



UNIVERSITAS TARUMANAGARA

FAKULTAS EKONOMI

JAKARTA

SKRIPSI

ANALISIS HARGA OPSI SAHAM

(STUDI EMPIRIS BURSA EFEK INDONESIA TAHUN 2007-2008)

Diajukan Oleh :

NAMA : DIAN

NIM : 115110491

UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN DARI SYARAT-SYARAT

GUNA MENCAPAI GELAR

SARJANA EKONOMI

2015

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

FAKULTAS EKONOMI

JAKARTA

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

NAMA : DIAN
NO. MAHASISWA : 115110491
PROGRAM JURUSAN : S1 / MANAJEMEN
MATA KULIAH POKOK : MANAJEMEN KEUANGAN
JUDUL SKRIPSI : ANALISIS HARGA OPSI SAHAM (STUDI
EMPIRIS BURSA EFEK INDONESIA TAHUN
2007-2008)

Jakarta, Juli 2015

Pembimbing,

(Dr. Ishak Ramli, S.E.,M.M)

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

FAKULTAS EKONOMI

JAKARTA

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

SETELAH LULUS UJIAN KOMPREHENSIF / SKRIPSI

NAMA : DIAN
NO. MAHASISWA : 115110491
PROGRAM JURUSAN : S1 / MANAJEMEN
JUDUL SKRIPSI : ANALISIS HARGA OPSI SAHAM (STUDI
EMPIRIS BURSA EFEK INDONESIA TAHUN
2007-2008)

Tanggal: Agustus 2015

Ketua Penguji :

Tanggal: Agustus 2015

Anggota Penguji:

Tanggal: Agustus 2015

Anggota Penguji:

ABSTRACT

**TARUMANAGARA UNIVERSITY
FACULTY OF ECONOMY
JAKARTA**

- (A) DIAN
- (B) *ANALYSIS OF STOCK OPTION (EMPIRICAL STUDY OF THE INDONESIA STOCK EXCHANGES IN 2007-2008)*
- (C) *xii + 91 pages, 2015, tables 8, pictures 1, attachments 8*
- (D) *FINANCE MANAGEMENT*
- (E) **Abstract:** *The purpose of this study is to analyze the effect of stock price, strike price, time to maturity, volatility and risk-free interest rate on the stock option's price at the Jakarta Stock Exchange during the period 2007-2008 . This research was conducted in the census , which listed stock option trading either call option or put option at the Indonesian Stock Exchange during 2007-2008. The data collected is a cross section of all series of stock options along with other variables . The results of the study shows that there is significantly affect of stock price and strike price on the put option. While there are no variables that significantly affect the call option during the periode 2007-2008.*
- (F) *Reference List : 1969-2014*
- (G) Dr. Ishak Ramli, S.E., M.M.

ABSTRAK

**UNIVERSITAS TARUMANAGARA
FAKULTAS EKONOMI
JAKARTA**

- (A) DIAN
- (B) ANALISI HARGA OPSI SAHAM (STUDI EMPIRIS BURSA EFEK INDONESIA TAHUN 2007-2008)
- (C) xii + 91 halaman, 2015, tabel 8, gambar 1, lampiran 8
- (D) MANAJEMEN KEUANGAN
- (E) **Abstrak:** Penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh harga saham, harga *strike*, *time to maturity*, volatilitas harga saham dan risk-free interest rate terhadap harga opsi saham di Bursa Efek Jakarta periode 2007-2008. Penelitian ini dilakukan secara sensus, yaitu saham yang tercatat melakukan transaksi opsi baik *call option* maupun *put option* di Bursa Efek Indonesia selama periode 2007-2008. Data yang dikumpulkan adalah data *cross section* semua seri opsi saham beserta dengan variabelnya. Hasil menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan harga saham dan harga *strike* terhadap harga opsi jual. Sedangkan tidak ada variabel yang signifikan mempengaruhi harga opsi beli selama periode 2007-2008.
- (F) Daftar Pustaka (1969-2014)
- (G) Dr. Ishak Ramli, S.E., M.M.

***“Live As If You Were To Die Tommorrow
And Learn As If You Were To Live Forever”***

~ Mahatma Gandhi ~

Karya sederhana ini saya persembahkan :

Untuk yang tercinta

Papa dan Mama,

Bibi, Adik dan Teman-Teman Sekalian

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat, berkat dan bimbingan-Nya dengan penuh cinta kasih yang senantiasa menyertai saya dalam rangka pembuatan skripsi ini, untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pada Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara, Jakarta.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga dapat diselesaikannya skripsi ini, yaitu kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Ishak Ramli, S.E.,M.M, selaku Dosen Pembimbing yang telah berkenan untuk meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan petunjuk, bimbingan dan pengarahan yang kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Sawidji Widoatmodjo, S.E., M.M., MBA, selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.
3. Bapak Dr. Ignatius Roni Setyawan, S.E.,M.Si selaku Ketua Jurusan Program S1 Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.
4. Ibu RR. Kartika Nuringsih, S.E.,M.Si., selaku Ketua Laboratorium Manajemen Keuangan Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.
5. Bapak Halim Putra, S.E.,M.M., selaku Ketua Laboratorium Pasar Modal Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.

6. Ibu Herlina Budiono, S.E.,M.M, selaku Ketua Laboratorium Aplikasi Komputer Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.
7. Bapak Tommy Setiawan Ruslim, S.E.,M.M., selaku Ketua Laboratorium Manajemen Kuantitatif Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.
8. Segenap Dosen dan Staf Pengajar Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara yang telah mengajar saya selama menempuh pendidikan S1 Manajemen.
9. Papa, Mama, Denny dan Darwin beserta seluruh anggota keluarga besar penulis yang telah memberikan cinta, doa, bantuan, semangat, dan dukungan selama penyusunan skripsi ini berlangsung.
10. Kepada teman-teman BPHI-BP di IMMANTA, yaitu: Fiona Sisca, Gregloria Evelyn, Steven O, Daniel, Andi, Cau Khun, Julie Dian, Mega Neselia, Rendy, Christopher Tan, Catalia Yulinda, dan Jeffrey yang selalu bersama-sama dan saling membantu selama masa pembuatan skripsi ini.
11. Kepada Keluarga Besar IMMANTA 2011, yaitu: Angelina Wijaya, Reyvin Septiano, Maria Indrawati, Agnes Nathania, Galih Setiawan, Thomas Andersen, Steven Wilius, Yohanes, Angel Wirawan, Tobias Hansel, Setiawan Saputra, Lusyana Wijaya, Valencia Utari, Vilia Sylvia, Christine Senvitia, Jordan Wilson, Olivia Aldisa, Selvia Retta, Eri Suyanto, Elvia Lawrence, Jessica Nataliea, Verencia Permatasari, Christina Apriyanti, Victor Putra, Jesslyn Surya, Shanny S, Chief, dan Steven Lowan yang selalu bersama-sama dan saling membantu selama masa perkuliahan ini, baik suka maupun duka.

12. Kepada teman-teman RELATED, yaitu Liviana Marzukie, Lupita Ong, Isefera, Steven Onli, William, Yansen, Steven Merlin, Halim Rusli, Claudia, Calvin Lim, Daniel Christian, Welliam Sanjaya, Andrean Yohannes, Laurencia Deasy, dan Anthony yang selalu mendukung dan memberikan semangat.
13. Kepada teman sesama bimbingan, yaitu Gregoria Evelin yang selalu bersama-sama dalam penyusunan skripsi ini.
14. Untuk seluruh Keluarga Besar IMMANTA yang telah memberikan doa dan semangat agar skripsi ini dapat selesai.
15. Untuk teman-teman sesama Ketua Lembaga Fakultas Ekonomi Periode 2014-2015, yaitu: Andri Alexander (BEM), Billy Wirata (IMAKTA) dan Yanti (DPM).
16. Kepada teman-teman pengajar Laboratorium Manajemen, baik bidang Keuangan maupun bidang Kuantitatif yang telah memberikan semangat.
17. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu, yang telah ikut memberikan bantuan sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna baik isi, tata bahasa, maupun dari segi penyusunan, mengingat keterbatasan kemampuan saya. Oleh karena itu, dengan tangan dan hati yang terbuka saya bersedia menerima kritik dan saran guna melengkapi skripsi ini agar menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Jakarta, Juli 2015

Penulis,

(Dian)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Permasalahan	1
1. Latar Belakang	1
2. Identifikasi Masalah	12
3. Pembatasan Masalah	13
4. Perumusan Masalah	14
.....	
.....	7
B. Tujuan dan Manfaat Penelitian	15
.....	
.....	7

1. Tujuan	15
.....	
.....	
.....	7
2. Manfaat	15
.....	
.....	
.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	17
.....	
.....	
9	
A. Definisi Variabel.....	17
.....	
.....	
.....	
.....	9
1. Harga Opsi	17
.....	
.....	
.....	
.....	9
2. Harga Saham.....	18
3. Harga <i>Strike</i>	19
.....	
.....	14
3. <i>Time to Maturity</i>	20
.....	

.....	15
4. Volatilitas.....	20
5. <i>Risk-free Interest Rate</i>	21
B. Kerangka Teori	22
.....	
.....	9
1. Keterkaitan antara Harga Saham dengan Harga Opsi	22
2. Keterkaitan antara Harga <i>Strike</i> dengan Harga Opsi	25
3. Keterkaitan antara <i>Time To Maturity</i> dengan Harga Opsi	26
4. Keterkaitan antara Volatilitas dengan Harga Opsi	28
5. Keterkaitan antara <i>Risk-free Interest Rate</i> dengan Harga Opsi	30
C. Penelitian yang Relevan.....	32
D. Kerangka Pemikiran	35
.....	
.....	28
E. Hipotesis.....	37
.....	
.....	
.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	39
.....	

.....	31
.....	31
A. Populasi dan Metode Pemilihan Sampel	39
B. Operasionalisasi Variabel	40
C. Metode Pengumpulan Data.....	44
D. Teknik Analisis Data	44
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	54
A. Deskripsi Subjek dan Objek Penelitian	54
B. Hasil Analisis Data	55
.....	
.....	
.....	43
C. Pembahasan	68
.....	
.....	
.....	
.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
.....	
.....	
.....	49
A. Kesimpulan.....	73
.....	
.....	
.....	
.....	49

B. Saran	75
.....	
DAFTAR PUSTAKA	76
.....	
.....	
.....	50
LAMPIRAN	82
.....	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	91

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Permasalahan

1. Latar Belakang

Salah satu siklus penting dari rangkaian kehidupan manusia dalam era globalisasi sekarang ini adalah aktivitas perdagangan dan perekonomian. Perkembangan aktivitas perdagangan dan perekonomian ini semakin pesat seiring dengan perkembangan sains dan teknologi modern yang menakjubkan. Selain itu perekonomian suatu negara bisa berkembang dan tidak, tergantung dari perkembangan investasi yang dilakukan oleh negara tersebut.

Perkembangan dunia investasi yang semakin pesat tidak hanya diindikasikan oleh banyaknya jumlah uang dan investor yang berperan dalam dunia investasi melainkan dapat dilihat dari banyaknya alternatif investasi yang ada di bursa dan salah satunya adalah pasar derivatif. Derivatif merupakan suatu instrumen keuangan atau suatu kesepakatan antara dua pihak, yang mempunyai suatu nilai tertentu yang ditetapkan berdasarkan harga sesuatu yang lain (Mc.Donald, 2003).

Keberadaan instrument derivatif dalam dunia investasi sebenarnya masih menjadi pro dan kontra bagi sebagian masyarakat dan pakar keuangan. Menurut Walmsley (1998), terdapat empat kegunaan dari instrumen derivatif dalam investasi bagi investor yaitu:

- 1) pengalihan risiko (*risk transfer*);
- 2) peningkatan likuiditas (*liquidity improvement*);
- 3) penciptaan kredit (*credit creation*); dan

4) penciptaan ekuitas (*equity creation*).

Dengan menggunakan derivatif maka investor atau pengusaha dapat mengalihkan risiko keuangannya karena mereka telah melindungi diri dari ketidakpastian (*hedging the risk*). Karena derivatif dapat dengan mudah diperdagangkan di pasar uang, maka derivatif dipercaya sebagai instrument yang likuid (mudah cair) karena investor atau pengusaha dapat meng-uang-kan derivatif di pasar uang dengan relatif cepat di kala mereka membutuhkan uang. Derivatif juga dapat menciptakan kredit dan ekuitas karena instrument derivatif memperluas sumber kredit dan ekuitas dengan menciptakan jenis kredit dan ekuitas yang baru.

Karimova (2002) juga sependapat dengan Walmsley tentang manfaat derivatif. Menurutnya tujuan utama dari derivatif adalah untuk melindungi perusahaan dalam melakukan transaksi bisnis. Tujuan yang diungkapkan oleh Karimova ini dikenal dengan istilah pemagaran (*hedging*). Hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa perusahaan yang menggunakan *hedging* dalam melakukan transaksi bisnisnya akan memiliki nilai pasar yang lebih tinggi dibandingkan dengan perusahaan yang tidak menggunakan atau berhenti menggunakan *hedging*.

Di sisi lain, Stout (1996) masih meragukan manfaat perdagangan derivatif. Menurutnya perdagangan spekulatif instrumen derivatif bisa sangat merusak bagi investor dan pemegang saham karena dapat mengikis laba perusahaan dengan cepat. Stout menjelaskan bahwa ketidaksetujuan atas perdagangan derivatif, seperti halnya atas perjudian adalah adanya *negative-sum game* (yaitu suatu permainan dimana tidak ada satu pihak pun yang menang) yang akan mengikis kekayaan

perusahaannya sekaligus meningkatkan risiko keuangan bagi pemain yang terlibat di dalamnya.”

Jonckheere (2008), menyatakan bahwa berinvestasi di produk derivatif pada kenyataannya memang dapat memberikan keuntungan yang besar, bahkan diperkirakan lebih besar dibandingkan dengan berinvestasi di bursa saham. Namun sesuai dengan prinsip investasi “*higher return, higher risk*”, maka produk investasi yang bisa memberi imbal hasil yang tinggi tentu juga memiliki risiko yang lebih tinggi. Dengan melakukan prediksi (spekulasi) yang tepat atas investasi derivatif, keuntungan yang diperoleh sangat tinggi, tetapi jika prediksi tidak tepat, maka kerugian yang dialami pun akan berlipat-lipat pula.

Banyak perusahaan, khususnya di dunia perbankan, yang bangkrut atau mengalami *financial distress* akibat melakukan transaksi dengan menggunakan instrument derivatif. Kasus yang paling terkenal mungkin adalah bangkrutnya bank dagang tertua di Inggris, Barings, pada tahun 1995. Bank Barings dinyatakan bangkrut setelah ekuitasnya gagal menutupi kerugian sejumlah USD 1 milyar akibat perdagangan derivatif yang dilakukan oleh salah seorang pegawainya, Nick Leeson. Kasus lainnya adalah krisis keuangan yang dialami oleh National Australian Bank (NAB) pada Januari 2004 yang juga diakibatkan oleh transaksi derivatif yang tidak bijak. Menurut sebuah laporan independent dari PriceWaterhouse Coopers (PwC) tentang kasus tersebut, kerugian yang diderita oleh NAB akibat transaksi derivatif antara September 2003 sampai Januari 2004 mencapai USD 360 juta.

Menjelang awal tahun 2008 yang lalu, pasar modal dunia termasuk Indonesia juga sempat terguncang oleh adanya krisis kredit perumahan (dikenal sebagai kasus *subprime mortgage*) di Amerika Serikat. Penyebab krisis ini tidak hanya karena orang gagal membayar cicilan rumah namun juga karena kredit berisiko tinggi ini menjadi tumpuan produk investasi lain yang melibatkan sejumlah uang yang sangat besar. Pada saat masyarakat kalangan bawah tidak mampu membayar kredit perumahan karena tingginya tingkat bunga kredit, maka nilai saham perusahaan pemberi kredit perumahan langsung turun drastis. Masalah ini semakin rumit, karena sebagai salah satu sumber pembiayaan kreditnya, perusahaan pemberi kredit perumahan tersebut menjual sekuritas derivatif yang beragunan aset, yang dikenal sebagai *collateralized debt obligation* (CDO) ke perusahaan-perusahaan investasi dan bank di seluruh dunia. Mengingat aset ini telah tersebar ke seluruh dunia, maka sulit untuk mendeteksi bank atau institusi mana yang memiliki aset yang terkait dengan *subprime mortgage*, sehingga muncul perilaku menghindari dari risiko (*risk aversion*) yang berlebihan dari pelaku pasar di dunia. Hal ini ditambah lagi dengan sikap para investor lokal yang kemudian melakukan aksi jual di bursa karena terpengaruh oleh sentimen negatif di pasar regional. Kondisi ini segera menciptakan masalah likuiditas yang sangat parah di pasar keuangan global (Oetomo, 2008).

Indonesia sendiri sebenarnya tidak terkena imbas dari krisis tersebut secara langsung, namun sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya, investasi derivatif atas aset berbasis *subprime mortgage* tersebut telah menyebar ke berbagai belahan dunia, termasuk Indonesia, maka ketika krisis terjadi, Indonesia juga terkena imbas

kerugian. Salah satu indikator dari kerugian tersebut adalah jatuhnya nilai kapitalisasi pasar dan penurunan tajam volume perdagangan saham di bursa. Bahkan pada bulan Oktober 2008, Departemen Keuangan RI sempat menutup Bursa Efek Indonesia (BEI) karena Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) anjlok hingga 10,38%. (Kusnanto, 2010).

Secara makro, keberadaan pasar derivatif sebenarnya dapat membantu terciptanya pasar keuangan yang efisien sehingga pada akhirnya juga akan membantu sektor riil (dunia usaha) untuk mendapatkan modal usaha secara efisien. Namun di Indonesia perkembangan pasar derivatif belum semaju di negara lain, khususnya di kawasan Asia. Sebagai pembandingan, bursa derivatif Korea telah menjadi bursa unggulan di Asia, sedangkan bursa derivatif komoditas Malaysia menjadi bursa terbesar di dunia. (Kontan 2008). Kemajuan pasar derivatif di kedua negara tersebut disebabkan adanya dukungan penuh dari otoritas setempat dan seluruh anggota bursa. Kegiatan-kegiatan berbentuk pelatihan derivatif untuk masyarakat umum dan simulasi *trading* bagi investor pemula, sering diadakan di kedua negara tersebut sehingga semakin banyak investor yang paham tentang informasi derivatif, kondisi inilah yang mampu meningkatkan volume transaksi derivatif di kedua negara tersebut. Sedangkan di Indonesia, distribusi informasi derivatif masih dikuasai oleh orang-orang tertentu, sehingga investor pemula sulit untuk belajar (Satrio, dalam Kontan, 2008).

Salah satu instrumen derivatif yang memegang peran penting dalam pasar derivatif adalah opsi. Opsi merupakan suatu kontrak yang memberikan hak (bukan kewajiban) kepada pemegang kontrak (*option buyer*) untuk membeli atau menjual

suatu aset tertentu suatu perusahaan kepada penulis opsi (*option writer*) dengan harga tertentu (*exercise price*) dalam jangka waktu tertentu (*expiration date*). Apabila pada saat jatuh tempo (*expiration date*) pemegang opsi tidak menggunakan haknya, maka haknya tersebut akan hilang dengan sendirinya. Dengan demikian, opsi yang dimilikinya tidak akan bernilai lagi (Bodie, Kane dan Marcus, 2006 : 340).

Berdasarkan jenis hak yang diberikan kepada pemegangnya, opsi terbagi menjadi dua yaitu opsi beli (*call option*) dan opsi jual (*put option*). Opsi beli adalah opsi yang memberikan hak kepada pemegangnya untuk membeli sejumlah tertentu saham suatu perusahaan dengan harga dan waktu tertentu. Sedangkan opsi jual memberikan hak kepada pemegangnya untuk menjual sejumlah tertentu saham perusahaan dengan harga dan waktu tertentu pula. Sedangkan bila berdasarkan periode waktu dan hak yang dimiliki pemegangnya, Opsi terbagi menjadi dua tipe yaitu *American option* dan *European option*. *American option* merupakan suatu tipe opsi yang mengizinkan pemilik dari opsi untuk meng-*exercise* opsi tersebut kapan saja baik sebelum jatuh tempo maupun pada saat jatuh tempo. Sedangkan, *European option* mengizinkan pemilik dari opsi untuk meng-*exercise* opsi hanya pada saat jatuh tempo (Sawidji Widioatmodjo, 2005: 163).

Pasar opsi pertama di dunia dimulai pada tanggal 26 April 1973 yang berada di *Chicago Broad Options Exchange* (CBOE). Opsi yang diperdagangkan pada waktu itu hanyalah opsi untuk saham (*stock option*) yang terbatas pada 16 saham sebagai *underlying*. Pada perkembangannya, opsi yang diperdagangkan tidak terbatas pada opsi saham saja, tetapi juga indeks saham (*stock index options*), opsi kurs valas (*currency options*), opsi komoditas (*commodity options*), dan lain-lain

(Bodie, Kane dan Marcus, 2006 : 339). Sampai saat ini total volume perdagangan kontrak opsi menunjukkan kecenderungan yang meningkat, dalam tahun 2002 terdapat 275,4 juta kontrak opsi atau meningkat 24,45% dibandingkan dengan tahun 1999 yang hanya 221,3 juta kontrak. Perkembangan perdagangan kontrak opsi di bursa lainnya seperti di *Korea Stock Exchange* juga menunjukkan peningkatan dalam volume perdagangan kontrak opsi. Dalam tahun 2002 terjadi kenaikan perdagangan kontrak opsi sebesar 2.264,05% dari tahun 1999 sebanyak 79,94 juta kontrak menjadi 1.889,82 kontrak opsi.

Opsi saham (*stock option*) merupakan salah satu produk derivatif yang banyak diperdagangkan di negara-negara yang pada umumnya memiliki kondisi pasar modal yang sudah maju. Hal ini dikarenakan adanya beberapa manfaat yang didapatkan yaitu sebagai alat manajemen resiko (pemodal yang memiliki put option atas suatu underlying asset dapat melakukan hedging melalui penundaan penjualan saham yang dimilikinya bila harga *underlying asset*-nya turun dratis secara tiba-tiba, sehingga dapat menghindari resiko kerugian), memberikan waktu yang fleksibel (untuk *option* tipe amerika dimana pemegang call maupun put option dapat menentukan apakah akan melaksanakan haknya atau tidak hingga masa jatuh tempo berakhir), menyediakan sarana spekulasi (para pemodal dapat memperoleh keuntungan jika dapat memperkirakan harga naik dengan mempertimbangkan membeli *call option*, dan sebaliknya bila memperkirakan harga cenderung turun dapat mempertimbangkan untuk membeli *put option*), *leverage* (memberikan hasil investasi yang lebih besar dibandingkan dengan bila menanam dananya pada saham), diversifikasi (dengan melakukan perdagangan *option* dapat memberikan

kesempatan kepada pemodal untuk melakukan diversifikasi portofolio untuk tujuan memperkecil resiko investasi portofolio), penambahan pendapatan (pemodal yang memiliki saham dapat memperoleh tambahan pemasukan selain dari deviden, yaitu dengan menerbitkan *call option* atas saham mereka). (Bapepam:2003).

Di Indonesia, perdagangan opsi pertama kali dilakukan pada tanggal 6 Oktober 2004 pada saat BEI masih terpisah menjadi Bursa Efek Jakarta (BEJ) dan Bursa Efek Surabaya (BES) dimana masing-masing bursa tersebut sebenarnya telah menerbitkan produk investasi derivatif. BES menyelenggarakan bursa Kontrak Berjangka Indeks LQ-45, sedangkan BEJ menyelenggarakan bursa Kontrak Opsi Saham (KOS) (Siahaan, 2007). Di Bursa Efek Jakarta (BEJ), patokan perdagangan KOS ini mengacu pada Jakarta Option Trading System (JOTS) atau penyajian *moving average price* (WMA) oleh bursa di Jakarta Automatic Trading System (JATS). Bursa bisa merubah waktu penyajian (total nilai transaksi dibagi dengan nilai volume transaksi saham induk di pasar regular) akan selalu berubah setiap 30 menit dan akan diumumkan oleh BEJ setiap 15 menit. Pengumuman ini disajikan menggunakan mesin trading KOS yang menunjukkan harga rata-rata tertimbang (WMA). Setelah BEJ dan BES digabung menjadi BEI pada tanggal 1 Desember 2007, produk derivatif yang dikelola adalah derivatif saham dan KOS, sedangkan produk investasi derivatif seperti kontrak indeks saham dan kontrak berjangka komoditas dikelola oleh Bursa Berjangka Jakarta (BBJ) yang telah mendapat izin dari Badan Pengawasan Perdagangan Berjangka Komoditi (Bappebti).

Menurut Fabozzi (2003: 24), terdapat lima terdapat yang mempengaruhi nilai opsi antara lain : (1) nilai dari *underlying asset*; semakin besar harga dari

underlying asset maka semakin besar nilai dari opsi call; (2) harga *exercise*, semakin rendah harga stike maka semakin besar nilai dari opsi call; (3) nilai waktu uang, opsi call merupakan hak untuk membeli aset suatu waktu di masa depan. Dan dikarenakan opsi merupakan pembelian di masa depan maka semakin besar biaya kesempatan, akan semakin besar pula nilai opsi; (4) volatilitas yang diharapkan, semakin besar volatilitas dari nilai *underlying asset* maka akan semakin besar pula nilai dari opsi saham; dan (5) *time to maturity* (periode waktu jatuh tempo), semakin lama masa waktu jatuh tempo maka akan semakin besar nilai opsi.

Menurut Bodie, Kane dan Marcus (2006 : 747 – 748), pengaruh harga saham dan harga eksekusi opsi terhadap nilai opsi saham baik *call option* maupun *put option* dapat dijelaskan melalui perhitungan nilai intrinsik opsi saham. Waktu hingga eksekusi opsi dan volalitas harga saham di pasar memiliki hubungan positif dengan nilai opsi saham baik *call* maupun *put*. Semakin lama waktu hingga eksekusi dan semakin tinggi volalitas harga saham di pasar, semakin bernilai pula harga *call option* atau *put option*. Tingkat suku bunga bebas risiko memiliki hubungan positif dengan opsi call saham dan sebaliknya memiliki hubungan negatif dengan opsi put saham. Pembayaran dividen akan berpengaruh pada harga *call option* maupun *put option*.

Menurut Clifford S. Ang dan Daniel Vincent H. Borja (2003), pada hakikatnya nilai dari pemegang opsi (*option holder*) akan meningkat ketika volatilitas dari saham sebagai *underlying asset*-nya meningkat pula. Mereka menemukan bahwa keberadaan *executive stock options* secara signifikan mempengaruhi volatilitas dari *return* saham perusahaan.

Menurut Moawia Alghalith, Christos Floros dan Thomas Poufinas (2014), nilai dari opsi akan meningkat bila volatilitas dan waktu jatuh tempo ikut meningkat. Dalam penelitiannya, mereka menemukan *simplified option pricing formulas* hanya ditentukan oleh *underlying asset* (harga saham dan harga eksekusi) dan waktu jatuh tempo.

Menurut Valeri Zakamouline (2003), di dalam pasar yang terdapat biaya transaksi (*transaction cost*), pemegang *American option* akan mengeksekusi opsinya lebih cepat bila dibandingkan dengan tanpa adanya biaya transaksi. Fenomena ini berlaku untuk *put option* maupun *call option* yang sahamnya tercatat tidak melakukan pembagian dividen. Semakin tinggi level biaya transaksi atau semakin tinggi pemegang opsi (*option holder*) dalam menghindari risiko, semakin cepat pula pemegang *American option* untuk meng-*exercise* opsinya.

Skinner (1989) dan Figlewski (1987) mengatakan bahwa keuntungan yang berasal dari peningkatan likuiditas di dalam pasar *underlying* dikarenakan adanya *hedging*, *arbitrage* dan strategi trading baru. Efisiensi dan biaya transaksi yang rendah dari pasar derivatif membuatnya menjadi relatif lebih menarik dalam pilihan investasi.

Chakravarty, Gulen dan Mayhew (2004) dalam penelitiannya menemukan bahwa dalam pasar opsi, *price discovery* berhubungan dengan *trading volume*, *spreads* di antara kedua pasar dan volatilitas saham. *Price discovery* dengan harga *strike* pada opsi berhubungan dengan *leverage*, *trading volume* dan *spreads*.

Cho, Young-Hye dan Engl (1999), membuat sebuah teori yang disebut dengan *derivative hedge theory*, yaitu persentase spreads opsi akan berhubungan langsung dengan kemampuan *option writer* untuk melakukan hedging, diukur dengan menggunakan likuiditas dari pasar modal. Mereka juga menambahkan bahwa volume opsi akan mempengaruhi harga saham dan harga opsi.

Baaquie, Du dan Bhanap (2014), mengatakan bahwa model Black-Scholes dengan kecenderungan volatilitas yang tetap, tidak bisa menyesuaikan dengan harga opsi (*option price*) meskipun dalam aplikasinya, volatilitas merupakan parameter yang digunakan untuk bisa mendapatkan harga opsi. Volatilitas opsi tidak hanya bergantung pada *strike price* dan *maturity* dari opsinya sendiri, tetapi juga tergantung pada waktu kalender yang terus berubah dari hari ke hari.

Berdasarkan keterangan dan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh antara harga saham, harga eksekusi, waktu jatuh tempo, *risk-free interest rate* dan volatilitas terhadap harga opsi (baik *call option* maupun *put option*). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Analisis Harga Opsi Saham (Studi Empiris Bursa Efek Indonesia periode 2007-2008).**

2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah harga opsi saham antara lain :

- a. Harga saham mempengaruhi harga opsi saham

- b. Harga *strike* mempengaruhi harga opsi saham
- c. Waktu jatuh tempo (*time to maturity*) mempengaruhi harga opsi saham
- d. Suku bunga bebas risiko (*risk-free interest rate*) mempengaruhi harga opsi saham
- e. Volatilitas harga saham mempengaruhi harga opsi saham
- f. Pembayaran dividen mempengaruhi harga opsi saham
- g. Ukuran kontrak opsi mempengaruhi harga opsi saham
- h. *Transaction cost* mempengaruhi kapan waktu untuk meng-*exercise* opsi
- i. *Underlying asset* dan waktu jatuh tempo menentukan *simplified option pricing formulas*.
- j. *Hedging*, *arbitrage* dan strategi *trading* meningkatkan likuiditas di pasar derivatif.
- k. *Leverage* mempengaruhi harga opsi
- l. *Trading volume* mempengaruhi harga opsi
- m. *Spreads* mempengaruhi harga opsi
- n. Volume opsi mempengaruhi harga saham dan harga opsi saham
- o. Nilai waktu uang mempengaruhi harga opsi saham
- p. *Executive stock options* mempengaruhi volatilitas dari *return* saham perusahaan.

3. Pembatasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan ini menjadi lebih fokus, maka variabel yang digunakan adalah harga saham, harga *strike*, waktu jatuh tempo, volatilitas harga saham dan suku bunga bebas risiko (*risk-free interest rate*) pada data saham LQ-45 yang tercatat di Bursa Efek Indonesia dengan harga opsinya baik opsi beli maupun jual.

Opsi yang digunakan adalah opsi saham bulanan dari saham-saham ASII, TLKM, INDF, dan BBCA dari periode Januari 2007 sampai dengan periode Desember 2008. Karena data transaksi opsi saham yang tersedia hanya transaksi opsi dari keempat saham tersebut. Harga saham yang digunakan selama dua tahun, yaitu tahun 2007 dan 2008 adalah harga penutupan saham (*closing prices*) pada saat opsi diterbitkan. Sedangkan harga opsi beli dan opsi jual digunakan harga penutupan (*closing prices*).

4. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dan penjabaran materi pada latar belakang diatas maka dapat disusun perumusan masalah sebagai berikut :

- 1) Apakah harga saham, harga *strike*, *time to maturity*, volatilitas harga saham dan *risk-free rate* secara bersama-sama mempengaruhi harga opsi saham di Bursa Efek Indonesia
- 2) Apakah harga saham mempengaruhi harga opsi saham di Bursa Efek Indonesia

- 3) Apakah harga *strike* mempengaruhi harga opsi saham di Bursa Efek Indonesia
- 4) Apakah *time to maturity* mempengaruhi harga opsi saham di Bursa Efek Indonesia
- 5) Apakah volatilitas harga saham mempengaruhi harga opsi saham di Bursa Efek Indonesia
- 6) Apakah *risk-free interest rate* mempengaruhi harga opsi saham di Bursa Efek Indonesia

B. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah penelitian, tujuan penelitian ini adalah :

- a. Menguji apakah harga saham, harga *strike*, *time to maturity*, volatilitas harga saham, *risk-free interest rate* secara bersama-sama mempengaruhi harga opsi saham di Bursa Efek Indonesia
- b. Menguji apakah harga saham mempengaruhi harga opsi saham di Bursa Efek Indonesia
- c. Menguji apakah harga *strike* mempengaruhi harga opsi saham di Bursa Efek Indonesia
- d. Menguji apakah *time to maturity* mempengaruhi harga opsi saham di Bursa Efek Indonesia

- e. Menguji apakah volatilitas harga saham mempengaruhi harga opsi saham di Bursa Efek Indonesia
- f. Menguji *risk-free interest rate* mempengaruhi harga opsi saham di Bursa Efek Indonesia

2. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Memberikan pedoman bagaimana suatu perusahaan dapat dengan bijak menggunakan opsi saham dalam pengelolaan manajemen risikonya sebagai pengamanan investasi terhadap volatilitas harga saham yang tidak pasti.
- 2) Memberikan masukan, informasi dan pengetahuan bagi investor sehingga bisa menjadi pedoman dalam pengambilan keputusan melakukan investasi dan alat manajemen risiko terhadap volatilitas harga saham yang tidak pasti.
- 3) Bagi penulis, penelitian ini diharapkan menambah wawasan serta pengetahuan tentang faktor-faktor penentu harga opsi di Bursa Efek Indonesia, serta masukan untuk peneliti lain sebagai pengembangan penelitian yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alghalith, Moawia, Christos Floros dan Thomas Poufinas. (2014). Simplified Option Pricing Techniques.
- Amin, Kaushik I., Joshua Coval, dan H. Nejat Seyhun. (2004). Index Option Prices and Stock Market Momentum. *Journal of Business*. No.77. Hal. 835-873.
- An, Byeong-Je., Andrew Ang, Turan Bali dan Nusret Cakici (2013). The Joint Cross Section of Stocks and Options.
- Andersson, Soren Thomas. (1993). Two Methods for Valuing Convertible Bonds-A Comparison.
- Ang, Clifford S dan Daniel Vincent H. Borja (2003) Executive Stock Options, Stock Price Volality, and Agency Costs in the Phillipine Setting. *The Philipine Review of Economics*. Vol.XL.No.2.
- Andriansyah. (2004). The Analytical Solutions of European Options on Shares Pricing Model. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*. Vol. 6. No. 2.
- Ariefianto, Moch. Doddy. (2012). Ekonometrika: Esensi dan Aplikasi dengan E-views. Jakarta: Erlangga.
- Aritonang, R. Lerbin. (2002). Peramalan Bisnis. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Baaquie, Belal E., Du, Xin. dan Bhanap Jitendra (2014). Option Pricing : Stock Price, Stock Velocity and The Acceleration Lagrangian.
- Bapepam. (2011). Volatilitas Pasar Modal Indonesia dan Perekonomian Dunia.
- Beckers, Stan. (1980). The Constant Elasticity of Variance and Its Implications for Option Pricing. *Journal Of Finance*. Vol. 35. No. 3. Hal 661-673.
- Black, F. dan M. Scholes. (1973). The Pricing of Options and Corporate Liabilities. *Journal of Political Economy*. Vol. 81. No. 3. Hal. 637–654.
-
- Bodie, Kane, Marcuz. (2002). *Investments*. New York : McGraw-Hill.
- Brigham, Eugene F. dan Joel F. Houston. (2009). *Dasar-dasar Manajemen Keuangan*. Buku Satu. Edisi Kesepuluh. Alih Bahasa Ali Akbar Yulianto. Jakarta: Salemba Empat.

- Bugnevicius, Justas dan Prashant Radakrishnan (2004). Option Valuation with The Black-Scholes Model. London School of Economics. London.
- Chakravarty, Sugato., Huseyin Gulen dan Stewart Mayhew (2004). Informed Trading in Stock and Option Markets.
- Chan, Kalok, Y. Peter Chung, dan Herb Johnson. (1993). Why Option Prices Lag Stock Prices: A Trading Based Explanation. *Journal of Finance*. Vol. 48. Hal. 1957-1967.
- Cho, Young-Hye dan Engle, Robert F (1999) Modeling the Impacts of Market Activity on Bid-Ask Spreads in the Option Market. NBER Working Paper.
- Christensen, Bent Jesper dan M. Nielsen. (2007). The Effect of Long Memory in Volatility on Stock Market Fluctuations. *Review of Economics and Statistics*. Vol. 89. Hal. 684-700.
- Cox, C. C. (1976). Futures Trading and Market Information. *Journal of Political Economy*. Vol. 84. Hal. 1215-37.
- Dai, Feng dan Feng Han. (2004). Optimal Choice Models for Executing Time to American Options.
- Damodaran, Aswath. (2005). Employee Stock Options (ESOPs) and Restricted Stock: Valuation Effects and Consequences. New York University.
- Damodaran, Aswath. (2008). What is the Riskfree Rate? A Search for the Basic Building Block. New York University.
- Duarte, Jefferson dan Christopher S. Jones. (2007). The Price of Market Volatility Risk.
- Elton, Edwin J. dan MJ. Gruber. (2003). *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*. Sixth Edition. New York : John Wiley & Son, Inc.
- Evans, Denise J.D. dan O. William Evans. (2007). *The Complete Real Estate Encyclopedia: From AAA Tenant to Zoning Variance and Everything in Between*. First Edition. McGraw-Hill.
- Fabozzi, Frank. J. (2000). *Manajemen Investasi*. Jakarta : Salemba Empat
- Figlewski, S. (1987). The Interaction Between Derivative Securities on Financial Instruments and The Underlying Cash Markets: An Overview. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*. Vol. 2. No.3. Hal. 299-318.

- Fleming, Jeff, Barbara Ostdiek, dan Robert Whaley. (1996). Trading Costs and The Relative Rates of Price Discovery in Stock, Futures, and Option Markets. *Journal of Futures Markets*. Vol. 16. Hal. 353-387.
- Ghozali, Imam. (2011). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 19*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gitman, Lawrence J. (2000). *Principle of Management Finance*. Ninth Edition. Addison Wesley.
- Halim, Abdul. (2005). *Analisis Investasi*. Edisi Kedua. Jakarta : Salemba Empat.
- Hull, John. C. (2000). *Options, Futures & Others Derivatives*. Fourth Edition. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Harvey, Campbell R. dan Robert E. Whaley. (1991a). Market Volatility Prediction and the Efficiency of the S&P 100 Index Option Market. Fuqua School of Business. Duke University.
- Herzberg, Markus dan Sibbertsen, Philipp. (2004). Pricing of Options Under Different Volatility Models.
- Higham, Desmond (2004). An Introduction to Financial Option Valuation: Mathematics, Stochastics and Computation. Cambridge University Press. Vol. 13.
- Holowczak, Richard.,Yusif Simaan dan Liuren Wu. (2006). Price Discovery in the U.S Stock and Stock Options Markets: A Portfolio Approach.
- Husnan, Suad. (2002). *Manajemen Keuangan Teori dan Penerapan (Keputusan Jangka Panjang)*. Yogyakarta: BPFE.
- Jogiyanto. (2000). *Teori Portofolio Dan Analisis Investasi*. Edisi 2. Yogyakarta: BPFE.
- Kabir, M. R. (1997). New Evidence on Price and Volatility Effects of Stock Option Introductions. *CentER Discussion Paper*. Vol. 1997-37. Tilburg: Finance.
- Kanniainen, Juho dan Robert Piche. (2013). Stock Price Dynamics and Option Valuations Under Volatility Feedback Effect. Physica A. Vol. 392. Hal. 722-740.
- Khan, Matloob Ullah, Ambrish Gupta dan Sadaf Siraj (2013). Empirical Testing of Modified Black-Scholes Option Pricing Model Formula on NSE Derivative Market in India. Vol. 3. No.1.

Kontan, Edisi Khusus. (2008).

Kroner, Kenneth F, Kneafsey, Devin P., Claessens, Stijin dan DEC. (1993). *Forecasting Volatility in Commodity Markets*. Vol. 1.

Lipsey, Richard G, Christopher T. S. Ragan dan Paul N Courent. (1997). *Economics*. United Kingdom.

Lo, Andrew, dan Jiang Wang. (1995). Implementing Option Pricing Models When Asset Returns are Predictable. *Journal of Finance*. Vol. 50. Hal 87-129.

Lowell, Lee. (2007). *Get Rich With Options: Four Winning Strategies Straight from the Exchange Floor*. Second Edition. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Madura, Jeff. (2000). *Manajemen Keuangan Internasional*. Edisi Keempat. Jakarta : Erlangga.

Manurung, Adler Haymens. (2003). *Memahami Seluk Beluk Investasi*. Jakarta: PT. Adler Manurung.

Martono, S.U. dan Agus Harjito (2002). *Manajemen Keuangan*. Edisi Ketiga. Yogyakarta : Ekonisia.

McDonald, Robert L. (2003). *Derivatives Market*. Second Edition. Boston: Pearson Education, Inc.

Mishkin, Frederic S. (2001). *The Economic of Money, Banking and Financial Market*. New York: Addison Wesley.

Mossin, J. (1969). Secuirity Pricing and Investment Criteria in Complete Markets American Economic Review. Vol. 59. Hal. 744-756.

Muravyev, Dmitriy., Pearson, Neil D. dan Paul Broussanrd, John. (2013). Is There Price Discovery In The Equity Options?.

Nachrowi, D. Nachrowi dan Hardius Usman. (2006). Pendekatan Populer dan Praktis EKONOMETRIKA Untuk Analisis Ekonomi dan Keuangan. Jakarta : Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Oetomo, Tjahjo. (2008). Krisis Finansial Global dan Dampaknya terhadap Perekonomian dan Perbankan Indonesia; Makalah Seminar Nasional “Menguak Krisis Finansial Global: Pendekatan Ekonomi dan Politik”. Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

Outlook Ekonomi Indonesia 2009 – 2014. Krisis Ekonomi Global dan Dampaknya Terhadap Perekonomian Indonesia. Edisi Januari 2009.

- Pasaribu, Rowland Bismark Fernando.(2009). Stock Options Price Estimation in Indonesia Stock Exchange: Case Studies of LQ-45. *Journal of Accounting and Management*. Vol. 20. No. 3. Hal 195-218.
- R.Ajija, Shochrul, Diah Wisari, Rohmat H Setiawan, dan Martha R Prima. (2011). *Cara Cerdas Menggunakan E-views*. Jakarta: Salemba Empat.
- Radhakrishnan, Prashant. (2004). Options Valuation Using the Black-Scholes Model. Salt Lake City. The University of Utah.
- Rivano, Ricky. (2006). Analisis Penerapan Black-Scholes Option Pricing Model dalam Penilaian Opsi Beli Saham dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Thesis MM. Universitas Gajah Mada.
- Sartono, Agus. (2003). *Manajemen Keuangan Teori dan Aplikasi*. Edisi Keempat.Yogyakarta: BPFE.
- Scott, David. L. (2003). *Wall Street Words: An A to Z Guide to Investment Terms for Today's Investor*. Third Edition. Houghton Mifflin Company.
- Siahaan, Hinsu. (2007). Perkembangan Peran Pasar Derivatif Membantu Peningkatan Efisiensi Pasar Keuangan Indonesia. *Jurnal Keuangan dan Moneter*. Vol. 9 No. 3.
- Singgih, Santoso. (2002). *Statistik Parametrik*. Cetakan Ketiga. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Siopsis, Angelos dan Katerina Lyroundi. (2007). The Effect of Derivatives Trading on Stock Market Volatility : The Case of the Athens Stock.
- Skinner, D.J. (1989). Options Markets and Stock Return Volatility. *Journal of Financial Economics*. No. 23. Hal. 61-78.
- Stephan, Jens A., dan Robert E. Whaley. (1990). Intraday Price Change and Trading Volume Relations in the Stock and Stock Option Markets. *Journal of Finance*. Vol. 45. Hal. 191-220.
- Stout, Lynn A. (1996). Derivative Trading in A World of Risk and Uncertainty. *Brookings Review*. Vol. 14. No. 1. Hal. 38-41.
- Sunaryah. (2004). *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*. Cetakan Keempat. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Sung, Hyun Mo. (1995). The Erly Exercise Premia of American Put Options on Stocks.

Tandelilin, Eduardus. (2010). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi : Teori dan Aplikasi*. Edisi Pertama. Jogjakarta: Kanisius.

Tirtoprojo, Susanto. (2008) *Penilaian Opsi Put-Call dan Simulasi Strategi untuk Berdagang Kontrak Opsi Saham di Bursa Efek Indonesia*.

Walmsley, Julian. (1998). *New Financial Instruments*. Second Edition.

Wibowo, Sigit S. dan Bambang Hermanto. (2006). Perbandingan Metode GARCH BEKK dan Matriks Varian Kovarian Untuk Penaksiran Volatilitas Mata Uang dan VaR. *Manajemen Usahawan Indonesia*. Vol. 35. Hal. 29-38.

Widoatmodjo, Sawidji . (2005). *Cara Sehat Investasi Di Pasar Modal*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.

Winarno, Dr. Wing Wahyu. (2011). *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan Eviews*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: UPP STIM YKPN Yogyakarta.

www.bi.go.id

www.idx.com

www.wikipedia.com

Yenny, et.al. (2003). Analisis Pengaruh Bid Ask Spread, Market Value, dan Risk of Return Saham Terhadap Holding Period Pada Saham Teraktif yang Tercatat Di Bursa Efek Indonesia Periode 2001-2002. *Ventura* Vol. 6. No. 2.

Zakamouline, Valeri (2003). American Option Pricing with Transaction Costs.