

**PENENTUAN HARGA OPSI SAHAM TIPE AMERIKA
DENGAN MENGGUNAKAN MODEL BINOMIAL**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta untuk memenuhi persyaratan
guna memperoleh gelar Sarjana Sains**



Oleh:

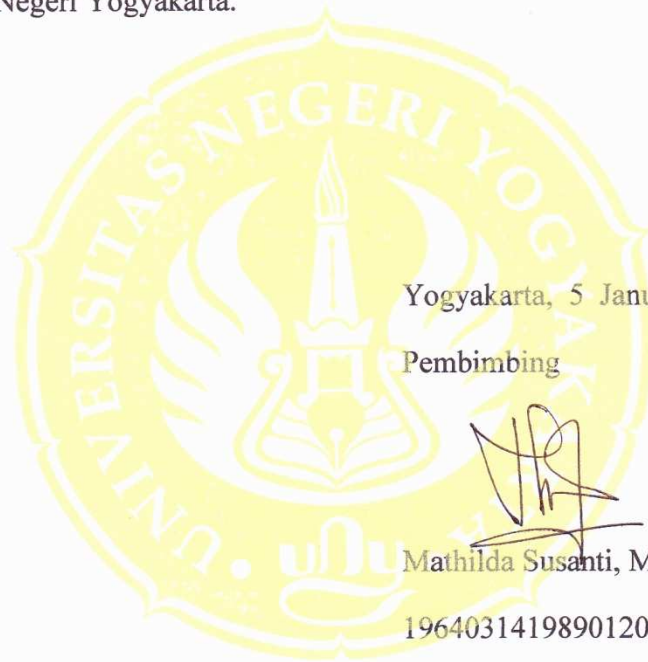
Setiani

NIM. 06305141025

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2010**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul "Penentuan Harga Opsi Saham Tipe Amerika dengan Menggunakan Model Binomial" ini telah disetujui oleh pembimbing untuk dipertahankan di depan dewan penguji skripsi Program Studi Matematika Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.



Yogyakarta, 5 Januari 2011

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be "MS", is written over the watermark logo.

Mathilda Susanti, M.Si

196403141989012001

HALAMAN PENGESAHAN

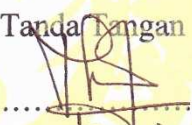
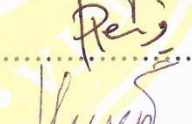
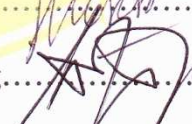

SKRIPSI

**PENENTUAN HARGA OPSI SAHAM TIPE AMERIKA DENGAN
MENGUNAKAN MODEL BINOMIAL**

Oleh :
Setiani
06305141025


Telah dipertahankan di depan dewan penguji skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 18 Januari 2011 dan dinyatakan telah memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Sains.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Mathilda Susanti, M.Si	Ketua Penguji		31/01/2011...
Retno Subekti, M.Sc	Sekretaris Penguji		28/1-2011...
Dr. Dhoriva U.W	Penguji Utama		28/01/2011...
Dr Djamilah B.W	Penguji Pendamping		29/1-2011

Yogyakarta, Januari 2011

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta


Dr. Ariswan
NIP. 195909141988031003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini, saya:

Nama : Setiani

NIM : 06305141025

Prodi/Jurusan : Matematika / Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Penentuan Harga Opsi Saham Tipe Amerika dengan
Menggunakan Model Binomial

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian studi di Perguruan Tinggi lain kecuali pada bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan.

Apabila ternyata terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

.

Yogyakarta, 5 Januari 2011

Yang menyatakan,

Setiani
NIM. 06305141025

HALAMAN MOTTO dan PERSEMBAHAN

Jangan biarkan rasa takut menghentikamu meraih apa yang kau inginkan.

Kita tidak pernah tahu impian tanpa kemampuan untuk mewujudkannya.

Perjalanan sejauh seribu mil harus dimulai dengan satu langkah.

(Lao-Tzu)

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

- ♥ *Ibundaku (almh) atas segala kasih sayang yang telah kau berikan.*
- ♥ *Bapakku, Adekku, masku, keponakanku, mbakku atas segala dukungannya.*
- ♥ *Nurrokhman "bajuri" sekeluarga yang senantiasa memberikan semangat, menerima setiap keluh kesahku, kasih sayangnya dan atas bantuan dalam mengerjakan skripsi ini.*
- ♥ *Sahabat-sahabatku Neni: terima kasih karena boleh menumpang selama 4 bulan ini, terima kasih juga pinjaman laptopnya. Pungky : makasih banget mau jadi pendengarku yang setia.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segenap rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Penentuan Harga Opsi Saham Tipe Amerika dengan Menggunakan Model Binomial” ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

Skripsi ini ditulis sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains di Universitas Negeri Yogyakarta. Proses penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari beberapa pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Ariswan sebagai Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah mengesahkan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Hartono, sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kemudahan pelayanan dalam urusan akademik sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Atmini Dhoruri MS, sebagai Ketua Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta yang telah membantu demi kelancaran penulisan skripsi ini.
4. Bapak Emut, M.Si sebagai Penasihat Akademik yang senantiasa memberikan saran dan arahan dalam bidang akademik kepada penulis.

5. Ibu Mathilda Susanti, M.Si. sebagai pembimbing skripsi yang telah memberikan banyak masukan dalam penulisan skripsi.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu kepada penulis.
7. Bapak dan Ibuku (almh) yang selalu memberiku semangat dan dukungan.
8. Teman-teman seperjuangan Prodi Matematika Reguler angkatan 2006.
9. Warga kos Karang Malang A. 21 khususnya pak Juri, Mbak Rini, Mas Nur dan Ical
10. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis sadar bahwa skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu, untuk perbaikan ke depan, saran dan kritik dari para pembaca sangat kami harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Januari 2011

Penulis,

Setiani

PENENTUAN HARGA OPSI SAHAM TIPE AMERIKA DENGAN MENGUNAKAN MODEL BINOMIAL

Oleh:
Setiani
06305141025

ABSTRAK

Opsi merupakan hak untuk membeli atau menjual saham tertentu pada waktu dan harga yang telah ditentukan. Harga saham diasumsikan memiliki dua nilai pada periode yang akan datang yaitu naik atau turun begitu pula dengan harga opsi sehingga penentuan harga opsi dapat didekati dengan menggunakan model binomial. Tujuan penulisan skripsi ini untuk menentukan model harga opsi tipe Amerika model binomial dan penerapannya pada data harga saham sehingga dari contoh penerapan dapat dicari besarnya laba (rugi) yang akan diterima pembeli dan penjual opsi.

Pada model penentuan harga opsi terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu harga pelaksanaan K , waktu jatuh tempo T , dan harga saham pada saat jatuh tempo S_T . Parameter dasar yang perlu dicari untuk menentukan harga opsi yaitu tingkat kenaikan harga saham u , tingkat penurunan harga saham d , harga saham awal S_0 , dan probabilitas risiko netral p dan q . Setelah keempat parameter tersebut diperoleh maka harga opsi tipe Amerika model binomial dapat dimodelkan sebagai berikut:

$$v_N(S_N) = \max\{g(S_N), 0\}$$
$$v_n(S_n) = \max\left\{g(S_n), \frac{1}{(1+r)} [pV_{n+1}(us) + qV_{n+1}(ds)]\right\}$$

dengan $n = N - 1, N - 2 \dots, 0$ dan $p = \frac{1+r-d}{(u-d)}$, $q = \frac{u-1-r}{(u-d)}$, serta $g(S_N)$ adalah nilai intrinsik saham, $V_{n+1}(us)$ adalah nilai intrinsik opsi saat harga saham naik dan $V_{n+1}(ds)$ adalah nilai intrinsik opsi saat harga saham turun.

Penerapan model harga opsi tipe Amerika model binomial pada harga saham *Yahoo Incorporation* periode 16 November 2009-15 Oktober 2010 menunjukkan hasil bahwa perhitungan harga opsi satu periode dan dua periode untuk opsi beli dan opsi jual lebih kecil dari harga opsi dipasar sehingga pemegang opsi harus menjual opsi yang dimiliki. Berdasarkan hasil perhitungan harga opsi pada data harga saham *Yahoo Incorporation* diperoleh keuntungan maksimal bagi pembeli opsi beli sebesar \$18,6827 dan kerugian yang diperoleh sebesar harga opsi yang dibayarkan kepada penjual opsi yaitu \$3,8173. Sedangkan untuk pembeli opsi jual keuntungan maksimal yang diperoleh sebesar \$5,00.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penulisan	4
1.4 Manfaat Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Teori Opsi	
2.1.1 Pengertian Opsi.....	6
2.1.2 Macam-Macam Opsi.....	7
2.1.3 Istilah-istilah Penting Terkait Opsi.....	9
2.1.4 Dasar dari Model Penetapan Harga Opsi Saham.....	11
2.1.5 Karakteristik Keuntungan dan Kerugian Opsi tipe Amerika.....	12
2.1.6 Faktor-Faktor Penentu Harga Opsi	15
2.1.7 Strategi Perdagangan Opsi.....	17
2.2 Teori Statistika	
2.2.1 Percobaan Acak dan Ruang Sampel.....	18
2.2.2 Peluang.....	19
2.2.2 Variabel Acak	20

2.2.3	Distribusi Bernouli	23
2.2.4	Distribusi Binomial	24
2.3	Return Saham	25
2.4	Volatilitas Return Saham	26
BAB III PEMBAHASAN		
3.1	Penentuan Saham Secara Binomial	28
3.2	Perubahan Harga Saham dengan Model Binomial	30
3.3	Penentuan Nilai-Nilai Parameter Harga Opsi	
3.3.1	Penentuan Nilai Parameter Tingkat Perubahan Harga Saham u dan d	33
3.3.2	Probabilitas Risiko Netral.....	37
3.4	Penentuan Nilai Rasio Cegah Risiko.....	38
3.5	Penentuan Model Harga Opsi Model Binomial Satu Periode...	43
3.6	Penentuan Model Harga Opsi Model Binomial Dua Periode ...	44
3.7	Penentuan Model Harga Opsi Model Binomial n Periode	45
3.8	Penentuan Model Harga Opsi Tipe Amerika Model Binomial..	47
3.9	Stopping Time	49
3.10	Penerapan Model Binomial Pada Data Harga Saham.....	50
3.10.1	Opsi Satu Periode.....	52
3.10.2	Opsi Dua Periode.....	55
3.10.3	Analisis Laba Rugi Bagi Pembeli dan Penjual Opsi Tipe Amerika	59
3.10.4	Analisis Pengaruh Perubahan Variabel Terhadap harga opsi.....	62
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN		
4.1	Kesimpulan	65
4.2	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA		68
LAMPIRAN		70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Harga Saham Harian Yahoo Incorporation	70
Lampiran 2 Harga Opsi Saham Yahoo Incorporation di Pasar berdasarkan Waktu Jatuh Tempo	75