metode Trinomial	38
4.3	Data Harga Saham	40
4.4	<i>Return</i> Harga Saham.....	41
4.5	Volalilitas <i>Return</i> Saham	43
4.6	Parameter Penentuan Harga Opsi	43
4.7	Harga Saham	45
4.8	Penentuan <i>Payoff</i> Opsi.....	48
4.9	Penentuan Harga Opsi.....	49
4.10	Penentuan Keakuratan Metode Trinomial dalam Memprediksi Harga Opsi Saham.....	50
BAB V PENUTUP		53
5.1	Kesimpulan.....	53
5.2	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Ringkasan Faktor yang Mempengaruhi Harga Opsi.....	1
2.2 Interpretasi Nilai MAPE.....	28
4.1 Suku Bunga Bank Sentral Inggris.....	44
4.2 Harga Opsi Aktual dan Harga Opsi Prediksi Saham Unilever PLC (UL)	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Keuntungan dan Kerugian Opsi Beli	12
2.2 Keuntungan dan Kerugian Opsi Jual.....	13
2.3 Konsep Variabel Acak	14
2.4 Skema Perubahan Harga Saham Binomial.....	21
2.5 Prinsip Metode Binomial.....	22
2.6 Pohon Binomial 1 Langkah untuk Opsi Beli.....	26
2.7 Pohon Binomial 2 Langkah untuk Opsi Beli.....	27
2.8 Pohon Binomial 3 Langkah untuk Opsi Beli.....	27
3.1 Flowcart Perhitungan Opsi Beli dan Opsi Jual.....	29
4.1 Struktur Node Binomial dan Trinomial yang Kompatibel.....	31
4.2 Pohon Trinomial	33
4.3 Pergerakan Harga Saham 1 Periode.....	38
4.4 Pohon Trinomial 1 Periode untuk Opsi Beli	39
4.5 Pergerakan Harga Saham 2 Periode.....	39
4.6 Pohon Trinomial 2 Periode untuk Opsi Beli	40
4.7 Data Harga Saham Penutupan Unilever PLC (UL)	41
4.8 <i>Return</i> Saham Unilever PLC (UL)	41
4.9 <i>Return</i> Saham Unilever PLC (UL) dengan <i>Censoring</i>	42
4.10 Skema Pohon Trinomial 6 Periode	46
4.11 Harga Saham Unilever PLC (UL) 6 periode	47
4.12 <i>Payoff</i> Opsi Beli Saham Unilever PLC (UL)	48
4.13 <i>Payoff</i> Opsi Jual Saham Unilever PLC (UL).....	410
4.14 Grafik Perbandingan Harga Aktual dan Harga Prediksi Saham Unilever PLC (UL)	52