

**PEMILIHAN SAHAM-SAHAM LQ-45 DALAM PORTO FOLIO OPTIMAL  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE INDEKS TUNGGAL PERIODE 1  
JULI 2008 SAMPAI DENGAN 31 DESEMBER 2009**

**JP Sitanggang**

**Fakultas Ekonomi UPN "Veteran" Jakarta**

**Abstract**

Portfolio is a collection of investment, where the investment can be in some kind of stocks. To make the investments in some types of stocks must choose the stocks that can provide an optimal portfolio using one method, namely the single index model. Research carried out on 45 stocks that entered the index group of LQ 45, for 18 months starting from July 1<sup>st</sup>, 2008 until Desember 31<sup>nd</sup>, 2009. From 45 LQ 45 stock index, only 27 stocks that survived during the study period and used as research samples. And from 27 stocks, only 3 stocks that enter the optimal port folio. There are Bank Cental Asia Tbk 48%, United Tractors Tbk 17% and Indofood Sukses Makmur 35%. From the three stocks it may known the level of return portfolio 6,38% and portfolio risk level 2.67%, which means that the risk can be minimized without reducing the overall return.

Key Words : Optimal PortFolio, Single Index Model

**PENDAHULUAN**

Investasi adalah penempatan sejumlah dana pada saat ini dengan harapan untuk memperoleh keuntungan dimasa mendatang (Abdul Halim, 2005 : 4)

Salah satu bentuk investasi adalah saham, yaitu suatu bentuk penyertaan dalam suatu perusahaan. Saham sebagai salah satu instrument pasar modal yang paling aktif diperjualbelikan dan sebagai pilihan bagi para investor untuk mengalokasikan dana yang mereka miliki. Saham menjanjikan imbalan (return) berupa deviden dan gain.

Dalam melakukan kegiatan investasi terdapat unsur ketidakpastian atau resiko.

Investor tidak mengetahui dengan pasti hasil yang akan diperoleh dari investasi yang dilakukannya. Dan keadaan semacam ini dikatakan bahwa investor melakukan investasi beresiko. Imbalan investasi mempunyai hubungan positif antara tingkat imbalan dengan tingkat resiko yang mungkin ditanggung, artinya apabila investor megarapkan tingkat keuntungan yang tinggi, maka investor harus bersedia menanggung resiko yang tinggi pula.

Berkaitan dengan unsur resiko yang terkandung dalam suatu investasi maka

terdapat dua jenis investasi berdasarkan tingkat resiko, yaitu :

a. **Investasi bebas resiko** : investasi jenis ini tidak memiliki tingkat resiko dan biasanya investasi ini memberikan tingkat keuntungan yang rendah, seperti deposito berjangka.

b. **Investasi beresiko** : adalah suatu jenis investasi imbalannya berfluktuasi, dimana para investor mungkin saja tidak mendapat keuntungan atau sebaliknya.

Yang termasuk kedalam jenis investasi beresiko seperti investasi saham.

Tingkat pengembalian investasi saham disebut imbalan (*return*). berupa deviden dan capital gain. Resiko berupa variabilitas return dari surat berharga. Dalam konteks manajemen investasi, resiko merupakan besarnya penyimpangan antara tingkat pengembalian yang diharapkan (*expected return*) dengan pengembalian nyata (*actual return*). Semakin besar penyimpangan berarti semakin besar tingkat risikonya. (Abdul halim, 2005 : 42).

Apabila dikaitkan dengan preferensi investor terhadap resiko, maka investor dibedakan menjadi tiga (Abdul Halim ; Analisis Investasi), yaitu :

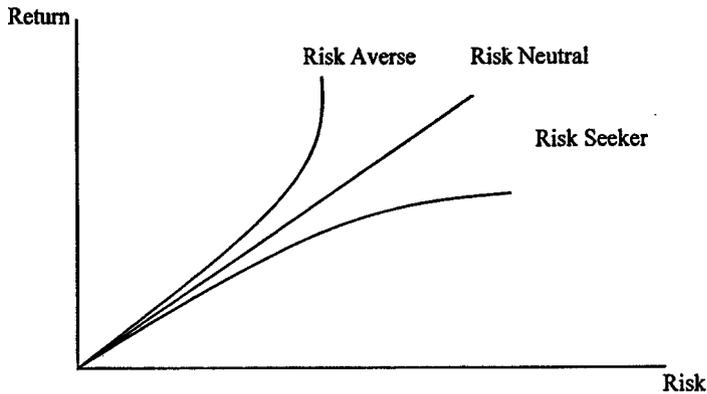
a. **Investor yang menyukai resiko (risk seeker)** merupakan investor yang

apabila dihadapkan pada dua pilihan investasi yang memberikan tingkat pengembalian yang berbeda dengan resiko yang berbeda, maka ia akan lebih suka mengambil investasi dengan hasil tinggi dan resiko yang juga tinggi. Investor jenis ini bersikap agresif dan spekulatif dalam mengambil keputusan investasi karena mereka tahu bahwa hubungan dan tingkat pengembalian dan resiko adalah positif.

b. **Investor yang netral terhadap resiko (risk neutral)** merupakan investor yang akan meminta kenaikan tingkat pengembalian untuk setiap kenaikan resiko. Investor jenis ini bersikap hati-hati (*prudent*) dalam mengambil keputusan.

c. **Investor yang tidak menyukai resiko (risk averse)** Merupakan investor yang apabila dihadapkan pada dua pilihan investasi yang berbeda dengan resiko yang berbeda, maka ia akan lebih suka mengambil investasi dengan resiko yang lebih rendah. Biasanya investor jenis ini cenderung mempertimbangkan keputusan investasi secara matang.

Gambar 1 . Preferensi investor terhadap resiko



Sumber : Analisis investasi, Abdul Halim.

Pengaruh diversifikasi portofolio terhadap resiko dapat dikelompokan (Abdul Halim, 2005 : 43)

a. **Resiko sistematis (Systematic risk)** yaitu resiko yang tidak dapat dihilangkan dengan melakukan diversifikasi, karena resiko ini dipengaruhi oleh faktor makro yang dapat mempengaruhi pasar secara keseluruhan. Misalnya tingkat bunga, kurs valas, dll. Resiko ini juga disebut resiko yang tidak dapat didiversifikasi (*undiversifiable risk*).

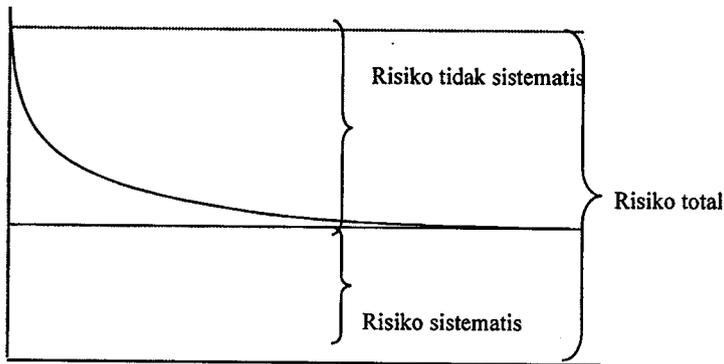
b. **Resiko tidak sistematis (unsystematic risk)** yang merupakan resiko yang dapat dihilangkan dengan melakukan diversifikasi, karena resiko ini hanya ada dalam satu perusahaan atau industri tertentu, seperti struktur modal, tingkat likuiditas, tingkat keuntungan. Resiko ini juga disebut resiko yang dapat didiversifikasi (*diversifiable risk*).

$$\beta_i = \frac{Cov_{im}}{\sigma_m^2}$$

$$\sigma_{ei}^2 = \sigma_i^2 - \beta_i^2 \cdot \sigma_m^2$$

**Gambar 2. Resiko Total, resiko sistematis dan resiko tidak sistematis.**

**Risiko portofolio**



**Jumlah saham dalam portofolio**

Sumber : Analisi Investasi. Abdul Halim. 2005 : 4

Portofolio dapat didefinisikan sebagai melakukan investasi pada beberapa instrument investasi, bisa sejenis dan bisa juga tidak sejenis yang bertujuan untuk menurunkan resiko dan menghasilkan pendapatan sesuai dengan tujuan. (Sawidji, 2005 : 272).

Portofolio berupa pemilihan komposisi asset yang menjadi pilihan seorang investor. Aset tersebut dapat berupa Financial assets seperti saham, obligasi, dan opsi maupun real assets seperti tanah, gedung, kendaraan, dan perusahaan. (Zaenal Arifin, 2005 : 24).

Sebagaimana investasi pada umumnya portofolio merupakan investasi dalam bentuk sekuritas atau saham yang juga memiliki resiko, sehingga investor harus dapat memperkirakan berapa keuntungan yang diharapkan serta seberapa jauh penyimpangan yang akan terjadi dari hasil yang diharapkan. Dalam investasi

portofolio terdapat korelasi positif antara imbalan dengan resiko yang akan dihadapi, jika investor mengharapkan tingkat pengembalian yang besar maka akan lebih besar pula resiko yang akan dihadapi.

#### **Proses Penentuan Saham dalam Pemilihan Portofolio**

Proses investor menunjukkan bagaimana investor seharusnya melakukan investasi dalam sekuritas : yaitu sekuritas apa yang akan dipilih, seberapa banyak investasi tersebut dan kapan investasi akan dilakukan. Untuk mengambil keputusan tersebut diperlukan langkah-langkah sebagai berikut. (Husnan, 2003 : 44)

##### **1). Menentukan kebijakan investasi**

Pada tahap ini, investor perlu mengetahui apakah yang menjadi tujuan (kebutuhan) sebenarnya dari kegiatan investasinya. Selain itu juga ditentukan berapa dana yang

akan ditanamkan dalam investasi tersebut, dan berapa lama dana tersebut ditanamkan (time horizon). Karena terdapat hubungan yang positif antara resiko dan return untuk strategi investasi, maka yang tepat bagi investor adalah menyatakan tujuannya untuk memperoleh keuntungan tertentu dengan memahami bahwa ada kemungkinan terjadinya kerugian. Tujuan investasi seharusnya dinyatakan dalam return dan resiko.

## 2). Analisa sekuritas

Pada tahap ini dilakukan analisis dan perhitungan tingkat resiko dan keuntungan dari masing-masing jenis asset investasi yang dipertimbangkan. Hasil dari analisis investasi tersebut berupa identifikasi kategori potensial dari asset yang akan menjadi masukan pada tahap berikutnya dalam membentuk portofolio yang optimal. Analisis yang sering dilakukan pada tahap ini adalah analisis sekuritas, yang meliputi penilaian terhadap sekuritas secara individual (atau beberapa kelompok sekuritas) yang tujuannya mengidentifikasi sekuritas yang harganya tidak tepat (mispriced), baik overvalued/overpriced maupun undervalued/underpriced

dibandingkan nilai sesungguhnya (true value). Analisis sekuritas dilakukan melalui analisis teknikal dan analisis fundamental.

## 3). Pemilihan Portofolio.

Tahap ini menyangkut identifikasi sekuritas-sekuritas mana yang akan dipilih, dan berapa proporsi dana yang akan ditanamkan pada masing-masing sekuritas. Pemilihan sekuritas (pemodal melakukan diversifikasi) dimaksudkan untuk mengurangi resiko yang akan ditanggung investor.

## 4). Melakukan Revisi Portofolio.

Pada tahap ini investor perlu melakukan perubahan terhadap portofolio yang dimiliki jika dirasa portofolio tersebut tidak lagi optimal atau tidak sesuai dengan preferensi resiko pemodal maka pemodal dapat melakukan perubahan terhadap sekuritas-sekuritas portofolio.

## 5). Evaluasi kinerja Portofolio.

Dalam tahap ini pemodal akan melakukan tahap penilaian (performance) portofolio, baik dari aspek tingkat keuntungan maupun resiko yang ditanggung. Tidak selalu benar kalau suatu portofolio yang memberikan keuntungan lebih tinggi meski lebih baik dari portofolio lainnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam tulisan ini akan dibahas bagaimana saham LQ 45 dipilih untuk portofolio yang optimal dengan menggunakan metode

indeks tunggal periode 1 Januari 2008 sampai dengan 30 Juni 2009.

## METODE

### PEMILIHAN PORTOFOLIO OPTIMAL

Dari berbagai pilihan investasi khususnya untuk asset financial diperlukan suatu metode untuk memilih saham - saham penentu portofolio optimal yang akan memaksimalkan return ekspektasi pada tingkat resiko tertentu atau meminimalkan resiko pada tingkat return tertentu. Elton dan Gruber dalam bukunya Modern Portofolio Theory menggambarkan metode pemilihan portofolio optimal dengan menggunakan Single Index Model yang diperkenalkan oleh William Sharpe. Model ini merupakan penyederhanaan dari model Markowitz dan merupakan model yang paling banyak digunakan.

Single Index Model didasarkan pada pengamatan bahwa harga sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar. Secara khusus dapat diamati bahwa kebanyakan saham cenderung mengalami kenaikan harga jika indeks harga saham naik dan saat indeks harga saham turun, kebanyakan saham juga mengalami penurunan harga.

Inti dari konsep Single Index Model adalah bahwa alasan mengapa return sekuritas berfluktuasi adalah reaksi secara

umum terhadap pasar. Penggunaan Single Index Model dapat menyederhanakan struktur portofolio dengan mengurangi jumlah input yang dibutuhkan untuk meramalkan hubungan antara sekuritas.

Definisi operasional dari variable-variabel yang digunakan dalam pemilihan portofolio adalah :

1. Tingkat keuntungan saham individu ( $R_i$ ), merupakan hasil yang diperoleh dari penanaman sejumlah dana pada suatu saham atau sekuritas tertentu.

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1$$

2. Mean return on stock ( $\bar{R}_i$ ), tingkat keuntungan yang diberikan dari suatu saham.

$$\bar{R}_i = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} R_i}{n}$$

3. Variance saham ( $\sigma_i^2$ ), yaitu penyimpangan rata-rata pengembalian saham pada jangka periode tertentu.

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (R_i - \bar{R}_i)^2}{n-1} \quad \text{jika } n < 30$$

4. Deviasi standar ( $\sigma_i$ ) merupakan tingkat resiko yang harus dihadapi oleh investor dalam melakukan investasi terhadap saham.

$$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$$

5. Market return ( $R_m$ ) adalah tingkat pengembalian suatu investasi pada yang ada di bursa saham, return tersebut ditunjukkan dari perubahan indeks harga saham gabungan periode tertentu.

$$R_m = \frac{IHS_{Gt} - IHS_{Gt-1}}{IHS_{Gt-1}} = \frac{IHS_{Gt}}{IHS_{Gt-1}} - 1$$

6. Mean return on market ( $R_m$ ), tingkat keuntungan yang diberikan dari harga pasar.

$$\bar{R}_m = \frac{\sum_{i=1}^n R_m}{n}$$

7. Market variance ( $\sigma_m$ ) adalah penyimpangan dari market return terhadap penyimpangan rata-rata pengembalian saham pasar pada periode tertentu.

- 12 Expected return portofolio E ( $R_p$ ) adalah tingkat keuntungan yang diharapkan yang dihitung berdasarkan rata-rata tertimbang dari tingkat keuntungan yang diharapkan dari masing-masing saham yang membentuk portofolio.

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n E(R_i)(X_i)$$

13. Variance portofolio ( $\sigma_p^2$ ) merupakan penyimpangan dari return portofolio.

$$\sigma_m^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (R_m - \bar{R}_m)^2}{n-1} \quad \text{jika } n < 30$$

8. Resiko sistematis ( $\beta_i$ ) adalah resiko yang terjadi karena factor perubahan pasar secara keseluruhan, resiko ini tidak dapat dikendalikan.

$$\beta_i = \frac{Cov_{im}}{\sigma_m^2}$$

9. Resiko non sistematis ( $\sigma_{ei}$ ), yaitu resiko yang terjadi karena karekteristik perusahaan atau industri. Resiko ini dapat dikendalikan.

$$\sigma_{ei}^2 = \sigma_i^2 - \beta_i^2 \cdot \sigma_m^2$$

10. Keuntungan bebas resiko ( $R_f$ ), yaitu tingkat pengembalian atas bebas resiko. Menggunakan data tingkat suku bunga sertifikat Bank Indonesia (SBI).

11. Return portofolio ( $R_p$ ), yaitu rata-rata tertimbang dari hasil pengembalian masing-masing saham dalam portofolio.

$$\sigma_p^2 = X_1^2 \sigma_1^2 + X_2^2 \sigma_2^2 + 2(X_1 X_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2)$$

14. Deviasi standar portofolio ( $\sigma_p$ ) merupakan tingkat resiko yang akan dihadapi investor suatu portofolio.

$$\sigma_p = \sqrt{\sigma_p^2}$$

15. Excess Return to beta (ERB) merupakan cara untuk menyusun saham berdasarkan peringkat tertinggi hingga

terendah dari rasio pengembalian yang ditawarkan diatas asset bebas resiko.

$$ERB = \frac{\bar{R}_i - R_f}{\beta_i} \text{ dengan } \beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2}$$

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^I \frac{[R_i - R_f] \beta_i}{\sigma_{ei}^2}}{1 + \sigma_m^2 \sum_{i=1}^I \left( \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2} \right)}$$

16. Cut Off Point (Ci) adalah batas nilai ERB yang dimasukkan dalam portofolio.

#### Teknik Penentuan Sampel

Populasi adalah suatu kumpulan menyeluruh dari suatu objek yang merupakan perhatian peneliti. Obyek penelitian dapat berupa makhluk hidup, benda-benda, system dan prosedur dan lain-lain. Sedangkan sample adalah bagian dari populasi, pada umumnya kita tidak bisa mengadakan penelitian kepada seluruh anggota dari suatu populasi karena terlalu banyak. Apa yang bisa kita lakukan adalah mengambil beberapa representative dari suatu populasi kemudian diteliti.

1. Populasi yang dimaksud adalah saham-saham indeks LQ 45 yang terdaftar pada BEI periode 1 Januari 2008 sampai dengan 30 Juni 2009.
2. Sampel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perusahaan konvensional yang sahamnya termasuk ke dalam saham LQ-45 dengan teknik penentuan sampelnya adalah dengan *purposive sampling* yaitu pengambilan sample dengan tujuan tertentu. Jumlah sampel adalah 20 saham yang yang termasuk

dalam indeks LQ-45 dari 1 Januari 2008 sampai dengan 30 Juni 2009, dengan kondisi saham-saham tersebut tetap bertahan dalam LQ 45 selama periode penelitian.

#### Teknik Pengumpulan Data.

Data yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah data sekunder. Pemilihan portofolio saham pada penulisan ini dilakukan pada saham-saham yang paling aktif diperdagangkan di BEI berdasarkan tingkat kapitalisasi dan likuiditas saham tersebut selama periode 1 Januari 2008 sampai dengan 30 Juni 2009 (18 bulan) yaitu 45 saham yang tergabung dalam indeks LQ4

## PEMBAHASAN

Berikut ini disajikan data bulanan dari IHSG (Tabel 1) suku bunga (tabel 2) dan Return serta Varians saham (tabel 3).

Tabel 1 : Data IHSG Periode Juni 2008 s.d Desember 2009 (Montlhy/bulanan)

NO			IHSG
1	Juni	2,008	2,349.100
2	Juli	2,008	2,304.510
3	Agustus	2,008	2,165.940
4	September	2,008	1,832.510
5	Oktober	2,008	1,256.700
6	Nopember	2,008	1,241.540
7	Desember	2,008	1,355.410
8	Januari	2,008	1,332.670
9	Februari	2,008	1,285.480
10	Maret	2,008	1,434.070
11	April	2,008	1,722.770
12	Mei	2,008	1,916.830
13	Juni	2,009	2,026.780
14	Juli	2,009	2,323.240
15	Agustus	2,009	2,341.540
16	September	2,009	2,467.590
17	Oktober	2,009	2,367.700
18	Nopember	2,009	2,415.840
19	Desember	2,009	2,349.100

Sumber : [www.jsx.co.id](http://www.jsx.co.id)

**Tabel 2 :Tingkat Suku Bunga BI Periode Juli 2008 – Desember 2009**

<b>NO</b>	<b>Periode</b>	<b>Tingkat Bunga</b>
1	Juli 2008	0,0850
2	Agustus 2008	0,0875
3	September 2008	0,0900
4	Oktober 2008	0,0925
5	Nopember 2008	0,0950
6	Desember 2008	0,0950
7	Januari 2009	0,0925
8	Pebruari 2009	0,0875
9	Maret 2009	0,0825
10	April 2009	0,0775
11	Mei 2009	0,0750
12	Juni 2009	0,0725
13	Juli 2009	0,0700
14	Agustus 2009	0,0675
15	September 2009	0,0650
16	Oktober 2009	0,0650
17	Nopember 2009	0,0650
18	Desember 2009	0,0650
<b>TOTAL</b>		<b>1.4075</b>
Rf Rata-rata		0,078194
Rf per bulan		0,006516

Sumber : [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id)

a. Menghitung variabel saham.

Tabel 3. Variabel Saham (Return Saham, Mean Return Saham dan Variance Saham)

NO	KODE SAHAM	RETURN SAHAM	VARIANCE SAHAM
		Ri	$\sigma^2$
1	AALI	0.011400	0.042542
2	ANTM	-0.005697	0.029182
3	ASII	0.051361	0.031324
4	BBCA	0.045053	0.014654
5	BBNI	0.055535	0.057178
6	BBRI	0.036933	0.028041
7	BDMN	0.016362	0.030827
8	BISI	-0.045273	0.053081
9	BLTA	-0.036143	0.037885
10	BMRI	0.050043	0.031620
11	INCO	-0.005299	0.044105
12	INDF	0.040581	0.034742
13	INKP	0.003623	0.043596
14	ISAT	-0.014521	0.009840
15	LPKR	-0.011317	0.019777
16	LSIP	0.016302	0.053494
17	MEDC	-0.021588	0.025332
18	MIRA	-0.026368	0.032779
19	PGAS	0.034273	0.021408
20	PTBA	0.022928	0.036378
21	SGRO	-0.005470	0.025169
22	SMCB	0.044765	0.050804
23	SMGR	0.042047	0.012542
24	TINS	-0.058710	0.073024
25	TLKM	0.020372	0.011613
26	UNSP	-0.017893	0.088044
27	UNTR	0.048118	0.046892

Sumber : Hasil Perhitungan

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan :

Dari 27 saham pada sample penelitian terdapat 16 saham yang mempunyai tingkat return (Ri) positif, yaitu AALI, ASII, BBKA, BBNI, BBRI, BDMN, BMRI,

INDF, INKP, LSIP, PGAS, PTBA, SMCB, SMGR, TLKM dan UNTR. Sedangkan yang memiliki tingkat return (Ri) negatif ada 11 saham yaitu ANTM, BISI, BLTA, INCO, ISAT, LPKR, MEDC, MIRA, SGRO, TINS dan UNSP. Tingkat return

tertinggi adalah saham Bank BNI (BBNI) sebesar 0,055535 atau 5.55% dan tingkat return paling rendah adalah saham Bank

Mandiri (Persero) Tbk sebesar -0,050043 atau sebesar -5%.

**b. Menghitung Variabel pasar.**

**Tabel 4. Variabel Pasar (Return Pasar, Mean Return Pasar dan Variabel Indeks Pasar)**

NO			IHSG	GAIN	Rm	$\overline{Rm - Rm}$	$(Rm - Rm)^2$
1	Juni	2,008	2,349.100				
2	Juli	2,008	2,304.510	-44.590	-0.01898	-0.02605	0.00068
3	Agustus	2,008	2,165.940	-138.570	-0.06013	-0.06720	0.00452
4	September	2,008	1,832.510	-333.430	-0.15394	-0.16102	0.02593
5	Oktober	2,008	1,256.700	-575.810	-0.31422	-0.32129	0.10323
6	Nopember	2,008	1,241.540	-15.160	-0.01206	-0.01914	0.00037
7	Desember	2,008	1,355.410	113.870	0.09172	0.08464	0.00716
8	Januari	2,008	1,332.670	-22.740	-0.01678	-0.02385	0.00057
9	Februari	2,008	1,285.480	-47.190	-0.03541	-0.04248	0.00180
10	Maret	2,008	1,434.070	148.590	0.11559	0.10852	0.01178
11	April	2,008	1,722.770	288.700	0.20132	0.19424	0.03773
12	Mei	2,008	1,916.830	194.060	0.11264	0.10557	0.01115
13	Juni	2,009	2,026.780	109.950	0.05736	0.05029	0.00253
14	Juli	2,009	2,323.240	296.460	0.14627	0.13920	0.01938
15	Agustus	2,009	2,341.540	18.300	0.00788	0.00080	0.00000
16	September	2,009	2,467.590	126.050	0.05383	0.04676	0.00219
17	Oktober	2,009	2,367.700	-99.890	-0.04048	-0.04755	0.00226
18	Nopember	2,009	2,415.840	48.140	0.02033	0.01326	0.00018
19	Desember	2,009	2,349.100	-66.740	-0.02763	-0.03470	0.00120
Jumlah					0.12731		0.23264
Rm					0.007073		
om <sup>2</sup>					0.012924		

Sumber : hasil perhitungan

Pada tabel 25 terlihat bahwa IHSG LQ-45 mengalami penurunan pada periode tersebut. Tingkat pengembalian pasar atau market return ( Rm ) sebesar

0.00707073 dengan resiko pasar atau market varians sebesar 0.012924.

c. Menghitung Covariance antara return saham dan return pasar, Beta saham dan Unsystematic risk.

Tabel 5 . Covariance dan Resiko Saham

NO	KODE SAHAM	MEAN RETURN $R_i$	BETA $\beta_i$	COVARIANCE $\sigma_{im}$	VARIANCE SAHAM $\sigma_i^2$	VARIANCE INDEKS PASAR $\sigma_m^2$	$\beta_i^2$	UNSYSTEMATIC RISK $\sigma_{ei}^2$
1	AALI	0.011400	1.330377	0.017194	0.042542	0.012924	1.769902	0.019667
2	ANTM	-0.005697	1.182826	0.015287	0.029182	0.012924	1.399077	0.011100
3	ASII	0.051361	1.363282	0.017620	0.031324	0.012924	1.858539	0.007304
4	BBCA	0.045053	0.366522	0.004737	0.014654	0.012924	0.134338	0.012918
5	BBNI	0.055535	1.784152	0.023059	0.057178	0.012924	3.183198	0.016037
6	BBRI	0.036933	1.217686	0.015738	0.028041	0.012924	1.482760	0.008877
7	BDMN	0.016362	1.013657	0.013101	0.030827	0.012924	1.027500	0.017547
8	BISI	-0.045273	1.014889	0.013117	0.053081	0.012924	1.030000	0.039769
9	BLTA	-0.036143	1.301874	0.016826	0.037885	0.012924	1.694876	0.015980
10	BMRI	0.050043	1.364049	0.017629	0.031620	0.012924	1.860629	0.007573
11	IICO	-0.005299	1.319859	0.017058	0.044105	0.012924	1.742027	0.021591
12	INDF	0.040581	1.380868	0.017847	0.034742	0.012924	1.906796	0.010097
13	INKP	0.003623	1.353653	0.017495	0.043596	0.012924	1.832378	0.019914
14	ISAT	-0.014521	0.556377	0.007191	0.009840	0.012924	0.309555	0.005839
15	LPKR	-0.011317	0.121337	0.001568	0.019777	0.012924	0.014723	0.019587
16	LSIP	0.016302	1.534893	0.019838	0.053494	0.012924	2.355896	0.023046
17	MEDC	-0.021588	1.085339	0.014027	0.025332	0.012924	1.177960	0.010108
18	MIRA	-0.026368	0.621018	0.008026	0.032779	0.012924	0.385664	0.027795
19	PGAS	0.034273	0.944991	0.012213	0.021408	0.012924	0.893008	0.009867
20	PTBA	0.022928	1.297919	0.016775	0.036378	0.012924	1.684595	0.014605
21	SGRO	-0.005470	1.108876	0.014332	0.025169	0.012924	1.229605	0.009277
22	SMCB	0.044765	1.537368	0.019870	0.050804	0.012924	2.363501	0.020258
23	SMGR	0.042047	0.703982	0.009099	0.012542	0.012924	0.495591	0.006137
24	TINS	-0.058710	1.450678	0.018749	0.073024	0.012924	2.104467	0.045825
25	TLKM	0.020372	0.689566	0.008912	0.011613	0.012924	0.475501	0.005467
26	UNSP	-0.017893	2.116803	0.027358	0.088044	0.012924	4.480856	0.030132
27	UNTR	0.048118	1.673900	0.021634	0.046892	0.012924	2.801942	0.010679

Sumber : hasil perhitungan

Dari tabel di atas dapat disimpulkan :

1. Covariance ( $\sigma_{im}$ ) menunjukkan hubungan antara tingkat resiko return saham dengan resiko tingkat return pasar. Dari hasil pengolahan data, dapat diketahui bahwa semua

saham tersebut memiliki hubungan yang searah antara fluktuasi return pasar dengan fluktuasi return saham. Jadi jika return pasar naik maka return saham juga akan naik, begitu pula sebaliknya.

2. Tingkat kepekaan return saham terhadap perubahan return pasar dapat diukur dengan koefisien beta ( $\beta$ ). Nilai  $\beta$  terbesar adalah Bakrie Sumatra Plantation Tbk (UNSP) yaitu sebesar 2,116803 (Agressif Stock) sedangkan perusahaan dengan  $\beta$  terendah adalah Lippo Karawasi Tbk (LPKR) sebesar 0,121337 (Kontradiktif stock).
3. Saham yang mendapatkan resiko unik tertinggi adalah PT Timah Tbk (TINS) sebesar 0,045825 dan

saham yang mempunyai resiko unik terendah adalah PT Telekomunikasi Indonesia Tbk (TLKM) sebesar 0,005467

**d. Menghitung dan Menyusun Peringkat saham berdasarkan Excess Return to Beta (ERB)**

Untuk menghitung Excess return to beta diperlukan data  $R_f$  yang diperoleh dari tingkat suku bunga SBI periode Juli 2008 sampai dengan Desember 2009 (tabel 2)

**Tabel 6. Peringkat Saham Berdasarkan ERB,  $R_f = 0,006516$**

NO	KODE SAHAM	MEAN RETURN $\frac{R_i}{n}$	RETURN ON RISKIESS $R_f$	EXCESS RETURN $R_i - R_f$	BETA $\beta_i$	EXCESS RETURN TO BETA $(R_i - R_f) / \beta_i$
1	BBCA	0.045053	0.006516	0.038537	0.366522	0.105142
2	SMGR	0.042047	0.006516	0.035531	0.703982	0.050472
3	ASII	0.051361	0.006516	0.044845	1.363282	0.032895
4	BMRI	0.050043	0.006516	0.043527	1.364049	0.031910
5	PGAS	0.034273	0.006516	0.027757	0.944991	0.029373
6	BBNI	0.055535	0.006516	0.049019	1.784152	0.027475
7	BBRI	0.036933	0.006516	0.030417	1.217686	0.024980
8	SCMB	0.044765	0.006516	0.038249	1.537368	0.024880
9	UNTR	0.048118	0.006516	0.041602	1.673900	0.024853
10	INDF	0.040581	0.006516	0.034065	1.380868	0.024670
11	TLKM	0.020372	0.006516	0.013856	0.689566	0.020093
12	PTBA	0.022928	0.006516	0.016412	1.297919	0.012645
13	BDMN	0.016362	0.006516	0.009846	1.013657	0.009714
14	LSIP	0.016302	0.006516	0.009786	1.534893	0.006376
15	AALI	0.011400	0.006516	0.004884	1.330377	0.003671
Sumber : hasil Perhitungan						

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh 15 saham perusahaan dengan nilai ERB positif, artinya tidak semua saham mempunyai return yang lebih tinggi dari return bebas resiko

seperti SBI. Saham-saham yang mempunyai ERB positif tersebut adalah BBKA, SMGR, ASII, BMRI, PGAS, BBNI, BBRI, SCMB, UNTR, INDF, TLKM, PTBA, BDMN, LSIP dan AALI

e. Menentukan Unique Cut Off Point.

Tabel 7. Penentuan Unique Off point (C\*)

NO	KODE SAHAM	EXCESS RETURN TO BETA (Ri - Rf)/βi	σei*	$\frac{(Ri-Rf)/\beta}{\sigma_i}$	βi*	$\frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}$	$\sum_{i=1}^n \frac{(\bar{R}_i - R_f)\beta_i}{\sigma_{ei}^2}$	$\sum_{i=1}^n \left[ \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2} \right]$	CUT Off Point
1	BBCA	0.10514	0.01292	8.13910	0.13434	10.39915	8.13910	10.39915	0.09273
2	SMGR	0.05047	0.00614	8.22436	0.49559	80.75686	16.36346	91.15601	0.09710
3	ASII	0.03289	0.00730	4.50391	1.85854	254.46765	20.86738	345.62366	0.04933
4	BMRI	0.03191	0.00757	4.21390	1.86063	245.70601	25.08127	591.32967	0.03751
5	PGAS	0.02937	0.00987	2.97706	0.89301	90.50900	28.05833	681.83867	0.03696
6	BBNI	0.02747	0.01604	1.71320	3.18320	198.48929	29.77153	880.32796	0.03109
7	BBRI	0.02498	0.00888	2.81392	1.48276	167.03095	32.58546	1047.35891	0.02897
8	SCMB	0.02488	0.02026	1.22817	2.36350	116.67257	33.81363	1164.03148	0.02724
9	UNTR	0.02485	0.01068	2.32734	2.80194	262.38450	36.14096	1426.41598	0.02403
10	INDF	0.02467	0.01010	2.44316	1.90680	188.83981	38.58413	1615.25579	0.02280
11	TLKM	0.02009	0.00547	3.67515	0.47550	86.97180	42.25927	1702.22759	0.02375
12	PTBA	0.01265	0.01461	0.86579	1.68459	115.34035	43.12506	1817.56794	0.02276
13	BDMN	0.00971	0.01755	0.55358	1.02750	58.55592	43.67864	1876.12386	0.02236
14	LSIP	0.00638	0.02305	0.27666	2.35590	102.22649	43.95530	1978.35035	0.02138
15	AALI	0.00367	0.01967	0.18667	1.76990	89.99240	44.14197	2068.34276	0.02057

Sumber : Hasil Perhitungan

Saham yang terpilih adalah saham yang memiliki cut off point yang nilainya positif, dan nilai ERB harus lebih besar dari cut off point. Saham-saham yang terpilih menjadi Unique Cut Off Point adalah saham yang memiliki Ci tertinggi.

Dari 15 saham yang memiliki nilai ERB positif, saham yang memiliki Ci tertinggi adalah Saham Bank Central Asia

(BBCA) yaitu sebesar 0,09273 dan yang memiliki cut of point terkecil adalah saham Astra Agro Lestari (AALI) sebesar 0,02057.

Setelah mengetahui saham-saham yang masuk ke dalam Cut Off Point, langkah selanjutnya adalah penentuan saham-saham ke dalam Portofolio optimal.

#### f. Menentukan Portofolio Optimal

Langkah selanjutnya adalah penentuan portofolio optimum, dengan cara membandingkan Excess Return to Beta (ERB) dengan Unique Cut of point (Ci). Saham-saham yang terdapat dalam

kelompok portofolio akan dipilih menjadi saham-saham yang masuk ke dalam portofolio optimum adalah jika nilai ERBnya lebih besar dari pada Unique Cut of Rate (Ci) nya.

Tabel 8. Penentuan Portofolio Optimum

	KODE SAHAM	EXCESS RETURN TO BETA (Ri - RF)/βi	$\sum \sigma_{ei}^2$	$(R_i - R_f)/\beta_i \sigma_{ei}^2$	$\beta_i^2$	$\frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}$	$\sum_{i=1}^I \frac{(\bar{R}_i - R_f)\beta_i}{\sigma_{ei}^2}$	$\sum_{i=1}^I \left[ \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2} \right]$	CUT Off Ponit Ci
1	BBCA	0.10514	0.01292	8.13910	0.13434	10.39915	8.13910	10.39915	0.092730
2	UNTR	0.02485	0.01068	2.32734	2.80194	262.38450	36.14096	1426.41598	0.024033
3	INDF	0.02467	0.01010	2.44316	1.90680	188.83981	38.58413	1615.25579	0.022795

Sumber : hasil perhitungan

Setelah membandingkan nilai ERB dengan Cut Of Point dari 15 saham terdapat 3 saham perusahaan yang masuk ke dalam portofolio

optimum, yaitu Bank Central Asia Tbk (BBCA), Saham Uniter Tractors Tbk (UNTR) dan dan Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF).

#### g. Menentukan Skala Timbangan Saham atau relative saham

Selanjutnya adalah menghitung saham (Zi). Berikut data-data dan skala timbangan saham atau relative perhitungannya.

Tabel 9 Perhitungan skala timbangan saham atau relatif saham

NO	KODE SAHAM	BETA βi	UNSYSTEMATIC RISK σ <sub>ei</sub> <sup>2</sup>	$\frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2}$	EXCESS RETURN TO BETA (Ri - RF)/βi	CUT Off Ponit Ci	Zi
1	BBCA	0.36652163	0.012918182	28.37254	0.1051424	0.09272975	0.352178284
2	UNTR	1.67390011	0.010678762	156.75039	0.0248531	0.02403327	0.128508881
3	INDF	1.38086771	0.010097424	136.75445	0.02466963	0.02279538	0.256311776
Jumlah							0.73699894

Sumber : hasil perhitungan

**h. Menentukan Proporsi Dana untuk portofolio optimal**

Setelah melakukan perhitungan proporsi dana dari masing-masing skala timbangan saham atau relative saham (Xi). saham, selanjutnya adalah menghitung

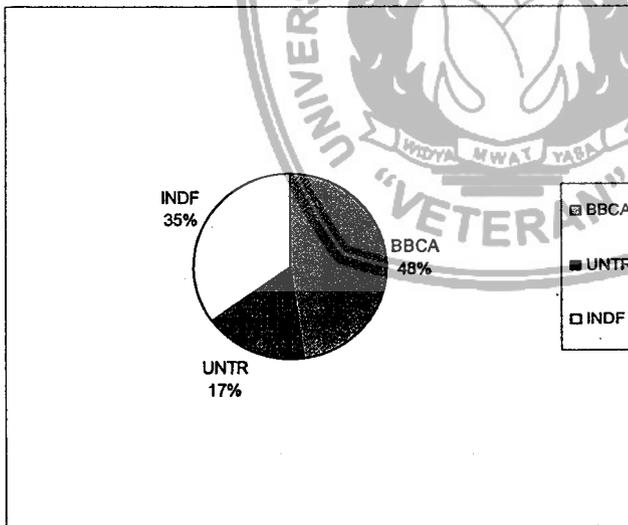
**Tabel 10. Proporsi Dana**

NO	KODE SAHAM	Zi	Total Zi	Xi
1	BBCA	0.352178284	0.73699894	47.79 %
2	UNTR	0.128508881	0.73699894	17.44 %
3	INDF	0.256311776	0.73699894	34.78 %
Jumlah				100 %

Sumber : Hasil perhitungan

Berdasarkan data pada tabel diatas, dapat dibuat grafik sebagai berikut :

**Gambar 3. Grafik Proporsi Dana Saham Portofolio LQ-45**



Sumber : hasil perhitungan

Grafik di atas menunjukkan proporsi dana yang diinvestasikan pada masing-masing saham portofolio optimal, pada saham Bank BCA Tbk, 48% pada

Saham Indofood Sukses Makmur Tbk, 35% dan pada Saham United Tractors Tbk 17%.

**i.. Menentukan Return & Risk Portofolio**

**Tabel 32. Perhitungan Alpha dan Beta Portofolio**

NO	KODE SAHAM	Ap Xi.ai	βp Xi*βi	Rm Xi*oel*
1	BBCA	0.020290	0.175144	0.002950
2	UNTR	0.006326	0.291874	0.000325
3	INDF	0.010716	0.480235	0.001221
Jumlah		0.037332	0.947253	0.004496

Sumber : hasil perhitungan

Tingkat Return Portofolio adalah :

Resiko Portofolio adalah

$$R_p = \alpha_p + \beta_p * R_m$$

$$= 0.041591$$

atau 6.38%

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 * \sigma_m^2 + \sum X_i * \sigma_{e_i}^2$$

$$0.027520$$

atau 2,67%

Jadi kombinasi portofolio dari E ( Rp ) sebesar 6.38 % dengan tingkat ketiga saham tersebut akan resiko sebesar 2.67% menghasilkan tingkat pengembalian

**SIMPULAN**

Berdasarkan analisis dan hasil 3. Asia Tbk, 48% pada Saham Indofood penelitian, dapat disimpulkan : Sukses Makmur Tbk, 35% dan pada Saham United Tractors Tbk 17%.

1. Dari 27 saham LQ-45 yang dijadikan sampel penelitian hanya 3 saham LQ-45 yang masuk ke dalam portofolio optimal.
2. Proporsi dana yang dapat diinvestasikan pada portofolio LQ-45 adalah pada saham Bank Central
3. Asia Tbk, 48% pada Saham Indofood Sukses Makmur Tbk, 35% dan pada Saham United Tractors Tbk 17%.
4. Jika berinvestasi pada portofolio LQ-45, resiko portofolio adalah sebesar 2,67% dan tingkat return portofolio sebesar 6,38 %,

## DAFTAR PUSATAKA

- Arifin, Zaenal. 2005. **Teori Keuangan dan Pasar Modal**. Edisi pertama, Yogyakarta : Ekonesia.
- Halim, Abdul. 2005. **Analisis Investasi**. Jakarta : Salemba Empat.
- Husnan, Suad. 2003. **Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas**. Edisi Revisi, cetakan ketiga. Yogyakarta : UPP AMP YKPN
- Husnan, Suad dan Enny Puji Astuti. 2004. **Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas**. Seri Penuntun Belajar. Cetakan Ketiga, Yogyakarta : UPP AMP YKPN
- Jogiyanto. 2007. **Teori Portofolio dan Analisis Investasi**. Teori portofolio dan analisis Investasi. Edisi ke Dua. Yogyakarta : BPFE
- Rodoni, Ahmad dan Othman Yong. 2002. **Analisis Investasi dan Teori Portofolio**. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Sartono 2001, **Manajemen Keuangan Teori dan Aplikasi**.
- Sharp W. F. G. J. Alexander, and J. V. Bailey 2005, **Investasi**, Edisi Bahasa Indonesia, PT. Indeks Kelompok Gramedia.