

## **OPTIMALISASI PORTOFOLIO DENGAN KOMBINASI INDEKS KOMPAS 100 MENGGUNAKAN ANALISIS SINGLE INDEX MODEL**

**Yulianti Panjaya**

Manajemen Keuangan/Fakultas Bisnis dan Ekonomika  
[yuliantiiling92@gmail.com](mailto:yuliantiiling92@gmail.com)

### **INTISARI**

Saat ini investasi menjadi suatu hal yang penting bagi setiap individu dalam menyimpan dananya dan untuk memperoleh tingkat keuntungan dari investasi tersebut, baik investasi di pasar uang maupun pasar modal. Di dalam melakukan suatu investasi, investor akan dihadapkan pada dua hal, yakni *return* dan *risk*. Dengan adanya suatu risiko yang akan timbul, maka diversifikasi menjadi salah satu cara untuk meminimalkan risiko, yaitu dengan membentuk portofolio dari saham-saham yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur kinerja portofolio saham perusahaan yang terdaftar didalam Kompas 100 dengan menggunakan model indeks tunggal (*single-index model*) serta membantu investor didalam memilih beberapa komposisi saham Kompas 100 untuk membentuk portofolio yang optimal.

Objek penelitian ini menggunakan empat puluh tujuh saham perusahaan yang secara konsisten terdaftar dalam Indeks Kompas 100 dengan periode penelitian selama Sembilan periode, yaitu dimulai dari 1 Februari 2009 sampai dengan 31 Juli 2013. Dari empat puluh tujuh saham yang konsisten di dalam Indeks Kompas 100 selama periode penelitian, maka diperoleh hasil bahwa terdapat tujuh saham yang termasuk dalam portofolio optimal, yaitu KLBF (PT Kalbe Farma Tbk.) sebesar 39,97%, TLKM (PT Telekomunikasi Indonesia Tbk.) sebesar 16,65%, ELSA (PT Elnusa Tbk.) sebesar 15,40%, PGAS (PT Perusahaan Gas Negara persero Tbk.) sebesar 13,21%, BBCA (PT Bank Central Asia Tbk.) sebesar 11,91%, CTRA (PT Ciputra Development Tbk.) sebesar 1,94%, dan BMTR (PT Global Mediacom Tbk.) sebesar 0,93%. Portofolio ini menjanjikan tingkat return dan risiko, yaitu sebesar 23,82% dan 23,243% per tahun.

Kata kunci: Investasi, *Risk* dan *Return*, Portofolio Saham, Model Indeks Tunggal, Optimalisasi Portofolio

### **ABSTRACT**

*Nowadays investment has become an important thing for every individual to save their modal and to get profit from that investment, either it is from money market investment or capital investment. In making an investment, investor will be faced with two things, that is return and risk. Risks will come up, and so diversification is one of many ways to minimize the risk, that is to make portfolio*

*from shares. The main purpose of this research is how to measure perform of portfolio company share that listed on Kompas 100 that used single index model, and help investor to chose the optimal portfolio.*

*The object of the study is using forty-seven shares companies from consistently in Index Kompas 100 with study nine periods, from February 1, 2009 until July 31, 2013. From forty-seven shares in Index Kompas 100 within study period, the result is 7 shares get into optimal portfolio, that is KLBF (PT Kalbe Farma Tbk.) of 39,97%, TLKM (PT Telekomunikasi Indonesia Tbk.) of 16,65%, ELSA (PT Elnusa Tbk.) of 15,40%, PGAS (PT Perusahaan Gas Negara persero Tbk.) of 13,21%, BBCA (PT Bank Central Asia Tbk.) of 11,91%, CTRA (PT Ciputra Development Tbk.) of 1,94%, and BMTR (PT Global Mediacom Tbk.) of 0,93%. This portfolio promising rate of return and risk as 23,82% and 23,243% per year.*

*Keywords: Investment, Risk and Return, Stock Portfolio, Single Index Model, Portfolio Optimization*

## **PENDAHULUAN**

Pasar modal yang menjadi wahana bagi investor untuk memobilisasi dana mulai mengalami perkembangan, hal ini ditandai dengan jumlah perusahaan *go public* yang mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Mulai dari tahun 2008 hingga 2013, yaitu terdapat 399, 400, 422, 442, 466, 473 perusahaan. Hal ini juga ditandai dengan peningkatan IHSG sejak 2009 sampai dengan 2012, bahkan hingga saat ini. Dengan adanya peningkatan nilai IHSG secara signifikan tentunya juga berdampak pula pada peningkatan *return* yang diterima investor. Hal ini sesuai dengan konsep *high risk high return*. Sehingga untuk meminimalkan risiko maka investor dapat membentuk kombinasi saham dengan cara diversifikasi,

Dengan membentuk sebuah portofolio investor dapat melakukan analisis portofolio dengan dua cara, yaitu analisis fundamental dan analisis teknikal. Analisis fundamental terkait dengan strategi pasif, yaitu harga mengikuti pasar, sedangkan analisis teknikal terkait dengan strategi aktif, yaitu investor aktif memilih dan menyeleksi saham.

Menurut Eko Umanto (2008), analisa portofolio optimal yang menggunakan model indeks tunggal lebih mudah dan sederhana diaplikasikan dalam menentukan saham mana saja yang dapat menghasilkan *return* optimal dengan risiko yang minimum, serta mampu menentukan seberapa besar proporsi dana yang dibutuhkan. Sedangkan Robi (2009) menyatakan bahwa dengan menggunakan *single index model* kita dapat memisahkan *return* yang sebenarnya menjadi *return* yang terpengaruh oleh *macro* dan *micro*.

Menurut Septyarini (2009), analisis portofolio dapat digunakan untuk menentukan *return* optimal pada risiko yang minimal. Saham-saham yang dimasukan ke dalam rangkaian portofolio merupakan saham-saham yang memiliki kinerja baik yang ditentukan dengan menggunakan rasio ERB (*Excess Return Beta*). Untuk mendapatkan ERB yang dikatakan tinggi, diperlukan sebuah titik pembatas ( $C^*$ ) yang dapat mengetahui saham-saham yang memiliki nilai ERB yang tinggi, yang juga merupakan saham-saham yang memiliki tingkat keuntungan yang optimal dengan tingkat risiko yang minimal. Dengan model indeks tunggal, juga dapat ditentukan besarnya proporsi dana yang diinvestasikan.

Di dalam membentuk portofolio, portofolio dikatakan efisien menurut Husnan (2003) jika memenuhi salah satu kriteria, yaitu (1) dengan tingkat keuntungan yang sama memberikan risiko yang lebih rendah, atau (2) dengan risiko yang sama memberikan tingkat keuntungan yang lebih tinggi. Sedangkan portofolio optimal menurut Tandelilin (2001) dalam Robi (2009) merupakan portofolio yang dipilih seorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio efisien.

Untuk membantu investor dalam pembentukan portofolio saham, Bursa Efek Indonesia yang menjadi wadah untuk investor melakukan transaksi perdagangan jual-beli, baik secara langsung maupun *online*, mengeluarkan salah satu jenis indeks saham pada tanggal 10 Agustus 2007 yang bernama Indeks Kompas 100. Indeks yang terdiri dari 100 saham perusahaan yang memiliki likuiditas tinggi, kaptalialisasi pasar yang besar, juga merupakan saham-saham

yang memiliki fundamental dan kinerja yang baik ini, bekerja sama dengan harian Kompas. Rentang waktu penelitian untuk saham Kompas 100 adalah Sembilan periode, yakni periode 1 Februari 2009 sampai dengan 31 Juli 2009 hingga 1 Februari 2013 sampai dengan 31 Juli 2013.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur kinerja portofolio saham perusahaan yang terdaftar dalam Kompas 100 dengan menggunakan model indeks tunggal (*single-index model*) serta membantu investor didalam memilih beberapa komposisi saham Kompas 100 untuk membentuk portofolio yang optimal. Sedangkan manfaat dari penelitian ini bagi pihak manajemen perusahaan adalah mampu menjadi referensi kepada pihak manajemen perusahaan untuk meningkatkan nilai perusahaan mereka dan bagi investor, diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi serta saran kepada para investor maupun calon investor didalam melakukan investasi di pasar modal.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan studi deskriptif karena peneliti tidak mengambil kesimpulan, tetapi hanya memberikan gambaran tentang keadaan sebenarnya dari objek yang diteliti tentang hasil dari analisis optimalisasi portofolio pada saham indeks Kompas 100 dengan menggunakan metode model indeks tunggal dengan melihat tingkat *return* dan risiko setiap saham yang ada.

### **Target dan Karakteristik Populasi**

Target populasi dari penelitian ini adalah semua perusahaan dari berbagai sektor yang tergabung didalam indeks saham Kompas 100. dengan karakteristik populasi dimana Sampel yang digunakan didalam penelitian ini adalah saham-saham yang terdaftar secara konsisten selama Sembilan periode di Kompas 100, yakni dari 1 Februari 2009 sampai dengan 31 Juli 2013. Data yang dibutuhkan seperti *historical price* dari saham dan IHSG, tersedia lengkap. Saham-saham yang masuk dalam penelitian ini adalah saham-saham yang tidak di suspen selama periode 1 Februari 2009 hingga 31 Juli 2013.

### **Aras Pengukuran**

Aras pengukuran yang digunakan didalam penelitian ini adalah aras rasio karena didalam penelitian tersebut menggunakan data nol (nol absolut), sehingga hasil dari pengukuran data ini akan menunjukkan suatu ukuran yang sebenarnya dari suatu kategori obyek yang diukur.

### **Prosedur Pengumpulan Data**

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan cara mendokumentasikan data sekunder melalui langkah–langkah sebagai berikut:

- 1) Mengumpulkan data mengenai saham–saham yang pernah masuk kedalam indeks Kompas 100 selama sembilan periode dimulai dari periode 1 Februari 2009 sampai dengan 31 Juli 2009 hingga periode 1 Februari 2013 sampai dengan 31 Juli 2013 melalui <http://sahamok.com/kode-saham-bei/>, [www.duniainvestasi.com/bei/prices/stock](http://www.duniainvestasi.com/bei/prices/stock), dan <http://www.idx.co.id/Home/MarketInformation/ListOfSecurities/IndexConstituent/tabid/109/language/en-US/Default.aspx>. Hasilnya adalah dari sembilan periode ditemukan bahwa terdapat 189 perusahaan yang terdaftar dalam Indeks Kompas 100 dan yang secara konsisten masuk kedalam saham Indeks Kompas 100 adalah sejumlah 47 perusahaan.
- 2) Mengumpulkan harga penutupan saham–saham yang masuk dalam Indeks Kompas 100 dan data IHSG untuk setiap bulannya selama setahun, yakni mulai dari periode 1 Agustus 2012 sampai dengan 31 Juli 2013.
- 3) Data akan diolah dengan menggunakan Microsoft Excel dan SPSS 18 *for windows*.

### **Prosedur Perhitungan dan Pengolahan Data**

47 saham yang terpilih dari Indeks Kompas 100 selama periode 1 Februari 2009 sampai dengan 31 Juli 2013 kemudian ditetapkan waktu penelitian selama setahun dimulai periode 1 Agustus 2012 sampai dengan 31 Juli 2013, kemudian

dari 47 saham tersebut dicari dengan langkah-langkah menggunakan *single index model* dalam pengolahan data dibawah ini guna menghitung portofolio optimal:

1) *Return* dan risiko saham

**Return saham**

$$R_i = \ln \frac{P_t}{P_{t-1}} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

- R<sub>i</sub> = *Return* saham
- P<sub>t</sub> = Harga saham periode t
- P<sub>t-1</sub> = Harga saham periode sebelumnya

**Expectation return**

$$E[R_i] = \frac{\sum_{j=1}^N R_{ij}}{N} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

- R<sub>ij</sub> = Return saham i pada periode j
- E(R<sub>i</sub>) = Tingkat keuntungan yang diharapkan oleh investor
- N = Jumlah periode

**Risiko saham**

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{j=1}^N (R_{ij} - E[R_i])^2}{N} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

- σ<sub>i</sub><sup>2</sup> = Varian risiko saham
- R<sub>ij</sub> = *Return* saham i pada periode j
- E[R<sub>i</sub>] = Tingkat keuntungan yang diharapkan investor
- N = Jumlah periode

Setelah menemukan hasil perhitungan *return* dan risiko, maka akan dipilih *return* yang positif.

2) *Return* dan Risiko pasar

**Return pasar**

$$R_{m,t} = \ln \frac{IHSG_t}{IHSG_{t-1}} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

- R<sub>m,t</sub> = *Return* pasar pada periode tertentu
- IHSG<sub>t</sub> = Indeks Harga Saham Gabungan pada periode tertentu
- IHSG<sub>t-1</sub> = Indeks Harga Saham Gabungan pada periode sebelumnya

**Return ekspektasi pasar**

$$E_{R_M} = \frac{\sum_{t=1}^N R_{m,t}}{N} \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan :

$E_{R_M}$  = Tingkat keuntungan pasar yang diharapkan

$R_{m,t}$  = Return pasar pada periode tertentu

**Risiko pasar**

$$\sigma_M^2 = \frac{\sum_{t=1}^N (R_{m,t} - E_{R_M})^2}{N} \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan :

$\sigma_M^2$  = Varian pasar

$E_{R_M}$  = Tingkat keuntungan pasar yang diharapkan

$R_{m,t}$  = Return pasar pada periode tertentu

N = Jumlah periode

3) Beta Saham

$$\beta_i = \frac{\sum_{t=1}^n (R_i - E(R_i)) \cdot (R_M - E(R_M))}{\sum_{t=1}^n (R_M - E(R_M))^2} \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan :

$\beta_i$  = Beta saham

$R_i$  = Return saham

$E(R_i)$  = Tingkat keuntungan yang diharapkan oleh investor

$E(R_M)$  = Tingkat keuntungan pasar

$R_M$  = Return pasar pada periode tertentu

4) Alpha saham

$$E(R_i) = \alpha_i + \beta_i \cdot E(R_M) \dots\dots\dots(8)$$

Keterangan :

$E(R_i)$  = Tingkat keuntungan yang diharapkan oleh investor

$\alpha_i$  = Alpha saham

$\beta_i$  = Beta saham

$E(R_M)$  = Tingkat keuntungan pasar yang diharapkan investor

5) Kesalahan residu dan varian kesalahan residu. Tujuan perhitungan ini adalah untuk mengetahui besarnya tingkat *error* antara *expected return*

dengan *actual return* dari masing-masing saham. Kesalahan residu dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + e_i \dots \dots \dots (9)$$

Keterangan :

$R_i$  = Return saham

$\alpha_i$  = Alpha saham

$\beta_i$  = Beta saham

$R_M$  = Return pasar

$e_i$  = Kesalahan residu

Sedangkan varian kesalahan residu dapat dicari dengan

$$\sigma_{e_i}^2 = \sigma_i^2 - \beta_i^2 \sigma_M^2 \dots \dots \dots (10)$$

Keterangan :

$\sigma_i^2$  = Varian risiko saham

$\beta_i^2$  = Beta saham

$\sigma_M^2$  = Varian pasar

$\sigma_{e_i}^2$  = Varian kesalahan residu

6) Mencari *excess return to beta*

$$ERB_i = \frac{E(R_i) - R_{BR}}{\beta_i} \dots \dots \dots (11)$$

Keterangan :

$ERB_i$  = *Excess Return to Beta* pada securities i

$E(R_i)$  = *expected return*

$R_{BR}$  = Return bebas risiko

$\beta_i$  = Beta saham

7) *Cut off point*

$$A = \frac{(E(R_i) - R_{BR}) \beta_i}{\sigma_{e_i}^2} \dots \dots \dots (12)$$

$$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{e_i}^2} \dots \dots \dots (13)$$

$$C = \frac{\sum_{j=1}^n A_j}{1 + \sum_{j=1}^n B_j} \dots \dots \dots (14)$$

Keterangan :

$E(R_i)$  = *expected return*

$R_{BR}$  = Return bebas risiko

$\sigma_{e_i}^2$  = Varian kesalahan residu

- $\beta_i$  = Beta saham
  - $C_i$  = Batasan *return* minimal yang ditentukan oleh investor
  - $A_j$  = Tingkat kelebihan *abnormal return* yang mampu diperoleh dari investasi saham
  - $B_j$  = Ukuran risiko sistematis yang ada didalam investasi saham
- 8) Menghitung  $C_i$

$$\frac{\sigma_m^2}{\sigma_{e_i}^2} \dots\dots\dots(15)$$

Keterangan:

- $\sigma_m^2$  = varians dari *return* indeks pasar
- $E(R_f)$  = *expected return* saham individu
- $R_f$  = *return* bebas risiko
- $\beta_j$  = beta saham
- $\sigma_{e_j}^2$  = varians sebagai pengukur risiko

- 9) Mencari proporsi alokasi dana

$$W_i = \frac{X_i}{\sum_{j=1}^k X_j} \dots\dots\dots(16)$$

Yang mana  $X_i$  diperoleh melalui rumus sebagai berikut:

$$X_i = \frac{\beta_i (E(R_i) - R_f)}{\sigma_{e_i}^2} \dots\dots\dots(17)$$

Keterangan :

- $W_i$  = Proporsi dana pada investasi saham ke-i
- $K$  = Jumlah saham pada portofolio optimal
- $X_i$  = Proporsi setiap saham terpilih
- $\beta_i$  = Beta saham
- $\sigma_{e_i}^2$  = Varian kesalahan residu
- $ERB_i$  = *Excess Return to Beta* pada saham i
- $C^*$  = *Cut off point*

- 10) *Return* dan risiko portofolio

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n W_i^* \beta_i \dots\dots\dots(18)$$

$$\alpha_p = \sum_{i=1}^n W_i \alpha_i \dots\dots\dots(19)$$

Kemudian menghitung *expected return* dan risiko portofolio dengan cara:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i E(R_i) \dots\dots\dots(20)$$

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n W_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i < j} W_i W_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij} \dots\dots\dots(21)$$

Keterangan :

$\beta_p$  = Beta portofolio

$\beta_i$  = Beta saham i

$\alpha_p$  = Alpha portofolio

$\alpha_i$  = Alpha saham i

$W_i$  = Proporsi dana pada investasi saham ke-i

$E(R_p)$  = *expected return*

$E(R_M)$  = Tingkat keuntungan pasar yang diharapkan

$\sigma_p^2$  = Varian portofolio

$\sigma_M^2$  = Varian pasar

$\sigma_{ei}^2$  = Varian kesalahan residu

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1  
Return dan risiko saham 47 Saham Indeks Kompas 100

Saham	Ri	E(Ri)	Σi
AALI	-39.14%	-3.26%	8.80%
ADRO	-73.51%	-6.13%	12.52%
AKRA	16.97%	1.41%	10.56%
ANTM	-9.84%	-0.82%	10.05%
ASII	-7.41%	-0.62%	6.63%
ASRI	41.99%	3.50%	15.71%
BBCA	26.24%	2.19%	5.42%
BBKP	4.65%	0.39%	9.25%
BBNI	7.28%	0.61%	8.28%
BBRI	16.43%	1.37%	9.06%
BDMN	-15.14%	-1.26%	6.93%
BHIT	8.29%	0.69%	10.20%
BISI	-64.36%	-5.36%	9.61%
BKSL	12.78%	1.07%	13.56%
BMRI	6.98%	0.58%	7.18%
BMTR	27.33%	2.28%	10.41%

CPIN	29.55%	2.46%	10.64%
CTRA	57.05%	4.75%	13.10%
ELSA	41.90%	3.49%	8.76%
GGRM	-28.56%	-2.38%	8.36%
GJTL	12.14%	1.01%	9.38%
INCO	-31.49%	-2.62%	16.74%
INDF	18.54%	1.55%	6.88%
INDY	-102.04%	-8.50%	12.91%
INTP	-3.07%	-0.26%	8.06%
ISAT	3.05%	0.25%	10.44%
ITMG	-38.46%	-3.20%	9.23%
JSMR	-6.34%	-0.53%	6.45%
KIJA	47.56%	3.96%	14.10%
KLBF	62.56%	5.21%	7.23%
LPKR	36.34%	3.03%	14.86%
LSIP	-89.83%	-7.49%	17.91%
MEDC	3.41%	0.28%	9.21%
MNCN	26.64%	2.22%	11.11%
PGAS	44.00%	3.67%	8.62%
PNBN	-13.35%	-1.11%	12.36%
PNLF	29.66%	2.47%	14.68%
PTBA	-46.87%	-3.91%	12.48%
SGRO	-64.75%	-5.40%	7.91%
SMCB	0.00%	0.00%	12.42%
SMGR	16.02%	1.33%	7.13%
SMRA	21.07%	1.76%	12.08%
TINS	-14.54%	-1.21%	11.78%
TLKM	26.83%	2.24%	5.25%
UNSP	-118.46%	-9.87%	14.31%
UNTR	-22.31%	-1.86%	9.28%
UNVR	27.10%	2.26%	9.61%

Sumber data: [lampiran 1](#) (diolah)

Data penelitian tersebut di seleksi menjadi selama setahun yakni periode Agustus 2012 sampai dengan Juli 2013 dan berdasarkan tabel 1, maka dapat diketahui bahwa terdapat dua puluh delapan saham yang memiliki *return* dan *expected return* positif dan sembilan belas saham memiliki *return* negatif.

*Return* pasar yang dihasilkan selama periode 31 Agustus 2012 sampai dengan 31 Juli 2013 adalah sebesar 10.705%, dengan *expected return* pasar sebesar 0.892% per bulan. Disamping itu, risiko pasar yang diperoleh adalah

sebesar 3.675% per bulan. Hal ini menunjukkan bahwa investasi di pasar modal mampu menghasilkan *return* yang sesuai dengan keinginan investor.

Koefisien beta pada suatu saham ( $\beta_i$ ) dapat melihat pengaruh antara pergerakan *return* saham dengan pasar. Apabila beta negatif, hal ini berarti penurunan *return* pasar akan mempengaruhi penurunan *return* saham pula, dan begitu pun sebaliknya.  $\beta_i = 1$  adalah koefisien beta yang normal, dimana pergerakan *return* saham searah dengan pergerakan *return* pasar. Sedangkan jika  $\beta_i > 1$  berarti saham-saham tersebut adalah saham-saham yang agresif dan Jika  $\beta_i < 1$  berarti saham-saham tersebut adalah saham-saham yang defensif. Berikut adalah saham-saham yang tergolong saham agresif ( $\beta_i > 1$ ) yaitu:

Tabel 2

*List* saham yang memiliki  $\beta_i > 1$

<b>Saham</b>	<b>Bi</b>	<b>Ai</b>
AKRA	2.1937	-0.0054
ASII	1.1135	-0.0161
ASRI	3.4513	0.0042
BBKP	1.9814	-0.0138
BBNI	1.7982	-0.0100
BBRI	1.5147	0.0002
BHIT	1.6340	-0.0077
BISI	1.6286	-0.0682
BKSL	2.3735	-0.0105
BMRI	1.3157	-0.0059
BMTR	1.0038	0.0138
CPIN	1.8925	0.0077
CTRA	2.4392	0.0258
INCO	2.6973	-0.0503
INDF	1.4150	0.0028
INDY	2.0654	-0.1035
JSMR	1.1024	-0.0151
KIJA	2.5095	0.0173
KLBF	1.2983	0.0405
LPKR	2.1404	0.0112
LSIP	2.0631	-0.0933
MNCN	2.1331	0.0032
PNBN	2.8440	-0.0365
PNLF	3.0396	-0.0024

PTBA	1.3012	-0.0507
SMCB	1.7514	-0.0156
SMGR	1.6429	-0.0013
SMRA	2.6779	-0.0063
UNSP	2.7736	-0.1235

Sumber data: data olahan

Saham-saham yang tergolong dalam saham defensif ( $\beta_i < 1$ ) yaitu:

Tabel 3

List saham yang memiliki  $\beta_i < 1$

Saham	Bi	Ai
AALI	0.9040	-0.0407
ADRO	0.9718	-0.0699
ANTM	0.7211	-0.0146
BBCA	0.6790	0.0158
BDMN	0.9936	-0.0215
ELSA	0.2222	0.0329
GGRM	0.3919	-0.0273
GJTL	0.6303	0.0045
INTP	0.6649	-0.0085
ISAT	0.3774	-0.0008
ITMG	0.7035	-0.0383
MEDC	0.9239	-0.0054
PGAS	0.7460	0.0300
SGRO	0.7519	-0.0607
TINS	0.5835	-0.0173
TLKM	0.5443	0.0175
UNTR	0.2382	-0.0207
UNVR	-0.2189	0.0245

Sumber data: data olahan

Varian kesalahan residu dapat diperoleh dengan menggunakan SPSS 18 *for windows* dengan menggunakan analisis regresi linier, dimana masing-masing saham yang digunakan dari empat puluh tujuh saham tersebut dimasukkan sebagai variabel dependen, sedangkan untuk variabel independen menggunakan indeks dari IHSG. Hal ini bertujuan untuk mengetahui besarnya tingkat *error* antara *expected return* dengan *actual return* yang terdapat pada masing-masing saham. Berikut adalah hasil kesalahan residu dari masing-masing saham:

Tabel 4

Kesalahan residu dan varian kesalahan residu dari 47 saham Indeks Kompas 100

Saham	$E_i$	$\sigma_{e_i}^2$
AALI	0.0929	0.0086
ADRO	0.1200	0.0144
AKRA	0.0682	0.0047
ANTM	0.0969	0.0094
ASII	0.0522	0.0027
ASRI	0.0927	0.0086
BBCA	0.0481	0.0023
BBKP	0.0570	0.0032
BBNI	0.0498	0.0025
BBRI	0.0715	0.0051
BDMN	0.0589	0.0035
BHIT	0.0824	0.0068
BISI	0.0751	0.0056
BKSL	0.1038	0.0108
BMRI	0.0530	0.0028
BMTR	0.0974	0.0095
CPIN	0.0805	0.0065
CTRA	0.0955	0.0091
ELSA	0.0873	0.0076
GGRM	0.0824	0.0068
GJTL	0.0909	0.0083
INCO	0.1350	0.0182
INDF	0.0450	0.0020
INDY	0.1045	0.0109
INTP	0.0768	0.0059
ISAT	0.1035	0.0107
ITMG	0.0886	0.0079
JSMR	0.0502	0.0025
KIJA	0.1066	0.0114
KLBF	0.0543	0.0029
LPKR	0.1261	0.0159
LSIP	0.1623	0.0263
MEDC	0.0856	0.0073
MNCN	0.0788	0.0062
PGAS	0.0817	0.0067
PBNB	0.0660	0.0044
PNLF	0.0952	0.0091
PTBA	0.1153	0.0133

SGRO	0.0741	0.0055
SMCB	0.1187	0.0141
SMGR	0.0379	0.0014
SMRA	0.0701	0.0049
TINS	0.1159	0.0134
TLKM	0.0485	0.0024
UNSP	0.1005	0.0101
UNTR	0.0924	0.0085
UNVR	0.0958	0.0092

Sumber data: [lampiran 4](#) (diolah)

Koefisien beta ( $\beta_i$ ) menunjukkan pengaruh pergerakan *return* saham dengan pasar, sehingga apabila *return* pasar meningkat, maka *return* saham juga akan meningkat. Bila dilihat pada tabel 4 dapat diketahui bahwa saham LSIP memiliki kesalahan residu terbesar yaitu 0,1623 serta nilai varian tertinggi yakni sebesar 0.0263. Sedangkan saham yang memiliki nilai kesalahan residu dan varian yang rendah dimiliki oleh saham INDF yaitu 0,0540 dan 0.0020. Dari hal ini, maka dapat disimpulkan jika semakin tinggi nilai kesalahan residu dari suatu saham, maka saham tersebut memiliki tingkat risiko serta *return* yang tinggi pula, dan demikian pula dengan sebaliknya.

### **Menentukan Portofolio Optimal dan Proporsinya**

Dalam membentuk suatu portofolio yang optimal dengan menggunakan metode model indeks tunggal, maka ada beberapa langkah yang harus dilakukan, antara lain: menghitung *ERB ratio* (*Excess Return to Beta*) dari empat puluh tujuh saham dan didalam perhitungan *ERB* ini dibutuhkan perhitungan *return* bebas risiko ( $R_{BR}$ ) yang didapat berdasarkan perhitungan suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) per bulannya, hal ini dikarenakan harga saham yang digunakan adalah harga saham per bulan sehingga didapatkan nilai sebesar 0,486%. Kemudian langkah berikut yang dapat dilakukan untuk menentukan optimalisasi portofolio adalah dengan cara menentukan *cut-off point* serta menentukan portofolio dengan cara membandingkan nilai *ERB* dengan nilai *cut-off point*-nya. *Cut-off point* digunakan sebagai batasan suatu saham agar dapat menjadi bagian dari suatu portofolio dan merupakan nilai tertinggi dari *cut-off rate*. Berikut ini adalah perhitungan *cut-off rate* dari setiap saham, yaitu:

Tabel 5  
 Hasil Perhitungan *Cut-Off Rate* Dari 23 Saham Indeks Kompas 100 yang  
 Memiliki nilai ERB yang Positif

Saham	ERBi	Ai	Bi	Ci
AKRA	0.0042	4.3764	1034.2966	0.0025
ASRI	0.0087	12.0942	1385.3723	0.0057
BBCA	0.0250	4.9910	199.2912	0.0053
BBNI	0.0007	0.8724	1301.9018	0.0004
BBRI	0.0058	2.6195	449.1591	0.0022
BHIT	0.0013	0.4928	392.9849	0.0004
BKSL	0.0024	1.2756	522.4773	0.0010
BMRI	0.0007	0.4483	615.7659	0.0003
BMTR	0.0178	1.8964	106.2515	0.0022
CPIN	0.0104	5.7755	553.0305	0.0045
CTRA	0.0175	11.4171	652.3987	0.0082
ELSA	0.1353	0.8769	6.4807	0.0012
GJTL	0.0083	0.4012	48.1181	0.0005
INDF	0.0075	7.3935	987.7244	0.0043
KIJA	0.0139	7.6775	553.9773	0.0059
KLBF	0.0364	20.8123	571.6001	0.0159
LPKR	0.0119	3.4207	287.9773	0.0033
MNCN	0.0081	5.9585	732.9099	0.0040
PGAS	0.0426	3.5510	83.2919	0.0043
PNLF	0.0065	6.6549	1018.4650	0.0038
SMGR	0.0052	9.7159	1879.7129	0.0037
SMRA	0.0047	6.9206	1459.0566	0.0031
TLKM	0.0321	4.0509	126.0216	0.0047

Sumber data: [lampiran 5](#) (diolah),  $C^* = 1,59\%$

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa *cut-off point* berada di saham KLBF, yaitu berada pada angka 0.0159, sehingga dari dua puluh tiga saham yang memiliki nilai ERB yang positif ini dipilih menjadi beberapa saham yang memiliki nilai ERB diatas nilai *cut-off point*. Dari tabel diatas dapat pula diketahui sebanyak tujuh saham yang memenuhi kriteria pembentukan portofolio yang optimal, yaitu KLBF (PT Kalbe Farma Tbk.) sebesar 39,97%, TLKM (PT Telekomunikasi Indonesia Tbk.) sebesar 16,65%, ELSA (PT Elnusa Tbk.) sebesar 15,40%, PGAS (PT Perusahaan Gas Negara persero Tbk.) sebesar 13,21%, BBCA (PT Bank Central Asia Tbk.) sebesar 11,91%, CTRA (PT Ciputra Development Tbk.) sebesar 1,94%, dan BMTR (PT Global Mediacom Tbk.) sebesar 0,93%.

### Menghitung *Return* dan Risiko Portofolio

Portofolio yang terdiri dari tujuh saham tersebut mampu memberikan *return* portofolio dari risiko portofolio yaitu sebesar 23,82% dan 5,4% per tahun. Apabila kita lihat dari sisi *return*, investasi pada portofolio ini tergolong masih menguntungkan, hal ini dikarenakan *return* yang dihasilkan pada investasi ini berada diatas *return* pasar dan *return* bebas risiko yang diperoleh dari suku bunga SBI yakni sebesar 10,705% dan 5,83% per tahun.

Berikut adalah pengujian dengan membandingkan *return* dengan menggunakan komposisi portofolio secara optimal dengan komposisi portofolio secara proporsional selama tiga bulan yakni bulan Agustus, September, dan Oktober 2013:

<b>Agustus 2013</b>					
<b>Komposisi Portofolio</b>			<b>Komposisi Proporsional</b>		
<b>Wi</b>	<b>Return</b>	<b>Wi*Ri</b>	<b>Wi</b>	<b>Return</b>	<b>Wi*Ri</b>
15.40%	5.609%	0.864%	14.29%	5.609%	0.802%
13.21%	-8.855%	-1.170%	14.29%	-8.855%	-1.265%
39.97%	-5.757%	-2.301%	14.29%	-5.757%	-0.823%
16.65%	-7.864%	-1.309%	14.29%	-7.864%	-1.124%
11.91%	-13.904%	-1.656%	14.29%	-13.904%	-1.987%
0.93%	-27.329%	-0.254%	14.29%	-27.329%	-3.905%
1.94%	-35.048%	-0.680%	14.29%	-35.048%	-5.008%
<b>Total Return</b>		<b>-6.506%</b>	<b>Total Return</b>		<b>-13.311%</b>

<b>September 2013</b>					
<b>Komposisi Portofolio</b>			<b>Komposisi Proporsional</b>		
<b>Wi</b>	<b>Return</b>	<b>Wi*Ri</b>	<b>Wi</b>	<b>Return</b>	<b>Wi*Ri</b>
15.40%	1.802%	0.278%	14.29%	1.802%	0.258%
13.21%	-3.774%	-0.499%	14.29%	-3.774%	-0.539%
39.97%	-13.459%	-5.380%	14.29%	-13.459%	-1.923%
16.65%	-4.652%	-0.775%	14.29%	-4.652%	-0.665%
11.91%	9.982%	1.189%	14.29%	9.982%	1.426%
0.93%	9.790%	0.091%	14.29%	9.790%	1.399%
1.94%	19.052%	0.370%	14.29%	19.052%	2.723%
<b>Total Return</b>		<b>-4.726%</b>	<b>Total Return</b>		<b>2.678%</b>

<b>Oktober 2013</b>					
<b>Komposisi Portofolio</b>			<b>Komposisi Proporsional</b>		

<b>Wi</b>	<b>Return</b>	<b>Wi*<i>Ri</i></b>	<b>Wi</b>	<b>Return</b>	<b>Wi*<i>Ri</i></b>
15.40%	10.178%	1.567%	14.29%	10.178%	1.454%
13.21%	-1.942%	-0.257%	14.29%	-1.942%	-0.278%
39.97%	9.685%	3.871%	14.29%	9.685%	1.384%
16.65%	11.248%	1.873%	14.29%	11.248%	1.607%
11.91%	4.402%	0.524%	14.29%	4.402%	0.629%
0.93%	-1.042%	-0.010%	14.29%	-1.042%	-0.149%
1.94%	4.976%	0.097%	14.29%	4.976%	0.711%
<b>Total Return</b>		<b>7.666%</b>	<b>Total Return</b>		<b>5.359%</b>

Berdasarkan tabel perbandingan komposisi portofolio secara optimal dengan secara proporsional di atas, dapat dilihat bahwa *return* yang dihasilkan dengan menggunakan komposisi portofolio menghasilkan *return* yang lebih besar di bulan Agustus dan Oktober, sedangkan bulan September *return* yang lebih besar berada pada komposisi proporsional, sehingga dengan menggunakan komposisi portofolio optimal, maka dapat diketahui saham–saham mana saja yang berpotensi dan yang memiliki *return* yang lebih besar dari *return* IHSG.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diketahui bahwa saham-saham yang memiliki rasio ERB yang positif disertai dengan saham-saham yang memiliki nilai diatas *Cut Off Rate* merupakan saham–saham yang layak digunakan untuk pembentukan portofolio yang optimal. Dari empat puluh tujuh saham yang konsisten dalam indeks Kompas 100 selama Sembilan periode, yaitu mulai dari 1 Februari 2009 sampai 31 Juli 2013, maka dapat dilihat pada tabel 5 bahwa terdapat tujuh saham yang dapat digunakan untuk membentuk portofolio yang optimal beserta proporsi dana yang dapat diinvestasikan investor pada tujuh saham tersebut.

Portofolio ini juga menghasilkan *return* yang lebih besar dibandingkan investasi pada satu atau beberapa saham yakni 23,82% per tahun dengan risiko portofolio sebesar 23,243%. Sehingga hal ini dapat memberikan manfaat bagi investor dan calon investor yang mengharapkan *return* yang maksimal dengan risiko yang lebih minimum.

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat beberapa pihak, pertama, bagi investor, sebaiknya melakukan investasi di masa mendatang dalam bentuk portofolio dengan kombinasi tujuh saham diatas. Hal ini dikarenakan investasi ini menghasilkan risiko yang lebih kecil dibandingkan *return* portofolio atau *return* portofolio yang lebih besar daripada risikonya.

Kedua, bagi perusahaan yang sahamnya masuk kedalam komposisi pembentukan portofolio optimal, diharapkan dapat secara terus-menerus meningkatkan kinerja perusahaan sehingga dapat meningkatkan nilai sahamnya serta dapat secara konsisten terdaftar didalam saham Indeks Kompas 100 yang menjadi pilihan investasi bagi investor.

Ketiga, bagi peneliti yang tertarik untuk melakukan penelitian serupa, diharapkan mampu melengkapi penelitian ini dengan periode waktu yang lebih lama, menggunakan metode lainnya sehingga penelitian ini dapat memberikan pilihan yang terbaik kepada investor mengenai investasi pada saham Indeks Kompas 100, serta peneliti selanjutnya disarankan menambahkan variable seperti fluktuasi kurs mata uang, tingkat inflasi, dan kondisi kinerja perusahaan, serta variabel lainnya yang terkait dengan optimalisasi portofolio.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Bodie, Zvi, Alex Kane, dan Alan J. Marcus , 2009, *Investments, 8<sup>th</sup> Edition*, McGraw-Hill Companies, Inc, New York
- Eko Umanto, 2008, Analisis Dan Penilaian Kinerja Portofolio Optimal Saham – Saham LQ-45, *Jurnal Ilmu Administrasi dan Organisasi*, September sampai dengan Desember 2008, bisnis dan birokrasi
- Gitman Lawrence J., 1995, *Foundations of Managerial Finance*, Harper Collins College Publishers, New York
- Iskandar Robi , 2008, Analisa Portofolio Optimal Saham – Saham LQ-45 Pada Periode Agustus 2005 - Juli 2006 Dengan Metode Single Index Model Di

Bursa Efek Jakarta, Volume 14 No 1, *Jurnal Business and Management Journal Bunda Mulia*

Jogiyanto, 2003, Teori Portofolio dan Analisis Investasi, Edisi Ketiga, BPFE, Yogyakarta

Khajar Ibnu, 2011, Strategi Aktif Pasif Dalam Optimalisasi Portofolio Saham Indeks LQ-45, *Jurnal Keuangan Dan Perbankan*, Volume 15 Nomor 3

Paramitasari Ratih, 2011, Pengaruh Risiko Sistematis dan Risiko Tidak Sistematis terhadap Expected Return Portofolio Saham Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia, *Jurnal Ekonomi*

Samsul Mohammad, 2006, Pasar Modal Dan Manajemen Portofolio, Erlangga, Jakarta

Septyarini, 2009, Analisis Portofolio Optimal Berdasarkan Model Indeks Tunggal Pada Saham LQ45, *Jurnal Akuntansi*

Tandelilin Eduardus, 2001, Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio, Edisi Pertama, BPFE, Yogyakarta

Wahyuningrum Desy, 2010, Pemilihan Dan Pembentukan Portofolio Saham LQ45 Yang Optimal Studi Kasus Di Bursa Efek Indonesia (BEI), *Journal Of Indonesian Applied Economics*, Volume 4 Nomor 1 Mei 2010

<http://sahamok.com/kode-saham-bei/>

[www.duniainvestasi.com/bei/prices/stock](http://www.duniainvestasi.com/bei/prices/stock)

<http://www.idx.co.id/Home/MarketInformation/ListOfSecurities/IndexConstituent/tabid/109/language/en-US/Default.aspx>

<http://www.bi.go.id/web/en/Moneter/BI+Rate/Data+BI+Rate/>

[www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com)