

**ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL SAHAM-SAHAM LQ-45 PADA
PERIODE AGUSTUS 2005 – JULI 2006 DENGAN METODE
SINGLE INDEX MODEL DI BURSA EFEK JAKARTA**

Robby Iskandar

Email: rob_master_83@yahoo.com

Penulis

Robby Iskandar adalah *Senior Marketing* di PT Lamida Putra Mandiri, Jakarta.

Abstract

When we choose to invest our asset in capital market, we will expect the return, such as dividend and capital gain. Rational investor must be expecting the highest return from the investment they've done. Risk possibility and return deviate from expectation are the possibilities should face by investment as a part of investment decision which made by investor

The purpose of this research is to find the most optimum combination to create portfolio in LQ-45 index stocks in August 2005 till July 2006 in Bursa Efek Jakarta (BEJ). From stocks population in LQ-45 index, from 43 stocks listed in August 2005 till July 2006, we choose 7 stocks which fulfill the criteria to build an optimum portfolio. Optimum portofolio will provide 8,98714% rate of return in a month, and 5,1516% risk rate in a month.

Key Words

Investment, Portfolio, LQ-45, Rate of Return

PENDAHULUAN

Investor dalam melakukan investasi pada saham di pasar modal bertujuan memperoleh tingkat pengembalian (*return*) berupa deviden dan *capital gain*. Investor tentunya akan mengharapkan suatu tingkat pengembalian yang semakin tinggi dari investasi yang dilakukannya dengan mempertimbangkan risiko atau kemungkinan terjadinya penyimpangan dari tingkat pengembalian yang akan diperoleh karena unsur ketidakpastian.

Dalam hal ini investor dapat menggunakan konsep *risk and return* dengan menerapkan teori portofolio. Tujuan portofolio ini adalah meminimumkan risiko investasi melalui diversifikasi. Masalah utama dalam portofolio adalah bagaimana investor memilih dan menentukan kombinasi terbaik antara tingkat pengembalian dan risiko agar terbentuk portofolio yang optimal sehingga diperoleh *return* yang besar serta resiko yang paling minimal atas kumpulan saham-saham dalam portofolio. Portofolio akan efisien bila terdiri dari banyak saham dan pengembaliannya tidak memiliki korelasi yang kuat positif satu sama lain.

Banyaknya jumlah perusahaan yang *listing* di BEJ, membuat para investor bingung untuk menentukan pilihan yang tepat, saham mana yang aman, terbaik dan layak untuk dibeli. Maka dari itu BEJ berusaha membantu para investor untuk menentukan pilihannya dengan membuat suatu indeks yang dikenal sebagai indeks liquid 45 (LQ-45). Indeks ini terdiri dari saham-saham yang memiliki kapitalisasi pasar besar dan biasanya saham-saham ini banyak diminati investor.

LANDASAN TEORI

Langkah Investor dalam Mengambil Keputusan Berinvestasi

Dalam mengambil keputusan investasi pada saham biasa, ada beberapa langkah yang harus diperhatikan, menurut Husnan (2001, p.48), yaitu :

"Pertama, menentukan kebijakan investasi, dalam hal ini perlu menentukan apa tujuan investasinya dan berapa banyak investasi tersebut akan dilakukan. Kedua, analisa surat berharga (sekuritas), dalam tahap ini investor akan melakukan analisa

terhadap surat berharga secara individu dan kelompok. Salah satu tujuan kegiatan ini adalah untuk mendeteksi surat berharga mana yang nampaknya *mispriced*. Ada berbagai cara untuk melakukan analisa ini, tetapi nampaknya secara garis besar cara-cara tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu analisa teknikal dan analisa fundamental. Analisa teknikal menggunakan data (perubahan) harga di masa yang lalu sebagai upaya untuk memperkirakan harga surat berharga dimasa yang akan datang. Analisa fundamental berupaya mengidentifikasi prospek perusahaan untuk bisa memperkirakan harga saham di masa yang akan datang. Ketiga, Pembentukan portofolio, dalam tahap ini mengidentifikasi surat berharga mana yang akan dipilih dan berapa proporsi dana yang akan ditanamkan pada masing-masing surat berharga tersebut. Keempat, Melakukan revisi portofolio, dalam tahap ini merupakan pengulangan terhadap tiga tahap sebelumnya dengan maksud, kalau perlu melakukan perubahan terhadap yang telah dimiliki. Kelima, evaluasi kinerja portofolio, dalam tahap ini investor melakukan penilaian terhadap kinerja portofolio, baik dalam aspek *return* yang diperoleh maupun *risk* yang ditanggung.”

Sikap Investor dalam Menghadapi Risiko

Menurut Bodie et. al (2005, p.168), tiga jenis perilaku investor dalam menghadapi risiko:

1. *risk averse, investors who are reject investment portfolios that are fair games or worse.*
2. *risk neutral, investors judge risky prospects solely by their expected rate of returns.*
3. *risk lover, this investors adjusts the expected return upward to take account the “fun” of confronting the prospect’s risk.*

Portofolio

Menurut Jones (2002, p.3), “*Portfolio is the securities held by an investor taken as a unit.*” Artinya portofolio adalah sejumlah sekuritas yang dipertahankan oleh investor dalam satu kesatuan.

Menurut Bodie et. al (2005, p.241):

"All the portfolios that lie on the minimum-variance frontier from the global minimum variance portfolio and upward provide the best risk-return combinations and thus are candidates for the optimal portfolio. The part of the frontier that lies above the global minimum-variance portfolio, therefore, is called the efficient frontier of risky assets."

Artinya adalah semua portofolio yang terdapat diatas garis pembatas minimum varian dari garis pembatas minimum varian portofolio yang global dan yang diatasnya memberikan kombinasi risiko dan pengembalian yang baik dan merupakan kandidat portofolio yang optimal. Maka dari itu portofolio yang terdapat pada garis minimum varian portofolio yang global disebut juga garis pembatas yang efisien dari aset yang berisiko.

Menurut Tandelilin (2001, p.74), portofolio optimal merupakan "portofolio yang dipilih seorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio efisien."

Diversifikasi

Diversifikasi merupakan kunci risiko manajemen portofolio, karena membantu investor untuk mengurangi risiko portofolio secara signifikan tanpa mempengaruhi *return*.

Menurut Bodie et. al (2005, p.174), *Diversification is "whereby investments are made in a wide variety of assets so that exposure to the risk of any particular security is limited."*

Jadi keuntungan melakukan diversifikasi investasi adalah tingkat pengembalian dari investasi yang relatif stabil karena, tingkat pengembalian investor tidak bergantung pada satu sumber saja, sehingga bila tingkat pengembalian salah satu investasi menurun, akan ditutupi dengan penghasilan dari investasi lain.

Risiko

Risiko merupakan suatu hal yang tidak dapat dihindari dalam melakukan investasi, namun dapat di minimalkan dengan melakukan diversifikasi. Menurut Jones (2002, p.131), "*Risk is the change that actual return on a investment will be different from the expected return.*"

Risiko yang dihadapi investor dalam berinvestasi di pasar modal antara lain:

1. Risiko sistematis (*systematic risk*)

Menurut Bodie et. al (2005, p.224), "*Risk that attributable to marketwide risk sources.*" Artinya adalah risiko yang mewakili risiko pasar yang luas.

Jenis-jenis risiko sistematis:

- a) *Interest rate risk*
- b) *Inflation risk*
- c) *Market risk*

2. Risiko tidak sistematis (*unsystematic risk*)

Menurut Bodie et. al (2005, p.224), "*The risk can be eliminated by diversification.*" Artinya adalah risiko yang dapat dihilangkan melalui diversifikasi.

Jenis-jenis dari risiko tidak sistematis :

- a) *Business risk*
- b) *Financial risk*

Expected Return

Expected return merupakan hal yang berkaitan dengan *return*. Menurut Jones (2002, p.165), pengertian *expected return* adalah "*The ex rate return expected by investors over some future holding period.*" Artinya adalah tingkat pengembalian yang diharapkan oleh investor selama memegang suatu investasi pada suatu periode.

Market Portfolio

IHSG, dapat juga disebut sebagai portofolio pasar (*market portfolio*). Menurut Jones (2002, p.533), *Market Portfolio is "the portfolio of all risky assets, with each assets weighted by the ratio of its market value to the market value of all risky assets."* Artinya portofolio pasar adalah portofolio yang terdiri dari semua aset yang berisiko dan di proporsikan dari nilai pasar masing-masing dibagi dengan jumlah seluruh nilai pasar aset yang berisiko.

Single Index Model

Dengan menggunakan *single index model* kita dapat memisahkan return yang sebenarnya menjadi return yang terpengaruh oleh *macro (systematic)* dan *micro (unsystematic)*.

Menurut Bodie et. al (2005, p.319), terdapat tiga asumsi dalam penggunaan *single index model* :

- a. *The stock's expected return if the market is neutral, that is, if the market's excess return, $r_m - r_f$, is zero.*
- b. *The component of return due to movements in the overall market; β_i is the security's responsiveness to market movements.*
- c. *The unexpected component due to unexpected events that are relevant only to this security (firm specific).*

Beta Saham (β_i)

Jika kita ingin mengetahui sumbangan suatu saham terhadap risiko suatu portofolio yang didiversifikasi secara baik, kita harus mengukur risiko pasarnya dan ini membaea kita untuk mengukur kepekaan saham tersebut terhadap perubahan pasar. Menurut Husnan (2001, p.166), "Kepekaan tingkat keuntungan terhadap perubahan-perubahan pasar biasa disebut sebagai *beta* investasi tersebut."

METODOLOGI PENELITIAN

Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan oleh penulis dalam penulisan tesis ini adalah merupakan penelitian yang bersifat deskriptif. Yaitu merupakan penelitian yang dilakukan dengan mengkaji dan menganalisa secara logis masalah yang telah dirumuskan, dalam hal ini penulis menganalisis saham – saham LQ-45 pada periode Agustus 2005 – Juli 2006, yang dapat membentuk portofolio optimal

Subyek dan Obyek Penelitian

Subyek yang dipilih dalam penelitian ini adalah perusahaan-perusahaan yang sahamnya masuk dalam indeks LQ-45 pada periode Agustus 2005 – Juli 2006. Pemilihan subjek ini dilakukan dengan metode tidak acak. Kemudian sebagai obyek penelitian dipilih saham-saham perusahaan tersebut di BEJ, yaitu saham-saham yang masuk dalam Indeks LQ-45.

Berdasarkan data yang dikumpulkan, didapatkan 43 saham yang masuk dalam indeks LQ-45 pada periode Agustus 2005 – Juli 2006, yaitu :

Tabel 1
Saham-Saham LQ-45 pada Periode Agustus 2005 – Juli 2006

No.	Kode	Nama Perusahaan	Sektor Industri
1	AALI	Astra Agro Lestari Tbk	Pertanian
2	ADHI	Adhi Karya (Persero) Tbk	Properti & Real Estate
3	ADMG	Polychem Indonesia Tbk	Aneka Industri
4	ANTM	Aneka Tambang Tbk	Pertambangan
5	ASII	Astra International Tbk	Aneka Industri
6	BBCA	Bank Central Asia Tbk	Keuangan
7	BBRI	Bank Rakyat Indonesia Tbk	Keuangan
8	BDMN	Bank Danamon Tbk	Keuangan
9	BLTA	Berlian Laju Tanker Tbk	Infrastruktur, Utilitas, dan

			Transportasi
10	BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk	Keuangan
11	BNBR	Bakrie & Brothers Tbk	Perdagangan, Jasa, dan Investasi
12	BNGA	Bank Niaga Tbk	Keuangan
13	BNII	Bank International Indonesia Tbk	Keuangan
14	BNLI	Bank Permata Tbk	Keuangan
15	BUMI	Bumi Resources Tbk	Pertambangan
16	CMNP	Citra Marga Nusaphala P. Tbk	Infrastruktur, Utilitas, dan Transportasi
17	ENRG	Energi Mega Persada Tbk	Pertambangan
18	GGRM	Gudang Garam Tbk	Industri Barang Konsumsi
19	GJTL	Gajah Tunggal Tbk	Aneka Industri
20	INCO	International Nickel Ind. Tbk.	Pertambangan
21	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk	Industri Barang Konsumsi
22	INKP	Indah Kiat Pulp & Paper Tbk	Industri Dasar dan Kimia
23	INTP	Indocement Tunggul Prakarsa Tbk	Industri Dasar dan Kimia
24	ISAT	Indosat Tbk	Infrastruktur, Utilitas, dan Transportasi
25	JIHD	Jakarta Int'l Hotel & Dev. Tbk	Properti & Real Estate
26	KIJA	Kawasan Industri Jababeka Tbk	Properti & Real Estate
27	KLBF	Kalbe Farma Tbk	Industri Barang Konsumsi
28	LPBN	Bank Lippo Tbk	Keuangan
29	LSIP	PP London Sumatera Tbk	Pertanian
30	MEDC	Medco Energi International Tbk.	Pertambangan
31	PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk	Infrastruktur, Utilitas, dan Transportasi
32	PLAS	Palm Asia Corpora Tbk	Perdagangan, Jasa, dan Investasi
33	PNBN	Bank Pan Indonesia Tbk	Keuangan
34	PNLF	Panin Life Tbk	Keuangan

35	PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam Tbk	Pertambangan
36	SMCB	Holcim Indonesia Tbk	Industri Dasar dan Kimia
37	SMRA	Summarecon Agung Tbk	Properti & Real Estate
38	TINS	Timah Tbk	Pertambangan
39	TKIM	Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk	Industri Dasar dan Kimia
40	TLKM	Telekomunikasi Indonesia Tbk	Infrastruktur, Utilitas, dan Transportasi
41	UNSP	Bakrie Sumatra Plantations Tbk	Pertanian
42	UNTR	United Tractors Tbk	Perdagangan, Jasa, dan Investasi
43	UNVR	Unilever Indonesia Tbk	Industri Barang Konsumsi

Sumber : Data olahan.

Saham-saham yang dipilih dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu sampling dimana pengambilan elemen-elemen yang dilakukan dalam sample dilakukan dengan sengaja, dengan catatan bahwa sampel tersebut representatif atau mewakili populasi.

Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, maka itu perolehan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara penelitian kepustakaan (*library research*), penelitian lewat media internet, dan penelitian lapangan (*field research*).

Metode Pengolahan Data

Untuk melakukan analisa, digunakan rumus-rumus untuk menghitung variabel pasar dan saham, serta menentukan portofolio optimal, yang dalam hal ini menggunakan *single index model*.

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan data-data saham pada indeks LQ-45 pada periode Agustus 2005 – Juli 2006, yaitu data *closing price* pada akhir bulan.
2. Menghitung return saham

3. Menghitung varian dari saham dan pasar
4. Menghitung kovarian saham dengan pasar yang mencerminkan hubungan antara return saham dengan return pasar
5. Menghitung risiko sistematis saham, adalah merupakan hasil kali dari nilai beta individual saham dengan varian pasar
6. Menghitung risiko tidak sistematis saham
7. Menentukan *excess return to beta* (ERB) masing-masing saham
8. Menyusun peringkat saham berdasarkan ERB tertinggi sampai terendah.
9. Menentukan *cut-off rate* (C_i)
10. Menentukan portofolio optimal : (Elton & Gruber 1994 : 162)
 - a. Bila Rasio $ERB \geq C_i$, maka saham-saham masuk ke dalam portofolio optimal.
 - b. Bila Rasio $ERB < C_i$, maka saham-saham tersebut keluar dari portofolio optimal.
11. Menentukan *Unique cut-off point* (C^*) : (Elton & Gruber 1994 : 163)

Untuk mencari nilai C^* , amati nilai C_i pada saat saham-saham masih masuk dalam portofolio optimal dan kemudian berubah menjadi keluar dari portofolio optimal. Nilai C_i yang merupakan nilai optimal itulah yang merupakan C^* . nilai C^* merupakan nilai C_i tertinggi pada kelompok saham-saham yang masuk dalam portofolio optimal.
12. Menentukan skala timbangan saham
13. Menentukan proporsi untuk portofolio optimal
14. Menentukan *expected return* portofolio optimal
15. Menentukan varian dan risiko portofolio optimal

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Penentuan keputusan dalam investasi tidak terlepas dari berbagai asumsi yang menyertainya. Asumsi yang perlu diperhatikan adalah setiap investor adalah bersifat *risk averse* (menghindari risiko), sehingga investor akan mengharapkan pengembalian yang lebih besar untuk setiap kenaikan risiko yang dihadapi.

Asumsi lainnya adalah bahwa semua investor mempunyai periode investasi yang sama.

Tingkat Pengembalian Pasar (R_m) dan Tingkat Pengembalian Bebas Risiko (R_f)

Dalam penelitian ini digunakan data IHSG yang diambil pada akhir bulan, berikut ini adalah tabel 2 yang menunjukkan perhitungan tingkat pengembalian pasar yang diharapkan ($E(R_m)$), varian pasar (σ_m^2) pada periode Agustus 2005 – Juli 2006

Tabel 2
Perhitungan Tingkat Pengembalian Pasar ($E(R_m)$) dan Varian Pasar (σ_m^2)
Pada Periode Agustus 2005 – Juli 2006

Bulan	IHSG	Return	$R_m - E(R_m)$	$(R_m - E(R_m))^2$
Agustus 2005	1,050.09			
September 2005	1,079.28	0.027793	0.0034097	1.16261E-05
Oktober 2005	1,066.22	-0.012092	-0.0364755	0.001330464
November 2005	1,096.64	0.028528	0.0041446	1.71779E-05
Desember 2005	1,162.64	0.060178	0.0357952	0.001281293
Januari 2006	1,232.32	0.059938	0.0355548	0.001264146
Februari 2006	1,235.42	0.002517	-0.021866	0.00047812
Maret 2006	1,322.97	0.070867	0.0464841	0.002160769
April 2006	1,464.41	0.106905	0.0825214	0.006809789
Mei 2006	1,366.17	-0.067082	-0.0914656	0.008365964
Juni 2006	1,310.26	-0.040922	-0.0653056	0.004264819
Juli 2006	1,351.65	0.031586	0.0072029	5.18814E-05
Sumber diolah		0.268215		0.026036049
		$E(R_m) =$	0.024383	
		$Var (\sigma_m^2) =$	0.002604	

Dari perhitungan IHSG tersebut diperoleh tingkat pengembalian pasar (*expected market return*) yang positif yaitu 0.024383 atau 2.438 % per bulan dan varian pasar sebesar 0.002604 atau 0.2604 % per bulan. Dengan *expected return market* yang positif, dapat disimpulkan bahwa pasar modal memberikan *return* bagi investor.

Selanjutnya dalam menghitung tingkat pengembalian bebas risiko (*risk free rate*) digunakan tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) yang berjangka waktu satu bulan, dengan alasan bahwa suku bunga SBI merupakan sertifikat yang bebas risiko.

Untuk perhitungan *risk free rate* dilakukan secara per bulan, yaitu dengan cara mencari rata-rata tertimbang dari tingkat suku bunga SBI selama periode Agustus 2005 – Juli 2006. Berikut ini adalah tabel nilai suku bunga SBI bulanan pada periode Agustus 2005 – Juli 2006

Tabel 3
Perhitungan Tingkat Pengembalian Bebas Risiko (Rf)
Pada Periode Agustus 2005 – Juli 2006

Bulan	Tingkat Suku bunga SBI
Agustus 2005	9.51 %
September 2005	10.00 %
Oktober 2005	11.00 %
November 2005	12.25 %
Desember 2005	12.75 %
Januari 2006	12.75 %
Februari 2006	12.74 %
Maret 2006	12.73 %
April 2006	12.74 %
Mei 2006	12.50 %
Juni 2006	12.50 %
Juli 2006	12.25 %
Jumlah	143.72 %
Ratar-rata Rf / Tahun =	11.9766667 %
Rf / Bulan =	0.99805556 %

Sumber :

(www.bi.go.id/web/id/Indikator+Moneter+dan+Perbankan/Suku+Bunga)

Agustus 2005 –Juli 2006. (Data diolah)

Dari tabel diatas didapatkan rata-rata *risk free rate* per tahun sebesar 11.977 % artinya apabila investor menanamkan dananya pada SBI berjangka satu bulan, maka secara rata-rata per tahun investor akan memperoleh bunga sebesar 11.977 % dari dana yang ditanamkannya.

Dalam penelitian ini, karena harga saham yang dpergunakan adalah data saham per bulan, maka *risk free rate* yang dipergunakan untuk menentukan portofolio optimal dalam satuan bulanan. Yaitu rata-rata *risk free rate* per tahun

dibagi 12 bulan, dan didapatkan nilai sebesar 0.9981 % per bulan. Adanya tingkat pengembalian bebas risiko sebesar 0.9981 % per bulan, serta tingkat pengembalian pasar sebesar 2.438 % menunjukkan bahwa pasar modal (BEJ) dapat memberikan tingkat pengembalian yang lebih besar dari pada tingkat pengembalian investasi bebas risiko (R_f). Namun kita harus melakukan analisis terlebih dahulu, agar risiko yang ditanggung lebih kecil.

Analisis Tingkat Pengembalian dan Risiko Saham-saham LQ-45 Pada Periode Agustus 2005 – Juli 2006

Dalam penelitian ini yang menjadi sebagai alat investasi adalah saham-saham LQ-45 pada periode Agustus 2005 – Juli 2006 dan dengan menggunakan metode *single index model* untuk menganalisis.

Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan tingkat pengembalian dan risiko dari 43 saham LQ-45 pada periode Agustus 2005 – Juli 2006

Tabel 4
Hasil Perhitungan Tingkat Pengembalian, Risiko, Kovarian
Pada 43 Saham LQ-45 Periode Agustus 2005 – Juli 2006

Kode	$E(R_i)$	σ_i^2	σ_i	σ_{im}	β_i
AALI	0.07375	0.01555	0.12471	0.00002	0.00615
ADHI	0.01916	0.02079	0.14417	0.00513	1.96906
ADMG	-0.0384	0.00986	0.09929	0.00373	1.43309
ANTM	0.08968	0.02412	0.15532	0.00688	2.6436
ASII	-0.0016	0.00767	0.08757	0.00367	1.40894
BBCA	0.01996	0.0042	0.06479	0.00239	0.9169
BBRI	0.05266	0.01265	0.11246	0.00447	1.71529
BDMN	0.0007	0.01317	0.11478	0.00397	1.52442
BLTA	0.08328	0.00678	0.08233	0.00063	0.24256
BMRI	0.02793	0.01167	0.10804	0.00394	1.51139
BNBR	0.0597	0.01293	0.1137	0.00274	1.05109

BNGA	0.03691	0.0198	0.14072	0.00521	2.00048
BNII	0.01314	0.00541	0.07355	0.00254	0.97648
BNLI	0.02107	0.02215	0.14882	0.00257	0.98781
BUMI	0.01048	0.01057	0.10281	0.00305	1.17239
CMNP	-0.0259	0.00651	0.08068	0.00294	1.12797
ENRG	-0.0097	0.00643	0.08016	0.00341	1.30945
GGRM	-0.0139	0.00283	0.05322	0.00072	0.27753
GJTL	0.00384	0.00808	0.0899	0.00396	1.52084
INCO	0.02558	0.00665	0.08156	0.00234	0.89926
INDF	0.033	0.01585	0.12589	0.00423	1.62612
INKP	-0.0021	0.01113	0.1055	0.00372	1.42731
INTP	0.03809	0.00965	0.09825	0.0025	0.9604
ISAT	-0.0166	0.00577	0.07599	0.0029	1.11266
JHHD	0.00131	0.01088	0.10429	0.00479	1.84017
KIJA	0.04309	0.02016	0.142	0.00378	1.4508
KLBF	0.03727	0.0132	0.11489	0.00385	1.48001
LPBN	-0.0319	0.00955	0.09771	0.00188	0.72354
LSIP	0.07921	0.01677	0.12951	0.00021	0.08083
MEDC	0.01637	0.00921	0.09596	0.00387	1.48495
PGAS	0.12293	0.01989	0.14104	0.00204	0.78429
PLAS	0.0075	0.00006	0.00786	0.00027	0.10351
PNBN	0.01204	0.01855	0.13621	0.00516	1.9804
PNLF	-0.0134	0.0229	0.15132	0.00585	2.24621
PTBA	0.0672	0.02151	0.14668	0.0033	1.26767
SMCB	0.03236	0.00809	0.08992	0.00299	1.14988
SMRA	0.02436	0.01583	0.12582	0.00373	1.43123
TINS	0.00375	0.01028	0.10141	0.00469	1.79951
TKIM	-0.0135	0.00922	0.09604	0.00295	1.13147
TLKM	0.03556	0.00321	0.05669	0.00231	0.88666

UNSP	0.10866	0.02153	0.14674	0.00065	0.24784
UNTR	0.03638	0.0056	0.07484	0.0026	1.00035
UNVR	0.00097	0.00213	0.04611	0.00121	0.4632

Data: Sumber Olahan

Dengan melihat diatas maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa :

1. Terdapat 33 saham yang memiliki tingkat pengembalian yang positif, saham yang *expected return*-nya positif adalah saham yang layak untuk dijadikan alternatif dalam berinvestasi.
 2. Saham terhadap kondisi pasar secara umum ditunjukkan oleh koefisien beta (β). Koefisien beta dapat bernilai positif maupun negatif. Jika beta positif, maka kenaikan *return* pasar akan menyebabkan kenaikan *return* saham. Sedangkan jika beta negatif, maka kenaikan *return* pasar akan menyebabkan penurunan *return* saham.
 3. Besarnya koefisien beta yang normal adalah $\beta = 1$. Bila $\beta < 1$ disebut sebagai saham yang lemah (*defensive stock*), yang bearti jika ada kenaikan *return* pasar sebesar X %, maka *return* saham akan naik kurang dari X % dan begitu pula sebaliknya. $\beta > 1$ disebut saham agresif (*aggressive stocks*), yang bearti jika *return* pasar naik sebesar X % maka *return* saham akan mengalami kenaikan lebih dari X % dan begitu pula sebaliknya.
- Saham dalam penelitian ini semuanya bernilai positif, maka kenaikan *return* pasar akan menyebabkan kenaikan *return* saham. Yang termasuk dalam saham yang lemah ($\beta < 1$) :

Tabel 5
Saham-saham yang mempunyai ($\beta < 1$)

No	Kode	Perusahaan	β_i
1	AALI	Astra Agro Lestari	0.00614993
2	LSIP	PP London Sumatera	0.080831739
3	PLAS	Palm Asia Corpora	0.103514148
4	BLTA	Berlian Laju Tanker	0.24256355
5	UNSP	Bakrie Sumatra Plantations	0.247844703
6	GGR M	Gudang Garam	0.277534178
7	UNVR	Unilever Indonesia	0.463197676
8	LPBN	Bank Lippo	0.723536787
9	PGAS	Perusahaan Gas Negara	0.784289071
10	TLKM	Telekomunikasi Indonesia	0.886655306
11	INCO	International Nickel Ind.	0.899257107
12	BBCA	Bank Central Asia	0.916895134
13	INTP	Indocement Tunggul Prakarsa	0.960395107
14	BNII	Bank International Ind.	0.976478848
15	BNLI	Bank Permata	0.987811675

Sumber: Data Olahan.

Sedangkan yang termasuk saham agresif ($\beta > 1$)

Tabel 6
Saham-saham yang mempunyai ($\beta > 1$)

No.	Kode	Perusahaan	β_i
1	UNTR	United Tractors	1.000352507
2	BNBR	Bakrie & Brothers	1.051088589
3	ISAT	Indosat	1.112664879
4	CMNP	Citra Marga Nusaphala P.	1.127970166
5	TKIM	Pabrik Kertas Tjiwi Kimia	1.131468157
6	SMCB	Holcim Indonesia	1.149883658
7	BUMI	Bumi Resources	1.172392749
8	PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam	1.267674529
9	ENRG	Energi Mega Persada	1.309452791
10	ASII	Astra International	1.40893761
11	INKP	Indah Kiat Pulp & Paper	1.427305049
12	SMRA	Summarecon Agung	1.431233659
13	ADMG	Polychem Indonesia	1.433094262
14	KIJA	Kawasan Industri Jababeka	1.45080024
15	KLBF	Kalbe Farma	1.480008038
16	MEDC	Medco Energi International	1.484949499
17	BMRI	Bank Mandiri	1.511388809
18	GJTL	Gajah Tunggal	1.52084218
19	BDMN	Bank Danamon	1.524419001
20	INDF	Indofood Sukses Makmur	1.626121744
21	BBRI	Bank Rakyat Indonesia	1.715287808
22	TINS	Timah	1.799507271
23	JIHD	Jakarta Int'l Hotel & Develop.	1.840165655
24	ADHI	Adhi Karya	1.969064341
25	PNBN	Bank Pan Indonesia	1.980399526

26	BNGA	Bank Niaga	2.000478596
27	PNLF	Panin Life	2.246206484
28	ANTM	Aneka Tambang	2.643603263

Sumber : Data Olahan.

Analisis Penentuan Portofolio Optimal

Metode yang digunakan dalam pembentukan portofolio optimal dari 43 saham ini adalah model indeks tunggal (*single index model*). Dalam pemilihan saham-saham yang akan dimasukkan dalam suatu portofolio, perlu adanya suatu kriteria tertentu.

Pada model indeks tunggal, langkah pertama yang dilakukan adalah menyusun ke-43 saham tersebut ke dalam peringkat berdasarkan rasio kelebihan tingkat pengembalian terhadap beta (*excess return to beta*) dari yang tertinggi sampai yang terendah.

Tabel 7

Hasil Perhitungan *Excess Return to Beta* (ERB) & Peringkat ERB Saham LQ-45 dari yang Terbesar Sampai yang Terkecil Pada Periode Agustus 2005 – Juli 2006

Kode	E(Ri)	E(Ri) - R _f	β _i	ERB
AALI	0.07375445	0.063773896	0.00614993	10.36985693
LSIP	0.07921187	0.069231312	0.08083174	0.856486736
UNSP	0.108657	0.098676449	0.2478447	0.398138221
BLTA	0.08327924	0.073298689	0.24256355	0.302183445
PGAS	0.12292965	0.112949096	0.78428907	0.144014624
BNBR	0.05970419	0.049723635	1.05108859	0.047306797
PTBA	0.0671965	0.05721594	1.26767453	0.045134566
ANTM	0.08968155	0.079700998	2.64360326	0.030148623
INTP	0.03809248	0.028111926	0.96039511	0.029271209
TLKM	0.03556235	0.02558179	0.88665531	0.028852012
UNTR	0.03637907	0.026398515	1.00035251	0.026389212

BBRI	0.05265576	0.042675199	1.71528781	0.024879323
KIJA	0.04309076	0.033110201	1.45080024	0.022822026
SMCB	0.03236123	0.02238067	1.14988366	0.019463421
KLBF	0.03726723	0.027286677	1.48000804	0.018436844
INCO	0.02557558	0.015595021	0.89925711	0.017342116
INDF	0.03299828	0.023017726	1.62612174	0.014154983
BNGA	0.03691395	0.026933391	2.0004786	0.013463474
BMRI	0.02792673	0.017946171	1.51138881	0.011873961
BNLI	0.02107382	0.011093265	0.98781167	0.011230142
BBCA	0.01996102	0.009980465	0.91689513	0.010885067
SMRA	0.02436162	0.014381064	1.43123366	0.01004802
ADHI	0.01915793	0.009177376	1.96906434	0.00466078
MEDC	0.01637067	0.006390111	1.4849495	0.004303251
BNII	0.01314162	0.003161063	0.97647885	0.003237206
PNBN	0.0120449	0.002064341	1.98039953	0.001042386
BUMI	0.01047668	0.000496121	1.17239275	0.00042317
TINS	0.00374827	-0.00623229	1.79950727	-0.00346333
GJTL	0.003838	-0.00614255	1.52084218	-0.00403892
JIHD	0.00130817	-0.00867239	1.84016565	-0.00471283
BDMN	0.00069542	-0.00928513	1.524419	-0.00609093
ASII	-0.00161987	-0.01160042	1.40893761	-0.00823346
INKP	-0.00212561	-0.01210616	1.42730505	-0.00848183
PNLF	-0.01337497	-0.02335552	2.24620648	-0.01039776
ENRG	-0.00964882	-0.01962938	1.30945279	-0.01499052
UNVR	0.00096534	-0.00901522	0.46319768	-0.019463
TKIM	-0.01353688	-0.02351744	1.13146816	-0.02078489
ISAT	-0.01662945	-0.02661	1.11266488	-0.02391556
PLAS	0.00750265	-0.0024779	0.10351415	-0.0239378
CMNP	-0.02588583	-0.03586638	1.12797017	-0.03179728

ADMG	-0.0384092	-0.04838976	1.43309426	-0.03376593
LPBN	-0.03185399	-0.04183455	0.72353679	-0.05781952
GGRM	-0.01385941	-0.02383997	0.27753418	-0.08589921
Rf =	0.99805556 % / Bulan			

Sumber : Data Olahan

Dilihat dari perhitungan pada tabel 7 tersebut, terdapat 27 saham yang nilai ERB-nya positif dan 16 saham yang nilai ERB-nya negatif. Saham-saham yang memiliki ERB negatif tidak memenuhi syarat untuk membentuk portofolio yang optimal. Sedangkan ke-27 saham yang memiliki nilai ERB yang positif tersebut memiliki peluang untuk menjadi bagian dari portofolio yang optimal.

Untuk menentukan saham-saham mana dari ke-27 saham tersebut yang akan menjadi bagian portofolio optimal, harus terlebih dahulu dibandingkan antara ERB dengan *cut-off point* (C_i) dari ke-27 saham tersebut.

Berikut ini adalah tabel perhitungan *cut-off point* (C_i) dari ketiga saham tersebut :

Tabel 8

**Perhitungan *Cut-Off Point* pada Saham LQ-45 yang Nilai ERB-nya Positif
Pada Periode Agustus 2005 – Juli 2006**

Kode	$\frac{(E(R_i) - R_f) \beta_i}{\sigma_{ei}^2}$	$\frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}$	$\Sigma \frac{(E(R_i) - R_f) \beta_i}{\sigma_{ei}^2}$	$\Sigma \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}$	C_i
AALI	0.02916	0.00243	0.02916463	0.00243186	7.59E-05
LSIP	0.38215	0.38996	0.411310666	0.39239273	0.00107
UNSP	1.26	2.87405	1.671314006	3.26643802	0.00432
BLTA	3.04904	8.8808	4.720357092	12.1472428	0.01191
PGAS	5.27147	33.6319	9.991826772	45.779129	0.02325
BNBR	6.24377	109.921	16.23559874	155.70035	0.03008

PTBA	4.91537	92.7294	21.15096745	248.429705	0.03344
ANTM	39.9903	1178.82	61.14123652	1427.24966	0.03376
INTP	5.04437	127.18	66.18560907	1554.42937	0.03414
TLKM	27.0138	673.52	93.19943504	2227.94941	0.03568
UNTR	12.1514	334.14	105.3508586	2562.08953	0.03576
BBRI	18.1082	589.882	123.4590137	3151.97182	0.03491
KIJA	4.25738	143.34	127.7163957	3295.3114	0.03471
SMCB	8.01391	284.756	135.7303088	3580.06786	0.03424
KLBF	7.35801	292.211	143.0883146	3872.27919	0.03362
INCO	5.05909	177.882	148.1474088	4050.16087	0.03341
INDF	5.98719	295.043	154.1345989	4345.2035	0.03259
BNGA	7.87103	426.555	162.0056328	4771.75867	0.03142
BMRI	7.37165	398.952	169.3772858	5170.71104	0.03049
BNLI	1.0618	49.7708	170.4390879	5220.48182	0.03041
BBCA	9.10829	418.383	179.5473802	5638.86468	0.02981
SMRA	3.3214	195.13	182.8687768	5833.99516	0.02941
ADHI	3.52866	362.678	186.3974398	6196.67337	0.02832
MEDC	7.01009	635.871	193.4075315	6832.54438	0.0268
BNII	4.38447	325.785	197.7919971	7158.32906	0.02622
PNBN	2.85976	470.196	200.6517523	7628.52472	0.02504
BUMI	1.75684	196.599	202.4085926	7825.12397	0.02466

Var

$$(\sigma^2) = 0.0026$$

Sumber : Data Olahan

Setelah didapat hasil perhitungan *cut-off point* (C_i), maka nilai ERB yang positif diperbandingkan dengan nilai *cut-off point* tersebut. Jika ERB suatu saham lebih besar dari *cut-off point*-nya (C_i), maka saham tersebut memenuhi kriteria untuk masuk ke dalam portofolio optimal dan jika ERB suatu saham lebih kecil

dari *cut-off point*-nya (C_i), maka saham tersebut tidak memenuhi kriteria untuk masuk dalam pembentukan portofolio optimal.

Berikut ini adalah tabel perbandingan antara nilai ERB saham dengan nilai *cut-off point*-nya :

Tabel 9
Perbandingan Nilai ERB dengan *Cut-Off Point* masing-masing Saham pada Periode Agustus 2005 – Juli 2006

Kode	Perusahaan	ERB		C_i
AALI	Astra Agro Lestari	10.369857	>	7.5944E-05
LSIP	PP London Sumatera	0.8564867	>	0.00106996
UNSP	Bakrie Sumatra Plantations	0.3981382	>	0.0043154
BLTA	Berlian Laju Tanker	0.3021834	>	0.01191492
PGAS	Perusahaan Gas Negara	0.1440146	>	0.02324742
BNBR	Bakrie & Brothers	0.0473068	>	0.03008125
PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam	0.0451346	>	0.03344268*
ANTM	Aneka Tambang	0.0301486	<	0.03375592
INTP	Indocement Tunggul Prakarsa	0.0292712	<	0.0341435
TLKM	Telekomunikasi Indonesia	0.028852	<	0.03568161
UNTR	United Tractors	0.0263892	<	0.03575926
BBRI	Bank Rakyat Indonesia	0.0248793	<	0.03491491
KIJA	Kawasan Industri Jababeka	0.022822	<	0.03471181
SMCB	Holcim Indonesia	0.0194634	<	0.03423995
KLBF	Kalbe Farma	0.0184368	<	0.03361798
INCO	International Nickel Ind.	0.0173421	<	0.03341029
INDF	Indofood Sukses Makmur	0.014155	<	0.03259191
BNGA	Bank Niaga	0.0134635	<	0.03142212
BMRI	Bank Mandiri	0.011874	<	0.03049241
BNLI	Bank Permata	0.0112301	<	0.03041108
BBCA	Bank Central Asia	0.0108851	<	0.02981084
SMRA	Summarecon Agung	0.010048	<	0.02940949

ADHI	Adhi Karya	0.0046608	<	0.02832487
MEDC	Medco Energi International	0.0043033	<	0.02680048
BNII	Bank International Ind.	0.0032372	<	0.02622417
PNBN	Bank Pan Indonesia	0.0010424	<	0.02504219
BUMI	Bumi Resources	0.0004232	<	0.02465647

Sumber : Data Olahan. $C^* = \text{Cut-off point} = 0.03344268$

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa ada 7 saham yang memenuhi kriteria untuk masuk ke dalam pembentukan portofolio yang optimal, karena nilai ERB dari masing-masing saham tersebut lebih besar dari nilai masing-masing *cut-off point*-nya (C_i). Saham-saham tersebut adalah : AALI (PT. Astra Agro Lestari Tbk.), LSIP (PT PP London Sumatera Tbk.), UNSP (PT. Bakrie Sumatra Plantations Tbk.), BLTA (PT. Berlian Laju Tanker Tbk.), PGAS (PT. Perusahaan Gas Negara Tbk.), BNRB (PT. Bakrie & Brothers Tbk.), dan PTBA (PT. Tambang Batubara Bukit Asam Tbk.).

Untuk penentuan *unique cut-off point* (C^*) yang merupakan nilai C_i tertinggi (optimum) berada pada angka 0.03344268 atau pada saham PTBA (PT. Tambang Batubara Bukit Asam Tbk.). *unique cut-off point* ini menunjukkan batas pemisah antara penerimaan dan penolakan saham untuk portofolio efisien.

Analisis Proporsi

Setelah mengetahui ke lima saham yang terpilih untuk masuk ke dalam pembentukan portofolio yang optimal, maka akan dihitung besarnya proporsi (X_i) yang layak diinvestasikan pada saham-saham terpilih tersebut. Terlebih dahulu akan ditentukan skala tertimbang dari masing-masing saham (Z_i).

Perhitungan skala tertimbang (Z_i) dan proporsi (X_i), terdapat dalam tabel dibawah ini :

Tabel 10
Perhitungan Skala Tertimbang (Z_i) dan Proporsi dana (X_i)

Kode	Perusahaan	$\frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2}$	ERB	Z_i	X_i
AALI	Astra Agro Lestari	0.3954287	10.3698569	4.08731526	0.14011
LSIP	PP London Sumatera	4.8243533	0.85648674	3.97065529	0.13611
UNSP	Bakrie Sumatra Plantations	11.596154	0.39813822	4.22906557	0.14497
BLTA	Berlian Laju Tanker	36.612281	0.30218345	9.83921226	0.33727
PGAS	Perusahaan Gas Negara	42.882003	0.14401462	4.74154636	0.16253
BNBR	Bakrie & Brothers	104.57846	0.0473068	1.44988774	0.0497
PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam	73.149183	0.04513457	0.85525176	0.02932
$C^* =$	0.033442682			29.1729342	1

Sumber : Data Olahan.

Berdasarkan pada tabel diatas maka komposisi proporsi (X_i) untuk membentuk portofolio yang optimal pada periode Agustus 2005 – Juli 2006 adalah :

1. AALI (Astra Agro Lestari Tbk.) sebesar 0.14011 atau 14.011 %.
2. LSIP (PP London Sumatera Tbk.) sebesar 0.13611 atau 13.611 %.
3. UNSP (Bakrie Sumatra Plantations Tbk.) sebesar 0.14497 atau 14.497 %.
4. BLTA (Berlian Laju Tanker Tbk.) sebesar 0.33727 atau 33.727 %.
5. PGAS (Perusahaan Gas Negara Tbk.) sebesar 0.16253 atau 16.253 %.
6. BNBR (Bakrie & Brothers Tbk.) sebesar 0.0497 atau 4.97 %.
7. PTBA (Tambang Batubara Bukit Asam Tbk.) sebesar 0.02932 atau 2.932 %.

Analisis Pengembalian dan Risiko Portofolio

Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan perhitungan alpha portofolio, beta portofolio serta *return* portofolio :

Tabel 11
Perhitungan *Return* Portofolio

Kode	Perusahaan	α_p	β_p	$E(R_m)$
AALI	Astra Agro Lestari	0.010312462	0.000861645	0.024383152
LSIP	PP London Sumatera	0.010513071	0.011001806	
UNSP	Bakrie Sumatra Plantations	0.014875444	0.035928902	
BLTA	Berlian Laju Tanker	0.02609297	0.08180988	
PGAS	Perusahaan Gas Negara	0.01687187	0.127472367	
BNBR	Bakrie & Brothers	0.001693536	0.052238847	
PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam	0.0010638	0.03716393	
	Total	0.081423154	0.346477377	
	Return Portofolio	0.089871365		

Sumber : Data Olahan.

Dapat dilihat hasil perhitungan pada tabel diatas menunjukkan bahwa *return* portofolio sebesar 0.089871365 atau 8.98714 % per bulan. *Return* tersebut merupakan *return* yang cukup menjanjikan, karena *return* portofolio tersebut diatas tingkat pengembalian pasar ($E(R_m)$) yang besarnya adalah 2.4383 %, dan masih berada diatas tingkat pengembalian bebas risiko yang besarnya adalah 0.998056 % per bulan.

Sedangkan untuk mencari risiko dari portofolio, kita harus menghitung varian dari portofolio (σ_p^2), terlebih dahulu kita harus menghitung beta dari portofolio (systematik risk) yang dikuadratkan, varian pasar (σ_m^2), serta unsystematik risk dari portofolio (σ_{ep}^2).

Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan perhitungan untuk menghitung risiko dari portofolio :

Tabel 12
Perhitungan Risiko Portofolio

Kode	Perusahaan	σ_{ep}^2	β^2	σ_m^2
AALI	Astra Agro Lestari	0.000305294	0.120046573	0.002603605
LSIP	PP London Sumatera	0.000310389		
UNSP	Bakrie Sumatra Plantations	0.000449153		
BLTA	Berlian Laju Tanker	0.000753632		
PGAS	Perusahaan Gas Negara	0.000483149		
BNBR	Bakrie & Brothers	2.48259E-05		
PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam	1.48945E-05		
		0.002341337		
Varians portofolio (σ_p^2) =		$\beta^2 \sigma_m^2 + \sigma_{ep}^2 =$	0.002653891	
Risiko Portofolio =		$\sqrt{(\sigma_p^2)} =$	0.05151593	

Sumber : Data Olahan.

Dari hasil perhitungan tabel diatas tersebut didapatkan varians portofolio (σ_p^2) sebesar 0.002653891 atau 0.2654 %. Sedangkan risiko yang merupakan akar kuadrat dari varian portofolio didapatkan sebesar 0.05151593 atau 5.1516 %.

Setelah itu kita dapat membandingkan antara *return* dan risiko yang didapat apabila kita berinvestasi pada salah satu saham yang mempunyai ERB positif tersebut, dengan *return* dan risiko yang didapat apabila kita berinvestasi dengan membentuk portofolio.

Dapat dilihat bahwa *return* yang kita dapat antara berinvestasi pada saham secara individual dengan berinvestasi dengan membentuk portofolio, ada saham yang secara individual menghasilkan *return* yang lebih besar daripada return portofolio, namun risiko yang ditanggung lebih besar daripada risiko portofolio.

Dalam hal ini kita dapat melihat bahwa tidak ada saham yang *return*-nya lebih besar daripada portofolio namun risiko yang ditanggung lebih kecil daripada

portofolio. Oleh karena itu terbukti bahwa dengan membentuk portofolio kita dapat melakukan diversifikasi atau pengurangan risiko.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Setelah dilakukan perhitungan menggunakan metode *single index model*, pada periode Agustus 2005 – Juli 2006 terdapat 7 saham yang memenuhi kriteria membentuk portofolio optimal, yaitu AALI (PT. Astra Agro Lestari Tbk.) ,LSIP (PT PP London Sumatera Tbk.), UNSP (PT. Bakrie Sumatra Plantations Tbk.), BLTA (PT. Berlian Laju Tanker Tbk.), PGAS (PT. Perusahaan Gas Negara Tbk.), BNBR (PT. Bakrie & Brothers Tbk.), PTBA (PT. Tambang Batubara Bukit Asam Tbk.)

Besarnya proporsi yang layak diinvestasikan pada ke-7 saham tersebut adalah :

- Pada saham AALI (Astra Agro Lestari Tbk.) sebesar 14.011%;
- Pada saham LSIP (PP London Sumatera Tbk.) sebesar 13.611%;
- Pada saham UNSP (Bakrie Sumatra Plantations Tbk.) sebesar 14.497%; pada saham BLTA (Berlian Laju Tanker Tbk.) sebesar 33.727%;
- Pada saham PGAS (Perusahaan Gas Negara Tbk.) sebesar 16.253%;
- Pada saham BNBR (Bakrie & Brothers Tbk.) sebesar 4.97%; dan
- Pada saham PTBA (Tambang Batubara Bukit Asam Tbk.) sebesar 2.932%.

Portofolio yang optimal tersebut menjanjikan tingkat pengembalian sebesar 8.98714% per bulan dan risiko yang harus dihadapi dari hasil berinvestasi pada portofolio tersebut adalah sebesar 5.1516%.

Saran

Setelah melakukan analisis dan pembahasan terhadap masalah yang terjadi, yaitu analisis pembentukan portofolio optimal dari Saham-saham LQ-45 pada periode Agustus 2005 – Juli 2006 dengan *Single Index Model* di Bursa Efek Jakarta, maka saran-saran yang dapat diberikan adalah:

1. untuk kurun waktu yang akan datang, seorang investor dapat berinvestasi pada saham pada saham AALI (PT. Astra Agro Lestari Tbk.), LSIP (PT PP London Sumatera Tbk.), UNSP (PT. Bakrie Sumatra Plantations Tbk.), BLTA (PT. Berlian Laju Tanker Tbk.), PGAS (PT. Perusahaan Gas Negara Tbk.), BNBR (PT. Bakrie & Brothers Tbk.), dan PTBA (PT. Tambang Batubara Bukit Asam Tbk.). Hal ini masih relevan selama kondisi pasar belum menunjukkan perubahan yang besar dari kondisi Agustus 2005 – Juli 2006.
2. Bagi perusahaan yang sahamnya belum memenuhi syarat untuk masuk dalam portofolio optimal, dapat melakukan perbaikan kinerja perusahaannya, agar performa sahamnya meningkat.

DAFTAR RUJUKAN

- Bodie, Zvi. Kane, Alex. & Marcus, Alan J. 2005. *Investments*, 6th Edition. New York: Mc Graw Hill.
- Elton, Edwin J. & Gruber, Martin J. 1994. *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, Fourth Edition. Singapore : John Wiley and Sons (SEA) Pte. Ltd.
- Husnan, Suad (2001). *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*, Edisi Ketiga. Yogyakarta : Unit Penerbit dan Percetakan AMP YKPN.
- Jones, Charles P. 2002. *Investments Analysis and Management*, 8th Edition. New York : John Wiley and Sons, Inc.
- Tendelilin, Eduardus 2001. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*, Edisi Pertama. Yogyakarta : BPFE.

HTTP:// www.bi.go.id/web/id/Indikator+Moneter+dan+Perbankan/Suku+Bunga
(Periode 31 Agustus 2005 – 31 Juli 2006).

HTTP:// www.jsx.co.id/download.asp?cmd=dl&id=8 (Periode 31 Agustus 2005 –
31 Juli 2006).