

Analisis Kaitan α (Alpha) dengan Toleransi Nilai Opsi Harga Saham

Miftahuddin[†]

Abstrak

Kontrak Opsi Saham (KOS) adalah kontrak atau perjanjian yang memberikan hak bukan kewajiban kepada si pemegang kontrak untuk membeli atau menjual sejumlah asset yang melandasinya pada harga pelaksanaan dan waktu yang telah ditentukan. Penilaian opsi pada penelitian ini ditentukan dengan tipe Eropa dimana hanya dapat dilaksanakan pada waktu yang telah ditetapkan. Data bulan Mei tahun 2006 PT. Telkom Indonesia, Tbk tidak berdistribusi normal karena adanya *outlier* sebesar Rp 36.12. Hal ini disebabkan oleh adanya CAPEX (*Capital Expenditure*) yaitu pengeluaran modal untuk beban kerjasama dengan NYSE (*New York Stock Exchange*) dan LSX (*London Exchange*). Perhitungan dengan model Binomial 1-periode dan 2-periode serta CRR (*Cox-Ross-Rubinstein*) memberikan nilai opsi selama selang waktu hingga jatuh tempo. Apabila waktu jatuh tempo opsi bertambah maka dengan mudah diselesaikan dengan model BS (*Black-Scholes*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai opsi PT. Telkom dalam kurun waktu jatuh tempo sebulan dengan harga pelaksanaan Rp 9,000,- adalah sebesar Rp 1,248,- per lembar. Apabila harga saham pada saat sekarang lebih tinggi daripada harga pelaksanaan, maka pembeli opsi dapat melaksanakan opsinya sehingga memperoleh keuntungan. Namun apabila harga saham yang berlaku lebih rendah daripada harga pelaksanaannya, maka pembeli tidak perlu melaksanakan opsinya. Dalam hal ini penjual opsi akan memperoleh keuntungan.

Kata Kunci : KOS, Nilai Opsi, CAPEX, CRR, BS.

1. Pendahuluan

PT Telekomunikasi Indonesia Tbk, (sebut Telkom atau Perseroan) merupakan perusahaan informasi dan komunikasi (*InfoCom*) serta penyedia jasa dan jaringan telekomunikasi secara lengkap (*full service and network provider*) yang terbesar di Indonesia. Telkom menyediakan jasa telepon tetap kabel (*fixed wire line*), jasa telepon tetap nirkabel (*fixed wireless*), jasa telepon bergerak (*mobile service*), data dan internet serta jasa multimedia lainnya, dan *network* dan interkoneksi, baik secara langsung maupun melalui perusahaan asosiasi (Hakiman, 2005).

Pada September 2005, Perseroan menjadi pemegang saham mayoritas di 9 (sembilan) anak perusahaan, termasuk di PT Telekomunikasi Selular (Telkomsel), yang memiliki pangsa pasar terbesar dalam industri selular di Indonesia dengan EBITDA margin sebesar 72%, merupakan salah satu yang tertinggi di dunia. Saham Telkom saat ini dimiliki oleh pemerintah RI sebesar 51.19% dan oleh publik 48.81%. Sebagian dimiliki oleh investor asing sebesar 45.58%, dan sisanya oleh investor lokal sebesar 3.23% dengan kapitalisasi pasar untuk saham Telkom saat ini berkisar 15% dari total kapitalisasi pasar di Bursa Efek Jakarta (BEJ). Telkom sebagai perusahaan publik di BEJ mempunyai jumlah pelanggan telepon tetap sebanyak 12.4 juta, sementara pelanggan selular Telkomsel berjumlah 23.5 juta (PT Telkom, 2007).

[†] Jurusan Matematika FMIPA Universitas Syiah Kuala Nangroe Aceh Darussalam

Dalam upaya membangun pasar efek yang lebih menarik, BEJ memperkenalkan satu produk *derivative* sebagai alternatif investasi dimana sifatnya berbeda dengan saham. Pemilik efek *derivative* hanya bisa mendapatkan keuntungan dari penurunan atau kenaikan harga dari aset yang melandasinya (*underlying*). Salah satu instrumen *derivative* yang diperkenalkan oleh BEJ adalah opsi. Apabila *underlying* asetnya adalah saham, maka opsi tersebut dapat diistilahkan sebagai opsi saham, karena dalam hal opsi kemungkinan *underlying* asetnya adalah indeks harga saham, nilai mata uang. KOS dapat diperjualbelikan, namun yang dapat diperjual belikan hanyalah hak jual maupun hak beli (Saham Telkom, 2006).

Sebagai contoh, harga saham Telkom di bursa adalah Rp 5,000,- per saham. Apabila seseorang membeli *call option* untuk saham Telkom dengan harga tebus Rp 5,100,- dan jatuh tempo tiga bulan dari sekarang, maka tiga bulan lagi orang tersebut mempunyai hak (bukan kewajiban) untuk membeli saham Telkom dari penjual opsinya seharga Rp 5,100,- per saham. Jika tiga bulan telah berlalu dan harga saham Telkom saat itu Rp 5,200,- per saham, maka orang tersebut dapat menggunakan haknya (istilahnya orang tersebut *exercise* opsinya) membeli saham Telkom dengan harga Rp 5,100,- per saham. Kemudian jika mau, orang tersebut dapat segera menjualnya di pasar dengan harga Rp 5,200,- per saham, sehingga orang tersebut untung Rp 100 per saham.

Namun, jika ternyata harga saham Telkom setelah tiga bulan bukannya Rp 5,200,- melainkan Rp 4,800,-, maka orang tersebut tidak perlu *exercise call options* dirinya karena dapat membeli saham lebih murah dari Rp 5,100,- per saham di pasar. Dalam kasus terakhir, orang tersebut membiarkan saja kontrak *call options*nya berakhir tanpa digunakan, sehingga hanya rugi sebesar harga yang orang tersebut bayar untuk beli kontrak itu (harga ini disebut sebagai premi dari opsi). Dengan demikian, jika orang tersebut mempunyai *call options* saham Telkom, apabila harga jatuh kerugiannya terbatas sebesar premi dari opsi, sedangkan jika harga naik potensi labanya tak terbatas. Manfaat yang diperoleh investor dalam berinvestasi di KOS memberikan fungsi lindung nilai terhadap saham acuan. KOS memberikan waktu bagi investor dalam mengambil keputusan investasi yang tidak terburu-buru dan lebih rasional.

Berkaitan dengan hal di atas maka akan ditentukan nilai opsi tipe Eropa dari harga saham PT. Telekom dengan model Binomial, *Cox-Ross-Rubinstein* dan *Black-Scholes* untuk menentukan penilaian terhadap harga opsi apakah pembeli dan penjual opsi saham Telkom tersebut memperoleh keuntungan atau kerugian jika nilai premi opsi tersebut dapat berubah atas berbagai faktor seperti harga saham yang mendasarinya dan waktu yang tersisa hingga saat pelaksanaan atau jatuh tempo opsi tersebut (Lambert, 2002; Hardle & Stahl, 2000).

2. Landasan Teoritis

Kesalahan tipe I atau disebut α (alpha) adalah kesalahan menolak hipotesis awal yang sebenarnya hipotesis awal tersebut adalah benar. Kaitannya dengan suatu pengujian hipotesis akan ditentukan terlebih dahulu oleh si peneliti dengan level toleransi probabilitas kesalahan tipe I (α) yang sesuai dengan kasusnya. Dengan demikian menurut Walpole *et al.* (1986), α memiliki hubungan yang sangat erat dengan uji suatu hipotesis yang tahap pengerjaannya sebagai berikut :

Tahap I

Merumuskan dugaan hipotesis, yaitu

- Hipotesis awal H_0 , pernyataan adalah benar
- Hipotesis alternative H_1 , pernyataan adalah salah.

Tahap II

Menghitung nilai statistik uji yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan. Selain menggunakan statistik uji kita juga menggunakan p -value atau level signifikan yaitu probabilitas mengamati nilai uji statistik yang sekurang-kurangnya berlawanan dengan hipotesis awal dan mendukung hipotesis alternatif berdasarkan perhitungan data sampel. Semakin kecil p -value maka semakin kuat keputusan untuk menolak hipotesis awal.

Tahap III

Menentukan level toleransi probabilitas kesalahan tipe I (α) yang akan digunakan dalam uji hipotesis.

Tahap IV

Membandingkan nilai statistik uji dan p -value dengan level toleransi (α) yang telah ditentukan pada tahap ke III. Ada 2 kesimpulan yang dapat diambil diantaranya:

1. Tolak hipotesis awal (H_0). Kesimpulan yang diambil apabila nilai statistik uji atau p -value pada level toleransi (α) tertentu jatuh di daerah penolakan.
2. Gagal menolak hipotesis awal (H_0), apabila statistik uji atau p -value tidak jatuh di daerah penolakan.

3. Aplikasi

Contoh kasus yang dapat dilakukan untuk menganalisis hubungan α tersebut adalah melakukan pengujian hipotesis pada suatu data. Peneliti mengambil data pergerakan harga saham PT. Telkom dengan melakukan uji normalitas yang kaitannya dengan menganalisis level toleransi (α) yang sesuai dengan nilai opsi sahamnya.

Sebelum menghitung nilai opsi dari harga saham PT. Telkom, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data mengikuti distribusi normal atau tidak. Data PT. Telkom merupakan data bulanan yang perlu dilihat apakah data tersebut normal atau tidak untuk setiap bulannya selama tahun 2006. Apabila terjadi kenaikan atau penurunan harga saham yang sangat drastis perlu dicari penyebabnya. Dengan demikian, perubahan yang terjadi pada setiap pergerakan harga saham untuk waktu tertentu tersebut lebih jelas dan dapat dipertanggungjawabkan. Berikut ini adalah uji kenormalan data PT. Telkom dengan hipotesis statistik:

H_0 = sebaran data berdistribusi normal

H_1 = sebaran tidak berdistribusi normal

Pada tiap-tiap uji kenormalan tersebut akan dihitung nilai p sebagai nilai kritis eksak untuk menolak hipotesis nol yang pada hakekatnya benar. Nilai p ini dihitung berdasarkan peluang eksak yang berlandaskan pada uji statistik yang digunakan dalam pengujian tersebut, sehingga dalam berbagai pengujian, nilai p sering digunakan sebagai indikator dalam pengambilan keputusan. Jika nilai $p < \alpha$, maka tolak H_0 dengan resiko salah sebesar nilai p tersebut. Semakin kecil nilai p , maka semakin kecil peluang untuk membuat kesalahan dengan menolak H_0 . Sebelum melakukan pengujian tersebut, terlebih dahulu mengambil suatu level toleransi probabilitas kesalahan tipe I (α) yang diambil sebagai acuan tingkat kekritisitas yang pertama dari kasus ini yaitu sebesar 0.05. Dengan kata lain nilai α tergantung pada seberapa besar resiko salah yang masih dapat diterima untuk jenis kasus pada harga saham tersebut.

4. Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh dan telah dilakukan pengujian dengan uji Anderson-Darling berupa statistik deskripsi dan grafik pengujian normalitas data harga saham menggunakan *software* MINITAB 13.3, dapat dilihat pada Tabel 1, dimana hasil menunjukkan bahwa nilai p -value bulan Mei, Juli dan Desember adalah 0.001, 0.034, 0.033. Nilai p -value tersebut merupakan nilai $p < 0.05$, dalam arti tolak H_0 . Dengan demikian sebaran data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan data dan telah dilakukan pengujian dengan uji *Anderson-Darling* maka nilai p -value untuk masing-masing data terdapat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Pengujian Normalitas Anderson-Darling untuk
Data PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk, Januari–Desember 2006

Bulan	p -value	A	Kesimpulan
Januari	0.161	0.05	Terima H_0
		0.025	Terima H_0
		0.01	Terima H_0
Pebruari	0.052	0.05	Terima H_0
		0.025	Terima H_0
		0.01	Terima H_0
Maret	0.058	0.05	Terima H_0
		0.025	Terima H_0
		0.01	Terima H_0
April	0.127	0.05	Terima H_0
		0.025	Terima H_0
		0.01	Terima H_0
Mei	0.001	0.05	Tolak H_0
		0.025	Tolak H_0
		0.01	Tolak H_0
Juni	0.105	0.05	Terima H_0
		0.025	Terima H_0
		0.01	Terima H_0
Juli	0.034	0.05	Tolak H_0
		0.025	Terima H_0
		0.01	Terima H_0
Agustus	0.058	0.05	Terima H_0
		0.025	Terima H_0
		0.01	Terima H_0
September	0.939	0.05	Terima H_0
		0.025	Terima H_0
		0.01	Terima H_0
Oktober	0.086	0.05	Terima H_0
		0.025	Terima H_0
		0.01	Terima H_0
November	0.154	0.05	Terima H_0
		0.025	Terima H_0
		0.01	Terima H_0
Desember	0.033	0.05	Tolak H_0

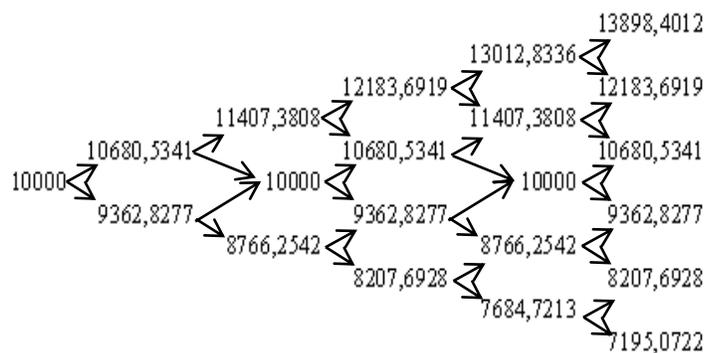
0.025	Terima H_0
0.01	Terima H_0

Dari permasalahan tersebut, peneliti akan melihat seberapa besar perubahan yang terjadi apabila ada 3 bulan yang tidak berdistribusi normal terhadap perkembangan harga nilai opsi. Kemudian mengkaitkannya dengan selang kepercayaan untuk masing-masing α , yaitu 90%, 95% dan 98%, sebagaimana yang terlihat juga dari gambar. Hasil yang didapat dengan menggunakan *software* dengan *output* sebagai berikut.

Tabel 2. Selang kepercayaan untuk bulan Mei, Juli dan Desember 2006.

Bulan	Rata-rata	Selang kepercayaan		
		90%	95%	98%
Mei	6277	(2950, 9604)	(1945, 10610)	(430, 12124)
Juli	7323.8	(7248.5, 7363.1)	(7276.3, 7371.3)	(7266, 7381.4)
Desember	10052.6	(9953.7, 10151.5)	(9932.8, 10172.4)	(9907.1, 10198.2)

Hasil tersebut kemudian dikaitkan dengan nilai *stock prices* pada model *Cox-Ross-Rubinstein* (CRR). Alasan peneliti hanya mengkaitkannya dengan model tersebut karena CRR mempunyai selang waktu yang telah ditentukan sebelum jatuh tempo. Dalam kasus ini peneliti mengambil waktu 1 bulan dengan 5 periode ke depan. Artinya dalam waktu 1 bulan akan ada perubahan nilai *stock prices* sebanyak 5 kali perubahan. Untuk lebih jelasnya perhatikan hasil yang didapat dengan model CRR berikut.



Gambar 1. Evaluasi Nilai *Stock Prices* dengan Model *Cox-Ross-Rubinstein*

Stock prices menunjukkan bahwa harga saham akan naik dari Rp 10,000,- sampai dengan Rp 13,898.4012,- dan akan turun dari Rp 10,000,- sampai dengan Rp 7,195.0722,-. Dengan demikian harga saham yang berlaku berkisar antara Rp 7,195.0722,- sampai dengan Rp 13,898.4012,-. Untuk mempermudah menganalisis kaitannya harga saham yang berlaku (*Stock Prices*) dengan selang kepercayaan dari setiap nilai α terhadap nilai rata-rata (\bar{X}) dari bulan Mei, Juli, dan Desember 2006, perhatikan evaluasi nilai *Stock Prices* (S) yang peneliti dapat informasikan dari Gambar 1 di atas.

Miftahuddin

$$S = 10000$$

$$n = 1, \quad 9362.8277 < S < 10680.5341$$

$$n = 2, \quad 8766.2542 < S < 11407.3808$$

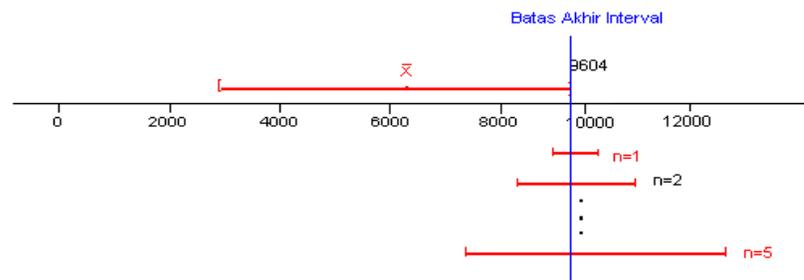
$$n = 3, \quad 8207.6928 < S < 12183.6919$$

$$n = 4, \quad 7684.7213 < S < 13012.8336$$

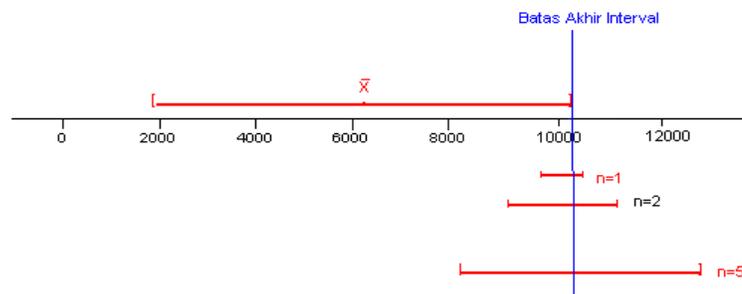
$$n = 5, \quad 7195.0722 < S < 13898.4012$$

Harga saham tersebut kemudian dikaitkan dengan selang kepercayaan untuk masing-masing α sehingga dengan besarnya resiko salah yang masih dapat diterima, maka tingkat kekritisian dari kasus ini di ambil untuk acuan bagi si penjual atau si pembeli dalam menahan ataupun melepas harga sahamnya pada saat pasar dibuka dapat dilihat pada Gambar 2.

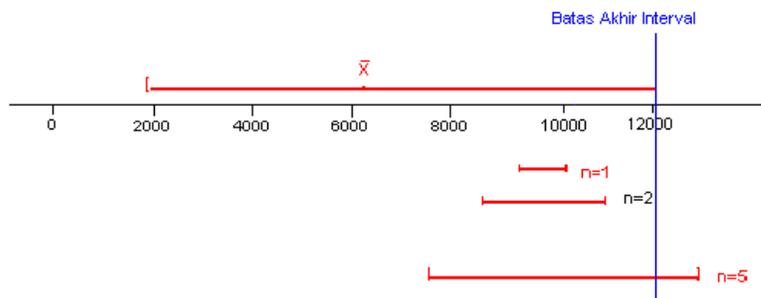
Analisis untuk bulan Mei 2006, dengan selang kepercayaan 90%,



Selang Kepercayaan 95%,



Selang Kepercayaan 98%



Gambar 2. Selang Kepercayaan Rata-rata dan Stock Price Mei 2006.

Dari Gambar 2 dapat disimpulkan bahwa semakin kecil α yang ditetapkan oleh si pembeli maupun penjual saham, maka akan semakin besar kesempatan mereka mengambil harga saham yang sesuai untuk melepas maupun menahan sahamnya. Apabila harga saham berada pada selang, sebaiknya pembeli saham mengambil kesempatan untuk membeli saham tersebut, sebaliknya apabila harga saham tersebut berada pada luar target dari selang kepercayaan tersebut sebaiknya pembeli menahan saham tersebut dengan tidak membeli saham. Namun si pembeli akan mendapatkan keuntungan karena saham semula dapat dijual dengan harga yang lebih tinggi (sejauh selang kepercayaan tersebut berakhir). Sebagai seorang penjual saham akan mendapatkan keuntungan apabila α yang diambil semakin kecil karena si pembeli hanya dapat menjual sahamnya sebatas $3 < n < 5$, dimana n adalah banyaknya periode ke depan.

Harga saham (*stock prices*) untuk 5-periode ke depan adalah perjanjian (kontrak) antara si penjual dengan pembeli. Dengan demikian penjual tidak dapat mengambil sembarang keputusan, karena sudah menjadi perjanjian antara kedua belah pihak.

5. Kesimpulan

Penentuan α sangat menentukan keuntungan dalam jual-beli saham. Hal ini disebabkan oleh adanya korelasi antara α dengan besar kecilnya kesempatan menjual-membeli saham. Semakin kecil α yang ditetapkan oleh pembeli maupun penjual saham, maka akan semakin besar kesempatan mereka mengambil harga saham yang sesuai untuk melepas maupun menahan sahamnya.

Pemantauan harga saham berada di dalam, di luar, dan berada pada selang kepercayaan perlu mendapat prioritas. Untuk harga saham yang berada pada selang, sebaiknya pembeli saham mengambil kesempatan untuk membeli saham tersebut, sebaliknya apabila harga saham tersebut berada pada luar target dari selang kepercayaan tersebut, sebaiknya pembeli menahan saham tersebut dengan tidak membeli saham.

Kondisi ini akan tetap memberikan kesempatan bagi pembeli untuk mendapatkan keuntungan karena saham semula dapat dijual dengan harga yang lebih tinggi (sejauh selang kepercayaan tersebut berakhir) dan kesempatan penjual saham akan mendapatkan keuntungan apabila α yang diambil semakin kecil karena si pembeli hanya dapat menjual sahamnya sebatas $3 < n < 5$ (n = banyaknya periode ke depan).

Daftar Pustaka

1. Lambert, A. A., 2002. *Implementation of the Frequency Distribution Approach in Pricing Maximum options*. Tesis. Institut für Statistik und Ökonometrie Humboldt Universität zu Berlin. Berlin.
2. Hakimian, 2005. *Model Penentuan Harga IPO di Bursa Efek Jakarta dengan Menggunakan Metode Real Option*. Tesis. Universitas Padjadjaran. Bandung.
3. Hardle, W., Kleinow, T., Stahl, G., 2000. *Applied Quantitative Finance*. Springer-Verlag Berlin.
4. Hardle, H., Klinke. 2000. *Xplore Application Guide*. Springer-Verlag Berlin.
5. PT. Telkom. 2007. <http://www.telkom.co.id>. [16 Mei 2007]
6. Saham Telkom. 2007. <http://www.saham.telkom/2007.htm>. [16 Mei 2007]
7. Walpole, E. R., dan Myers, R. H., 1986. *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuan*. ITB Bandung.