



METODE BLACK-SCHOLES DALAM PENENTUAN HARGA OPSI

SKRIPSI

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

Oleh:

**AHMAD TAUFIK
NIM. 1911011110009**

**PROGRAM STUDI S1-MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

JUNI 2023



METODE BLACK-SCHOLES DALAM PENENTUAN HARGA OPSI

SKRIPSI

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

Oleh:

**AHMAD TAUFIK
NIM. 1911011110009**

**PROGRAM STUDI S1-MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

JUNI 2023

SKRIPSI

METODE BLACK-SCHOLES DALAM PENENTUAN HARGA OPSI

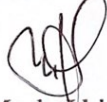
Oleh:

AHMAD TAUFIK

NIM. 1911011110009

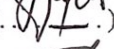

telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 19 Juni 2023.
Susunan Dosen Penguji

Pembimbing I

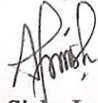


Dr. Moch. Idris, S.Si., M.Si.
NIP. 197702142005011001

Dosen Penguji:

1. Yuni Yulida, S.Si., M.Sc. ()
2. Oni Soesanto, S.Si., M.Si. ()

Pembimbing II



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

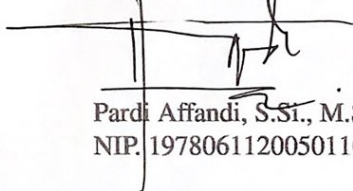
Banjarbaru, 11 Juli 2023

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Dr. Gunawan, S.Si., M.Si.
NIP. 197911012005011002

Koordinator Program Studi
Matematika FMIPA ULM,

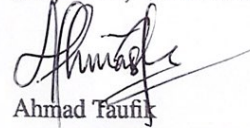


Pardi Affandi, S.Si., M.Sc.
NIP. 197806112005011001

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, 19 Juni 2023



Ahmad Faufik
NIM. 1911011110009

ABSTRAK

METODE BLACK-SCHOLES DALAM PENENTUAN HARGA OPSI (Oleh: Ahmad Taufik; Pembimbing: Mochammad Idris, Aprida Siska Lestia; 2023; 62 halaman)

Metode Black-Scholes merupakan salah satu metode penentuan harga opsi yang dikemukakan oleh Fischer Black dan Myron Scholes pada tahun 1973. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji langkah-langkah penentuan harga opsi dengan aset dasar berupa saham dan berdasar pada asumsi oleh Black dan Scholes. Harga opsi pada metode ini merupakan solusi dari persamaan diferensial Black-Scholes, yaitu persamaan yang harus dipenuhi oleh harga suatu instrumen derivatif berupa opsi dengan aset dasar saham yang tidak memberikan dividen, dan persamaan ini dibentuk dengan model harga saham dengan ketidakpastian, nilai portofolio, dan Lemma Ito untuk opsi. Setelah persamaan diferensial Black-Scholes berhasil terbentuk, maka langkah selanjutnya adalah mencari solusi untuk persamaan tersebut, dan dengan menganggap instrumen derivatifnya adalah opsi beli, maka solusi yang diperoleh dalam menyelesaikan persamaan diferensial Black-Scholes menjadi harga opsi beli. Selanjutnya dengan mensubstitusikan harga opsi beli ke persamaan yang bernama *put-call parity*, yaitu persamaan yang menunjukkan hubungan antara harga opsi beli dan opsi jual, akibatnya harga opsi jual dapat pula ditentukan. Hasil yang diperoleh adalah harga opsi pada metode Black-Scholes dipengaruhi oleh harga saham awal, harga pelaksanaan, waktu jatuh tempo, tingkat suku bunga bebas risiko, serta tingkat volatilitas.

Kata Kunci: *opsi, instrumen derivatif, persamaan diferensial Black-Scholes.*

ABSTRACT

BLACK-SCHOLES METHOD IN OPTIONS PRICING (By: Ahmad Taufik; Advisors: Mochammad Idris, Aprida Siska Lestia; 2023; 62 pages)

The Black-Scholes Method is one of the option pricing method that introduced by Fischer Black and Myron Scholes in 1973. This study aim to review the determination of the price of an option with stocks as the underlying assets and based on the Black and Scholes assumptions. The price of an option in this method is the solution for an equation named Black-Scholes differential equations, which is the equation that must be satisfied for option as the derivative instrument and non-dividend giving stocks as the underlying assets, and this equation formed using stock price model with uncertainty, value of an portfolio, and Ito's Lemma for option. After the Black-Scholes differential equations formed successfully, the next step is to find the solution of that equation, assume the derivative instrument is call option, the solution that will be obtained from solving the equation is the price of call option. Then substitute it to the put-call parity equation, which is the equation that shows the relationship between call and put option prices, so the price of put option can be obtained too. The result of this study is by using Black-Scholes method, the price of option was affected by initial stock prices, strike prices, expiration dates, risk-free interest rates, and volatility rates.

Keywords: *options, derivative instrument, Black-Scholes differential equations*

PRAKATA

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala sebab atas karunia-Nya penulis telah berhasil menyelesaikan tugas akhir yaitu skripsi dengan judul "Metode Black-Scholes dalam Penentuan Harga Opsi". Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk menyelesaikan studi Strata 1 dalam Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.

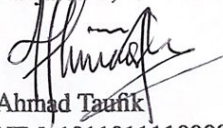
Penulis sadar bahwa terdapat keterbatasan dan bantuan dari berbagai pihak dalam penyelesaian ini. Penulis juga turut mengucapkan terima kasih kepada:

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.
3. Bapak Dr. Mochammad Idris, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing pertama, yang telah memberikan bimbingan sejak awal perkuliahan hingga di tahap ini.
4. Ibu Aprida Siska Lestia, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua, yang telah mendampingi penulis dalam pencarian topik skripsi sampai terpilihnya judul skripsi ini.
5. Ibu Yuni Yulida, S.Si., M.Sc. dan Bapak Oni Soesanto, S.Si, M.Si. selaku dosen penguji, yang telah memberikan masukan-masukan agar skripsi ini menjadi semakin baik.
6. Seluruh dosen-dosen Program Studi Matematika yang telah mengajari dan membimbing penulis semasa perkuliahan.
7. Orang tua penulis, Ir. Indra Martono Bayu dan Novita Irawati, S.P. serta Alya Azzahra Putri dan seluruh anggota keluarga besar penulis
8. Teman-teman dalam topik TA Opsi, Sahabat Bumi, serta Matematika 2019 yang telah kebersamaian penulis semasa perkuliahan dalam segala kondisi.

9. Seluruh teman, rekan, dan saudara lain yang sangat banyak sehingga tidak dapat disebut satu-satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak luput dari kesalahan. Oleh sebab itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang diberikan. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembacanya, terutama mahasiswa Matematika FMIPA ULM.

Banjarnegara, 19 Juni 2023



Ahmad Taufik
NIM. 1911011110009

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Investasi	4
2.2 Saham	5
2.3 Instrumen Derivatif	5
2.4 Portofolio	5
2.5 Opsi	6
2.6 Model Opsi Black-Scholes	11
2.7 Persamaan Diferensial	12
2.8 Variabel Acak dan Distribusinya	18
2.9 Hal-Hal yang Diperlukan Saat Proses Penentuan Harga Saham	26

BAB III PROSEDUR PENELITIAN	32
3.1 Identifikasi Masalah	32
3.2 Langkah Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Proses Penentuan Harga Saham	34
4.2 Pembentukan Persamaan Diferensial Black-Scholes	38
4.3 Penentuan Harga Opsi Beli dan Opsi Jual	40
4.4 Simulasi Penentuan Harga Opsi Beli dan Opsi Jual	48
BAB V PENUTUP	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Perhitungan Peluang Harga Saham pada Kasus 4.4.1	52
4.2 Perhitungan Harga Opsi Beli pada Kasus 4.4.1	53
4.3 Perhitungan Peluang Harga Saham pada Kasus 4.4.2	57
4.4 Perhitungan Harga Opsi Jual pada Kasus 4.4.2	58