

**PERBANDINGAN PEMBENTUKAN POROTOFOLIO DENGAN  
MENGUNAKAN METODE INDEKS TUNGGAL DAN *CAPITAL  
ASSET PRICING MODEL (CAPM)*  
(Studi pada Saham *Jakarta Islamic Index (JII)* Periode 2013-2016)**

**SKRIPSI**



Oleh

**FIKRY YULIANSYAH**

NIM : 13510169

**JURUSAN MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2018**

**PERBANDINGAN PEMBENTUKAN POROTOFOLIO  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE INDEKS TUNGGAL  
DAN *CAPITAL ASSET PRICING MODEL* (CAPM)  
(Studi pada Saham *Jakarta Islamic Index* (JII) Periode 2013-2016)**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada:  
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Manajemen (SM)



Oleh

**FIKRY YULIANSYAH**  
NIM : 13510169

**JURUSAN MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2018**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PERBANDINGAN PEMBENTUKAN PORTOFOLIO DENGAN  
MENGUNAKAN METODE INDEKS TUNGGAL DAN  
CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM)  
(Studi Pada Saham di *Jakarta Islamic Index (JII)* Periode 2013–2016)**

**SKRIPSI**

Oleh

**FIKRY YULIANSYAH**

NIM : 13510169

Telah disetujui, 14 Desember 2017

**Dosen Pembimbing,**



**Maretha Ika Prajawati, SE., MM  
NIDT. 19890327 20160801 2 046**

Mengetahui :  
**Ketua Jurusan,**



**Drs. Agus Sucipto, MM -  
NIP. 19670816 200312 1 001**

## LEMBAR PENGESAHAN

### PERBANDINGAN PEMBENTUKAN PORTOFOLIO DENGAN MENGUNAKAN METODE INDEKS TUNGGAL DAN CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM) (Studi pada Saham *Jakarta Islamic Index* (JII) Periode 2013-2016)

#### SKRIPSI

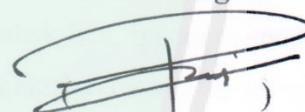
Oleh:  
**FIKRY YULIANSYAH**  
NIM: 13510169

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji  
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Manajemen (SM)  
Pada 4 Januari 2018

#### Susunan Dewan Penguji

1. Ketua Penguji  
**Puji Endah Purnamasari, SE., MM** :  
NIP. 19871002 2015003 2 004
2. Sekretaris/Pembimbing  
**Maretha Ika Prajawati, SE., MM** :  
NIDT. 19890327 20160801 2 046
3. Penguji Utama  
**Dr. Indah Yuliana, SE., MM** :  
NIP. 19740918 200312 2 004

#### Tanda Tangan



Mengetahui:  
**Ketua Jurusan,**



**Dr. Agus Sucipto, MM**  
NIP. 19670816 200312 1 001

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fikry Yuliansyah  
NIM : 13510169  
Fakultas/Jurusan : Ekonomi/Manajemen

Menyatakan bahwa "**Skripsi**" yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang, dengan judul **PERBANDINGAN PEMBENTUKAN PORTOFOLIO DENGAN MENGGUNAKAN METODE INDEKS TUNGGAL DAN CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM) (STUDI PADA SAHAM JAKARTA ISLAMIC INDEX (JII) PERIODE 2013-2016)** adalah hasil karya saya sendiri, bukan "**duplikasi**" dari karya orang lain.

Selanjutnya apabila dikemudian hari ada "**klaim**" dari pihak lain, bukan menjadi tanggung jawab Dosen Pembimbing dan atau pihak Fakultas Ekonomi, tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Malang, 7 Januari 2018  
Hormat Saya,



Fikry Yuliansyah  
NIM : 13510169

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi Ini Saya Persembahkan Untuk :

Kedua orang tua saya, Bapak Fersal dan Ibu Yulia yang sangat saya cintai dan saya sayangi, yang selalu menjadi semangatku dalam kondisi apapun, yang selalu memberikan dukungan moril maupun materiil, Terimakasih atas doa-doa yang selalu kalian panjatkan untuk anakmu ini. Semoga segala pengorbanan yang kalian berikan akan mendapat balasan berlipat dari Allah SWT. Semoga Allah senantiasa melindungi dan memberikan rahmat dan kebaikan bagi bapak dan ibuk baik di dunia maupun di akhirat.

Untuk adikku tersayang dan seluruh keluarga besarku dirumah yang selalu menjadi alasan kenapa aku pulang, terimakasih atas segala doa dan dukungan yang kalian berikan untuk ku. Terimakasih atas perhatian dan kasih sayang yang tiada henti. semoga kalian selalu dalam lindungan Allah SWT.

## **MOTTO**

**Apa yang Kau Tanam, Itulah yang Kau Tuai**



## KATA PENGANTAR

**Assalamualaikum Wr. Wb.**

Segala puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya penelitian ini dapat terselesaikan dengan judul “Perbandingan Pembentukan Portofolio dengan Menggunakan Metode Indeks Tunggal dan *Capital Asset Pricing Model (CAPM)* (Studi pada Saham *Jakarta Islamic Index (JII)* Periode 2013-2016)”

Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membimbing kita dari kegelapan menuju jalan kebaikan, yakni Din al-Islam.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini tidak akan berhasil dengan baik tanpa adanya bimbingan dan sumbangan pemikiran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Abdul Haris, M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Nur Asnawi, M.Ag selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Drs. Agus Sucipto, MM selaku ketua jurusan Manajemen Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
4. Kedua orang tua (Ayah Fersal dan Ibu Yulia), adik dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan moril, materiil, dan spiritual.

5. Maretha Ika Prajawati selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan kami di sela-sela kesibukan beliau, demi terselesainya skripsi ini.
6. Evi Setyowati, wanita yang selalu setia mendukung dan mendampingi selama proses pembuatan skripsi ini.
7. Teman-teman angkatan 2013, khususnya Habbil, Indah, Renanda, Fuad, Lilis, Anas, Rahman, Chandra, Tio yang telah memberi semangat dan berbagai bantuan.
8. Segenap civitas akademika Jurusan Ekonomi, seluruh dosen, dan administrasi, terimakasih untuk segala bantuan hingga skripsi ini terselesaikan.
9. Serta pihak-pihak yang telah membantu kami yang tidak mungkin disebutkan satu per satu.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan penulisan ini. Penulis berharap semoga skripsi ini memberikan manfaat kepada para pembaca khususnya bagi penulis secara pribadi. Amin ya Robbal ‘Alamin...

**Wassalamualaikum Wr. Wb.**

Malang, 7 Januari 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL DEPAN</b>	
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
ABSTRAK .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	11
1.3 Tujuan Penelitian .....	12
1.4 Manfaat Penelitian .....	12
1.5 Batasan Masalah.....	13
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>14</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	14
2.1.1. Persamaan dan Perbedaan Penelitian .....	29
2.2 Kajian Teori .....	29
2.2.1 Investasi .....	29
2.2.1.1 Pengertian Investasi .....	29
2.2.1.2 Proses Investasi .....	30

2.2.2 Teori Portofolio.....	35
2.2.2.1 Return Portofolio.....	36
2.2.2.2 Risiko Portofolio.....	38
2.2.3 Portofolio Efisien.....	40
2.2.4 Porotoflio Optimal.....	41
2.2.5 Model Indeks Tunggal.....	42
2.2.6 <i>Capital Asset Pricing Model</i> (CAPM).....	43
2.2.7 Kerangka Berpikir Penelitian.....	47
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>50</b>
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	50
3.2 Lokasi Penelitian.....	50
3.3 Populasi dan Sampel.....	50
3.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	51
3.5 Data dan Jenis Data.....	53
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	53
3.7 Definisi Operasional Variabel.....	54
3.8 Analisis Data.....	57
3.8.1 Model Indeks Tunggal.....	57
3.8.2 <i>Capital Asset Pricing Model</i> (CAPM).....	66
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>71</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	71
4.1.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian.....	71
4.1.2 Metode Indeks Tunggal.....	73
4.1.2.1 Perhitungan Expected Return, Variance, dan Standar Deviasi Saham.....	73
4.1.2.2 Perhitungan Market Return.....	75
4.1.2.3 Perhitungan Kovarian antara Return Saham Individual dengan Return Pasar.....	76

4.1.2.4 Perhitungan Alpha, Beta, Variance Error Residual, dan Excess Return to Beta .....	78
4.1.3 <i>Capital Asset Pricing Model</i> (CAPM) .....	80
4.1.3.1 Perhitungan Tingkat Pengembalian Saham Individu ( <i>Return</i> ) ...	80
4.1.3.2 Perhitungan Tingkat Pengembalian Pasar ( <i>Market Return</i> ) .....	81
4.1.3.3 Perhitungan Risiko Sistematis Masing-Masing Saham ( $\beta_i$ ) .....	82
4.1.3.4 Perhitungan Tingkat Pengembalian yang Diharapkan [E(R <sub>i</sub> )] ...	83
4.2 Pembahasan.....	84
4.2.1 Metode Indeks Tunggal.....	84
4.2.1.1 Analisis Pembentukan Portofolio Optimal .....	84
4.2.1.2 Analisis Proporsi Dana Portofolio Optimal .....	86
4.2.2 <i>Capital Asset Pricing Model</i> (CAPM) .....	87
4.2.2.1 Penggambaran Grafik <i>Security Market Line</i> (SML).....	87
4.2.2.2 Analisis Pengambilan Keputusan Metode CAPM .....	88
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>91</b>
5.1 Kesimpulan .....	91
5.2 Saran.....	92
5.2.1 Bagi Penelitian Selanjutnya .....	92
5.2.2 Bagi Investor dan Calon Investor.....	92
5.2.3 Bagi Akademisi.....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

2.1 Hasil Penelitian Terdahulu.....	19
Metode Indeks Tunggal	
4.1 <i>Expected Return, Variance</i> , dan Standar Deviasi Saham .....	74
4.2 <i>Expected Return Market, Variance</i> , dan Standar Deviasi Pasar .....	76
4.3 Hasil Perhitungan Antara Return Saham Individual dengan Return Pasar .....	77
4.4 Beta, Alpha, <i>Variance Error Residual</i> , dan <i>Excess Return to Beta</i> .....	79
4.8 Penyusunan Peringkat ERB dari yang Terbesar ke yang Terkecil .....	85
4.9 Penentuan <i>Cut-Off Point</i> .....	85
4.10 Perhitungan Skala Tertimbang ( $Z_i$ ) dan Proporsi Dana ( $W_i$ ) .....	86
<i>Capital Asset Pricing Model (CAPM)</i>	
4.5 Tabel <i>Return Saham</i> .....	80
4.6 Daftar Risiko Sistematis Saham.....	82
4.7 Daftar Tingkat Pengembalian yang Diharapkan ( <i>Expected Return</i> ).....	84
4.11 Daftar Saham Efisien dan Tidak Efisien.....	89

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Prosedur Membuat Portofolio .....	49
4.1 Grafik <i>Security Market Line</i> (SML).....	88
4.2 Grafik Efisien dan Tidak Efisien .....	89



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Daftar Saham Jakarta Islamic Index (JII) Periode Juni 2013 – November 2016.
- Lampiran 2** Daftar Harga Penutupan Saham tiap Bulan Periode Mei 2013- November 2016.
- Lampiran 3** Data Closing Price Bulanan IHSG Periode Juni 2013-November 2016.
- Lampiran 4** Perhitungan Realized Return Market, Expected Return Return Market, Variance Market, dan Standar Deviasi Pasar Periode Juni 2013 – November 2016.
- Lampiran 5** Data Tingkat Suku Bunga (BI rate) Periode Juni 2013 – November 2016.
- Lampiran 6** Perhitungan Realized Return, Expected Return, Variance, dan Standar Deviasi Masing-Masing Saham yang Masuk dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) Periode Juni 2013 – November 2016.
- Lampiran 7** Hasil Perhitungan Expected Return Saham-Saham Sampel Masing-Masing Saham yang Masuk dalam Jakarta Islamic Index (JII) Periode Juni 2013 – November 2016.
- Lampiran 8** Data Saham-Saham yang Masuk Kandidat Portofolio Efisien.
- Lampiran 9** Perhitungan Beta dan Alpha Masing-Masing Saham yang Masuk dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) Periode Juni 2013 – November 2016.
- Lampiran 10** Hasil Perhitungan ERB Masing-Masing Saham yang Masuk dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) Periode Juni 2013 - November 2016.
- Lampiran 11** Hasil Perhitungan ERB dari Terbesar ke Terkecil Masing-Masing Saham yang Masuk dalam Jakarta Islamic Index (JII) Periode Juni 2013- November 2016.

**Lampiran 12** Perbandingan Nilai ERB dengan Cut-Off Rate.

**Lampiran 13** Perhitungan Skala Pembobotan ( $Z_i$ ) dan Proporsi Dana ( $W_i$ )

Masing-Masing Saham yang Masuk dalam Jakarta Islamic Index

(JII) Periode Juni 2013-November 2016.

**Lampiran 14** Perhitungan Beta Masing-Masing Saham.



## ABSTRAK

Yuliansyah, Fikry. 2017. SKRIPSI. Judul : Perbandingan Pembentukan Portofolio dengan Menggunakan Metode Indeks Tunggal dan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) (studi pada saham *Jakarta Islamic Index* (JII) periode 2013-2016).

Pembimbing : Maretha Ika Prajawati, SE., MM

Kata Kunci : Model Indeks Tunggal, *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), Portofolio Optimal, Portofolio Efisien

---

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui saham-saham yang masuk dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) di Bursa Efek Indonesia yang tergolong dalam portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal dan portofolio efisien menggunakan metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) periode Juni 2013 - November 2016.

Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh saham yang masuk dalam penghitungan *Jakarta Islamic Index* (JII) yang dipublikasikan 6 bulan sekali yang berjumlah 30 saham. Teknik pemilihan sampel penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dan diperoleh 11 saham sebagai sampel penelitian. Variabel dalam penelitian ini adalah return saham, return pasar, risiko saham, dan risiko pasar. Metode analisis data menggunakan model Indeks Tunggal dan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 2 saham yang memenuhi kriteria pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan metode indeks tunggal yaitu saham ADRO (Adaro Energy, Tbk) dan TLKM (Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk) dengan proporsi dana 0,215367 (21,54%) untuk saham ADRO dan 0,784633 (78,46%) untuk saham TLKM. Hasil penelitian menggunakan metode *Capital Asset Pricing Model* menunjukkan terdapat 10 saham yang termasuk ke dalam portofolio efisien yaitu saham ADRO, ASII, ICBP, INDF, KLBF, LSIP, TLKM, UNTR, UNVR, WIKA. Saham perusahaan yang masuk ke dalam portofolio efisien ini merupakan saham yang memiliki nilai return individual lebih besar daripada return yang diharapkan.

## ABSTRACT

Yuliansyah, Fikry. 2017. Thesis. Title: The Comparison of Portfolio Formation by Using Single Index Method and Capital Asset Pricing Model (CAPM) (study on Jakarta Islamic Index (JII) stock of period of 2013-2016).

Supervisor: Maretha Ika Prajawati, SE., MM

Keywords: Single Index Model, Capital Asset Pricing Model (CAPM), Optimal Portfolio, Efficient Portfolio

---

The objective of the research is to know the stocks that are included in Jakarta Islamic Index (JII) in Indonesia Stock Exchange which has been classified in optimal portfolio by using single index model, and efficient portfolio has used Capital Asset Pricing Model (CAPM) method during June 2013 - November 2016.

The design of the research is quantitative descriptive research. The population of the research is all shares that are included in the calculation of Jakarta Islamic Index (JII) that is published in six months once, amounting to 30 shares. The technique in selecting the sample of the research used purposive sampling method and obtained 11 shares as a sample of research. The variables in this research are stock return, market return, stock risk, and market risk. Data analysis method used Single Index model and Capital Asset Pricing Model (CAPM).

The research results of the research showed that there are 2 stocks that meet the criteria of optimal portfolio formation by using single index method, namely ADRO (*Adaro Energy, Tbk*) and TLKM (*Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk*) with the fund proportion of 0,215367 (21,54%) is for ADRO share, and 0.784633 (78.46%) is for TLKM share. The results of the research by using Capital Asset Pricing Model method showed that there are 10 stocks that are included in efficient portfolio, namely the stocks of ADRO, ASII, ICBP, INDF, KLBF, LSIP, TLKM, UNTR, UNVR, WIKA. The stock companies in efficient portfolio is the stocks that have the greater individual return value than the expected return.

## ملخص البحث

يولينشه ، فكري. 2017. البحث الجامعي. العنوان: المقارنة في تشكيل المحفظة باستخدام طريقة

المؤشر الموحد ونموذج تسعير الأصول الرأسمالية *Capital Asset Pricing Model*

(CAPM). دراسة على السهم المؤشر جاكرتا الإسلامي (JII) للفترة (2013-2016)

المشرفة : ماريتا إيكافراجواتي ، الماجستير

الكلمات الرئيسية: نموذج المؤشر الموحد ، نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM) ، المحفظة

المثالية ، المحفظة الفعالية

يهدف من هذا البحث إلى معرفة الأسهم المدرجة في مؤشر جاكرتا الإسلامي (JII) في بورصة

إندونيسيا التي تصنفها في المحفظة المثالية باستخدام نموذج المؤشر الفردي والحافطة الفعالية باستخدام

طريقة نموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM) خلال يونيو 2013 حتى نوفمبر 2016.

التصميم هذا البحث هو البحث الوصفي الكمي. السكانات هي جميع الأسهم المدرجة في حساب

مؤشر جاكرتا الإسلامي (JII) التي تنشر لمدة ستة أشهر مرة ، والتي تصل إلى 30 اسهام. التقنية

في اختبار عينة هي باستخدام طريقة أخذ العينات الهادفة وحصلت على 11 اسهم. المتغيرات في

هذا البحث هي عائد الأسهم وعائد السوق ومخاطر السهم ومخاطر السوق. طريقة تحليل البيانات

هي باستخدام نموذج المؤشر الموحد ونموذج تسعير الأصول الرأسمالية (CAPM)

دلت النتائج البحث أن هناك السهمان الذان يلبيان معايير لإنشاء محفظة المثالية باستخدام مؤشر

الموحد هو الأسهم ADRO (Adaro Energy, Tbk) و TLKM (اتصالات السلوكية

واللاسلكية اندونيسيا (فرسيرو) ت ب ك) مع نسبة الأموال 0.215367 (21.54%) لسهم

ADRO و 0.784633 (78.46%) لسهم TLKM . النتائج البحث التي تستخدم طريقة

نموذج التسعير الاصول الرأسمالية تظهر أن هناك 10 الأسهم المدرجة في محفظة فعالية فهي أسهم

. ADRO ، ASII ، ICBP ، JNDF ، KLBF ، LSIP ، TLKM ، UNTR ، UNVR ، WIKI .

الأسهم الشركات التي تدخل في هذه المحفظة الفعالة هي أسهم التي لديها قيمة العائدة الفردية

الأكبر من العائد

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pasar modal Indonesia dalam beberapa tahun terakhir telah menjadi perhatian banyak pihak, khususnya masyarakat bisnis. Hal ini disebabkan oleh kegiatan pasar modal yang semakin berkembang dan meningkatnya keinginan masyarakat bisnis untuk mencari alternatif sumber pembiayaan usaha selain bank. Untuk melakukan investasi di pasar modal diperlukan pengetahuan yang cukup, pengalaman, serta naluri bisnis untuk menganalisis efek-efek mana yang akan dibeli, efek-efek mana yang akan dijual, dan efek-efek mana yang tetap dimiliki. Suatu perusahaan dapat menerbitkan saham dan menjualnya di pasar modal untuk mendapatkan dana yang diperlukan, tanpa harus membayar beban bunga tetap seperti jika meminjam ke bank.

Banyaknya perusahaan yang *listing* di Bursa Efek Indonesia (BEI), membuat investor kebingungan untuk menentukan pilihan yang tepat, dimana saham yang aman, terbaik, dan layak untuk dibeli. Oleh karena itu BEI mencoba membantu dengan membentuk *Jakarta Islamic Index* (JII) untuk memudahkan para investor dan membantu investor dalam menentukan pilihannya. Keberadaan *Jakarta Islamic Index* (JII) ini tentu sangat membantu baik dari sisi memilih saham yang dikarenakan jumlahnya yang tidak terlalu banyak dan juga saham di *Jakarta Islamic Index* (JII) dipilih berdasarkan prinsip syariah.

Pasar modal syariah merupakan pasar modal yang dijalankan dengan konsep syariah, dimana setiap perdagangan surat berharga mentaati ketentuan transaksi sesuai dengan ketentuan syariah (Yuliana, 2010: 46). Prinsipnya, struktur pasar modal syariah sama dengan pasar modal konvensional. Beberapa hal yang sama antara lain konsep penerbitan obligasi, reksadana, dan instrument lainnya, selama mengikuti prinsip-prinsip syariah.

Perbedaan mendasar antara pasar modal konvensional dengan pasar modal syariah adalah khusus masalah syariah yang tercermin pada produk, akad, dan mekanisme transaksi contohnya seperti kegiatan usaha perusahaan dimana dalam prinsip syariah menghendaki kegiatan ekonomi yang halal, baik produk yang menjadi objek, cara perolehannya, maupun cara penggunaannya (Yuliana, 2010: 52).

Semua investasi sebenarnya mengandung unsur ketidakpastian atau risiko. Pemodal tidak tahu dengan pasti hasil yang akan diperolehnya dari investasi yang dilakukannya. Dalam keadaan semacam itu dikatakan bahwa pemodal tersebut menghadapi risiko dalam investasi yang dilakukannya. Yang bisa ia lakukan adalah memperkirakan berapa keuntungan yang diharapkan dari investasinya, dan seberapa jauh kemungkinan hasil yang sebenarnya nanti akan menyimpang dari hasil yang diharapkan.

Risiko saham secara umum dibedakan menjadi dua, yaitu risiko sistematis (*systematic risk*) dan risiko tidak sistematis (*unsystematic risk*). Risiko investasi yang dapat dihindari melalui diversifikasi saham dengan membentuk portofolio

optimal adalah risiko tidak sistematis sedangkan risiko sistematis tidak dapat dihindari (faktor-faktor makro yang dapat mempengaruhi pasar secara keseluruhan seperti keadaan ekonomi dan politik) (Brigham and Daves, 2004).

Risiko merupakan besarnya penyimpangan antara tingkat pengembalian yang diharapkan (*expected return*) dengan tingkat pengembalian realisasi (*realized return*). Semakin besar penyimpangannya berarti semakin besar tingkat risikonya. Apabila risiko dinyatakan sebagai seberapa jauh hasil yang diperoleh dapat menyimpang dari hasil yang diharapkan, maka digunakan sebagai ukuran penyebaran. Alat statistik yang digunakan sebagai ukuran penyebaran tersebut adalah varian atau deviasi standar. Semakin besar nilainya, berarti semakin besar penyimpangannya (risikonya semakin tinggi).

Investasi pada hakikatnya merupakan penempatan sejumlah dana pada saat ini dengan harapan untuk memperoleh keuntungan di masa mendatang. Umumnya investasi dibedakan menjadi dua, yaitu: investasi pada aset-aset finansial (*financial assets*) dan investasi pada aset-aset riil (*real assets*) (Ahmad: 1996). Investasi pada aset-aset finansial dilakukan di pasar uang, misalnya berupa sertifikat deposito, *commercial papper*, surat berharga pasar uang, dan lainnya. Investasi juga dapat dilakukan di pasar modal, misalnya berupa saham, obligasi, waran, opsi, dan lain-lain. Sedangkan investasi pada aset-aset riil dapat berbentuk pembelian aset produktif, pendirian pabrik, pembukaan pertambangan, pembukaan perkebunan dan lainnya (Tandelilin, 2001: 3).

Investor pada umumnya merupakan pihak yang sangat tidak menyukai risiko tetapi menginginkan *return* yang maksimal, untuk itu sekarang investasi di pasar modal menjadi pilihan di kalangan investor, karena menjanjikan tingkat *return* yang lebih tinggi dibandingkan dengan investasi di sektor *real asset* maupun di pasar uang. Masalah yang sering terjadi adalah investor berhadapan dengan ketidakpastian ketika harus memilih saham-saham untuk dibentuk menjadi portofolio pilihannya. Jawabannya pasti tergantung preferensi risiko masing-masing investor itu sendiri. Para investor berhadapan dengan banyak kombinasi saham dalam portofolio yang pada akhirnya harus mengambil keputusan portofolio mana yang akan dipilih oleh investor. Seorang investor yang rasional, tentu akan memilih portofolio yang optimal (Jogiyanto, 2003).

Meskipun investasi di pasar modal menjanjikan tingkat *return* yang lebih tinggi, namun kita perlu ingat bahwa semakin besar *return*, maka tingkat risiko akan semakin besar pula. Untuk itulah sebagai investor hal yang paling penting diperhatikan adalah bagaimana investasi dapat menghasilkan *return* optimal pada tingkat risiko yang minimal.

Investor harus menentukan portofolio yang efisien terlebih dahulu sebelum membentuk portofolio optimal. Portofolio efisien adalah portofolio yang menghasilkan tingkat *return* maksimal dengan risiko tertentu, atau tingkat *return* tertentu dengan risiko minimal. Portofolio optimal merupakan portofolio yang dipilih seorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio yang efisien (Tandelilin, 2001). Maka para investor meminimalkan risiko yang mereka tanggung dengan melakukan diversifikasi, diversifikasi dapat

diwujudkan dengan cara mengkombinasikan berbagai sekuritas dalam investasi, dengan kata lain membentuk portofolio.

Hakikat pembentukan portofolio adalah untuk mengurangi risiko dengan cara diversifikasi, yaitu mengalokasikan sejumlah dana pada berbagai alternatif investasi yang berkorelasi positif. Terdapat di dalam teori portofolio adalah bagaimana melakukan pemilihan portofolio dari sekian banyak aset, untuk memaksimalkan *return* yang diharapkan pada tingkat risiko tertentu yang bersedia ditanggung investor. Ketika membentuk suatu portofolio, investor selalu ingin memaksimalkan *return* yang diharapkan dengan tingkat risiko tertentu yang bersedia ditanggungnya atau mencari portofolio yang menawarkan risiko terendah dengan tingkat *return* tertentu. Karakteristik portofolio seperti ini disebut sebagai portofolio yang efisien. Portofolio dikatakan efisien apabila portofolio tersebut ketika dibandingkan dengan portofolio lain mempunyai *expected return* terbesar dengan risiko yang sama atau memberikan risiko terkecil dengan *expected return* yang sama.

Diperlukan sejumlah prosedur perhitungan dalam menganalisis portofolio yaitu melalui perhitungan sejumlah data sebagai input tentang struktur portofolio. Ada beberapa pendekatan dalam memilih portofolio yaitu model penentuan harga aset modal (CAPM), *stochastic dominance*, dan model indeks yaitu indeks tunggal dan indeks ganda. Model CAPM merupakan model untuk menentukan harga suatu aset pada kondisi ekuilibrium. Tujuannya adalah untuk menentukan tingkat pengembalian yang disyaratkan minimum dari investasi yang berisiko (Halim, 2005: 74). Keadaan ekuilibrium tingkat keuntungan yang disyaratkan oleh pemodal

untuk suatu saham akan dipengaruhi oleh risiko saham tersebut. Risiko bukan lagi diartikan sebagai deviasi standar tingkat keuntungan, tetapi diukur dengan beta (Husnan, 2005: 177).

*Stochastic dominance* merupakan suatu teknik untuk memilih investasi yang berisiko tanpa harus menggunakan distribusi normal untuk tingkat keuntungan, dimana terdiri dari tiga kriteria dan preferensi investor yaitu *first order stochastic dominance*, *second order stochastic dominance* dan *third order stochastic dominance* (Husnan, 2005: 146). *First order stochastic dominance* menyatakan bahwa pemodal lebih menyukai yang banyak daripada yang sedikit. *Second order* menyatakan bahwa pemodal bersikap tidak menyukai risiko. Akhirnya, *third order* menyatakan bahwa pemodal mempunyai *decreasing absolute risk aversion*. Asumsi yang ketiga ini berarti bahwa dengan meningkatnya kekayaan para pemodal, mereka akan menginvestasikan rupiah yang lebih banyak pada kesempatan investasi yang berisiko.

Pada penilaian model indeks, terdapat dua model yaitu model indeks tunggal dan model indeks ganda. Model indeks tunggal adalah model yang mengasumsikan bahwa tingkat pengembalian antara dua efek atau lebih akan berkorelasi yaitu bergerak bersama dan mempunyai reaksi sama terhadap satu faktor atau indeks tunggal yang dimasukkan dalam model. Faktor atau indeks tersebut adalah IHSG (Halim, 2005: 82). Sementara itu, model indeks ganda adalah model yang mengasumsikan ada faktor lain selain IHSG yang dapat mempengaruhi terjadinya korelasi antar efek misalnya faktor tingkat bunga bebas risiko.

Penelitian ini didasarkan pada penelitian terdahulu oleh Shah (2015) yaitu perbandingan pembentukan portofolio optimal metodel indeks tunggal dengan CAPM yang menghasilkan kesimpulan agar memilih portofolio ekuitas yang disarankan model indeks tunggal daripada CAPM karena model CAPM hanya menunjukkan sekuritas yang berbeda dimana investor dapat berinvestasi namun tidak memberikan portofolio dan bobot tertentu untuk investasi pada sekuritas yang berbeda.

Penelitian serupa oleh Darminto, dkk (2014) tentang portofolio optimal antara model indeks tunggal dengan *stochastic dominance* yang menghasilkan kesimpulan bahwa kandidat model indeks tunggal hanya menghasilkan enam saham kandidat sementara *stochastic dominance* dua belas saham. Perbandingan *return* antar dua model juga menghasilkan *return* lebih tinggi model indeks tunggal dibandingkan *stochastic dominance*.

Menurut (Jogiyanto, 2003:246) Model indeks tunggal dapat digunakan sebagai input analisis portofolio serta dapat juga langsung digunakan dalam analisis portofolio dan risiko portofolio. Sebagai proses perhitungan tingkat pengembalian, suatu model indeks berusaha untuk mencakup kekuatan ekonomi utama yang secara sistematis dapat menggerakkan harga saham semua efek. Analisis atas sekuritas dilakukan dengan membandingkan *excess return to beta* (ERB) dengan *cut-off ratenya* ( $C_i$ ) dari masing-masing saham. Saham yang memiliki ERB lebih besar dari  $C_i$  dijadikan kandidat portofolio, sedangkan apabila  $C_i$  lebih besar dari ERB maka tidak diikutkan dalam portofolio (Jogiyanto, 2003: 253).

Fauzi (2013), meneliti tentang penentuan portofolio optimal di Indeks Kompas 100 dengan menggunakan model indeks tunggal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *return* dan risiko portofolio, serta mengetahui berapa besarnya proporsi dana yang diinvestasikan. Penelitian ini menunjukkan hasil yaitu terdapat 35 saham yang menjadi kandidat portofolio optimal dari total 82 saham. Portofolio optimal dibentuk oleh saham yang mempunyai *excess return to beta* (ERB) yang lebih tinggi dari *cut off rate* (Ci). Risiko yang diperoleh setelah pembentukan portofolio optimal ini lebih kecil dibandingkan dengan berinvestasi dengan saham individual.

Penelitian yang dilakukan Nalini (2014) tentang portofolio optimal menggunakan *Sharpe Single Index* dengan tujuan menciptakan kesadaran di benak investor mengenai utilitas Model Indeks Tunggal *Sharpe* dalam konstruksi portofolio menghasilkan 4 saham yang masuk ke dalam portofolio optimal dari total 15 saham yang terdaftar di *Bombay Stock Exchange* (BSE). Nilai utilitas tinggi berdampak tinggi kepada pengelola dana di negara-negara berkembang contohnya India yang dimana pasar modalnya masih dalam tahap pengembangan dan banyaknya investor asing yang berinvestasi pada saham-saham unggulan tersebut.

Suhadak, dkk (2014) meneliti tentang penetapan kelompok saham efisien menggunakan CAPM pada saham di Bursa Efek Indonesia yang bertujuan menjelaskan analisis kinerja saham pada perusahaan yang terdaftar di BEI berdasarkan tingkat pengembalian dan risiko serta menjelaskan analisis penetapan kelompok saham efisien menggunakan CAPM. Hasilnya dari 18 saham yang digunakan sebagai sampel, terdapat 12 saham perusahaan yang termasuk saham efisien dan 6 saham perusahaan yang tidak efisien.

Penelitian yang dilakukan Giri dan Parhi (2017) tentang portofolio optimal menggunakan *Single Index Model* dengan tujuan membangun portofolio optimal dan menentukan bobot masing-masing saham dalam portofolio optimal menghasilkan 5 saham yang dapat dijadikan kandidat portofolio dari total 50 saham yang menjadi sampel.

Dikutip dari penelitian yang dilakukan oleh Sathyapriya (2016) tentang portofolio optimal menggunakan *Sharpe Index Model* pada saham sektor farmasi dan infrastruktur dengan tujuan untuk mengevaluasi kinerja dari 2 saham tersebut. Hasilnya, dari 20 saham yang diambil sebagai sampel yang terdiri dari 10 saham farmasi dan 10 saham infrastruktur yaitu terdapat 5 saham yang masuk ke dalam portofolio optimal. Dari 5 saham tersebut, terdapat 4 saham yang berasal dari sektor farmasi dan 1 saham yang berasal dari sektor infrastruktur yang dapat disimpulkan bahwa saham-saham dari sektor farmasi lebih kuat untuk dijadikan portofolio optimal.

Penelitian yang dilakukan Kiky (2015) tentang analisis pada sektor industri menggunakan model CAPM yang bertujuan untuk mengetahui pola perbedaan sektor industri terutama di sektor pertanian. Hasilnya, CAPM secara empiris pada sektor pertanian ternyata cukup baik tapi masih jauh jika dibandingkan portofolio bulanan semua sampel.

Suroto (2015) meneliti tentang portofolio optimal pada saham LQ-45 periode Agustus 2012 – Juli 2015 menggunakan Model Indeks Tunggal yang bertujuan untuk mengetahui proporsi masing-masing saham yang membentuk portofolio

optimal, besarnya tingkat pengembalian yang diharapkan dan risiko dari portofolio optimal serta apakah diversifikasi lebih menguntungkan dibandingkan investasi saham individual. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 8 saham yang masuk dalam portofolio optimal. Jika dibandingkan dengan *expected return* masing-masing saham yang masuk dalam portofolio optimal, ada 4 (empat) saham perusahaan yang memiliki *expected return* lebih besar daripada *expected return* portofolio optimal, namun ke 4 (empat) saham perusahaan tersebut memiliki risiko yang lebih besar dibanding risiko portofolio (deviasi standar portofolio). Hasil penelitian ini juga menyimpulkan bahwa diversifikasi saham dapat mengurangi risiko.

Motivasi penelitian ini yaitu karena adanya perbedaan dari hasil penelitian terdahulu tentang pembentukan portofolio dengan menggunakan metode indeks tunggal dan metode CAPM sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian dengan periode dan obyek yang berbeda yaitu saham di *Jakarta Islamic Index* (JII) periode 2013-2016 untuk melihat bagaimana proses pembentukan portofolio dari kedua metode tersebut, saham mana saja yang dapat dimasukkan ke dalam portofolio, serta mengetahui *return* dan risiko dari portofolio yang sudah terbentuk.

Alasan memilih objek pada saham-saham yang terdapat di *Jakarta Islamic Index* (JII), karena saham-saham yang terdaftar di *Jakarta Islamic Index* (JII) merupakan kumpulan saham yang memenuhi prinsip syariah dan merupakan kumpulan saham unggulan yang tiap periodenya mengalami pembaruan. Saham yang terdaftar di *Jakarta Islamic Index* (JII) juga merupakan saham yang aktif

diperjual-belikan yang tentunya akan memberikan gambaran peluang yang diperoleh investor lebih besar karena saham tersebut merupakan saham yang aktif.

Peneliti berkeinginan melakukan penelitian ini untuk menguji ada tidaknya saham yang layak untuk diinvestasikan pada saham-saham yang terdaftar di *Jakarta Islamic Index* (JII). Penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis hasil perhitungan dan menganalisis investasi yang terbaik pada saham di *Jakarta Islamic Index* (JII) menurut pendekatan metode indeks tunggal dan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). Diharapkan penelitian ini bisa memperlihatkan saham yang nantinya akan membantu para investor dalam pengambilan keputusan.

Berdasarkan latar belakang, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbandingan Pembentukan Portofolio dengan Menggunakan Metode Indeks Tunggal dan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) (studi pada saham *Jakarta Islamic Index* (JII) periode 2013-2016)”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka perumusan masalah yang diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana perhitungan pembentukan portofolio dari metode indeks tunggal?
2. Bagaimana perhitungan pembentukan portofolio dari *Capital Asset Pricing Model* (CAPM)?

### 1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan latar belakang dan masalah, maka tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui dan menganalisis perhitungan pembentukan portofolio dari metode indeks tunggal
2. Mengetahui dan menganalisis perhitungan pembentukan portofolio dari metode *Capital Asset Pricing Model* (CAPM)

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Investor dan calon investor

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para investor untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam membentuk portofolio optimal saham sehingga para investor dan calon investor dapat memilih alternatif investasi terbaik.

2. Akademisi

Sebagai sarana informasi untuk meningkatkan wawasan dan pengetahuan tentang investasi dan portofolio saham dan sebagai referensi penelitian yang relevan untuk penelitian selanjutnya.

### 1.5 Batasan Masalah

Untuk memberikan batasan-batasan dalam penelitian ini agar tidak meluas maka peneliti memberikan batasan sebagai berikut:

1. Periode penelitian dilakukan pada 2013-2016
2. Saham yang digunakan adalah saham dari *Jakarta Islamic Index* tahun 2013-2016 yang selalu masuk dalam periode tersebut
3. Model yang digunakan dalam pembentukan portofolio adalah Model Indeks Tunggal dan *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*

## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang identik dengan penelitian ini adalah:

Penelitian yang dilakukan oleh Sukarno (2007) tentang portofolio optimal di Bursa Efek Jakarta menggunakan metode indeks tunggal menunjukkan, terdapat perbedaan *return* yang signifikan antara 14 saham kandidat portofolio dengan *return* 19 saham non kandidat portofolio. Portofolio optimal dalam penelitian ini dibentuk oleh saham yang mempunyai *return* tinggi pada tingkat risiko yang relatif sama.

Fauzi (2013), meneliti tentang penentuan portofolio optimal di Indeks Kompas 100 dengan menggunakan model indeks tunggal. Penelitian ini menunjukkan hasil yaitu terdapat 35 saham yang menjadi kandidat portofolio optimal dari total 82 saham. Portofolio optimal dibentuk oleh saham yang mempunyai *excess return to beta* (ERB) yang lebih tinggi dari *cut off rate* (Ci). Risiko yang diperoleh setelah pembentukan portofolio optimal ini lebih kecil dibandingkan dengan berinvestasi dengan saham individual.

Darminto, dkk (2014) meneliti tentang perbandingan pembentukan portofolio optimal antara model indeks tunggal dengan *stochastic dominance* yang bertujuan mengetahui komposisi saham yang membentuk portofolio optimal, mengetahui tingkat *return* portofolio dan mengetahui apakah terdapat perbedaan

tingkat *return* antara dua model tersebut. Hasilnya, dari 34 saham yang dijadikan populasi diperoleh 18 sampel penelitian. Model indeks tunggal menghasilkan 6 kandidat saham pembentuk portofolio optimal sementara dari *stochastic dominance* terdapat 12 saham kandidat. Penelitian ini mengungkapkan terdapat perbedaan *return* antara dua model tersebut yang dimana *return* dari model indeks tunggal menghasilkan *return* lebih tinggi dibandingkan dengan *stochastic dominance*.

Penelitian yang dilakukan Nalini (2014) tentang portofolio optimal menggunakan *Sharpe Single Index* dengan tujuan menciptakan kesadaran di benak investor mengenai utilitas Model Indeks Tunggal *Sharpe* dalam konstruksi portofolio menghasilkan 4 saham yang masuk ke dalam portofolio optimal dari total 15 saham yang terdaftar di *Bombay Stock Exchange* (BSE). Nilai utilitas tinggi berdampak kepada pengelola dana di negara-negara berkembang contohnya India yang dimana pasar modalnya masih dalam tahap pengembangan dan banyaknya investor asing yang berinvestasi pada saham-saham unggulan tersebut.

Suhadak, dkk (2014) meneliti tentang penetapan kelompok saham efisien menggunakan CAPM pada saham di Bursa Efek Indonesia yang bertujuan menjelaskan analisis kinerja saham pada perusahaan yang terdaftar di BEI berdasarkan tingkat pengembalian dan risiko serta menjelaskan analisis penetapan kelompok saham efisien menggunakan CAPM. Hasilnya dari 18 saham yang digunakan sebagai sampel, terdapat 12 saham perusahaan yang termasuk saham efisien dan 6 saham perusahaan yang tidak efisien.

Penelitian yang dilakukan oleh Valdino (2014) tentang optimalisasi saham perusahaan telekomunikasi di BEI dengan metode indeks tunggal menghasilkan terdapat 6 perusahaan yang dapat dijadikan sampel dan diperoleh 2 saham yang masuk portofolio optimal. Saham yang masuk dalam portofolio optimal adalah saham yang memiliki nilai ERB lebih tinggi daripada nilai Ci. Sehingga dapat disimpulkan bahwa investor lebih baik berinvestasi pada kedua saham tersebut karena memiliki tingkat keuntungan portofolio yang lebih tinggi daripada tingkat risiko portofolionya.

Penelitian yang dilakukan Kiky (2015) tentang analisis pada sektor industri menggunakan model CAPM yang bertujuan untuk mengetahui pola perbedaan sektor industri terutama di sektor pertanian. Hasilnya, CAPM secara empiris pada sektor pertanian ternyata cukup baik tapi masih jauh jika dibandingkan portofolio bulanan semua sampel.

Shah (2015) meneliti tentang portofolio optimal dengan tujuan membandingkan *Sharpe Index Model* dan CAPM pada *BSE Top 15 securities*. Hasil yang didapat yaitu peneliti menyarankan agar investor memilih portofolio ekuitas yang disarankan *Model Sharpe* daripada Model CAPM karena Model CAPM hanya menunjukkan sekuritas yang berbeda dimana investor dapat berinvestasi namun tidak memberikan portofolio dan bobot tertentu untuk investasi pada sekuritas yang berbeda.

Suroto (2015) meneliti tentang portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal di LQ-45. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 8 saham yang masuk dalam portofolio optimal. Jika dibandingkan dengan *expected return* masing-masing saham yang masuk dalam portofolio optimal, ada 4 (empat) saham perusahaan yang memiliki *expected return* lebih besar daripada *expected return* portofolio optimal, namun ke 4 (empat) saham perusahaan tersebut memiliki risiko yang lebih besar dibanding risiko portofolio (deviasi standar portofolio). Hasil penelitian ini juga menyimpulkan bahwa diversifikasi saham dapat mengurangi risiko.

Fakreza dan Santoso (2016) meneliti tentang portofolio optimal menggunakan indeks tunggal dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana cara membentuk portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal untuk calon investor sebagai keputusan investasi saham. Hasilnya, terdapat 6 sampel yang digunakan dan terdapat 2 saham yang masuk dalam kandidat portofolio optimal.

Penelitian yang dilakukan oleh Sathyapriya (2016) tentang portofolio optimal menggunakan *Sharpe Index Model* pada saham sektor farmasi dan infrastruktur dengan tujuan untuk mengevaluasi kinerja dari 2 saham tersebut. Hasilnya, dari 20 saham yang diambil sebagai sampel yang terdiri dari 10 saham farmasi dan 10 saham infrastruktur yaitu terdapat 5 saham yang masuk ke dalam portofolio optimal. Dari 5 saham tersebut, terdapat 4 saham yang berasal dari sektor farmasi dan 1 saham yang berasal dari sektor infrastruktur yang dapat disimpulkan bahwa saham-saham dari sektor farmasi lebih kuat untuk dijadikan portofolio optimal.

Penelitian yang dilakukan Giri dan Parhi (2017) tentang portofolio optimal menggunakan *Single Index Model* pada *Nifty Index* dengan tujuan membangun portofolio optimal dan menentukan bobot masing-masing saham dalam portofolio optimal menghasilkan 5 saham yang dapat dijadikan kandidat portofolio dari total 50 saham yang menjadi sampel.



Tabel 2.1

## Hasil Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Judul/ Topik	Variabel	Alat analisis	Hasil
1	Mokhammad Sukarno (2007)	Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham Menggunakan Metode <i>Single Index</i> di Bursa Efek Jakarta	$R_i, E(R_i), SD, e_{2i}, \beta_i, ERB, A_i$ dan $B_i, C_i, W_i(A), r(AB)$	Model Indeks Tunggal	Hasil penelitian menunjukkan terdapat 14 saham yang menjadi kandidat portofolio dari 33 saham yang diteliti. Dari hasil uji beda hipotesis dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara <i>return</i> 14 saham kandidat dengan <i>return</i> 19 saham non kandidat portofolio. Rata-rata <i>return</i> saham kandidat lebih tinggi (24,43) dibandingkan rata-rata <i>return</i> saham non kandidat (11,53). Jadi portofolio optimal dalam penelitian ini dibentuk oleh saham yang mempunyai <i>return</i>

					tertinggi pada tingkat risiko yang relatif sama.
2	Amin Fauzi (2013)	Analisis Penentuan Saham Portofolio Optimal dengan Model Indeks Tunggal pada Perusahaan yang Tergabung Indeks Kompas 100 di Bursa Efek Indonesia Periode Januari 2010 – Januari 2011	Portofolio optimal	Model Indeks Tunggal	Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan 35 saham yang menjadi kandidat portofolio optimal dari 82 saham perusahaan. Portofolio optimal dibentuk oleh saham yang mempunyai <i>excess return to beta</i> (ERB) sebesar 0,0003 dan <i>unique cut-off point</i> (C*) sebesar 0,3382. Risiko yang diperoleh setelah pembentukan portofolio optimal ini lebih kecil dibandingkan dengan berinvestasi dengan saham individual.

3	Dr. R. Nalini  (2014)	<i>Optimal Portfolio Construction Using Sharpe's Single Index Model (a study of selected stocks from BSE)</i>	<i>Weighted average, simple average, standard deviation, regression analysis systematic and unsystematic risk</i>	<i>Sharpe's Single Index Model</i>	Penelitian menghasilkan 4 saham yang masuk ke dalam portofolio optimal dari total 15 saham yang terdaftar di <i>Bombay Stock Exchange (BSE)</i> . Nilai utilitas tinggi berdampak tinggi kepada pengelola dana di negara-negara berkembang contohnya India yang dimana pasar modalnya masih dalam tahap pengembangan dan banyaknya investor asing yang berinvestasi pada saham-saham unggulan tersebut.
4	Darminto, Achmad Khotim, Topowijono  (2014)	Analisis Pembentukan Portofolio Optimal dengan Menggunakan Model	Model Indeks Tunggal: $R_i$ , $E(R_i)$ , $SD$ , $e_{2i}$ , $\beta_i$ , $ERB$ , $A_i$ dan $B_i$ , $C_i$ , $W_i(A)$ , $r(AB)$	Model Indeks Tunggal dan <i>Stochastic Dominance</i>	Hasilnya, dari 34 saham yang dijadikan populasi diperoleh 18 sampel penelitian. Model indeks tunggal menghasilkan 6 kandidat saham pembentuk portofolio optimal

		Indeks Tunggal dan <i>Stochastic Dominance</i> dalam Pengambilan Keputusan Investasi (studi pada saham-saham Indeks Sri-Kehati yang Listing di Bursa Efek Indonesia periode 2010-2013)	<i>Stochastic Dominance</i> : return realisasi ( $R_i$ ), mengurutkan saham, menentukan probabilitas saham, menghitung <i>first order stochastic dominance, second order stochastic dominance, dan third order stochastic dominance</i>		sementara dari <i>stochastic dominance</i> terdapat 12 saham kandidat. Penelitian ini mengungkapkan terdapat perbedaan <i>return</i> antara dua model tersebut yang dimana <i>return</i> dari model indeks tunggal menghasilkan <i>return</i> lebih tinggi dibandingkan dengan <i>stochastic dominance</i> .
5	Suhadak, Aisyi Anggun Hidayati, dan Nengah Sudjana (2014)	Analisis Pembentukan Portofolio Menggunakan <i>Capital Asset Pricing</i>	Tingkat Pengembalian Saham Individu ( $R_i$ ), Tingkat Pengembalian Bebas Risiko ( $R_f$ ), Tingkat	<i>Capital Asset Pricing Model</i> (CAPM)	Hasilnya, dari 18 saham yang dijadikan sampel terdapat 12 saham perusahaan yang termasuk saham efisien dan 6 saham perusahaan yang tidak efisien.

		<p><i>Model</i> (CAPM) untuk Penempatan Kelompok Saham-Saham Efisien (studi pada seluruh saham perusahaan yang terdaftar di BEI tahun 2010-2012)</p>	<p>Pengambalian Pasar (<math>R_m</math>), Risiko Beta (<math>\beta</math>)</p>		
6	Moch. Erric Valdino (2014)	<p>Analisis Portofolio Menggunakan Indeks Tunggal untuk Optimalisasi Saham Perusahaan Telekomunikasi di BEI</p>	<p>Tingkat Keuntungan Masing-masing Saham (<math>R_{it}</math>), Koefisien Alpha (<math>\alpha</math>) dan Beta (<math>\beta</math>), Tingkat Keuntungan Ekspektasi (<math>E(R_i)</math>), Tingkat Risiko Pasar (<math>\sigma_m</math>), <i>Excess Return To Beta</i> (ERB), Tingkat</p>	<p>Model Indeks Tunggal</p>	<p>Hasil penelitian dari 6 perusahaan yang menjadi sampel diperoleh 2 saham yang optimal yaitu saham yang memiliki nilai ERB lebih tinggi daripada nilai Ci. Saham yang masuk dalam portofolio optimal adalah PT. Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk dan PT. Indosat Tbk dengan tingkat keuntungan</p>

			Pembatas Saham / <i>Cut Off Point</i> (C*),Proporsi Sekuritas, Beta Portofolio ( $\beta_p$ ), Alpha Portofolio ( $\alpha_p$ )		sebesar 0,1578 dan tingkat risiko sebesar 0,1160. Sehingga dapat disimpulkan bahwa investor lebih baik berinvestasi pada kedua saham tersebut karena memiliki tingkat keuntungan portofolio yang lebih tinggi daripada tingkat risiko portofolionya
7	Andreas Kiky (2015)	Analisis Sektor Industri Pertanian pada Model CAPM	Tingkat Pengembalian Saham Individu ( $R_i$ ), Tingkat Pengembalian Bebas Risiko ( $R_f$ ), Tingkat Pengembalian Pasar ( $R_m$ ), Risiko Beta ( $\beta$ )	<i>Capital Asset Pricing Model</i> (CAPM)	Hasilnya, CAPM secara empiris pada sector pertanian ternyata cukup baik tapi masih jauh jika dibandingkan portofolio bulanan semua sampel.
8	Chintan A. Shah (2015)	<i>Construction Optimal Portfolio Using Sharpe Index</i>	( $E(R_i)$ ), Tingkat Risiko Pasar ( $\sigma_m$ ), <i>Excess Return To Beta</i> (ERB), Tingkat	<i>Sharpe Index Model &amp; CAPM</i>	Hasil yang didapat yaitu peneliti menyarankan agar investor memilih portofolio ekuitas yang disarankan

		<p><i>Model &amp; CAPM for BSE Top 15 Securities</i></p>	<p>Pembatas Saham / <i>Cut Off Point</i>(C*),Proporsi Sekuritas, Beta Portofolio (<math>\beta_p</math>), Alpha Portofolio (<math>\alpha_p</math>)</p>		<p><i>Model Sharpe</i> daripada Model CAPM karena Model CAPM hanya menunjukkan sekuritas yang berbeda dimana investor dapat berinvestasi namun tidak memberikan portofolio dan bobot tertentu untuk investasi pada sekuritas yang berbeda.</p>
9	Suroto (2015)	<p>Analisis Portofolio Optimal Menurut Model Indeks Tunggal (studi empiris pada saham LQ-45 di Bursa Efek Indonesia periode</p>	<p>(<math>E(R_i)</math>), Tingkat Risiko Pasar (<math>\sigma_m</math>), <i>Excess Return To Beta</i> (ERB), Tingkat Pembatas Saham / <i>Cut Off Point</i>(C*),Proporsi Sekuritas, Beta Portofolio (<math>\beta_p</math>), Alpha Portofolio (<math>\alpha_p</math>)</p>	<p>Model Indeks Tunggal</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan terdapat 8 saham yang masuk dalam portofolio optimal. Jika dibandingkan dengan <i>expected return</i> masing-masing saham yang masuk dalam portofolio optimal, ada 4 (empat) saham perusahaan yang memiliki <i>expected return</i> lebih besar daripada <i>expected return</i> portofolio</p>

		Agustus 2012 – Juli 2015)			optimal, namun ke 4 (empat) saham perusahaan tersebut memiliki risiko yang lebih besar dibanding risiko portofolio (deviasi standar portofolio). Hasil penelitian ini juga menyimpulkan bahwa diversifikasi saham dapat mengurangi risiko.
10	Achmad Fekreza dan Bambang Hadi Santoso (2016)	Analisis Pembentukan Portofolio Optimal pada Perusahaan Otomotif yang Terdaftar di BEI	Data harga saham, IHSG, dan SBI bulanan	Model Indeks Tunggal	Hasilnya, terdapat 6 sampel yang digunakan dan terdapat 2 saham yang masuk dalam kandidat portofolio optimal.
11	M. Sathyapriya (2016)	<i>Optimum Portfolio Construction Using Sharpe Index Model</i>	<i>Weighted average, simple average, standard deviation, regression</i>	<i>Sharpe Index Model</i>	Hasilnya, dari 20 saham yang diambil sebagai sampel yang terdiri dari 10 saham farmasi dan 10 saham

		<i>with Reference to Infrastructure Sector and Pharmaceutical Sector</i>	<i>analysis systematic and unsystematic risk</i>		infrastruktur yaitu terdapat 5 saham yang masuk ke dalam portofolio optimal. Dari 5 saham tersebut, terdapat 4 saham yang berasal dari sektor farmasi dan 1 saham yang berasal dari sektor infrastruktur yang dapat disimpulkan bahwa saham-saham dari sektor farmasi lebih kuat untuk dijadikan portofolio optimal.
12	Laxmi Kanta Giri dan Dr. Gayadhar Parhi (2017)	<i>Optimum Portofolio Construction Using Single Index Model</i>	<i>(E(Ri)), Tingkat Risiko Pasar (<math>\sigma_m</math>), Excess Return To Beta (ERB), Tingkat Pembatas Saham / Cut Off Point(C*), Proporsi Sekuritas, Beta Portofolio</i>	<i>Single Index Model</i>	Hasilnya, dalam portofolio optimal menghasilkan 5 saham yang dapat dijadikan kandidat portofolio dari total 50 saham yang menjadi sampel.

			(βp), Alpha Portofolio ( ap)		
--	--	--	---------------------------------	--	--

*Sumber dari berbagai skripsi dan jurnal*



### 2.1.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian

Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah:

1. Menganalisis saham yang nantinya akan dimasukkan ke dalam portofolio
2. Menggunakan alat analisis yang sama yaitu Model Indeks Tunggal dan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM)

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah:

1. Penelitian dilakukan pada saham *Jakarta Islamic Index* (JII)
2. Periode yang dianalisis yaitu periode 2013-2016
3. Penelitian ini membandingkan antara penggunaan Metode Indeks Tunggal dengan *Capital Asset Pricing Model* untuk membentuk portofolio yang nantinya digunakan untuk mengambil keputusan

## 2.2 Kajian Teori

### 2.2.1 Investasi

#### 2.2.1.1 Pengertian Investasi

Investasi merupakan penggunaan modal untuk menciptakan uang, baik melalui sarana yang menghasilkan pendapatan maupun melalui ventura yang lebih berorientasi ke risiko, yang dirancang untuk mendapatkan perolehan modal. Sedangkan menurut (Halim,2005:4) investasi merupakan penempatan sejumlah dana pada saat ini dengan harapan untuk memperoleh keuntungan di masa mendatang.

Umumnya investasi dibedakan menjadi dua, yaitu pertama investasi pada aset-aset financial (*financial asset*) yang dilakukan di pasar uang, misalnya berupa sertifikat deposito, *commercial paper*, surat berharga pasar uang dan lainnya. Investasi dapat juga dilakukan di pasar modal, misalnya berupa saham, obligasi, waran, opsi, dan lain-lain. Kedua investasi pada aset-aset riil (*real assets*) yang berupa pembelian aset produktif, pendirian pabrik, pembukaan pertambangan, pembukaan perkebunan dan lainnya.

### 2.2.1.2 Proses Investasi

Proses investasi menunjukkan bagaimana seharusnya seorang investor membuat keputusan investasi pada efek-efek yang dapat dipasarkan, dan kapan dilakukan. Untuk itu diperlukan tahapan sebagai berikut:(Halim, 2005:4).

#### a. Menentukan tujuan investasi

Ada tiga hal yang perlu dipertimbangkan dalam tahap ini, yaitu tingkat pengembalian yang diharapkan (*expected rate of return*), tingkat risiko (*rate of rate*), dan ketersediaan jumlah dana yang akan diinvestasikan.

#### b. Melakukan analisis

Dalam hal ini investor melakukan analisis terhadap suatu efek atau sekelompok efek. Salah satu tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi efek yang salah harga (*mispriced*), apakah harganya terlalu tinggi ataukah terlalu rendah. Untuk itu ada dua pendekatan yang dapat digunakan, yaitu :

1) Pendekatan fundamental. Pendekatan ini berdasarkan pada informasi-informasi yang diterbitkan oleh emiten maupun oleh administrator bursa efek.

2) Pendekatan teknikal. Pendekatan ini didasarkan pada data (perubahan) harga saham di masa lalu sebagai upaya untuk memperkirakan harga saham di masa mendatang.

Investasi dalam aktiva keuangan dapat dilakukan dengan investasi langsung ataupun investasi tidak langsung (Jogiyanto, 2003:7).

a. Investasi langsung adalah investasi yang dilakukan dengan pembelian langsung aktiva keuangan suatu perusahaan yang diperjual belikan. Aktiva keuangan bisa berupa tabungan dan deposito. Serta investasi langsung yang dapat diperjual belikan berupa surat berharga pendapatan tetap dan saham.

b. Investasi tidak langsung adalah suatu investasi yang dilakukan melalui pembelian dari perusahaan investasi dimana perusahaan investasi merupakan perusahaan yang mengelola dana investasi yang mempunyai aktiva-aktiva keuangan dari perusahaan lain. Untuk perusahaan investasi sendiri dapat diklasifikasikan menjadi *Unit Investment Trust*, *Closed-end Investment companies* dan *Open-end Investment Companies* (Jogiyanto,2003:10).

Investasi modal yang sebaik-baiknya menurut Al-Qur'an adalah tujuan dari semua aktivitas semua manusia hendaknya diniatkan untuk *ibtighai mardhatillah* (menuntut keridhaan Allah) dalam kata lain investasi terbaik itu adalah jika ia ditujukan untuk mencari ridha Allah (Yuliana, 2010: 11).

Seorang muslim boleh memilih tiga alternatif atas dananya, yaitu:

1. Memegang kekayaannya dalam bentuk uang kas (*idle cash*)
2. Memegang tabungannya dalam bentuk asset tanpa berproduksi seperti deposito bank, pinjaman, *real estate*, permata.
3. Menginvestasikan tabungannya (seperti memiliki proyek-proyek yang menambah persediaan capital nasional).

Dalam Al-Qur'an terdapat ayat-ayat yang secara tidak langsung telah memerintahkan kaum muslimin untuk mempersiapkan hari esok secara lebih baik. Ada beberapa ayat dalam Al-Qur'an yang dapat dijadikan sandaran investasi:

Surat Al-Baqarah: 261

مَثَلُ الَّذِينَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ كَمَثَلِ حَبَّةٍ أَنْبَتَتْ سَبْعَ سَنَابِلٍ فِي كُلِّ سُنْبُلَةٍ مِائَةٌ حَبَّةٌ ۗ وَاللَّهُ

يُضَاعِفُ لِمَنْ يَشَاءُ ۗ وَاللَّهُ وَاسِعٌ عَلِيمٌ

*Artinya: Perumpamaan orang yang menginfakkan hartanya di jalan Allah seperti sebutir biji yang menumbuhkan tujuh tangkai, pada setiap tangkai ada seratus biji. Allah melipatgandakan bagi siapa yang Dia kehendaki, dan Allah Maha luas, Maha Mengetahui. (Q.S. Al-Baqarah: 261)*

Menurut Tafsir Jalalayn tentang ayat di atas, “(Perumpamaan) atau sifat nafkah dari (orang-orang yang membelanjakan harta mereka di jalan Allah) artinya dalam menaati-Nya (adalah seperti sebutir biji yang menumbuhkan tujuh buah tangkai, pada masing-masing tangkai seratus biji.) Demikianlah pula halnya nafkah yang mereka keluarkan itu menjadi 700 kali lipat. (Dan Allah melipatgandakan) lebih banyak dari itu lagi (bagi siapa yang dikehendaki-Nya dan Allah Maha Luas) karunia-Nya (lagi Maha Mengetahui) siapa-siapa yang seharusnya beroleh ganjaran yang berlipat ganda itu” (tafsirq.com).

Ayat di atas merupakan contoh dari kita berinvestasi yang dimulai dengan (sebutir benih) menjadi tujuh bulir dan akhirnya menjadi tujuh ratus biji. Nampaknya, Al-Qur’an telah memberikan panduan investasi (walaupun dalam hal ini adalah infaq, yang berdimensi ukhrawi), namun bila banyak orang yang melakukan infaq maka akan menolong ratusan bahkan ribuan orang miskin untuk dapat berproduktivitas ke arah yang lebih baik. *Multiplier effect* dari infaq bukan hanya berpengaruh pada akhirat saja namun juga mempengaruhi dimensi *duniawiyah*.

Dalam surat Lukman: 34, Allah secara tegas menyatakan bahwa tiada seorang pun yang dapat mengetahui apa yang akan diperbuat dan diusahakannya, serta peristiwa yang akan terjadi pada esok hari. Sehingga dengan ajaran tersebut seluruh manusia diperintahkan melakukan investasi sebagai bekal dunia dan akhirat.

إِنَّ اللَّهَ عِنْدَهُ عِلْمُ السَّاعَةِ وَيُنزِلُ الْغَيْثَ وَيَعْلَمُ مَا فِي الْأَرْحَامِ ۗ وَمَا تَدْرِي نَفْسٌ مَّاذَا تَكْسِبُ غَدًا ۗ وَمَا

تَدْرِي نَفْسٌ بِأَيِّ أَرْضٍ تَمُوتُ ۗ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ حَبِيرٌ

*Artinya: Sesungguhnya Allah, hanya pada sisi-Nya sajalah pengetahuan tentang Hari Kiamat; dan Dialah Yang menurunkan hujan, dan mengetahui apa yang ada dalam rahim. Dan tiada seorangpun yang dapat mengetahui (dengan pasti) apa yang akan diusahakannya besok. Dan tiada seorangpun yang dapat mengetahui di bumi mana dia akan mati. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui lagi Maha Mengenal. (Q.S. Luqman: 34).*

Menurut Tafsir Jalalayn tentang ayat di atas adalah, “(Sesungguhnya Allah, hanya pada sisi-Nya sajalah pengetahuan tentang hari kiamat) yakni kapan kiamat itu akan terjadi (dan Dialah yang menurunkan) dapat dibaca *wa yunzilu dan wa yunazzilu* (hujan) dalam waktu-waktu yang Dia ketahui (dan mengetahui apa yang ada di dalam rahim) apakah laki-laki atau perempuan; tidak ada seorang pun yang mengetahui salah satu dari tiga perkara itu melainkan hanya Allah swt. (Dan tiada seorang pun yang dapat mengetahui dengan pasti apa yang akan diusahakannya besok) apakah kebaikan ataukah keburukan, tetapi Allah swt. mengetahuinya. (Dan tiada seorang pun yang dapat mengetahui di bumi mana dia akan mati) hanya Allah swt. sajalah yang mengetahui hal ini. (Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui) segala sesuatu (lagi Maha Mengenal) pada yang tersembunyi sebagaimana mengenal-Nya pada yang tampak. Imam Bukhari telah meriwayatkan sebuah hadis melalui sahabat Ibnu Umar r.a. bahwasanya kunci-kunci kegaiban itu ada lima perkara, antara lain sesungguhnya Allah hanya pada sisi-Nya sajalah pengetahuan tentang hari kiamat, dan seterusnya (tafsirq.com)”.

### 2.2.2 Teori Portofolio

Portofolio didefinisikan sebagai rangkaian kombinasi beberapa asset yang diinvestasikan dan dimiliki oleh pemodal, baik individu maupun institusi. (Jogiyanto, 2013: 194). Pembentukan portofolio merupakan tahap pengelolaan portofolio. Manajemen portofolio adalah proses yang dilakukan oleh investor untuk menginvestasikan uangnya ke dalam bentuk portofolio.

Harry M. Markowitz mengembangkan suatu teori pada dekade 1950- an yang disebut dengan Teori Portofolio *Markowitz*. Teori *Markowitz* menggunakan beberapa pengukuran statistik dasar untuk mengembangkan suatu rencana portofolio, diantaranya *expected return*, standar deviasi baik sekuritas maupun portofolio, dan korelasi antar return. Teori ini memformulasikan keberadaan unsur return dan risiko dalam suatu investasi, dimana unsur risiko dapat diminimalisir melalui diversifikasi dan mengkombinasikan berbagai instrumen investasi kedalam portofolio. Pada tahun 1952 teori tersebut dipublikasi secara luas pada *Journal of Finance*.

Teori Portofolio *Markowitz* didasarkan atas pendekatan *mean* (rata-rata) dan *variance* (varian), dimana *mean* merupakan pengukuran tingkat *return* dan varian merupakan pengukuran tingkat risiko. Teori Portofolio *Markowitz* ini disebut juga sebagai *mean*-Varian Model, yang menekankan pada usaha memaksimalkan *ekspektasi return* (mean) dan meminimumkan ketidakpastian/risiko (varian) untuk memilih dan menyusun portofolio optimal. Markowitz mengembangkan *Index Model* sebagai penyederhanaan dari *Mean*-varian Model, yang berusaha untuk

menjawab berbagai permasalahan dalam penyusunan portofolio, yaitu terdapatnya begitu banyak kombinasi aktiva berisiko yang dapat dipilih dan disusun menjadi suatu portofolio. Dari sekian banyak kombinasi yang mungkin dipilih, investor rasional pasti akan memilih 10 portofolio optimal (*efficient set*). Untuk menentukan penyusunan portofolio optimal dengan menggunakan *Index Model*, yang terutama dibutuhkan adalah penentuan portofolio yang efisien, sebab pada dasarnya semua portofolio yang efisien adalah portofolio yang optimal (Musdalifah, 2013: 24).

Pada perkembangan berikutnya pada tahun 1963 William F. Sharpe mengembangkan *Single Index Model* (Model Indeks Tunggal) yang merupakan penyederhanaan *Index model* yang sebelumnya telah dikembangkan oleh Markowitz. Model Indeks Tunggal menjelaskan hubungan antara return dari setiap sekuritas individual dengan return indeks pasar. Model ini memberikan metode alternatif untuk menghitung varian dari suatu portofolio, yang lebih sederhana dan lebih mudah dihitung jika dibandingkan dengan metode perhitungan markowitz. Pendekatan alternatif ini dapat digunakan untuk dasar menyelesaikan permasalahan dalam penyusunan portofolio (Musdalifah, 2013: 30).

#### **2.2.2.1 Return Portofolio**

*Return* merupakan hasil yang diperoleh dari suatu investasi. Menurut Jogiyanto (2007: 109), *return* saham dibedakan menjadi dua yaitu:

1. *Return Realisasi (Realized Return)*, *Return* realisasi merupakan *return* yang telah terjadi yang dihitung berdasarkan data historis. *Return* realisasi ini penting dalam mengukur kinerja perusahaan dan sebagai dasar penentuan

*return* dan risiko dimasa mendatang. *Return* historis ini juga berguna sebagai dasar penentuan *return* ekspektasi (*expected return*) dan risiko dimasa mendatang. Pengukuran *return* realisasi yang banyak digunakan adalah *return* total. *Return* total merupakan keseluruhan dari suatu investasi dalam suatu periode tertentu. *Return* total terdiri dari *capital gain (loss)* dan *yield*. *Capital gain (loss)* merupakan selisih untung (rugi) dari harga investasi sekarang relatif dengan harga periode yang lalu. Sedangkan *yield* merupakan persentase penerimaan kas periodik terhadap harga investasi periode tertentu dari suatu investasi.

## 2. *Return* Ekspektasi (*Expected Return*).

*Return* ekspektasi merupakan *return* yang diharapkan di masa mendatang dan masih bersifat tidak pasti. Dalam melakukan investasi investor dihadapkan pada ketidakpastian (*uncertainty*) antara *return* yang akan diperoleh dengan risiko yang akan dihadapinya. Semakin besar *return* yang diharapkan akan diperoleh dari investasi, semakin besar pula risikonya, sehingga dikatakan bahwa *return* ekspektasi memiliki hubungan positif dengan risiko. Risiko yang lebih tinggi biasanya dikorelasikan dengan peluang untuk mendapatkan *return* yang lebih tinggi pula (*high risk high return, low risk low return*). Tetapi *return* yang tinggi tidak selalu harus disertai dengan investasi yang berisiko. Hal ini kemungkinan dapat terjadi pada pasar yang tidak rasional.

Konsep pendapatan atau *return* di dalam Islam adalah Islam menganjurkan kepada umatnya untuk mencari penghidupan sebanyak mungkin demi kesejahteraan hidupnya di dunia sebagaimana tertuang di dalam al-Qur'an surah Al-Jumu'ah ayat 10:

فَإِذَا فُضِّيتِ الصَّلَاةُ فَانْتَشِرُوا فِي الْأَرْضِ وَابْتَغُوا مِن فَضْلِ اللَّهِ وَاذْكُرُوا اللَّهَ كَثِيرًا لَّعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ

*Artinya: Apabila shalat telah dilaksanakan, maka bertebaranlah kamu di bumi; carilah karunia Allah dan ingatlah Allah banyak-banyak agar kamu beruntung. (Q.S. Al-Jumu'ah: 10)*

Menurut Tafsir Quraish Shihab tentang ayat tersebut adalah, “Apabila kalian telah melakukan salat, maka bertebaranlah untuk berbagai kepentingan. Carilah karunia Allah dan berzikirlah kepada-Nya banyak-banyak, dalam hati maupun dan dengan ucapan. Mudah-mudahan kalian memperoleh keberuntungan dunia dan akhirat” (tafsirq.com).

#### 2.2.2.2 Risiko Portofolio

Risiko adalah kemungkinan hasil yang menyimpang dari harapan. Besarnya manfaat yang diharapkan dari sekuritas tidaklah sama, tergantung besarnya risiko yang harus ditanggung investor. Namun, investor dapat meminimalkan risiko dengan mempertimbangkan besarnya pengaruh masing-masing faktor tersebut. (Husnan, 2005: 43).

Prevensi investor terhadap risiko dibagi menjadi tiga (Halim, 2002:38) :

- 1) Investor yang suka terhadap risiko (*risk seeker*) merupakan investor yang apabila dihadapkan pada dua pilihan investasi yang memberikan tingkat

pengembalian yang sama dengan risiko yang berbeda, maka orang tersebut akan lebih suka mengambil investasi dengan risiko yang lebih besar. Karakteristik investor jenis ini bersikap agresif dan spekulatif dalam mengambil keputusan investasi

2) Investor yang netral terhadap risiko (*risk neutrality*) merupakan investor yang akan meminta kenaikan tingkat pengembalian yang sama untuk setiap kenaikan risiko. Investasi jenis ini umumnya cukup fleksibel dan bersikap hati-hati (*prudent*) dalam mengambil keputusan investasi.

3) Investor yang tidak suka terhadap risiko (*risk averter*) merupakan investor yang apabila dihadapkan pada dua pilihan investasi yang memberikan tingkat pengembalian yang sama dengan risiko yang berbeda, maka lebih suka mengambil investasi dengan risiko yang lebih kecil. Karakteristik investor jenis ini cenderung selalu mempertimbangkan secara matang dan terencana atas keputusan investasi.

Dalam konteks portofolio risiko dibedakan menjadi dua yaitu :

1. Risiko sistematis.

Merupakan risiko yang tidak dapat dihilangkan atau dikurangi dengan cara penggabungan berbagai risiko.

2. Risiko tidak sistematis

Merupakan risiko yang dapat dihilangkan dengan jalan diversifikasi, karena risiko ini hanya ada dalam satu perusahaan atau industri tertentu.

Islam dalam menanggapi masalah resiko dalam berinvestasi menganjurkan umatnya untuk menggunakan prinsip kehati-hatian (*prudent*). Sikap wara' (berhati-hati) adalah tidak menanamkan saham di dalamnya dan menjauhinya karena sebagaimana disebutkan ia bertransaksi dengan riba. Dalam hal ini, Rasulullah SAW bersabda:

يَرِيْبُكَ لَا مَا إِلَىٰ يَرِيْبُكَ مَا

Artinya : “Tinggalkanlah apa yang membuatmu ragu kepada apa yang tidak membuatmu ragu.”

### 2.2.3 Portofolio Efisien

Portofolio efisien didefinisikan sebagai portofolio yang memberi nilai terbesar *return* ekspektasi dengan risiko yang sudah spesifik atau memberikan risiko terkecil dengan *return* ekspektasi yang sudah pasti (Jogiyanto, 2013: 90). Portofolio yang efisien dapat ditentukan dengan memilih tingkat *return* ekspektasi tertentu dan kemudian meminimalkan risiko atau menentukan tingkat risiko tertentu dan kemudian memaksimalkan *return* ekspektasi. Seorang investor yang rasional akan memilihnya karena itu adalah portofolio efisien yang dibentuk dengan mengoptimalkan salah satu dari dua dimensi, yaitu *return* ekspektasi dan risiko portofolio.

Portofolio-portofolio efisien berada di *efficient set*. Portofolio-portofolio efisien merupakan portofolio-portofolio yang baik, tetapi bukan yang terbaik. Hanya ada satu portofolio terbaik, yaitu portofolio optimal. Portofolio optimal merupakan bagian dari portofolio-portofolio efisien. Suatu portofolio optimal juga

sekaligus merupakan suatu portofolio efisien, tetapi suatu portofolio efisien belum tentu portofolio optimal (Jogiyanto, 2010: 307).

Investor bisa memilih kombinasi untuk membentuk aset portofolio. Seluruh rangkaian yang memberi kemungkinan portofolio bisa terbentuk dari kombinasi aset yang tersedia disebut dengan set peluang atau portofolio set yang dapat dicapai. Semua poin pada set yang dapat dicapai memberikan semua kemungkinan portofolio efisien yang baik atau tidak efisien untuk dipilih oleh investor. Namun investor yang rasional tidak akan memilih portofolio yang tidak menguntungkan (Jogiyanto, 2013: 286).

#### **2.2.4 Portofolio Optimal**

Portofolio efisien belum tentu portofolio optimal. Portofolio efisien hanya mempunyai satu faktor yang baik, yaitu faktor *return* ekspektasian saja atau faktor risikonya saja, belum terbaik keduanya. Portofolio optimal merupakan portofolio dengan kombinasi *return* ekspektasi dan risiko terbaik. Portofolio efisien hanya mempunyai satu faktor yang baik, yaitu faktor *return* ekspektasian atau faktor risikonya, belum terbaik keduanya. Portofolio optimal merupakan portofolio dengan kombinasi *return* ekspektasian dan risiko terbaik (Jogiyanto, 2010: 309).

Setiap portofolio yang terletak pada *efficient frontier* merupakan portofolio yang efisien, sehingga kita tidak bisa mengatakan portofolio mana yang terbaik. Masalahnya adalah, bagaimanapun juga para pemodal akhirnya harus memilih salah satu dari berbagai portofolio tersebut (Husnan, 2005: 123).

Menurut Tandelilin (2001: 74) “Portofolio optimal adalah portofolio yang dipilih seorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio efisien”. Untuk menentukan portofolio optimal kita harus menghitung *return* saham-saham individual yang telah memenuhi kriteria untuk dijadikan portofolio optimal. Setelah itu menghitung varian dan kovarian dari saham dan pasar. Selanjutnya menghitung risiko sistematis dan tidak sistematis saham.

Menentukan portofolio optimal menurut Elton & Gruber (1995):

- 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.

### 2.2.5 Model Indeks Tunggal

Model indeks atau model faktor mengasumsikan bahwa tingkat pengembalian suatu efek sensitif terhadap perubahan berbagai macam faktor atau indeks. Sebagai proses perhitungan tingkat pengembalian, suatu model indeks berusaha untuk mencakup kekuatan ekonomi utama yang secara sistematis dapat menggerakkan harga saham untuk semua efek. Secara implisit, dalam konstruksi model indeks terdapat asumsi bahwa tingkat pengembalian antara dua efek atau lebih akan berkorelasi (Halim, 2005: 82).

Suatu pernyataan formal mengenai hubungan itu adalah model indeks atau model faktor dari tingkat pengembalian efek. Hasilnya, dapat memberikan informasi yang diperlukan untuk menghitung ER, varians, dan kovarians setiap efek sehingga dapat digunakan untuk mengetahui karakteristik sensitivitas portofolio terhadap perubahan faktor atau indeks (Halim, 2005: 82).

Model indeks tunggal Model ini mengasumsikan bahwa tingkat pengembalian antara dua efek atau lebih akan berkorelasi yaitu akan bergerak bersama dan mempunyai reaksi yang sama terhadap satu faktor atau indeks tunggal yang dimasukkan dalam model. Faktor atau indeks tersebut adalah Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG).

#### 2.2.6 *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*

*Capital Asset Pricing Model (CAPM)* dikembangkan oleh William Sharpe, John Lintner, dan Jan Mossin dua belas tahun setelah Harry Markowitz mengemukakan teori portofolio modern pada tahun 1952. CAPM adalah sebuah model hubungan antara risiko dan *expected return* suatu sekuritas atau portofolio. Model tersebut dapat digunakan untuk menentukan harga aset berisiko (Zubir, 2011: 197).

Kemampuan untuk mengestimasi *return* suatu individual sekuritas merupakan hal yang sangat penting dan diperlukan investor. Untuk dapat mengestimasi *return* suatu sekuritas dengan baik dan mudah diperlukan suatu model estimasi. Kehadiran model *Capital Asset Pricing Model (CAPM)* dapat digunakan untuk mengestimasi *return* suatu sekuritas dianggap sangat penting di bidang keuangan (Jogiyanto, 2010: 487).

Menurut CAPM, risiko yang dinilai oleh investor yang rasional hanya *systematic risk* karena risiko tersebut tidak bisa dihilangkan dengan diversifikasi. Model tersebut menyatakan bahwa *expected return* sebuah sekuritas atau portofolio

sama dengan return sekuritas bebas risiko ditambah dengan *risk premium* dikalikan dengan *systematic risk* sekuritas tersebut (Zubir, 2011: 197).

Seperti halnya teori-teori keuangan yang lainnya, beberapa asumsi diperlukan untuk mengembangkan model ini. Asumsi-asumsi ini digunakan untuk menyederhanakan persoalan-persoalan yang sesungguhnya terjadi di dunia nyata. Asumsi-asumsi diperlukan supaya suatu model lebih mudah untuk dipahami dan lebih mudah untuk diuji. Beberapa ahli menganggap bahwa asumsi-asumsi yang digunakan CAPM kurang realistis (Jogiyanto, 2010: 487).

Asumsi-asumsi yang digunakan di model CAPM adalah sebagai berikut (Jogiyanto, 2010: 488):

1. semua investor mempunyai cakrawala waktu satu periode yang sama. Investor memaksimumkan kekayaannya dengan memaksimumkan utiliti harapan dalam satu periode waktu yang sama.
2. Semua investor melakukan pengambilan keputusan investasi berdasarkan pertimbangan antara nilai *return* ekspektasian dan deviasi standar return dari portofolionya.
3. Semua investor mempunyai harapan yang seragam (*homogeneous expectation*) terhadap faktor-faktor input yang digunakan untuk keputusan portofolio. Faktor-faktor input yang digunakan adalah return ekspektasian (*expected return*), varian dari return dan kovarian antara return-return sekuritas. Asumsi ini mempunyai implikasi bahwa dengan harga-harga sekuritas dan tingkat bunga bebas risiko yang tertentu dan

dengan menggunakan input-input portofolio yang sama, maka setiap investor akan menghasilkan *efficient frontier* yang sama pula.

4. Semua investor dapat meminjamkan sejumlah dananya (*lending*) atau meminjam (*borrowing*) sejumlah dana dengan jumlah yang tidak terbatas pada tingkat suku bunga bebas risiko.
5. Penjualan pendek (*short sale*) diijinkan. investor individual dapat menjual pendek berapapun yang dikehendaki.
6. Semua aktiva dapat dipecah-pecah menjadi bagian yang lebih kecil dengan tidak terbatas. Ini berarti bahwa dengan nilai yang terkecil sekalipun investor dapat melakukan investasi dan melakukan transaksi penjualan dan pembelian aktiva setiap saat dengan harga yang berlaku.
7. Semua aktiva dapat dipasarkan secara likuid sempurna. Semua aktiva dapat dijual dan dibeli di pasar dengan cepat (likuid) dengan harga yang berlaku.
8. Tidak ada biaya transaksi. Penjualan atau pembelian aktiva tidak dikenai biaya transaksi.
9. Tidak terjadi inflasi.
10. Tidak ada pajak pendapatan pribadi. Karena tidak ada pajak pribadi, maka investor mempunyai pilihan yang sama untuk mendapatkan *dividen* atau *capital gain*.
11. Investor adalah penerima harga (*price-takers*). Investor individual tidak dapat mempengaruhi harga dari suatu aktiva dengan kegiatan membeli

dan menjual aktiva tersebut. Investor secara keseluruhan bukan secara individual menentukan harga dari aktiva.

12. Pasar modal dalam kondisi ekuilibrium. Ekuilibrium pasar terjadi jika harga-harga dari aktiva berada di suatu tingkat yang tidak dapat memberikan insentif lagi untuk melakukan perdagangan spekulatif (Jones, 1995).

Asumsi-asumsi di atas terlihat tidak realistis. Jika asumsi-asumsi yang dimasukkan ke dalam CAPM dibuat realistis, maka kerangka analisis dan alternative pertimbangan yang melandasi keputusan investasi oleh investor akan makin luas dan model tersebut akan sangat kompleks dan tidak mudah untuk digunakan. Milton Friedman, pemenang hadiah Nobel dalam bidang Ekonomi tahun 1976 mengatakan bahwa “asumsi-asumsi yang digunakan dalam suatu model tidak harus menggambarkan semua realita yang ada, yang penting adalah seberapa bagus model tersebut dapat digunakan untuk memprediksi hasil yang ingin dicapai”.

Dengan demikian, perhatian CAPM berfokus pada perubahan faktor lain (selain yang diasumsikan di atas) yang memengaruhi investor dalam melakukan investasi. CAPM hanya menggambarkan tingkah laku investor secara bersama-sama (kolektif) dalam melakukan investasi. Pilihan investasi hanya didasarkan pada pertimbangan return dan risiko suatu sekuritas (Zubir, 2011: 200).

### 2.2.7 Kerangka Berpikir Penelitian

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai hal yang penting jadi dengan demikian maka kerangka berpikir adalah sebuah pemahaman yang melandasi pemahaman-pemahaman yang lainnya, sebuah pemahaman yang paling mendasar dan menjadi pondasi bagi setiap pemikiran atau suatu objek bentuk proses dari keseluruhan dari penelitian yang akan dilakukan.

Model dalam pembentukan portofolio optimal ada beberapa cara, salah satunya menggunakan metode indeks tunggal. William F. Sharpe (1963) mengembangkan *Single Index Model* (Model Indeks Tunggal) yang merupakan penyederhanaan *Index model* yang sebelumnya telah dikembangkan oleh Markowitz. Model Indeks Tunggal menjelaskan hubungan antara return dari setiap sekuritas individual dengan return indeks pasar. Model ini memberikan metode alternatif untuk menghitung varian dari suatu portofolio, yang lebih sederhana dan lebih mudah dihitung jika dibandingkan dengan metode perhitungan markowitz. Pendekatan alternatif ini dapat digunakan untuk dasar menyelesaikan permasalahan dalam penyusunan portofolio.

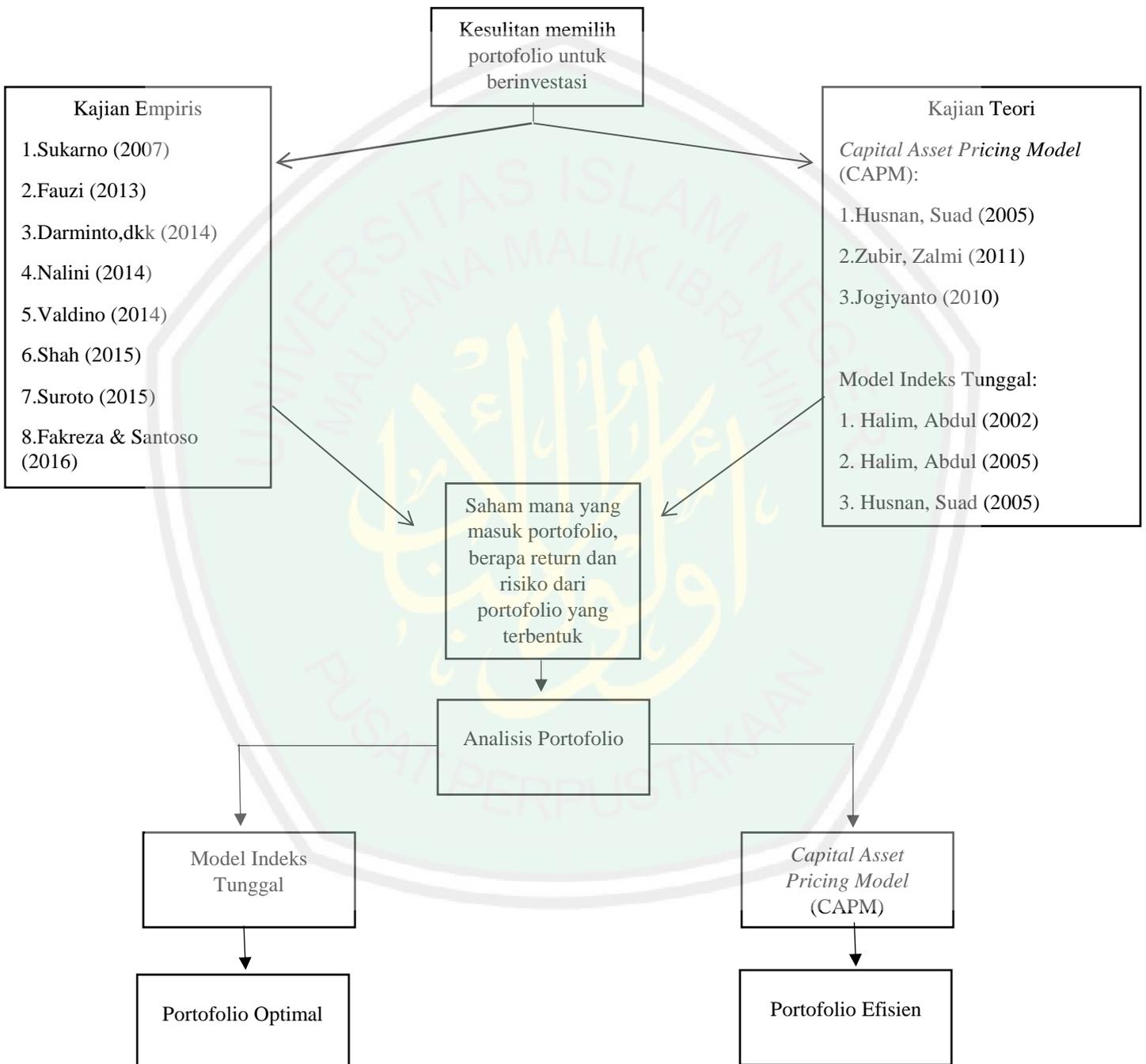
Menentukan saham yang akan dimasukkan ke dalam portofolio optimal dapat dilihat dari nilai rasio perbandingan antara ERB dan  $C_i$ . Apabila angka ERB lebih besar atau sama dengan angka  $C_i$ , maka saham tersebut bisa dimasukkan ke dalam portofolio optimal. Namun, bila angka ERB lebih kecil daripada  $C_i$ , maka saham tersebut keluar dari portofolio optimal.

Penelitian tentang pembentukan portofolio optimal dengan model indeks tunggal sebelumnya pernah dilakukan oleh Valdino (2014) yang hasilnya, dari 6 perusahaan yang dijadikan sampel dalam penelitian diperoleh 2 saham yang optimal yaitu saham yang memiliki nilai ERB lebih tinggi daripada nilai  $C_i$  sehingga dapat disimpulkan bahwa investor lebih baik berinvestasi pada kedua saham tersebut karena memiliki tingkat keuntungan portofolio yang lebih tinggi daripada tingkat risiko portofolionya.

Penelitian tentang perbandingan pembentukan portofolio optimal dengan metode indeks tunggal dan metode indeks lain juga pernah dilakukan oleh Shah (2015) yang membandingkan metode indeks tunggal dengan CAPM. Hasil dari penelitian ini menyarankan agar investor lebih memilih portofolio ekuitas yang disarankan model indeks tunggal daripada model CAPM karena model CAPM hanya menunjukkan sekuritas yang berbeda dimana investor dapat berinvestasi namun tidak memberikan portofolio dan bobot tertentu untuk investasi pada sekuritas yang berbeda.

Penelitian ini mengungkapkan bagaimana proses, logika atau rasionalisme yang mungkin terjadi pada saham portofolio yang optimal di JII. Seorang investor rasional dalam menentukan keputusan investasi pasti akan memilih portofolio optimal yang untuk diinvestasikan pada saham karena portofolio optimal yang diinvestasikan dalam saham memiliki tingkat risiko rendah dengan tingkat pengembalian tertentu. Untuk membuat portofolio optimal, seorang investor dapat menggunakan model indeks tunggal untuk mengetahui berapa tingkat pengembaliannya dengan risiko tertentu.

**Gambar 2.1**  
**Prosedur Membuat Portofolio**



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif kuantitatif, yang artinya penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan gejala-gejala yang terjadi pada masa itu. Terdapat upaya-upaya mendeskripsikan, mencatat, analisis, dan menginterpretasikan kondisi-kondisi yang sekarang ini terjadi atau ada. Penelitian ini tidak menggunakan hipotesis (Tika, 2006: 10).

#### **3.2 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilakukan di Galeri Investasi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Data dalam penelitian ini didapat dari [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id), [www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com), dan suku bunga didapat dari [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id). Alasan penelitian di lokasi tersebut karena penelitian berada di bidang portofolio dan data tentang objek penelitian dapat diperoleh dengan mudah dan cepat di bursa efek Indonesia.

#### **3.3 Populasi dan Sampel**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh

karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu (Sugiyono, 2014:115). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh saham perusahaan yang masuk dalam *Jakarta Islamic Index (JII)* periode 2013-2016.

Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diambil untuk diteliti dan hasil penelitiannya digunakan sebagai representasi dari populasi secara keseluruhan. Dengan demikian, sampel dapat dikatakan sebagai bagian dari populasi yang diambil dengan Teknik atau metode tertentu untuk diteliti dan digeneralisasi terhadap populasi (Hendryadi dan suryani,2015: 192).

### **3.4 Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu penentuan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria-kriteria tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel dalam penelitian ini dipilih berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh peneliti yaitu:

1. Perusahaan yang dipilih sebagai sampel adalah perusahaan yang masuk dalam *Jakarta Islamic Index (JII)* secara terus menerus selama periode penelitian yaitu 2013-2016.
2. Saham yang dimasukkan dalam penentuan portofolio optimal adalah saham yang memiliki *expected return* positif, karena saham-saham yang memiliki *expected return* positif layak untuk dijadikan alternatif dalam berinvestasi.

Keterangan	Jumlah
Jumlah perusahaan yang terdaftar di JII	30
- Perusahaan yang tidak konsisten masuk ke dalam <i>Jakarta Islamic Index</i> (JII) periode 2013-2016	(12)
- Perusahaan yang memiliki <i>expected return</i> negatif	(7)
Jumlah Sampel	11

Populasi yang terdapat dalam penelitian ini ada 30 saham yang terdaftar di *Jakarta Islamic Index* (JII). Dari 30 saham tersebut, dapat diambil 11 saham sebagai sampel setelah dilakukan seleksi dengan melihat perkembangannya tiap 6 bulan sekali yang dilakukan sebanyak 7 periode terhitung dari bulan Juni 2013 – November 2016. Saham yang terdaftar terus-menerus (konsisten) dan memiliki *expected return* positif selama periode penelitian 2013-2016 itulah yang dijadikan sampel dalam penelitian ini.

**Tabel 3.1**  
**Perusahaan Yang Menjadi Sampel Penelitian**

No.	Kode Saham	Nama Emiten
1	AALI	Astra Agro Lestari, Tbk.
2	ADRO	Adaro Energy, Tbk.
3	ASII	Astra Internasional, Tbk.
4	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk.
5	INDF	Indofood Sukses Makmur, Tbk.
6	KLBF	Kalbe Farma, Tbk.
7	LSIP	PP London Sumatera Plantation, Tbk.
8	TLKM	Telekomunikasi Indonesia (Persero), Tbk.
9	UNTR	United Tractors, Tbk.
10	UNVR	Unilever Indonesia, Tbk.
11	WIKA	Wijaya Karya (Persero), Tbk.

Sumber: data diolah peneliti, 2017

### 3.5 Data dan Jenis Data

Data diperoleh dari Bursa Efek Indonesia yang diakses melalui *www.idx.co.id*, *closing price saham* dan IHSG diperoleh dari *www.yahoofinance.com*, dan BI rate diperoleh dari *www.bi.go.id*.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh dalam bentuk yang sudah jadi, sudah dikumpulkan dan diolah oleh pihak lain, biasanya sudah dalam bentuk publikasi. Data semacam ini sudah dikumpulkan pihak lain untuk tujuan tertentu yang bukan demi keperluan riset yang sedang dilakukan peneliti saat ini secara spesifik (Hendryadi dan Suryani, 2015: 171). Data diambil secara tidak langsung dari orang lain yang memiliki pengolahan data primer.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

- a. Perusahaan-perusahaan yang masuk dalam *Jakarta Islamic Index (JII)*
- b. *Closing price* bulanan saham *Jakarta Islamic Index (JII)*
- c. Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)
- d. *BI rate*

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data sekunder dapat dikumpulkan melalui berbagai publikasi / laporan keuangan atau jurnal (misal laporan keuangan, harga saham, dan lainnya) dari pihak tertentu (Hendryadi dan Suryani, 2015: 187). Data sekunder yang diperoleh adalah:

1. Data *closing price* saham yang diperoleh pada daily transaction Bursa Efek Indonesia yang diakses melalui *www.yahoofinance.com* pada periode 2013-2016.
2. Data IHSG diperoleh dari *trading recapitulation* yang diakses melalui *www.yahoofinance.com* pada periode 2013-2016.
3. Bi *rate* diperoleh melalui *www.bi.go.id* pada periode 2013-2016.

### 3.7 Definisi Operasional Variabel

Investor selalu ingin memaksimalkan return yang diharapkan dengan tingkat risiko tertentu yang bersedia ditanggungnya atau mencari portofolio yang menawarkan risiko terendah dengan tingkat return tertentu. Karakteristik seperti ini menurut Tandelilin (2007) disebut sebagai portofolio yang efisien, sedangkan portofolio optimal merupakan portofolio yang dipilih investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio efisien. Berdasarkan hal ini, maka variabel yang digunakan untuk membentuk portofolio optimal adalah sebagai berikut:

#### 1. Return Saham dan Pasar

Menurut Jogiyanto (2003) *return* merupakan hasil yang diperoleh dari investasi. *Return* berasal dari *return* pasar dan *return* saham. *Return* dapat berupa *return* realisasi (*realized return*) yang telah terjadi atau *return* ekspektasi (*expected return*) yang belum terjadi tetapi yang diharapkan akan terjadi di masa mendatang. Rumus yang digunakan untuk menghitung *realized return* dan *expected return* saham menurut Jogiyanto (2003) adalah sebagai berikut:

$$\text{Realized Return Saham } (R_i) = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

$$\text{Expected Return Saham } (E(R_i)) = \frac{\sum R_i}{n}$$

Sumber: Jogiyanto (2003)

Keterangan:

$P_t$  = harga penutupan saham periode t

$P_{t-1}$  = harga penutupan saham periode sebelumnya

$R_i$  = return yang sudah terjadi dari saham (*realized return*)

$E(R_i)$  = return yang diharapkan dari saham (*expected return*)

n = jumlah periode *realized return* saham

Rumus yang digunakan untuk menghitung *realized return* dan *expected return* pasar menurut Jogiyanto (2003) adalah sebagai berikut:

$$\text{Realized Return Pasar } (R_m) = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}$$

$$\text{Expected Return Pasar } (E(R_m)) = \frac{\sum R_m}{n}$$

Sumber: Jogiyanto (2003)

Keterangan:

$IHSG_t$  = harga penutupan IHSG periode t

$IHSG_{t-1}$  = harga penutupan IHSG periode sebelumnya

$R_m$  = return yang sudah terjadi dari pasar (*realized market*)

$E(R_m)$  = return yang diharapkan dari pasar (*expected return market*)

$n$  = jumlah periode *realized return* pasar

## 2. Risiko Saham dan Pasar

Menurut Tandelilin (2007) risiko diartikan sebagai perbedaan antara *return* yang telah terjadi dengan *return* yang diharapkan akan terjadi di masa mendatang. Menentukan besarnya nilai risiko yaitu dengan menghitung nilai varian dan standar deviasi dimana dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Varians Return Saham} = \sigma_i^2 = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R_i))^2}{n-1}}$$

$$\text{Standar Deviasi Saham} = \sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$$

$$\text{Varians Return Pasar} = \sigma_m^2 = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(R_m - E(R_m))^2}{n-1}}$$

$$\text{Standar Deviasi Pasar} = \sigma_m = \sqrt{\sigma_m^2}$$

Sumber: Jogiyanto (2003)

Keterangan:

$\sigma_i^2$  = varians *return* saham

$\sigma_i$  = standar deviasi saham

$\sigma^2_m$  = varians *return* pasar

$\sigma_m$  = standar deviasi pasar

$E(R_i)$  = *return* yang diharapkan dari saham (*expected return*)

$E(R_m)$  = *return* yang diharapkan dari pasar (*expected return market*)

$R_i$  = *return* yang sudah terjadi dari saham (*realized return*)

$R_m$  = *return* yang sudah terjadi dari pasar (*realized market*)

$n$  = jumlah periode *realized return* saham/pasar

### 3.8 Analisis Data

#### 3.8.1 Model Indeks Tunggal

Analisis data dilakukan dengan menggunakan model Indeks Tunggal, untuk perhitungannya dilakukan dengan menggunakan program *Ms.Excel*. Analisis pembentukan portofolio yang optimal dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data saham yang masuk dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) pada periode 2013-2016, yaitu data *closing price* pada akhir bulan.

2. Menghitung *realized return* saham dan pasar. *Realized return* saham adalah persentase perubahan harga penutupan saham A pada bulan ke-t dikurangi harga penutupan saham A pada bulan ke-t-1 kemudian hasilnya dibagi dengan harga penutupan saham A pada bulan ke-t-1.

Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Realized Return Saham } (R_i) = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

*Realized return* pasar adalah persentase perubahan harga penutupan IHSG A pada bulan ke-t dikurangi harga penutupan IHSG A pada bulan ke-t-1 kemudian hasilnya dibagi dengan harga penutupan IHSG A pada bulan ke-t-1. Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Realized Return Pasar } (R_m) = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}$$

Keterangan:

$P_t$  = harga penutupan saham periode t

$P_{t-1}$  = harga penutupan saham periode sebelumnya

$IHSG_t$  = harga penutupan IHSG periode t

$IHSG_{t-1}$  = harga penutupan IHSG periode sebelumnya

$R_i$  = return yang sudah terjadi dari saham (*realized return*)

$R_m$  = return yang sudah terjadi dari pasar (*realized market*)

3. Tingkat keuntungan yang diharapkan atau *expected return* berasal dari *expected return* saham dan pasar dengan rumus persentase rata-rata *realized return*  $i$  dibagi jumlah *realized return*  $i$ . Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Expected Return Saham } (E(R_i)) = \frac{\sum R_i}{n}$$

$$\text{Expected Return Pasar } (E(R_m)) = \frac{\sum R_m}{n}$$

Keterangan:

$R_i$  = *return* yang sudah terjadi dari saham (*realized return*)

$R_m$  = *return* yang sudah terjadi dari pasar (*realized market*)

$E(R_i)$  = *return* yang diharapkan dari saham (*expected return*)

$E(R_m)$  = *return* yang diharapkan dari pasar (*expected return market*)

$n$  = jumlah periode *realized return* saham/pasar

4. Menghitung varians dari saham dan pasar

Varians digunakan untuk menghitung risiko yang mengukur absolut penyimpangan nilai-nilai yang sudah terjadi dengan nilai ekspektasinya. Varians dapat berasal dari risiko saham dan pasar.

$$\text{Varians Return Saham} = \sigma_i^2 = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R_i))^2}{n-1}}$$

$$\text{Varians Return Pasar} = \sigma_m^2 = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(R_m - E(R_m))^2}{n-1}}$$

Sumber: Jogiyanto (2003)

Keterangan:

$\sigma_i^2$  = varians *return* saham

$\sigma^2_m$  = varians *return* pasar

$E(R_i)$  = *return* yang diharapkan dari saham (*expected return*)

$E(R_m)$  = *return* yang diharapkan dari pasar (*expected return market*)

$R_i$  = *return* yang sudah terjadi dari saham (*realized return*)

$R_m$  = *return* yang sudah terjadi dari pasar (*realized market*)

$n$  = jumlah periode *realized return* saham/pasar

5. Standar Deviasi (SD) juga digunakan untuk menghitung risiko yang mengukur absolut penyimpangan nilai-nilai yang sudah terjadi dengan nilai ekspektasinya. Standar deviasi merupakan akar kuadrat dari varians. Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Standar Deviasi Saham} = \sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$$

$$\text{Standar Deviasi Pasar} = \sigma_m = \sqrt{\sigma^2_m}$$

Sumber: Jogiyanto (2003)

Keterangan:

$\sigma_i$  = standar deviasi saham

$\sigma_m$  = standar deviasi pasar

$\sigma_i^2$  = varians return saham

$\sigma^2_m$  = varians return pasar

6. Menghitung kovarian saham dengan pasar yang mencerminkan hubungan antara *return* saham dengan *return* pasar. Kovarian adalah ukuran absolut yang menunjukkan sejauhmana dua variabel, dalam hal ini *return* saham dan *return* pasar mempunyai kecenderungan untuk bergerak secara bersama-sama. Rumus yang digunakan adalah:

$$\sigma_{im} = (R_i - E(R_i)) \cdot (R_m - E(R_m))$$

Sumber: Tandelilin (2007)

Keterangan:

$\sigma_{im}$  = kovarian antara sekuritas i dan pasar

$R_i$  = *return* yang sudah terjadi dari saham (*realized return*)

$R_m$  = *return* yang sudah terjadi dari pasar (*realized market*)

$E(R_i)$  = *return* yang diharapkan dari saham (*expected return*)

$E(R_m)$  = *return* yang diharapkan dari pasar (*expected return market*)

7. Menurut Jogiyanto (2003) bagian *return* yang berhubungan dengan *return* pasar ditunjukkan oleh beta yang merupakan sensitivitas *return* suatu sekuritas terhadap *return* dari pasar. Beta adalah suatu pengukur volatilitas *return* saham terhadap *return* pasar, jadi beta adalah pengukur risiko sistematis saham terhadap risiko pasar. Volatilitas adalah fluktuasi *return*

saham dalam suatu periode tertentu. Perhitungan beta adalah pembagian antara kovarian dengan *variance market*. Rumus yang digunakan adalah:

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma^2_m}$$

Sumber: Husnan (2001)

Keterangan:

$\beta_i$  = beta saham

$\sigma_{im}$  = kovarian antara sekuritas i dan pasar

$\sigma^2_m$  = varian *return* pasar

8. Alpha ( $\alpha_i$ ) merupakan nilai ekspektasi dari *return* sekuritas yang independen terhadap *return* pasar. Alpha hanya berhubungan dengan peristiwa mikro yang mempengaruhi perusahaan tertentu saja, tetapi tidak mempengaruhi perusahaan-perusahaan secara umum (Jogiyanto, 2003).

Rumus yang digunakan adalah:

$$\alpha_i = E R_i - (\beta_i \times E R_m)$$

Sumber: Husnan (2001)

Keterangan:

$\alpha_i$  = alpha saham i

$\beta_i$  = beta saham i

$E(R_i)$  = *return* yang diharapkan dari saham (*expected return*)

$E(R_m)$  = *return* yang diharapkan dari pasar (*expected return market*)

9. Menghitung *variance error residual*. Rumus yang digunakan adalah:

$$e_i = R_i - \alpha_i - (\beta_i \cdot R_m)$$

$$\sigma_{e_i}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (e_i - E(e_i))^2}{n - 1}$$

Sumber: Bodie et.al (2002)

Keterangan :

$\sigma_{e_i}^2$  = *variance error residual* saham

$\alpha_i$  = alpha saham i

$\beta_i$  = beta saham i

$R_i$  = *return* yang sudah terjadi dari saham (*realized return*)

$R_m$  = *return* yang sudah terjadi dari pasar (*realized market*)

10. Menentukan *excess return to beta* (ERB) masing-masing saham *Excess return to beta* berarti mengukur kelebihan return relatif terhadap suatu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasikan yang diukur dengan beta. Rasio ERB menunjukkan hubungan antara dua faktor penentu investasi yaitu *return* dan risiko (Jogiyanto, 2003). Rumus yang digunakan adalah :

$$ERB = \frac{E(R_i) - R_{br}}{\beta_i}$$

Sumber: Jogiyanto (2003)

Keterangan:

$ERBi$  = *excess return to beta* saham i

$E(Ri)$  = *return* yang diharapkan dari saham (*expected return*)

$Rbr$  = *return* bebas risiko

$\beta_i$  = beta saham ke-i

11. Menyusun peringkat saham berdasarkan ERB tertinggi sampai terendah.
12. Nilai  $A_i$  dan  $B_i$  dihitung untuk mendapatkan nilai  $a_j$   $b_j$ , keduanya diperlukan untuk menghitung  $C_i$ . Rumus yang dapat digunakan adalah:

$$A_i = \frac{(E(R_i) - R_{br}) \cdot \beta_i}{\sigma_{ei}^2}$$

$$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}$$

Sumber: Jogiyanto (2003)

Keterangan:

$E(Ri)$  = *return* yang diharapkan dari saham (*expected return*)

$Rbr$  = *return* bebas risiko

$\beta_i$  = beta saham i

$\sigma_{ei}^2$  = *variance error residual* saham

13. Menentukan *cut-off rate* ( $C_i$ ) Titik pembatas ( $C_i$ ) adalah nilai  $C$  untuk sekuritas ke-i yang dihitung dari kumulasi nilai-nilai  $A_1$  sampai dengan  $A_i$

dan nilai-nilai  $B_1$  sampai dengan  $B_i$ . Rumus yang digunakan adalah:

$$C_i = \frac{\sigma^2 m \sum_{i=1}^i \frac{[E(R_i) - R_{br}] \beta_i}{\sigma_{ei}^2}}{1 + \sigma^2 m \sum_{j=1}^i \frac{\beta_j^2}{\sigma_{ej}^2}}$$

Sumber: Jogiyanto (2003)

Keterangan:

$C_i$  = cut-off rate

$E(R_i)$  = return yang diharapkan dari saham (*expected return*)

$R_{br}$  = return bebas risiko

$\sigma_{ei}^2$  = variance error residual saham

$\sigma^2 m$  = varians return pasar

$\beta_i^2$  = kuadrat dari beta saham

#### 14. Menentukan portofolio optimal

- 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.

#### 15. Menentukan *unique-cut-off point* ( $C^*$ ):

Nilai  $C_i$  yang mempunyai nilai optimal adalah  $C^*$ . Nilai  $C^*$  merupakan nilai  $C_i$  tertinggi pada kelompok saham-saham sebelum nilai  $C_i$  mengalami penurunan yang masuk dalam portofolio optimal.

16. Menentukan skala tertimbang saham dan proporsi untuk portofolio optimal.

Rumus yang digunakan adalah:

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB_i - C^*)$$

$$W_i = \frac{z_i}{\sum_{j=1}^k z_j}$$

Sumber: Jogiyanto (2003)

Keterangan:

$W_i$  = porsi sekuritas ke-i

$\beta_i$  = beta sekuritas ke-i

$\sigma_{ei}^2$  = *variance error residual* saham

$ERB_i$  = *excess return to beta* sekuritas ke-i

$C^*$  = nilai *unique cut-off point* yang merupakan nilai  $C_i$  terbesar

$Z_i$  = skala pembobotan tiap-tiap saham

### 3.8.2 Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Analisis penerapan metode CAPM dalam menentukan investasi dilakukan dengan cara:

- a. Mengumpulkan data saham yang masuk dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) pada periode 2013-2016, yaitu *closing price* pada akhir bulan
- b. Menghitung tingkat keuntungan masing-masing saham  
*Return* merupakan hasil yang diperoleh dari investasi. *Return* realisasi merupakan *return* yang telah terjadi, dihitung berdasarkan data historis.

Dapat dihitung dengan rumus menghitung tingkat keuntungan masing-masing saham (Jogiyanto, 2010).

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

Keterangan:

$R_i$  = tingkat *return* saham

$P_t$  = harga saham periode t

$P_{t-1}$  = harga saham sebelum periode t

- c. Menghitung tingkat keuntungan tingkat keuntungan pasar

Menghitung tingkat keuntungan indeks harga saham gabungan dapat dilihat seperti berikut (Jogiyanto, 2010).

$$R_m = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}$$

Keterangan:

$R_m$  = tingkat keuntungan pasar

$IHSG_t$  = indeks pasar ke-t

$IHSG_{t-1}$  = indeks pasar sebelum waktu ke-t

Menghitung *expected return* pasar ( $R_m$ )

$$E(R_m) = \frac{\sum_{t=1}^N R_m}{N}$$

$E(R_m)$  = *expected return* pasar

$R_m$  = tingkat keuntungan pasar

$N$  = jumlah data

(Tandelilin, 2010)

d. Menghitung Beta Saham

Metode CAPM menyatakan bahwa semakin besar beta  $i$  ( $\beta_i$ ) maka semakin besar pula return yang diperoleh. Saham yang memiliki ( $\beta_i > 1$ ) merupakan saham dengan risiko tertinggi dan saham yang memiliki ( $\beta_i < 1$ ) merupakan saham dengan risiko terendah. Rumus menghitung beta  $i$  yaitu:

$$\beta_i = \frac{\sum_{t=1}^N (R_i - \bar{R}_i)(R_m - \bar{R}_m)}{\sum_{t=1}^N (R_m - \bar{R}_m)^2}$$

Keterangan:

$\beta_i$  = beta sekuritas ke  $i$

$R_i$  = *return* realisasi sekuritas ke- $i$

$R_m$  = *return* pasar

$\bar{R}_m$  = rata-rata *return* pasar

$\bar{R}_i$  = rata-rata *return* realisasi

$N$  = jumlah data

(Tandelilin, 2001)

e. Menghitung tingkat pengembalian bebas risiko ( $R_f$ ) melalui BI rate bulanan

f. Menghitung tingkat keuntungan yang diharapkan menurut CAPM

$$E(R_i) = R_f + \beta_i[E(R_m) - R_f]$$

Keterangan:

$E(R_i)$  = tingkat pengembalian yang diharapkan

$R_f$  = tingkat pengembalian bebas risiko

$B_i$  = tingkat risiko sistematis masing-masing saham

$E(R_m)$  = tingkat pengembalian yang diharapkan atas portofolio pasar

(Jogiyanto, 2009: 480).

g. Penggambaran *Security Market Line*

*Security Market Line* (SML) merupakan penggambaran secara grafis dari model CAPM. SML adalah garis yang menghubungkan tingkat *return* yang diharapkan [ $E(R_i)$ ] dari suatu sekuritas dengan risiko sistematis ( $\beta$ ). Kita gambarkan risiko dan tingkat keuntungan. Sumbu tegak menunjukkan tingkat keuntungan yang diharapkan dari suatu investas, dan sumbu datarnya adalah risiko (yang diukur dari beta). Garis yang menghubungkan kedua titik ini disebut *Security Market Line*. Tingkat keuntungan dari investasi-investasi lain akan berada pada garis tersebut sesuai dengan beta investasi-investasi tersebut. Semakin besar beta semakin besar pula tingkat keuntungan yang diharapkan dari investasi tersebut.

h. Klasifikasi Saham Sebagai Keputusan Investasi

Penilaian saham berdasarkan tingkat pengembalian individu dan *expected return* diklasifikasikan sebagai saham efisien dan saham tidak efisien. Saham efisien adalah saham yang memiliki tingkat pengembalian saham individu lebih besar dari tingkat pengembalian yang diharapkan [ $R_i > E(R_i)$ ]. Saham yang efisien akan terlihat berada di atas garis SML. Saham tidak efisien adalah saham yang memiliki tingkat pengembalian saham individu lebih kecil dari tingkat

pengembalian yang diharapkan [ $R_i < E(R_i)$ ], saham tersebut berada di bawah garis SML.



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian**

##### **4.1.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian**

Pada tanggal 3 Juli 2000, PT Bursa Efek Indonesia bekerja sama dengan PT Danareksa Investment Management (DIM) meluncurkan indeks saham yang dibuat berdasarkan syariah Islam yaitu *Jakarta Islamic Index* (JII). Indeks ini diharapkan menjadi tolak ukur kinerja saham-saham yang berbasis syariah serta untuk lebih mengembangkan pasar modal syariah. Jakarta Islamic Index terdiri dari 30 saham yang dipilih dari saham-saham yang sesuai dengan syariah Islam. Pada awal peluncurannya, pemilihan saham yang masuk dalam kriteria syariah melibatkan pihak Dewan Pengawas Syariah PT Danareksa Investment Management. Akan tetapi seiring perkembangan pasar, tugas pemilihan saham-saham tersebut dilakukan oleh Bapepam -LK, bekerja sama dengan Dewan Syariah Nasional. Hal ini tertuang dalam Peraturan Bapepam- LK Nomor II.K.1 tentang Kriteria dan Penerbitan Daftar Efek Syariah.

##### **a. Kriteria Pemilihan Saham yang Memenuhi Prinsip-Prinsip Syariah**

Dari sekian banyak emiten yang tercatat di Bursa Efek Indonesia, terdapat beberapa emiten yang kegiatan usahanya belum sesuai dengan syariah, sehingga saham-saham tersebut secara otomatis belum dapat dimasukkan dalam perhitungan *Jakarta Islamic Index*. Berdasarkan Dewan Syariah Nasional dan Peraturan Bapepam LK Nomor IX.A.13 tentang penerbitan Efek Syariah, jenis kegiatan utama suatu badan usaha yang dinilai tidak memenuhi Syariat Islam adalah:

1. Usaha perjudian dan permainan yang tergolong judi atau perdagangan yang dilarang.
2. Menyelenggarakan jasa keuangan yang menerapkan konsep ribawi, jual beli risiko yang mengandung gharar dan maysir.
3. Memproduksi, mendistribusikan, memperdagangkan dan atau menyediakan:
  - a. Barang dan atau jasa yang haram zatnya (haram li-dzatihi)
  - b. Barang dan atau jasa yang haram bukan karena zatnya (haram li-gharihi) yang ditetapkan oleh DSN-MUI, dan atau
  - c. Barang dan atau jasa yang merusak moral dan bersifat mudarat
4. Melakukan investasi pada perusahaan yang pada saat transaksi tingkat (nisbah) hutang perusahaan kepada lembaga keuangan ribawi lebih dominan dari modalnya kecuali investasi tersebut dinyatakan kesyariahnya oleh DSN- MUI

Sedangkan kriteria saham yang termasuk dalam kategori syariat adalah :

1. Tidak melakukan kegiatan usaha sebagaimana yang diuraikan di atas
2. Tidak melakukan perdagangan yang tidak disertai dengan penyerahan barang/jasa dan perdagangan dengan penawaran dan permintaan palsu
3. Tidak melebihi rasio keuangan sebagai berikut:
  - a) Total hutang yang berbasis bunga dibandingkan dengan total ekuitas tidak lebih dari 82% (hutang yang berbasis bunga dibandingkan dengan total ekuitas tidak lebih dari 45% : 55% )
  - b) Total pendapatan bunga dan pendapatan tidak halal lainnya dibandingkan dengan total pendapatan (revenue) tidak lebih dari 10%

b. Kriteria Pemilihan Saham *Jakarta Islamic Index*:

Untuk menetapkan saham-saham yang masuk dalam perhitungan *Jakarta Islamic Index* dilakukan proses seleksi sebagai berikut:

1. Saham – saham yang akan dipilih berdasarkan Daftar Efek Syariah (DES) yang dikeluarkan oleh Bapepam-LK.
2. Memilih 60 saham dari Daftar Efek Syariah tersebut berdasarkan urutan kapitalisasi pasar terbesar selama 1 tahun terakhir.
3. Dari 60 saham tersebut, dipilih 30 saham berdasarkan tingkat likuiditas yaitu nilai transaksi di pasar reguler selama 1 tahun terakhir.

c. Evaluasi Indeks dan Penggantian Saham

*Jakarta Islamic Index* akan direview setiap 6 bulan, yaitu setiap bulan Januari dan Juli atau berdasarkan periode yang ditetapkan oleh Bapepam-LK yaitu pada saat diterbitkannya Daftar Efek Syariah, sedangkan perubahan jenis usaha emiten akan dimonitor secara terus menerus berdasarkan data publik yang tersedia.

#### 4.1.2 Metode Indeks Tunggal

##### 4.1.2.1 Perhitungan *Expected Return*, *Variance*, dan Standar Deviasi Saham

Tingkat *return* saham merupakan keuntungan yang diperoleh pada tiap-tiap saham. Tingkat *return* saham individual dapat dihitung dari selisih harga saham awal periode ( $P_t$ ) dengan harga saham akhir periode ( $P_{t-1}$ ) dibagi dengan harga saham akhir periode ( $P_{t-1}$ ) (Jogiyanto: 2003).

Saham yang masuk dalam kandidat portofolio optimal dapat diketahui dari hasil *expected return* yang diperoleh pada masing-masing saham. *Expected return* dihitung dengan cara membagi jumlah tingkat *realized return* dengan periode penelitian. Apabila saham memiliki *expected return* negatif, maka saham tersebut tidak dimasukkan ke dalam perhitungan penentuan portofolio optimal. Sebaliknya, apabila saham memiliki *expected return* positif, maka masuk dalam perhitungan penentuan portofolio optimal. Tabel 4.1 berikut ini menunjukkan hasil dari perhitungan *expected return* saham masing-masing perusahaan selama periode penelitian dan perhitungan terdapat pada Lampiran 6. Saham yang terdapat pada tabel merupakan saham yang sebelumnya sudah dihitung *nilai expected returnnya* dan hanya saham yang memiliki *expected return* positif yang dimasukkan ke dalam sampel untuk diteliti ke langkah selanjutnya.

**Tabel 4.1**

***Expected Return, Variance, dan Standar Deviasi Saham***

No.	Kode Saham	$E(R_i)$	$\sigma^2$	$\sigma_i$
1	AALI	0,003865	0,095881	0,309646
2	ADRO	0,018214	0,099715	0,315777
3	ASII	0,004061	0,034391	0,185449
4	ICBP	0,008839	0,033958	0,184277
5	INDF	0,003274	0,037477	0,193589
6	KLBF	0,002227	0,028719	0,169465
7	LSIP	0,009553	0,155660	0,394538
8	TLKM	0,014199	0,023624	0,153701
9	UNTR	0,008503	0,038309	0,195727
10	UNVR	0,007872	0,021870	0,147884
11	WIKA	0,004642	0,090143	0,300238

Sumber: data diolah peneliti, 2017

Berdasarkan tabel 4.1, hasil perhitungan dari 11 saham yang dijadikan sampel dapat diperoleh hasil bahwa saham yang memiliki tingkat *expected return* tertinggi adalah saham ADRO (Adaro Energy, Tbk) sebesar 0,018214 (1,82%) yang berarti saham ADRO (Adaro Energy, Tbk) dapat memberikan keuntungan besar bagi investor, sedangkan saham yang memiliki *expected return* paling kecil adalah saham KLBF (Kalbe Farma, Tbk) yaitu sebesar 0,002227 (0,22%) yang berarti investor akan mendapat tingkat pengembalian terendah dibandingkan saham-saham lain yang dijadikan sampel penelitian.

Perhitungan *variance* saham adalah jumlah kuadrat dari selisih *realized return* dikurangi dengan *expected return* dibagi jumlah periode observasi, sedangkan perhitungan standar deviasi adalah akar dari *variance* saham. Menurut Jogiyanto (2003) *variance* atau standar deviasi merupakan pengukuran yang digunakan untuk menghitung risiko yang berhubungan dengan *expected return*. Hasil perhitungan *variance* dari 11 saham diketahui saham yang memiliki risiko terbesar adalah saham LSIP (PP London Sumatera Plantation, Tbk) yaitu sebesar 0,155660 (15,57%) dan saham yang memiliki risiko terkecil adalah saham UNVR (Unilever Indonesia, Tbk) sebesar 0,021870 (2,19%).

#### **4.1.2.2 Perhitungan *Market Return***

Return pasar dihitung dengan cara mengukur selisih IHSG pada bulan sekarang (IHSG<sub>t</sub>) dengan IHSG bulan sebelumnya (IHSG<sub>t-1</sub>) kemudian dibagi dengan IHSG bulan sebelumnya (IHSG<sub>t-1</sub>). Indeks Harga Saham Gabungan merupakan indeks gabungan dari seluruh jenis saham yang tercatat di bursa efek.

Berdasarkan Tabel 4.2, *expected return market* sebesar 0,001055 (0,11%) per bulan dan standar deviasi sebesar 0,037188 (3,72%), perhitungan terdapat pada Lampiran 4.

**Tabel 4.2**  
*Expected Return Market, Variance, Standar Deviasi Pasar*

$E(R_m)$	$\sigma^2 m$	$\sigma m$
0,001055	0,001383	0,037188

Sumber: data diolah peneliti, 2017

#### 4.1.2.3 Perhitungan Kovarian antara *Return Saham Individual* dengan *Return Pasar*

Kovarian adalah ukuran absolut yang menunjukkan sejauhmana dua variabel mempunyai kecenderungan untuk bergerak secara bersama-sama (Tandelilin, 2007). Menghitung kovarian saham dengan pasar ini mencerminkan hubungan antara *return* saham individual dengan *return* pasar. Perhitungannya adalah perkalian dari selisih *realized return* dan *expected return* dengan selisih *realized market return* dengan *expected market return*. Hasil perhitungan kovarian antara return saham individual dengan return pasar dapat dilihat pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.3**  
**Hasil Perhitungan Antara Return Saham Individual dengan Return Pasar**

No.	Kode Saham	$\sigma_{im}$
1	AALI	0,000342
2	ADRO	0,000951
3	ASII	0,002014
4	ICBP	0,001673
5	INDF	0,001271
6	KLBF	0,001320
7	LSIP	0,000513
8	TLKM	0,001107
9	UNTR	0,000845
10	UNVR	0,000788
11	WIKA	0,002537

Sumber: data diolah peneliti, 2017

Menurut Tandelilin (2007) kovarian dapat bernilai positif, negatif, ataupun nol. Nilai kovarian positif berarti kecenderungan dua sekuritas bergerak dalam arah yang sama, ini menunjukkan apabila return saham naik maka *return* pasar juga akan naik dan sebaliknya. Nilai kovarian yang bernilai negatif berarti bahwa return dua buah sekuritas cenderung untuk bergerak menuju arah yang berbalikan, ini menunjukkan apabila *return* saham naik maka *return* pasar akan turun dan sebaliknya. Nilai kovarian yang bernilai nol mengindikasikan bahwa pergerakan dua buah sekuritas bersifat independen satu dengan lainnya yang menunjukkan *return* saham dan *return* pasar tidak bergerak ke arah yang sama ataupun berlawanan. Hasil perhitungan menunjukkan semua nilai kovarian memiliki angka positif yang berarti bahwa sekuritas akan cenderung bergerak ke arah yang sama dengan *return* pasarnya. Dalam penelitian Fauzi (2013), apabila nilai kovarian

sudah dihitung maka kovarian bisa digunakan untuk menghitung beta saham individual yaitu sensitifitas *return* saham terhadap *return* pasar.

#### 4.1.2.4 Perhitungan Alpha, Beta, *Variance Error Residual*, dan *Excess Return to Beta*

Alpha berhubungan dengan peristiwa mikro (*mikro event*) yang mempengaruhi perusahaan tertentu saja, tetapi tidak mempengaruhi semua perusahaan-perusahaan secara umum (Jogiyanto, 2003). Alpha akan digunakan untuk menghitung *variance error residual*. Perhitungan alpha adalah selisih dari *expected return* saham dengan perkalian beta dan *expected return* pasar.

*Realized return* adalah return yang sudah terjadi, sehingga memiliki nilai yang sudah pasti tidak mengandung kesalahan pengukuran, sedangkan *expected return* adalah return yang diharapkan akan didapatkan dan belum terjadi, sehingga memiliki nilai yang belum pasti. *Expected return* masih dapat menyimpang dari *realized return*. Perbedaan nilai antara *expected return* dengan *realized return* merupakan kesalahan estimasi. Kesalahan ini ditunjukkan oleh kesalahan residu (*variance error residual*) (Jogiyanto, 2003).

Menurut Jogiyanto (2003) bagian *return* yang berhubungan dengan *return* pasar ditunjukkan oleh beta yang merupakan sensitivitas return suatu sekuritas terhadap *return* dari pasar. Beta adalah suatu pengukur volatilitas *return* saham terhadap *return* pasar, jadi beta adalah pengukur risiko sistematis saham terhadap risiko pasar. Volatilitas adalah fluktuasi *return* saham dalam suatu periode tertentu. Perhitungan beta adalah pembagian antara kovarian dengan *variance market*.

*Excess return to beta* adalah mengukur kelebihan *return* relatif terhadap suatu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasikan yang diukur dengan beta. Rasio ERB ini juga menunjukkan hubungan antara dua faktor penentu investasi, yaitu *return* dan risiko (Jogiyanto, 2003).

Tabel 4.4

## Beta, Alpha, Variance Error Residual, dan Excess Return to Beta

No.	Kode Emiten	$\beta_i$	$\alpha_i$	$\sigma_{ei}^2$	ERB
1	AALI	0,247350	0,003604	0,014002	-0,008200
2	ADRO	0,687797	0,017488	0,014431	0,017914
3	ASII	1,456526	0,002525	0,004192	-0,001257
4	ICBP	1,209415	0,007564	0,004345	0,002436
5	INDF	0,919113	0,002305	0,005145	-0,002849
6	KLBF	0,954190	0,001220	0,003845	-0,003842
7	LSIP	0,370874	0,009162	0,022704	0,009869
8	TLKM	0,800123	0,013355	0,003139	0,010380
9	UNTR	0,611049	0,007859	0,005430	0,004272
10	UNVR	0,569552	0,007272	0,004637	0,003475
11	WIKA	1,834713	0,002707	0,011864	-0,000682

Sumber: data diolah peneliti, 2017

Beta merupakan sensitivitas *return* suatu sekuritas terhadap *return* dari pasar (Jogiyanto, 2003). Saham WIKA (Wijaya Karya, Tbk) memiliki beta tertinggi sebesar 1,834713. Hal ini dapat diartikan apabila *return market* meningkat satu satuan, maka akan ada peningkatan *return* saham WIKA (Wijaya Karya, Tbk) sebesar 1,834713 satuan. Menurut Samsul (2006), nilai beta lebih dari satu ( $\beta_i > 1$ ) berarti bahwa risiko sistematis saham lebih besar dibandingkan dengan risiko sistematis pasar. Beta bernilai kurang dari satu ( $\beta_i < 1$ ) menandakan risiko sistematis saham lebih kecil dibandingkan dengan risiko sistematis pasar, sedangkan apabila beta bernilai satu ( $\beta_i = 1$ ) maka risiko sistematis saham akan sama dengan risiko sistematis pasar. Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 9 dan 10.

### 4.1.3 Capital Asset Pricing Model (CAPM)

#### 4.1.3.1 Perhitungan Tingkat Pengembalian Saham Individu (*Return*)

Tingkat pengembalian saham individu merupakan salah satu indikator investor dalam melakukan investasi. Tingkat pengembalian saham individu adalah besarnya keuntungan yang secara riil diterima oleh investor ketika melakukan investasi saham. Tingkat pengembalian saham individu dapat dihitung dengan cara membandingkan harga penutupan saham (*closing price*) bulan ini yang dinotasikan dengan bulan ke- $t$  dikurangi dengan harga penutupan saham bulan kemarin yang dinotasikan dengan bulan ke  $t-1$  kemudian dibagi dengan harga penutupan saham bulan ke  $t-1$ . Perhitungan tingkat pengembalian individu saham pada penelitian ini menggunakan closing price bulanan. Hasil perhitungan tingkat pengembalian saham individu dari 11 saham *Jakarta Islamic Index (JII)* yang dijadikan sampel penelitian yaitu (perhitungan dapat dilihat lengkap pada lampiran 6) .

**Tabel 4.5**

**Tabel Return Saham**

No.	Nama Perusahaan	Kode Saham	Ri
1	Astra Agro Lestari, Tbk.	AALI	0,003865
2	Adaro Energy, Tbk.	ADRO	0,018214
3	Astra Internasional, Tbk.	ASII	0,004061
4	Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk.	ICBP	0,008839
5	Indofood Sukses Makmur, Tbk.	INDF	0,003274
6	Kalbe Farma, Tbk.	KLBF	0,002227
7	PP London Sumatera Plantation, Tbk.	LSIP	0,009553
8	Telekomunikasi Indonesia (Persero), Tbk.	TLKM	0,014199
9	United Tractors, Tbk.	UNTR	0,008503
10	Unilever Indonesia, Tbk.	UNVR	0,007872
11	Wijaya Karya (Persero), Tbk.	WIKA	0,004642

Sumber: data diolah peneliti, 2017

#### 4.1.3.2 Perhitungan Tingkat Pengembalian Pasar (*Market Return*)

Tingkat pengembalian pasar merupakan tingkat pengembalian yang didasarkan pada perkembangan indeks saham. Indeks saham yang digunakan dalam penelitian ini adalah Indeks Harga Saham Gabungan karena Indeks ini mewakili keseluruhan aktifitas perdagangan saham yang terdaftar di BEI. Return pasar dihitung dengan cara mengukur selisih Indeks Harga Saham Gabungan pada bulan sekarang (IHSG<sub>t</sub>) dengan bulan sebelumnya (IHSG<sub>t-1</sub>) kemudian dibagi dengan IHSG bulan sebelumnya (IHSG<sub>t-1</sub>). Hasil perhitungan tingkat pengembalian pasar (R<sub>m</sub>) selama periode Juni 2013- November 2016 dapat dilihat pada lampiran 4.

Hasil menunjukkan bahwa rata-rata R<sub>m</sub> bernilai positif yaitu sebesar 0,001055, yang berasal dari jumlah total R<sub>m</sub> sebesar 0,045354 dibagi dengan jumlah total bulan dalam periode penelitian yaitu 43 bulan. Tingkat pengembalian pasar terendah terjadi pada bulan Agustus 2013 sebesar -0,090077 atau -9,01%, yang menggambarkan perdagangan saham di Indeks Harga Saham Gabungan pada bulan tersebut mengalami penurunan. Tingkat pengembalian pasar tertinggi terjadi pada bulan Oktober 2015 sebesar 0,054753 atau 5,48%, yang menggambarkan kondisi perdagangan saham di Indeks Harga Saham Gabungan pada bulan tersebut sangat aktif. Jika dihubungkan dengan metode CAPM, tingkat pengembalian pasar merupakan salah satu variabel yang digunakan untuk menghitung besarnya risiko dalam rumus CAPM. Tingkat pengembalian pasar ini juga dapat dijadikan sebagai dasar pengukuran performance investasi saham. Jika tingkat pengembalian pasar lebih besar dari tingkat pengembalian bebas risiko, maka *performance* investasi dapat dikatakan baik, sebaliknya jika tingkat pengembalian pasar lebih kecil dari

tingkat pengembalian bebas risiko, maka *performance* investasi dikatakan tidak baik.

#### 4.1.3.3 Perhitungan Risiko Sistematis Masing-Masing Saham Individu ( $\beta_i$ )

Beta ( $\beta$ ) merupakan risiko sistematis yang melekat pada suatu saham. Beta menunjukkan hubungan antara tingkat pengembalian suatu saham dengan tingkat pengembalian pasar karena merupakan hasil bagi antara kovarian saham dengan varian pasar. Metode CAPM pun menjelaskan bahwa investor harus mempertimbangkan beta pada suatu saham karena berpengaruh terhadap fluktuasi harga suatu saham dan juga besar kecilnya tingkat pengembalian yang diharapkan. Hasil perhitungan risiko sistematis 11 saham perusahaan yang dijadikan sampel penelitian telah disajikan secara lengkap pada lampiran 14.

**Tabel 4.6**  
**Daftar Risiko Sistematis Saham**

No.	Nama Perusahaan	Kode Saham	$\beta_i$
1	Astra Agro Lestari, Tbk.	AALI	0,247350
2	Adaro Energy, Tbk.	ADRO	0,687797
3	Astra Internasional, Tbk.	ASII	1,456526
4	Indofood CBP Sukses Makmur, Tbk.	ICBP	1,209415
5	Indofood Sukses Makmur, Tbk.	INDF	0,919113
6	Kalbe Farma, Tbk.	KLBF	0,954190
7	PP London Sumatera Plantation, Tbk.	LSIP	0,370874
8	Telekomunikasi Indonesia (Persero), Tbk.	TLKM	0,800123
9	United Tractors, Tbk.	UNTR	0,611049
10	Unilever Indonesia, Tbk.	UNVR	0,569552
11	Wijaya Karya (Persero), Tbk.	WIKA	1,834713
		<b>Jumlah</b>	<b>9,660703</b>
		<b>Rata-rata</b>	<b>0,87825</b>

Sumber: data diolah peneliti, 2017

Berdasarkan tabel 4.6, hasil perhitungan menunjukkan rata-rata  $\beta_i$  bernilai kurang dari 1 ( $0,87825 < 1$ ) sehingga secara umum 11 saham perusahaan yang

dijadikan sampel penelitian memiliki risiko sistematis yang rendah dan cenderung kurang aktif dalam merespon perubahan harga pasar. Rata-rata tinggi rendahnya  $\beta_i$  berbanding terbalik dengan tingkat pengembalian saham (return). Semakin tinggi nilai  $\beta_i$ , tingkat pengembalian saham yang diharapkan semakin kecil dan begitu juga sebaliknya semakin rendah  $\beta_i$  maka tingkat pengembalian saham yang diharapkan semakin besar. Sebagai contoh adalah saham Astra Agro Lestari Tbk (AALI) memiliki  $\beta_i$  terendah yaitu sebesar 0,247350 serta tingkat pengembalian yang diharapkan tertinggi sebesar 0,004696 yang menunjukkan bahwa saham tersebut memiliki risiko yang kecil, cenderung pasif dan kurang peka terhadap perubahan harga pasar. Sedangkan saham Wijaya Karya (Persero) Tbk (WIKA) memiliki  $\beta_i$  tertinggi yaitu sebesar 1,834713 dan menunjukkan  $E(R_i)$  terendah sebesar -0,002984 yang menunjukkan bahwa saham tersebut memiliki risiko yang besar, sangat aktif dan sangat peka terhadap perubahan harga pasar.

#### **4.1.3.4 Perhitungan Tingkat Pengembalian yang Diharapkan [ $E(R_i)$ ]**

Tingkat pengembalian yang diharapkan [ $E(R_i)$ ] adalah besarnya keuntungan yang diharapkan oleh investor dari investasi saham yang dilakukan. Metode CAPM sendiri digunakan untuk menghitung tingkat pengembalian yang diharapkan dengan menggunakan variabel tingkat pengembalian bebas risiko ( $R_f$ ), rata-rata tingkat pengembalian pasar [ $E(R_m)$ ], dan juga risiko sistematis masing-masing saham. Hasil perhitungan tingkat pengembalian yang diharapkan dari 11 saham perusahaan dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7

Daftar Tingkat Pengembalian yang Diharapkan (*Expected Return*)

No.	Kode Saham	Rf	$\beta_i$	E(Rm)	E(Rm) - Rf	$\beta_i [E(Rm) - Rf]$	E(Ri) = Rf + $\beta_i [E(Rm) - Rf]$
1	AALI	0,005893	0,247349	0,001080	-0,004813	-0,001190	0,004702
2	ADRO	0,005893	0,687789	0,001080	-0,004813	-0,003310	0,002583
3	ASII	0,005893	1,456525	0,001080	-0,004813	-0,007010	-0,001117
4	ICBP	0,005893	1,209411	0,001080	-0,004813	-0,005821	0,000072
5	INDF	0,005893	0,919112	0,001080	-0,004813	-0,004424	0,001469
6	KLBF	0,005893	0,954190	0,001080	-0,004813	-0,004593	0,001300
7	LSIP	0,005893	0,370870	0,001080	-0,004813	-0,001785	0,004108
8	TLKM	0,005893	0,800117	0,001080	-0,004813	-0,003851	0,002042
9	UNTR	0,005893	0,611046	0,001080	-0,004813	-0,002941	0,002952
10	UNVR	0,005893	0,569549	0,001080	-0,004813	-0,002741	0,003152
11	WIKA	0,005893	1,834712	0,001080	-0,004813	-0,008830	-0,002938
					<b>Jumlah</b>		<b>0,018325</b>
					<b>E(Ri)</b>		<b>0,001666</b>

Sumber: data diolah peneliti, 2017

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Metode Indeks Tunggal

#### 4.2.1.1 Analisis Pembentukan Portofolio Optimal

Langkah selanjutnya setelah diketahui hasil ERB masing-masing saham adalah penentuan peringkat hasil ERB dari nilai yang terbesar ke nilai yang terkecil. Dalam Fekreza dan Santoso (2016), perhitungan untuk menentukan portofolio optimal akan menjadi lebih mudah apabila didasarkan pada satu buah angka yaitu rasio *Excess return to beta*. Angka ini menunjukkan apakah suatu sekuritas dapat dimasukkan ke dalam portofolio optimal atau tidak. Hasil ERB yang menunjukkan nilai negatif tidak diikuti dalam langkah selanjutnya.

**Tabel 4.8**  
**Penyusunan Peringkat ERB dari yang Terbesar ke yang Terkecil**

No.	Kode Emiten	ERB
1	ADRO	0,017914
2	TLKM	0,010380
3	LSIP	0,009869
4	UNTR	0,004272
5	UNVR	0,003475
6	ICBP	0,002436

Sumber: data diolah peneliti, 2017

Selanjutnya, penentuan *cut-off rate* ( $C_i$ ) dilakukan dengan melakukan analisis hasil terhadap hasil perhitungan *expected return*, *variance market*, *beta*, *alpha*, *kovarian*, *variance error residual*, dan *risk free rate*. Hasil penentuan  $C_i$  dapat dilihat pada Tabel 4.9.

**Tabel 4.9**  
**Penentuan *Cut-off Point***

No.	Kode Emiten	ERB		$C_i$
1	ADRO	0,017914	>	0,000804
2	TLKM	0,010380	>	0,002675
3	LSIP	0,009869	>	0,000082
4	UNTR	0,004272	>	0,000394
5	UNVR	0,003475	>	0,000489
6	ICBP	0,002436	>	0,001002

Sumber: data diolah peneliti, 2017

Kriteria dalam menentukan portofolio optimal adalah  $ERB \geq C_i$ , dari hasil perhitungan 6 saham tersebut dengan membandingkan ERB dengan  $C_i$ , maka semua saham layak untuk masuk dalam kandidat portofolio optimal. Perhitungan  $C_i$  digunakan untuk menentukan nilai *cut-off point* ( $C^*$ ) yang dilakukan dengan

mengamati nilai  $C_i$  maksimum dari sederetan  $C_i$  saham. Nilai  $C^*$  digunakan untuk menentukan titik pembatas saham mana saja yang masuk sebagai kandidat portofolio optimal. Hasil perhitungan menunjukkan nilai  $C^*$  sebesar 0,002675 dan berada di saham TLKM (Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk). Kesimpulan dari data tersebut saham yang masuk portofolio optimal adalah saham ADRO (Adaro Energy Tbk) dan TLKM (Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk).

#### 4.2.1.2 Analisis Proporsi Dana Portofolio Optimal

Menentukan skala tertimbang perlu dilakukan terlebih dahulu untuk menentukan proporsi dana yang akan investor investasikan. Analisis skala tertimbang ini menggunakan hasil perhitungan beta, variance error residual, excess return to beta, dan penentuan cut-off point. Hasil akan terlihat pada Tabel 4.10.

**Tabel 4.10**  
**Perhitungan Skala Tertimbang ( $Z_i$ ) dan Proporsi Dana ( $W_i$ )**

Kode saham	$\beta_i$	$\sigma_{ei}^2$	$\frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2}$	ERB	$Z_i$	$W_i$
ADRO	0,687797	0,014431	47,659417	0,017914	0,726254	21,54%
TLKM	0,800123	0,003139	254,893290	0,010380	2,645910	78,46%
<b>JUMLAH</b>					<b>3,372164</b>	<b>100,00%</b>

Sumber: data diolah peneliti, 2017

Saham-saham yang membentuk portofolio optimal adalah saham ADRO (Adaro Energy Tbk), TLKM (Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk). Komposisi proporsi dana untuk membentuk portofolio yang optimal adalah 0,215367 (21,54%) untuk saham ADRO (Adaro Energy Tbk), 0,784633 (78,46%) untuk saham TLKM (Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk). Hasil penelitian ini selaras dengan teori portofolio (Husnan, 2005), menyebutkan bahwa teori

portofolio mendasarkan diri atas pengamatan bahwa para pemodal di bursa melakukan diversifikasi karena mereka ingin mengurangi risiko. Halim (2005) menjelaskan bahwa semakin banyak jumlah saham dalam portofolio, maka semakin kecil risiko yang tidak sistematis. Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Sukarno (2007), bahwa portofolio optimal dibentuk oleh saham yang mempunyai return tertinggi pada tingkat risiko yang relatif sama. Hasil penelitian juga mendukung penelitian Valdino (2014) yang menyebutkan bahwa investor harus memilih saham yang memiliki nilai ERB lebih tinggi daripada nilai Ci. Penelitian ini menghasilkan 2 saham portofolio optimal dengan tingkat keuntungan sebesar 0,1578 dan tingkat risiko sebesar 0,1160 sehingga dapat disimpulkan bahwa investor lebih baik berinvestasi pada kedua saham tersebut karena memiliki tingkat keuntungan portofolio lebih tinggi daripada tingkat risiko portofolionya.

#### **4.2.2 Capital Asset Pricing Model (CAPM)**

##### **4.2.2.1 Penggambaran Grafik *Security Market Line (SML)***

*Security Market Line (SML)* atau garis pasar sekuritas (GPS) merupakan penggambaran secara grafis model CAPM. SML menunjukkan hubungan antara besarnya risiko sistematis dengan tingkat pengembalian yang diharapkan. Berikut ini disajikan gambar grafik SML dari 11 saham perusahaan yang dijadikan sampel penelitian.

**Gambar 4.1**  
**Grafik Security Market Line**



Sumber: data diolah peneliti, 2017

Berdasarkan gambar 4.1 dapat diketahui bahwa semakin besar risiko sistematis/beta ( $\beta$ ), semakin kecil tingkat pengembalian yang diharapkan [ $E(R_i)$ ]. Hal tersebut menunjukkan terdapat hubungan yang tidak searah antara beta dengan [ $E(R_i)$ ]. Dalam keadaan ini CAPM dapat menggambarkan keadaan equilibrium pasar secara keseluruhan yang berhubungan dengan return ekspektasi dan risiko.

#### 4.2.2.2 Analisis Pengambilan Keputusan Metode CAPM

Saham efisien adalah saham dengan tingkat pengembalian individu lebih besar daripada tingkat pengembalian yang diharapkan [ $(R_i) > E(R_i)$ ]. Saham tidak efisien adalah saham dengan tingkat pengembalian individu lebih kecil daripada tingkat pengembalian yang diharapkan [ $(R_i) < E(R_i)$ ]. Saham-saham efisien jika dilihat pada grafik SML terletak di atas garis SML. Agar lebih jelasnya, berikut ini gambar saham-saham efisien dan saham-saham tidak efisien dilihat dari grafik SML:

**Gambar 4.2**  
**Grafik Efisien dan Tidak Efisien**



Sumber: data diolah peneliti, 2017

**Tabel 4.11**  
**Daftar Saham Efisien dan Tidak Efisien**

No.	Nama Perusahaan	Kode Saham	Ri	E(Ri)	Evaluasi Saham
1	Astra Agro Lestari Tbk.	AALI	0,003865	0,004696	Tidak Efisien/Not Good
2	Adaro Energy Tbk.	ADRO	0,018214	0,002565	Efisien/Good
3	Astra Internasional Tbk.	ASII	0,004061	-0,001154	Efisien/Good
4	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.	ICBP	0,008839	0,000042	Efisien/Good
5	Indofood Sukses Makmur Tbk.	INDF	0,003274	0,001446	Efisien/Good
6	Kalbe Farma Tbk.	KLBF	0,002227	0,001276	Efisien/Good
7	PP London Sumatera Plantation Tbk.	LSIP	0,009553	0,004099	Efisien/Good
8	Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk.	TLKM	0,014199	0,002022	Efisien/Good
9	United Tractors Tbk.	UNTR	0,008503	0,002937	Efisien/Good
10	Unilever Indonesia Tbk.	UNVR	0,007872	0,003137	Efisien/Good
11	Wijaya Karya Tbk.	WIKA	0,004642	-0,002984	Efisien/Good

Sumber: data diolah peneliti, 2017

Berdasarkan tabel 4.11, terdapat 10 saham-saham perusahaan yang efisien dan 1 saham-saham perusahaan yang tidak efisien. Kriteria dalam menentukan keputusan investasi yaitu memilih saham efisien, saham-saham yang mempunyai return individu lebih besar dari tingkat pengembalian yang diharapkan ( $R_i > E(R_i)$ )

sedangkan mengeliminasi saham tidak efisien yaitu saham yang mempunyai nilai return individu lebih kecil dari tingkat pengembalian yang diharapkan ( $R_i < E(R_i)$ ).

Keputusan investasi yang dilakukan terhadap saham-saham efisien/good yaitu mempertimbangkan untuk membeli saham-saham tersebut, dan keputusan investasi yang dilakukan terhadap saham-saham tidak efisien/not good yaitu mempertimbangkan untuk menjual saham-saham tersebut.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

a. Dari 11 saham yang dijadikan sampel dalam penelitian ini, metode indeks tunggal dapat menghasilkan portofolio yang bukan hanya efisien tetapi bisa ke arah optimal. Portofolio yang dihasilkan dari metode indeks tunggal ini didapatkan 2 (dua) saham perusahaan yang masuk sebagai portofolio optimal yaitu saham ADRO (Adaro Energy, Tbk) dan saham TLKM (Telekomunikasi Indonesia (Persero), Tbk). Besarnya proporsi dana yang layak diinvestasikan pada kedua saham tersebut yaitu 0,215367 (21,54%) untuk saham ADRO (Adaro Energy, Tbk) dan 0,784633 (78,46%) untuk saham TLKM (Telekomunikasi Indonesia (Persero), Tbk).

b. Pembentukan portofolio berdasarkan Capital Asset Pricing Model (CAPM) menghasilkan 10 saham perusahaan yang masuk ke dalam portofolio efisien dari 11 saham yang dijadikan sampel. Saham perusahaan yang masuk ke dalam portofolio efisien yaitu ADRO, ASII, ICBP, INDF, KLBF, LSIP, TLKM, UNTR, UNVR, WIKA. Saham perusahaan yang masuk ke dalam portofolio efisien ini merupakan saham yang memiliki nilai return individual lebih besar daripada return yang diharapkan ( $R_i > E(R_i)$ ). Keputusan investasi yang dilakukan terhadap saham-saham efisien/good yaitu mempertimbangkan untuk membeli saham-saham tersebut, dan

keputusan investasi yang dilakukan terhadap saham-saham tidak efisien/not good yaitu mempertimbangkan untuk menjual saham-saham tersebut.

## **5.2 Saran**

### **5.2.1 Bagi Penelitian Selanjutnya**

Diharapkan dapat melakukan penelitian menggunakan metode lain seperti metode indeks ganda, *stochastic dominance*, dan metode *z-score* untuk melihat saham yang bisa dijadikan saham-saham pembentukan portofolio efisien ataupun optimal. Diharapkan juga dapat melakukan penelitian bukan hanya pada saham-saham unggulan saja, namun juga bisa melakukan penelitian pada saham-saham yang harganya murah.

### **5.2.2 Bagi Investor dan Calon Investor**

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi dan tambahan informasi bagi para investor maupun calon investor yang akan melakukan investasi saham. Sangat penting bagi investor untuk menginvestasikan kelebihan dana yang dimiliki pada saham-saham yang efisien agar risiko yang akan dihadapi dapat diminimalisir dengan baik, sehingga tujuan investor untuk mendapatkan return yang diharapkan dapat tercapai

### **5.2.3 Bagi Akademisi**

Penelitian ini dapat menjadi salah satu referensi ilmiah pengembangan ilmu Manajemen Keuangan mengenai analisis pembentukan portofolio.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Komaruddin. 1996. *Dasar-Dasar Manajemen Investasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Al-Quran Al-Karim dan Terjemahannya
- Azis, Musdalifah. 2013. *Filsafat Teori Portofolio Modern*. Diakses pada 7 November 2017 dari <http://artikelku99.blogspot.co.id>.
- Darminto, dkk. 2014. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal dan Stochastic Dominance dalam Pengambilan Keputusan Investasi (studi pada saham-saham Indeks Sri-Kehati yang Listing di Bursa Efek Indonesia periode 2010-2013). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*. Vol. 11, No, 1, Juni 2014. Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya. Malang.
- Fakreza, Achmad dan Bambang Hadi Santoso. 2016. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal pada Perusahaan Otomotif yang Terdaftar di BEI. *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen*. Volume 5, No. 4, April 2016. Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESA). Surabaya.
- Fauzi, Amin. 2013. Analisis Penentuan Saham Portofolio Optimal dengan Model Indeks Tunggal pada Perusahaan yang Tergabung Indeks Kompas 100 di Bursa Efek Indonesia Periode Januari 2010 – Januari 2011. *Skripsi*: Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta.
- Halim, Abdul. 2002. *Analisis Investasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Halim, Abdul. 2005. *Analisis Investasi*, Edisi 2. Jakarta: Salemba Empat.
- Husnan, Suad. 2005. *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*, Edisi Keempat. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Jogiyanto. 2003. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi 3. Yogyakarta: BPFE.
- Jogiyanto. 2007. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi Edisi 5*. Yogyakarta: BPFE.
- Jogiyanto. 2010. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi Edisi 7*. Yogyakarta: BPFE.
- Jogiyanto. 2013. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi Edisi 8*. Yogyakarta: BPFE.
- Kanta Giri, Laxmi dan Dr. Gayadhar Parhi. 2017. Optimum Portfolio Construction Using Single Index Model. *Intercontinental Journal of Finance Research Review*. Volume 5, Issue 2, February 2017. F.M University. India.
- Kiky, Andreas. 2015. Analisis Sektor Industri Pertanian pada Model CAPM. *Ultima Management*. Volume 7, No. 1, Juni 2015. Universitas Multimedia Nusantara. Tangerang.

- Nalini, R. 2014. Optimal Portfolio Construction Using Sharpe's Single Index Model (a study of selected stocks from BSE). *International Journal of Advance Research in Management and Social Science*. Vol. 3, No. 12, December 2014, Halaman 72-93.
- Samsul. 2006. *Pasar Modal & Manajemen Portofolio*. Jakarta: Erlangga.
- Sathyapriya, M. 2016. Optimum Portfolio Construction Using Sharpe Index Model with Reference to Infrastructure Sector and Pharmaceutical Sector. *International Journal of Scientific and Research Publications*. Volume 6, Issue 8, August 2016. PSG College of Technology. India.
- Shah, Chintan. 2015. Construction Optimal Portfolio Using Sharpe Index Model & CAPM for BSE Top 15 Securities. *International Journal of Research and Analytical Reviews*. Vol. 2, Issue 2, April – June 2015, Halaman 168-178. Bhagwan Mahavir College of Business Administration. Vesu-Surat, India.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhadak, dkk. 2014. Analisis Portofolio Menggunakan Capital Asset Pricing Model (CAPM) untuk Penetapan Kelompok Saham-Saham Efisien (studi pada seluruh saham perusahaan yang terdaftar di BEI tahun 2010-2012). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*. Volume 9, No.1, April 2014. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sukarno, Mokhammad. 2007. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham Menggunakan Metode Single Index di Bursa Efek Jakarta. *Tesis: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro*.
- Suroto. 2015. Analisis Portofolio Optimal Menurut Model Indeks Tunggal (studi empiris pada saham LQ-45 di Bursa Efek Indonesia periode Agustus 2012 – Juli 2015). *Jurnal Media Ekonomi dan Manajemen*. Vol. 30, No. 2, Juli 2015. Universitas 17 Agustus 1945 (UNTAG). Semarang.
- Suryani dan Hendryadi. 2015. *Metode Riset Kuantitatif: Teori dan Aplikasi pada Penelitian Bidang Manajemen dan Ekonomi Islam Edisi Pertama*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Tafsirq.com
- Tandelilin, Eduardus. 2001. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio Edisi Pertama*. Yogyakarta: BPFE.
- Tandelilin, Eduardus. 2007. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio Edisi Pertama Cetakan Kedua*. Yogyakarta: BPFE.
- Tika, Pabundu. 2006. *Metodologi Riset Bisnis*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Valdino, Erric. Analisis Portofolio Menggunakan Indeks Tunggal untuk Optimalisasi Saham Perusahaan Telekomunikasi di BEI. *Jurnal Ilmu & Riset Manajemen*. Vol. 3, No. 5. Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESA). Surabaya.
- Yuliana, Indah. 2010. *Investasi Produk Keuangan Syariah*. Malang: UIN MALIKI PRESS.

Zubir, Zalmi. 2011. *Manajemen Portofolio: Penerapannya dalam Investasi Saham*. Jakarta: Salemba Empat



# LAMPIRAN



## Lampiran 1

### Daftar Saham yang Masuk dalam Perhitungan Jakarta Islamic Index (JII)

Periode Juni 2013 – November 2016

No.	Kode Saham	Nama Emiten
1	AALI	Astra Agro Lestari Tbk.
2	ADRO	Adaro Energy Tbk.
3	AKRA	AKR Corporindo Tbk.
4	ASII	Astra Internasional Tbk.
5	ASRI	Alam Sutera Realty Tbk.
6	BSDE	Bumi Serpong Damai Tbk.
7	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.
8	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.
9	INTP	Indocement Tunggul Prakasa Tbk.
10	KLBF	Kalbe Farma Tbk.
11	LPKR	Lippo Karawaci Tbk.
12	LSIP	PP London Sumatera Plantation Tbk.
13	PGAS	Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.
14	SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk.
15	TLKM	Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk.
16	UNTR	United Tractors Tbk.
17	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.
18	WIKA	Wijaya Karya Tbk.

Lampiran 2

Daftar Harga Penutupan Saham Tiap Bulan

Periode Mei 2013 – November 2016

No.	Kode	Periode 2013							
		MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES
1	AALI	18.580	18.771	14.816	18.818	18.580	17.723	21.200	23.916
2	ADRO	930	860	700	930	900	1.020	1.130	1.090
3	AKRA	5.350	5.300	4.325	3.975	4.000	4.850	4.675	4.375
4	ASII	7.050	7.000	6.500	6.050	6.450	6.650	6.250	6.800
5	ASRI	1.060	750	700	550	600	610	475	430
6	BSDE	2.200	1.800	1.580	1.310	1.440	1.570	1.350	1.290
7	ICBP	6.550	6.100	5.600	5.000	5.125	5.600	5.000	5.100
8	INDF	7.350	7.350	6.500	6.500	7.050	6.650	6.650	6.600
9	INTP	23.750	24.450	20.850	19.700	18.000	20.900	18.850	20.000
10	KLBF	1.450	1.440	1.430	1.350	1.180	1.300	1.220	1.250
11	LPKR	1.840	1.520	1.280	1.150	1.090	1.130	910	910
12	LSIP	1.920	1.720	1.120	1.490	1.270	1.600	1.840	1.930
13	PGAS	5.500	5.750	5.900	5.400	5.200	5.100	4.850	4.475
14	SMGR	18.000	17.100	15.200	12.600	13.000	14.350	12.800	14.150
15	TLKM	2.210	2.250	2.380	2.200	2.100	2.350	2.175	2.150
16	UNTR	16.300	18.200	16.800	15.800	16.300	17.500	18.250	19.000
17	UNVR	30.500	30.750	31.800	31.200	30.150	30.000	26.600	26.000
18	WIKA	2.616	1.898	1.921	1.611	1.778	1.778	1.528	1.463

No	Kode	Periode 2014											
		JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES
1	AALI	20.462	24.297	24.774	28.013	26.036	26.846	25.441	24.297	21.915	22.392	22.868	23.106
2	ADRO	995	995	980	1.185	1.225	1.175	1.185	1.315	1.175	1.135	1.080	1.040
3	AKRA	4.400	4.560	4.835	4.770	4.125	4.330	4.400	5.250	5.450	4.925	4.650	4.120
4	ASII	6.425	6.950	7.375	7.425	7.075	7.275	7.725	7.575	7.050	6.775	7.125	7.425
5	ASRI	510	575	595	530	500	442	525	510	455	464	560	560
6	BSDE	1.440	1.535	1.635	1.560	1.610	1.485	1.585	1.605	1.545	1.605	1.770	1.805
7	ICBP	5.500	5.587	5.050	5.000	5.100	5.000	5.225	5.250	5.675	5.525	5.625	6.550
8	INDF	6.975	7.175	7.300	7.050	6.825	6.700	7.075	6.875	7.000	6.825	6.700	6.750
9	INTP	22.400	22.450	23.375	21.950	22.650	22.550	24.950	24.250	21.550	24.000	24.675	25.000
10	KLBF	1.405	1.450	1.465	1.545	1.540	1.660	1.730	1.660	1.700	1.705	1.750	1.830
11	LPKR	950	940	1.085	1.070	1.035	960	1.100	1.070	940	1.070	1.165	1.020
12	LSIP	1.655	2.070	2.210	2.450	2.310	2.315	2.100	1.870	1.900	1.945	1.985	1.890
13	PGAS	4.770	4.900	5.125	5.325	5.425	5.575	5.900	5.800	6.000	5.950	5.950	6.000
14	SMGR	14.200	15.000	15.800	14.850	14.725	15.075	16.575	16.225	15.425	15.875	16.000	16.200
15	TLKM	2.275	2.325	2.215	2.265	2.575	2.465	2.650	2.665	2.915	2.750	2.825	2.865
16	UNTR	19.300	18.975	20.750	21.700	21.675	23.100	22.900	22.150	19.900	18.375	18.325	17.350
17	UNVR	28.500	28.575	29.250	29.250	29.125	29.275	30.750	31.025	31.800	30.400	31.800	32.300
18	WIKA	1.805	1.986	2.213	2.097	2.171	2.051	2.454	2.657	2.412	2.648	2.782	3.407

No	Kode	Periode 2015											
		JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES
1	AALI	22.153	23.487	23.154	19.390	23.630	21.867	19.128	16.317	17.270	18.961	16.150	15.102
2	ADRO	1.000	960	950	875	860	760	595	595	535	595	550	615
3	AKRA	4.695	4.870	5.125	5.200	5.475	5.925	5.750	6.075	5.850	5.900	6.100	7.175
4	ASII	7.850	7.850	8.575	6.850	7.300	7.075	6.650	5.925	5.225	5.900	5925	6.000
5	ASRI	595	670	555	615	600	575	505	354	316	389	339	343
6	BSDE	2.020	2.220	2.135	1.865	1.905	1.670	1.790	1.605	1.405	1.620	1.685	1.800
7	ICBP	7.250	7.150	7.337	6.600	7.050	6.237	6.150	6.375	6.200	6.600	6.312	6.737
8	INDF	7.550	7.400	7.450	6.750	7.300	6.575	6.100	5.300	5.500	5.525	4.875	5.175
9	INTP	23.000	24.050	21.925	21.000	22.400	20.875	20.025	19.625	16.450	18.000	18.700	22.325
10	KLBF	1.865	1.805	1.865	1.785	1.755	1.710	1.695	1.675	1.375	1.430	1.335	1.320
11	LPKR	1.135	1.180	1.350	1.185	1.300	1.180	1.155	1.070	1.130	1.190	1.285	1.035
12	LSIP	1.840	1.880	1.730	1.425	1.665	1.555	1.355	1.080	1.385	1.550	1.200	1.320
13	PGAS	5.050	5.200	4.800	4.100	4.295	4.315	4.000	2.780	2.530	3.000	2.655	2.745
14	SMGR	14.575	14.875	13.550	12.500	13.450	12.000	10.100	9.250	9.050	9.800	10.625	11.400
15	TLKM	2.830	2.935	2.890	2.615	2.845	2.930	2.940	2.870	2.645	2.680	2.930	3.105
16	UNTR	17.900	20.750	21.800	22.000	22.100	20.200	17.950	19.125	17.475	18.100	16.300	16.950
17	UNVR	35.825	36.000	39.650	42.600	45.725	40.650	39.700	39.725	38.000	37.000	36.750	37.000
18	WIKA	3.468	3.389	3.236	2.764	2.907	2.319	2.458	2.560	2.398	2.722	2.606	2.444

No.	Kode	Periode 2016										
		JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV
1	AALI	16.269	14.149	17.341	15.340	13.482	14.700	14.500	16.400	14.825	15.250	16.550
2	ADRO	525	605	670	735	710	850	1.040	1.135	1.205	1.585	1.530
3	AKRA	7.375	7.775	7.125	6.500	6.400	6.350	0	6.675	6.450	7.100	6.675
4	ASII	6.450	6.800	7.250	6.725	6.600	7.400	7.725	8.150	8.250	8.225	7.550
5	ASRI	321	344	372	396	386	480	525	492	462	448	380
6	BSDE	1.730	1.685	1.835	1.850	1.830	2.110	2.090	2.150	2.200	2.170	1.700
7	ICBP	7.225	7.875	7.600	7.637	8.100	8.612	8.600	9.975	9.475	9.400	8.650
8	INDF	6.200	7.050	7.225	7.125	6.925	7.250	8.325	7.925	8.700	8500	7.575
9	INTP	19.700	20.025	19.725	19.725	16.650	16.875	17.075	17.700	17.350	16.450	15.975
10	KLBF	1.335	1.300	1.445	1.375	1.430	1.530	1.675	1.795	1.715	1.730	1.460
11	LPKR	1.055	1.025	1.045	1.015	955	1.145	1.135	1.100	990	905	765
12	LSIP	1.425	1.430	1.820	1.535	1.450	1.380	1.405	1.600	1.495	1.525	1.815
13	PGAS	2.405	2.635	2.615	2.620	2.480	2.340	3.290	3.020	2.870	2.560	2.650
14	SMGR	11.050	10.250	10.175	9.900	9.000	9.350	9.375	9.900	10.100	9.850	8.875
15	TLKM	3.340	3.250	3.325	3.550	3.700	3.980	4.230	4.210	4.310	4.220	3.780
16	UNTR	16.775	15.525	15.300	14.825	14.200	14.800	15.750	18.750	17.700	21.100	21.000
17	UNVR	36.700	43.900	42.975	42.575	43.100	45.075	45.050	45.650	44.550	44.475	40.100
18	WIKA	2.593	2.412	2.417	2.454	2.222	2.741	2.759	3.000	2.593	2.380	2.430

### Lampiran 3

#### Data Closing Price Bulanan IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan)

Periode Juni 2013 – November 2016

Periode	Closing Price IHSG
Jun-13	4.818,90
Jul-13	4.610,38
Agu-13	4.195,09
Sep-13	4.316,18
Okt-13	4.510,63
Nov-13	4.256,44
Des-13	4.274,18
Jan-14	4.418,76
Feb-14	4.620,22
Mar-14	4.768,28
Apr-14	4.840,15
Mei-14	4.893,91
Jun-14	4.878,58
Jul-14	5.088,80
Agu-14	5.136,86
Sep-14	5.137,58
Okt-14	5.089,55
Nov-14	5.149,89
Des-14	5.226,95
Jan-15	5.289,40
Feb-15	5.450,29
Mar-15	5.518,67
Apr-15	5.086,42
Mei-15	5.216,38
Jun-15	4.910,66
Jul-15	4.802,53
Agu-15	4.509,61
Sep-15	4.223,91
Okt-15	4.455,18
Nov-15	4.446,46
Des-15	4.593,01
Jan-16	4.615,16
Feb-16	4.770,96
Mar-16	4.845,37
Apr-16	4.838,58
Mei-16	4.796,87
Jun-16	5.016,65
Jul-16	5.215,99
Agu-16	5.386,08
Sep-16	5.364,80
Okt-16	5.422,54
Nov-16	5.148,91

Lampiran 4

**Perhitungan Realized Return Market, Expected Return Return Market, Variance Market, dan Standar Deviasi Pasar Periode Juni 2013 – November 2016**

Periode	IHSG	$R_m = (IHSG_t - IHSG_{t-1}) / IHSG_{t-1}$	$(R_m - E(R_m))$	$(R_m - E(R_m))^2$
Mei-13	5.068,63			
Jun-13	4.818,90	-0,049270	-0,050324	0,002533
Jul-13	4.610,38	-0,043271	-0,044326	0,001965
Agu-13	4.195,09	-0,090077	-0,091132	0,008305
Sep-13	4.316,18	0,028865	0,027810	0,000773
Okt-13	4.510,63	0,045051	0,043997	0,001936
Nov-13	4.256,44	-0,056354	-0,057408	0,003296
Des-13	4.274,18	0,004168	0,003113	0,000010
Jan-14	4.418,76	0,033826	0,032772	0,001074
Feb-14	4.620,22	0,045592	0,044537	0,001984
Mar-14	4.768,28	0,032046	0,030991	0,000960
Apr-14	4.840,15	0,015073	0,014018	0,000196
Mei-14	4.893,91	0,011107	0,010052	0,000101
Jun-14	4.878,58	-0,003132	-0,004187	0,000018
Jul-14	5.088,80	0,043090	0,042036	0,001767
Agu-14	5.136,86	0,009444	0,008390	0,000070
Sep-14	5.137,58	0,000140	-0,000915	0,000001
Okt-14	5.089,55	-0,009349	-0,010404	0,000108
Nov-14	5.149,89	0,011856	0,010801	0,000117
Des-14	5.226,95	0,014963	0,013909	0,000193
Jan-15	5.289,40	0,011948	0,010893	0,000119
Feb-15	5.450,29	0,030417	0,029363	0,000862
Mar-15	5.518,67	0,012546	0,011491	0,000132
Apr-15	5.086,42	-0,078325	-0,079380	0,006301
Mei-15	5.216,38	0,025550	0,024496	0,000600
Jun-15	4.910,66	-0,058608	-0,059662	0,003560
Jul-15	4.802,53	-0,022019	-0,023074	0,000532
Agu-15	4.509,61	-0,060993	-0,062048	0,003850
Sep-15	4.223,91	-0,063354	-0,064408	0,004148
Okt-15	4.455,18	0,054753	0,053698	0,002883
Nov-15	4.446,46	-0,001957	-0,003012	0,000009
Des-15	4.593,01	0,032959	0,031904	0,001018
Jan-16	4.615,16	0,004823	0,003768	0,000014
Feb-16	4.770,96	0,033758	0,032704	0,001070
Mar-16	4.845,37	0,015596	0,014542	0,000211
Apr-16	4.838,58	-0,001401	-0,002456	0,000006
Mei-16	4.796,87	-0,008620	-0,009675	0,000094
Jun-16	5.016,65	0,045817	0,044763	0,002004
Jul-16	5.215,99	0,039736	0,038681	0,001496
Agu-16	5.386,08	0,032609	0,031555	0,000996
Sep-16	5.364,80	-0,003951	-0,005006	0,000025
Okt-16	5.422,54	0,010763	0,009708	0,000094
Nov-16	5.148,91	-0,050462	-0,051516	0,002654
<b>Jumlah</b>		<b>0,045354</b>		<b>0,058085</b>
$E(R_m) = \sum R_m / n$		0,001055		
$\sigma^2 m = \frac{\sum_{i=1}^n (R_m - E(R_m))^2}{n-1}$				0,001383
$\sigma m = \sqrt{\sigma^2 m}$				0,037188

Lampiran 5

Data Tingkat Suku Bunga (BI rate)

Periode Juni 2013 – November 2016)

Periode	SBI rate per tahun	SBI per bulan
Jun-13	6,00%	0,005000
Jul-13	6,50%	0,005417
Agu-13	7,00%	0,005833
Sep-13	7,25%	0,006042
Okt-13	7,25%	0,006042
Nov-13	7,50%	0,006250
Des-13	7,50%	0,006250
Jan-14	7,50%	0,006250
Feb-14	7,50%	0,006250
Mar-14	7,50%	0,006250
Apr-14	7,50%	0,006250
Mei-14	7,50%	0,006250
Jun-14	7,50%	0,006250
Jul-14	7,50%	0,006250
Agu-14	7,50%	0,006250
Sep-14	7,50%	0,006250
Okt-14	7,50%	0,006250
Nov-14	7,75%	0,006458
Des-14	7,75%	0,006458
Jan-15	7,75%	0,006458
Feb-15	7,50%	0,006250
Mar-15	7,50%	0,006250
Apr-15	7,50%	0,006250
Mei-15	7,50%	0,006250
Jun-15	7,50%	0,006250
Jul-15	7,50%	0,006250
Agu-15	7,50%	0,006250
Sep-15	7,50%	0,006250
Okt-15	7,50%	0,006250
Nov-15	7,50%	0,006250
Des-15	7,50%	0,006250
Jan-16	7,25%	0,006042
Feb-16	7,00%	0,005833
Mar-16	6,75%	0,005625
Apr-16	6,75%	0,005625
Mei-16	6,75%	0,005625
Jun-16	6,50%	0,005417
Jul-16	6,50%	0,005417
Agu-16	5,25%	0,004375
Sep-16	5,00%	0,004167
Okt-16	4,75%	0,003958
Nov-16	4,75%	0,003958
<b>Jumlah</b>		<b>0,247500</b>
<b>Rata-rata Rf</b>		<b>0,005893</b>

## Lampiran 6

### Perhitungan Realized Return, Expected Return, Variance, dan Standar Deviasi Masing-Masing Saham yang Masuk dalam Jakarta Islamic Index (JII) Periode Juni 2013 – November 2016

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	$R_i = (Pt - Pt1) / Pt - 1$	$(R_i - E(R_i))$	$(R_i - E(R_i))^2$
AAJI	Astra Agro Lestari Tbk.	Mei-13	18.580			
		Jun-13	18.771	0,010280	0,006415	0,000041
		Jul-13	14.816	-0,210697	-0,214562	0,046037
		Agu-13	18.818	0,270113	0,266249	0,070888
		Sep-13	18.580	-0,012647	-0,016512	0,000273
		Okt-13	17.723	-0,046125	-0,049989	0,002499
		Nov-13	21.200	0,196186	0,192321	0,036987
		Des-13	23.916	0,128113	0,124249	0,015438
		Jan-14	20.462	-0,144422	-0,148287	0,021989
		Feb-14	24.297	0,187421	0,183556	0,033693
		Mar-14	24.774	0,019632	0,015767	0,000249
		Apr-14	28.013	0,130742	0,126877	0,016098
		Mei-14	26.036	-0,070574	-0,074439	0,005541
		Jun-14	26.846	0,031111	0,027246	0,000742
		Jul-14	25.441	-0,052336	-0,056200	0,003158
		Agu-14	24.297	-0,044967	-0,048831	0,002385
		Sep-14	21.915	-0,098037	-0,101901	0,010384
		Okt-14	22.392	0,021766	0,017901	0,000320
		Nov-14	22.868	0,021258	0,017393	0,000303
		Des-14	23.106	0,010408	0,006543	0,000043
		Jan-15	22.153	-0,041245	-0,045109	0,002035
		Feb-15	23.487	0,060218	0,056353	0,003176
		Mar-15	23.154	-0,014178	-0,018043	0,000326
		Apr-15	19.390	-0,162564	-0,166428	0,027698
		Mei-15	23.630	0,218669	0,214805	0,046141
		Jun-15	21.867	-0,074609	-0,078473	0,006158
		Jul-15	19.128	-0,125257	-0,129122	0,016672
		Agu-15	16.317	-0,146957	-0,150822	0,022747
		Sep-15	17.270	0,058405	0,054541	0,002975
		Okt-15	18.961	0,097915	0,094051	0,008846
		Nov-15	16.150	-0,148252	-0,152116	0,023139
		Des-15	15.102	-0,064892	-0,068756	0,004727
		Jan-16	16.269	0,077275	0,073410	0,005389
		Feb-16	14.149	-0,130309	-0,134174	0,018003
		Mar-16	17.341	0,225599	0,221734	0,049166
		Apr-16	15.340	-0,115391	-0,119256	0,014222
		Mei-16	13.482	-0,121121	-0,124986	0,015621
		Jun-16	14.700	0,090343	0,086478	0,007478
		Jul-16	14.500	-0,013605	-0,017470	0,000305
		Agu-16	16.400	0,131034	0,127170	0,016172
		Sep-16	14.825	-0,096037	-0,099901	0,009980
		Okt-16	15.250	0,028668	0,024803	0,000615
		Nov-16	16.550	0,085246	0,081381	0,006623
<b>Jumlah</b>				0,166179		0,575283
$E(R_i) = \sum R_i / n$				0,003865		
$\sigma_i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R_i))^2}{n-1}$						0,095881
$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$						0,309646

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	$R_i = (Pt - Pt_1) / Pt_1$	$(R_i - E(R_i))$	$(R_i - E(R_i))^2$
ADRO	Adaro Energy Tbk.	Mei-13	930			
		Jun-13	860	-0,075269	-0,093483	0,008739
		Jul-13	700	-0,186047	-0,204260	0,041722
		Agu-13	930	0,328571	0,310358	0,096322
		Sep-13	900	-0,032258	-0,050472	0,002547
		Okt-13	1.020	0,133333	0,115120	0,013253
		Nov-13	1.130	0,107843	0,089629	0,008033
		Des-13	1.090	-0,035398	-0,053612	0,002874
		Jan-14	995	-0,087156	-0,105370	0,011103
		Feb-14	995	0,000000	-0,018214	0,000332
		Mar-14	980	-0,015075	-0,033289	0,001108
		Apr-14	1.185	0,209184	0,190970	0,036469
		Mei-14	1.225	0,033755	0,015541	0,000242
		Jun-14	1.175	-0,040816	-0,059030	0,003485
		Jul-14	1.185	0,008511	-0,009703	0,000094
		Agu-14	1.315	0,109705	0,091491	0,008371
		Sep-14	1.175	-0,106464	-0,124678	0,015545
		Okt-14	1.135	-0,034043	-0,052256	0,002731
		Nov-14	1.080	-0,048458	-0,066672	0,004445
		Des-14	1.040	-0,037037	-0,055251	0,003053
		Jan-15	1.000	-0,038462	-0,056675	0,003212
		Feb-15	960	-0,040000	-0,058214	0,003389
		Mar-15	950	-0,010417	-0,028630	0,000820
		Apr-15	875	-0,078947	-0,097161	0,009440
		Mei-15	860	-0,017143	-0,035357	0,001250
		Jun-15	760	-0,116279	-0,134493	0,018088
		Jul-15	595	-0,217105	-0,235319	0,055375
		Agu-15	595	0,000000	-0,018214	0,000332
		Sep-15	535	-0,100840	-0,119054	0,014174
		Okt-15	595	0,112150	0,093936	0,008824
		Nov-15	550	-0,075630	-0,093844	0,008807
		Des-15	515	-0,063636	-0,081850	0,006699
		Jan-16	525	0,019417	0,001204	0,000001
		Feb-16	605	0,152381	0,134167	0,018001
		Mar-16	670	0,107438	0,089224	0,007961
		Apr-16	735	0,097015	0,078801	0,006210
		Mei-16	710	-0,034014	-0,052227	0,002728
		Jun-16	850	0,197183	0,178969	0,032030
		Jul-16	1.040	0,223529	0,205316	0,042154
		Agu-16	1.135	0,091346	0,073132	0,005348
		Sep-16	1.205	0,061674	0,043460	0,001889
		Okt-16	1.585	0,315353	0,297139	0,088292
		Nov-16	1.530	-0,034700	-0,052914	0,002800
Jumlah				0,783194		0,598291
$E(R_i) = \sum R_i / n$				0,018214		
$\sigma_i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R_i))^2}{n-1}$						0,099715
$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$						0,315777

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	$R_i = (Pt - Pt_1) / Pt_1$	$(R_i - E(R_i))$	$(R_i - E(R_i))^2$
AKRA	AKR Corporindo Tbk	Mei-13	5.350			
		Jun-13	5.300	-0,009346	0,006669	0,000044
		Jul-13	4.325	-0,183962	-0,167947	0,028206
		Agu-13	3.975	-0,080925	-0,064910	0,004213
		Sep-13	4.000	0,006289	0,022304	0,000497
		Okt-13	4.850	0,212500	0,228515	0,052219
		Nov-13	4.675	-0,036082	-0,020067	0,000403
		Des-13	4.375	-0,064171	-0,048156	0,002319
		Jan-14	4.400	0,005714	0,021729	0,000472
		Feb-14	4.560	0,036364	0,052379	0,002744
		Mar-14	4.835	0,060307	0,076322	0,005825
		Apr-14	4.770	-0,013444	0,002571	0,000007
		Mei-14	4.125	-0,135220	-0,119205	0,014210
		Jun-14	4.330	0,049697	0,065712	0,004318
		Jul-14	4.400	0,016166	0,032181	0,001036
		Agu-14	5.250	0,193182	0,209197	0,043763
		Sep-14	5.450	0,038095	0,054110	0,002928
		Okt-14	4.925	-0,096330	-0,080315	0,006451
		Nov-14	4.650	-0,055838	-0,039823	0,001586
		Des-14	4.120	-0,113978	-0,097963	0,009597
		Jan-15	4.695	0,139563	0,155578	0,024205
		Feb-15	4.870	0,037274	0,053289	0,002840
		Mar-15	5.125	0,052361	0,068376	0,004675
		Apr-15	5.200	0,014634	0,030649	0,000939
		Mei-15	5.475	0,052885	0,068900	0,004747
		Jun-15	5.925	0,082192	0,098207	0,009645
		Jul-15	5.750	-0,029536	-0,013521	0,000183
		Agu-15	6.075	0,056522	0,072537	0,005262
		Sep-15	5.850	-0,037037	-0,021022	0,000442
		Okt-15	5.900	0,008547	0,024562	0,000603
		Nov-15	6.100	0,033898	0,049913	0,002491
		Des-15	7.175	0,176230	0,192245	0,036958
		Jan-16	7.375	0,027875	0,043890	0,001926
		Feb-16	7.775	0,054237	0,070252	0,004935
		Mar-16	7.125	-0,083601	-0,067586	0,004568
		Apr-16	6.500	-0,087719	-0,071704	0,005141
		Mei-16	6.400	-0,015385	0,000630	0,000000
		Jun-16	6.350	-0,007813	0,008203	0,000067
		Jul-16	0	-1,000000	-0,983985	0,968226
		Agu-16	6.675	0,000000	0,016015	0,000256
		Sep-16	6.450	-0,033708	-0,017693	0,000313
		Okt-16	7.100	0,100775	0,116790	0,013640
		Nov-16	6.675	-0,059859	-0,043844	0,001922
<b>Jumlah</b>				-0,688647		1,274824
$E(R_i) = \sum R_i / n$				-0,016015		
$\sigma_i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R_i))^2}{n-1}$						0,212471
$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$						0,460945

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	$R_i = (P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$	$(R_i - E(R_i))$	$(R_i - E(R_i))^2$
ASII	Astra Internasional Tbk.	Mei-13	7.050			
		Jun-13	7.000	-0,007092	-0,011154	0,000124
		Jul-13	6.500	-0,071429	-0,075490	0,005699
		Agu-13	6.050	-0,069231	-0,073292	0,005372
		Sep-13	6.450	0,066116	0,062054	0,003851
		Okt-13	6.650	0,031008	0,026946	0,000726
		Nov-13	6.250	-0,060150	-0,064212	0,004123
		Des-13	6.800	0,088000	0,083939	0,007046
		Jan-14	6.425	-0,055147	-0,059209	0,003506
		Feb-14	6.950	0,081712	0,077651	0,006030
		Mar-14	7.375	0,061151	0,057090	0,003259
		Apr-14	7.425	0,006780	0,002718	0,000007
		Mei-14	7.075	-0,047138	-0,051200	0,002621
		Jun-14	7.275	0,028269	0,024207	0,000586
		Jul-14	7.725	0,061856	0,057794	0,003340
		Agu-14	7.575	-0,019417	-0,023479	0,000551
		Sep-14	7.050	-0,069307	-0,073368	0,005383
		Okt-14	6.775	-0,039007	-0,043069	0,001855
		Nov-14	7.125	0,051661	0,047599	0,002266
		Des-14	7.425	0,042105	0,038044	0,001447
		Jan-15	7.850	0,057239	0,053178	0,002828
		Feb-15	7.850	0,000000	-0,004061	0,000016
		Mar-15	8.575	0,092357	0,088295	0,007796
		Apr-15	6.850	-0,201166	-0,205228	0,042118
		Mei-15	7.300	0,065693	0,061632	0,003798
		Jun-15	7.075	-0,030822	-0,034883	0,001217
		Jul-15	6.650	-0,060071	-0,064132	0,004113
		Agu-15	5.925	-0,109023	-0,113084	0,012788
		Sep-15	5.225	-0,118143	-0,122205	0,014934
		Okt-15	5.900	0,129187	0,125125	0,015656
		Nov-15	5925	0,004237	0,000176	0,000000
		Des-15	6.000	0,012658	0,008597	0,000074
		Jan-16	6.450	0,075000	0,070939	0,005032
		Feb-16	6.800	0,054264	0,050202	0,002520
		Mar-16	7.250	0,066176	0,062115	0,003858
		Apr-16	6.725	-0,072414	-0,076475	0,005848
		Mei-16	6.600	-0,018587	-0,022649	0,000513
		Jun-16	7.400	0,121212	0,117151	0,013724
		Jul-16	7.725	0,043919	0,039857	0,001589
		Agu-16	8.150	0,055016	0,050955	0,002596
		Sep-16	8.250	0,012270	0,008208	0,000067
		Okt-16	8.225	-0,003030	-0,007092	0,000050
		Nov-16	7.550	-0,082067	-0,086128	0,007418
Jumlah				0,174643		0,206349
$E(R_i) = \sum R_i / n$				0,004061		
$\sigma_i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R_i))^2}{n-1}$						0,034391
$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$						0,185449

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	Ri=(Pt-Pt-1)/Pt-1	(Ri-E(Ri))	(Ri - E(Ri)) <sup>2</sup>
ASRI	Alam Sutera Realty Tbk.	Mei-13	1.060			
		Jun-13	750	-0,292453	-0,277738	0,077138
		Jul-13	700	-0,066667	-0,051952	0,002699
		Agu-13	550	-0,214286	-0,199571	0,039829
		Sep-13	600	0,090909	0,105624	0,011156
		Okt-13	610	0,016667	0,031381	0,000985
		Nov-13	475	-0,221311	-0,206597	0,042682
		Des-13	430	-0,094737	-0,080022	0,006404
		Jan-14	510	0,186047	0,200761	0,040305
		Feb-14	575	0,127451	0,142166	0,020211
		Mar-14	595	0,034783	0,049497	0,002450
		Apr-14	530	-0,109244	-0,094529	0,008936
		Mei-14	500	-0,056604	-0,041889	0,001755
		Jun-14	442	-0,116000	-0,101285	0,010259
		Jul-14	525	0,187783	0,202498	0,041005
		Agu-14	510	-0,028571	-0,013857	0,000192
		Sep-14	455	-0,107843	-0,093128	0,008673
		Okt-14	464	0,019780	0,034495	0,001190
		Nov-14	560	0,206897	0,221611	0,049112
		Des-14	560	0,000000	0,014715	0,000217
		Jan-15	595	0,062500	0,077215	0,005962
		Feb-15	670	0,126050	0,140765	0,019815
		Mar-15	555	-0,171642	-0,156927	0,024626
		Apr-15	615	0,108108	0,122823	0,015085
		Mei-15	600	-0,024390	-0,009675	0,000094
		Jun-15	575	-0,041667	-0,026952	0,000726
		Jul-15	505	-0,121739	-0,107024	0,011454
		Agu-15	354	-0,299010	-0,284295	0,080824
		Sep-15	316	-0,107345	-0,092630	0,008580
		Okt-15	389	0,231013	0,245727	0,060382
		Nov-15	339	-0,128535	-0,113820	0,012955
		Des-15	343	0,011799	0,026514	0,000703
		Jan-16	321	-0,064140	-0,049425	0,002443
		Feb-16	344	0,071651	0,086366	0,007459
		Mar-16	372	0,081395	0,096110	0,009237
		Apr-16	396	0,064516	0,079231	0,006278
		Mei-16	386	-0,025253	-0,010538	0,000111
		Jun-16	480	0,243523	0,258238	0,066687
		Jul-16	525	0,093750	0,108465	0,011765
		Agu-16	492	-0,062857	-0,048142	0,002318
		Sep-16	462	-0,060976	-0,046261	0,002140
		Okt-16	448	-0,030303	-0,015588	0,000243
		Nov-16	380	-0,151786	-0,137071	0,018788
<b>Jumlah</b>				-0,632735		0,733871
<b>E(Ri)=ΣRi/n</b>				-0,014715		
$\sigma i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(Ri-E(Ri))^2}{n-1}$						0,122312
$\sigma i = \sqrt{\sigma i^2}$						0,349731

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	Ri=(Pt-Pt-1)/Pt-1	(Ri-E(Ri))	(Ri-E(Ri)) <sup>2</sup>
BSDE	Bumi Serpong Damai Tbk.	Mei-13	2.200			
		Jun-13	1.800	-0,181818	-0,180270	0,032497
		Jul-13	1.580	-0,122222	-0,120674	0,014562
		Agu-13	1.310	-0,170886	-0,169338	0,028675
		Sep-13	1.440	0,099237	0,100785	0,010158
		Okt-13	1.570	0,090278	0,091826	0,008432
		Nov-13	1.350	-0,140127	-0,138580	0,019204
		Des-13	1.290	-0,044444	-0,042897	0,001840
		Jan-14	1.440	0,116279	0,117827	0,013883
		Feb-14	1.535	0,065972	0,067520	0,004559
		Mar-14	1.635	0,065147	0,066694	0,004448
		Apr-14	1.560	-0,045872	-0,044324	0,001965
		Mei-14	1.610	0,032051	0,033599	0,001129
		Jun-14	1.485	-0,077640	-0,076092	0,005790
		Jul-14	1.585	0,067340	0,068888	0,004746
		Agu-14	1.605	0,012618	0,014166	0,000201
		Sep-14	1.545	-0,037383	-0,035835	0,001284
		Okt-14	1.605	0,038835	0,040383	0,001631
		Nov-14	1.770	0,102804	0,104352	0,010889
		Des-14	1.805	0,019774	0,021322	0,000455
		Jan-15	2.020	0,119114	0,120661	0,014559
		Feb-15	2.220	0,099010	0,100558	0,010112
		Mar-15	2.135	-0,038288	-0,036740	0,001350
		Apr-15	1.865	-0,126464	-0,124916	0,015604
		Mei-15	1.905	0,021448	0,022996	0,000529
		Jun-15	1.670	-0,123360	-0,121812	0,014838
		Jul-15	1.790	0,071856	0,073404	0,005388
		Agu-15	1.605	-0,103352	-0,101804	0,010364
		Sep-15	1.405	-0,124611	-0,123063	0,015144
		Okt-15	1.620	0,153025	0,154573	0,023893
		Nov-15	1.685	0,040123	0,041671	0,001737
		Des-15	1.800	0,068249	0,069797	0,004872
		Jan-16	1.730	-0,038889	-0,037341	0,001394
		Feb-16	1.685	-0,026012	-0,024464	0,000598
		Mar-16	1.835	0,089021	0,090569	0,008203
		Apr-16	1.850	0,008174	0,009722	0,000095
		Mei-16	1.830	-0,010811	-0,009263	0,000086
		Jun-16	2.110	0,153005	0,154553	0,023887
		Jul-16	2.090	-0,009479	-0,007931	0,000063
		Agu-16	2.150	0,028708	0,030256	0,000915
		Sep-16	2.200	0,023256	0,024804	0,000615
		Okt-16	2.170	-0,013636	-0,012088	0,000146
		Nov-16	1.700	-0,216590	-0,215042	0,046243
<b>Jumlah</b>				-0,066559		0,366982
<b>E(Ri)=<math>\sum Ri/n</math></b>				-0,001548		
<b><math>\sigma i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Ri-E(Ri))^2}{n-1}</math></b>						0,061164
<b><math>\sigma i = \sqrt{\sigma i^2}</math></b>						0,247313

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	Ri=(Pt-Pt-1)/Pt-1	(Ri-E(Ri))	(Ri - E(Ri)) <sup>2</sup>
ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.	Mei-13	6.550			
		Jun-13	6.100	-0,068702	-0,077542	0,006013
		Jul-13	5.600	-0,081967	-0,090807	0,008246
		Agu-13	5.000	-0,107143	-0,115982	0,013452
		Sep-13	5.125	0,025000	0,016161	0,000261
		Okt-13	5.600	0,092683	0,083844	0,007030
		Nov-13	5.000	-0,107143	-0,115982	0,013452
		Des-13	5.100	0,020000	0,011161	0,000125
		Jan-14	5.500	0,078431	0,069592	0,004843
		Feb-14	5.587	0,015818	0,006979	0,000049
		Mar-14	5.050	-0,096116	-0,104955	0,011016
		Apr-14	5.000	-0,009901	-0,018740	0,000351
		Mei-14	5.100	0,020000	0,011161	0,000125
		Jun-14	5.000	-0,019608	-0,028447	0,000809
		Jul-14	5.225	0,045000	0,036161	0,001308
		Agu-14	5.250	0,004785	-0,004055	0,000016
		Sep-14	5.675	0,080952	0,072113	0,005200
		Okt-14	5.525	-0,026432	-0,035271	0,001244
		Nov-14	5.625	0,018100	0,009260	0,000086
		Des-14	6.550	0,164444	0,155605	0,024213
		Jan-15	7.250	0,106870	0,098031	0,009610
		Feb-15	7.150	-0,013793	-0,022632	0,000512
		Mar-15	7.337	0,026154	0,017315	0,000300
		Apr-15	6.600	-0,100450	-0,109289	0,011944
		Mei-15	7.050	0,068182	0,059343	0,003522
		Jun-15	6.237	-0,115319	-0,124158	0,015415
		Jul-15	6.150	-0,013949	-0,022788	0,000519
		Agu-15	6.375	0,036585	0,027746	0,000770
		Sep-15	6.200	-0,027451	-0,036290	0,001317
		Okt-15	6.600	0,064516	0,055677	0,003100
		Nov-15	6.312	-0,043636	-0,052476	0,002754
		Des-15	6.737	0,067332	0,058493	0,003421
		Jan-16	7.225	0,072436	0,063597	0,004045
		Feb-16	7.875	0,089965	0,081126	0,006581
		Mar-16	7.600	-0,034921	-0,043760	0,001915
		Apr-16	7.637	0,004868	-0,003971	0,000016
		Mei-16	8.100	0,060626	0,051787	0,002682
		Jun-16	8.612	0,063210	0,054371	0,002956
		Jul-16	8.600	-0,001393	-0,010233	0,000105
		Agu-16	9.975	0,159884	0,151044	0,022814
		Sep-16	9.475	-0,050125	-0,058965	0,003477
		Okt-16	9.400	-0,007916	-0,016755	0,000281
		Nov-16	8.650	-0,079787	-0,088627	0,007855
Jumlah				0,380090		0,203747
E(Ri)=ΣRi/n				0,008839		
$\sigma i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(Ri-E(Ri))^2}{n-1}$						0,033958
$\sigma i = \sqrt{\sigma i^2}$						0,184277

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	$R_i=(Pt-Pt-1)/Pt-1$	$(R_i-E(R_i))$	$(R_i - E(R_i))^2$
INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.	Mei-13	7.350			
		Jun-13	7.350	0,000000	-0,003274	0,000011
		Jul-13	6.500	-0,115646	-0,118920	0,014142
		Agu-13	6.500	0,000000	-0,003274	0,000011
		Sep-13	7.050	0,084615	0,081341	0,006616
		Okt-13	6.650	-0,056738	-0,060012	0,003601
		Nov-13	6.650	0,000000	-0,003274	0,000011
		Des-13	6.600	-0,007519	-0,010793	0,000116
		Jan-14	6.975	0,056818	0,053544	0,002867
		Feb-14	7.175	0,028674	0,025400	0,000645
		Mar-14	7.300	0,017422	0,014147	0,000200
		Apr-14	7.050	-0,034247	-0,037521	0,001408
		Mei-14	6.825	-0,031915	-0,035189	0,001238
		Jun-14	6.700	-0,018315	-0,021589	0,000466
		Jul-14	7.075	0,055970	0,052696	0,002777
		Agu-14	6.875	-0,028269	-0,031543	0,000995
		Sep-14	7.000	0,018182	0,014908	0,000222
		Okt-14	6.825	-0,025000	-0,028274	0,000799
		Nov-14	6.700	-0,018315	-0,021589	0,000466
		Des-14	6.750	0,007463	0,004188	0,000018
		Jan-15	7.550	0,118519	0,115244	0,013281
		Feb-15	7.400	-0,019868	-0,023142	0,000536
		Mar-15	7.450	0,006757	0,003483	0,000012
		Apr-15	6.750	-0,093960	-0,097234	0,009454
		Mei-15	7.300	0,081481	0,078207	0,006116
		Jun-15	6.575	-0,099315	-0,102589	0,010525
		Jul-15	6.100	-0,072243	-0,075518	0,005703
		Agu-15	5.300	-0,131148	-0,134422	0,018069
		Sep-15	5.500	0,037736	0,034462	0,001188
		Okt-15	5.525	0,004545	0,001271	0,000002
		Nov-15	4.875	-0,117647	-0,120921	0,014622
		Des-15	5.175	0,061538	0,058264	0,003395
		Jan-16	6.200	0,198068	0,194793	0,037944
		Feb-16	7.050	0,137097	0,133823	0,017908
		Mar-16	7.225	0,024823	0,021548	0,000464
		Apr-16	7.125	-0,013841	-0,017115	0,000293
		Mei-16	6.925	-0,028070	-0,031344	0,000982
		Jun-16	7.250	0,046931	0,043657	0,001906
		Jul-16	8.325	0,148276	0,145002	0,021025
		Agu-16	7.925	-0,048048	-0,051322	0,002634
		Sep-16	8.700	0,097792	0,094518	0,008934
		Okt-16	8500	-0,022989	-0,026263	0,000690
		Nov-16	7.575	-0,108824	-0,112098	0,012566
<b>Jumlah</b>				0,140792		0,224860
$E(R_i)=\sum R_i/n$				0,003274		
$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (R_i - E(R_i))^2}{n-1}$						0,037477
$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$						0,193589

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	$R_i = (P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$	$(R_i - E(R_i))$	$(R_i - E(R_i))^2$
INTP	Indocement Tunggul Prakasa Tbk.	Mei-13	23.750			
		Jun-13	24.450	0,029474	0,035417	0,001254
		Jul-13	20.850	-0,147239	-0,141296	0,019965
		Agu-13	19.700	-0,055156	-0,049213	0,002422
		Sep-13	18.000	-0,086294	-0,080351	0,006456
		Okt-13	20.900	0,161111	0,167054	0,027907
		Nov-13	18.850	-0,098086	-0,092143	0,008490
		Des-13	20.000	0,061008	0,066951	0,004482
		Jan-14	22.400	0,120000	0,125943	0,015862
		Feb-14	22.450	0,002232	0,008175	0,000067
		Mar-14	23.375	0,041203	0,047146	0,002223
		Apr-14	21.950	-0,060963	-0,055020	0,003027
		Mei-14	22.650	0,031891	0,037834	0,001431
		Jun-14	22.550	-0,004415	0,001528	0,000002
		Jul-14	24.950	0,106430	0,112373	0,012628
		Agu-14	24.250	-0,028056	-0,022113	0,000489
		Sep-14	21.550	-0,111340	-0,105397	0,011109
		Okt-14	24.000	0,113689	0,119632	0,014312
		Nov-14	24.675	0,028125	0,034068	0,001161
		Des-14	25.000	0,013171	0,019114	0,000365
		Jan-15	23.000	-0,080000	-0,074057	0,005484
		Feb-15	24.050	0,045652	0,051595	0,002662
		Mar-15	21.925	-0,088358	-0,082415	0,006792
		Apr-15	21.000	-0,042189	-0,036246	0,001314
		Mei-15	22.400	0,066667	0,072610	0,005272
		Jun-15	20.875	-0,068080	-0,062137	0,003861
		Jul-15	20.025	-0,040719	-0,034776	0,001209
		Agu-15	19.625	-0,019975	-0,014032	0,000197
		Sep-15	16.450	-0,161783	-0,155840	0,024286
		Okt-15	18.000	0,094225	0,100168	0,010034
		Nov-15	18.700	0,038889	0,044832	0,002010
		Des-15	22.325	0,193850	0,199793	0,039917
		Jan-16	19.700	-0,117581	-0,111638	0,012463
		Feb-16	20.025	0,016497	0,022440	0,000504
		Mar-16	19.725	-0,014981	-0,009038	0,000082
		Apr-16	19.725	0,000000	0,005943	0,000035
		Mei-16	16.650	-0,155894	-0,149951	0,022485
		Jun-16	16.875	0,013514	0,019457	0,000379
		Jul-16	17.075	0,011852	0,017795	0,000317
		Agu-16	17.700	0,036603	0,042546	0,001810
		Sep-16	17.350	-0,019774	-0,013831	0,000191
		Okt-16	16.450	-0,051873	-0,045930	0,002110
		Nov-16	15.975	-0,028875	-0,022932	0,000526
<b>Jumlah</b>				-0,255550		0,277592
$E(R_i) = \sum R_i / n$				-0,005943		
$\sigma_i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R_i))^2}{n-1}$						0,046265
$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$						0,215094

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	$R_i = (P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$	$(R_i - E(R_i))$	$(R_i - E(R_i))^2$
KLBF	Kalbe Farma Tbk.	Mei-13	1.450			
		Jun-13	1.440	-0,006897	-0,009123	0,000083
		Jul-13	1.430	-0,006944	-0,009171	0,000084
		Agu-13	1.350	-0,055944	-0,058171	0,003384
		Sep-13	1.180	-0,125926	-0,128153	0,016423
		Okt-13	1.300	0,101695	0,099468	0,009894
		Nov-13	1.220	-0,061538	-0,063765	0,004066
		Des-13	1.250	0,024590	0,022363	0,000500
		Jan-14	1.405	0,124000	0,121773	0,014829
		Feb-14	1.450	0,032028	0,029802	0,000888
		Mar-14	1.465	0,010345	0,008118	0,000066
		Apr-14	1.545	0,054608	0,052381	0,002744
		Mei-14	1.540	-0,003236	-0,005463	0,000030
		Jun-14	1.660	0,077922	0,075695	0,005730
		Jul-14	1.730	0,042169	0,039942	0,001595
		Agu-14	1.660	-0,040462	-0,042689	0,001822
		Sep-14	1.700	0,024096	0,021870	0,000478
		Okt-14	1.705	0,002941	0,000714	0,000001
		Nov-14	1.750	0,026393	0,024166	0,000584
		Des-14	1.830	0,045714	0,043487	0,001891
		Jan-15	1.865	0,019126	0,016899	0,000286
		Feb-15	1.805	-0,032172	-0,034398	0,001183
		Mar-15	1.865	0,033241	0,031014	0,000962
		Apr-15	1.785	-0,042895	-0,045122	0,002036
Mei-15	1.755	-0,016807	-0,019034	0,000362		
Jun-15	1.710	-0,025641	-0,027868	0,000777		
Jul-15	1.695	-0,008772	-0,010999	0,000121		
Agu-15	1.675	-0,011799	-0,014026	0,000197		
Sep-15	1.375	-0,179104	-0,181331	0,032881		
Okt-15	1.430	0,040000	0,037773	0,001427		
Nov-15	1.335	-0,066434	-0,068660	0,004714		
Des-15	1.320	-0,011236	-0,013463	0,000181		
Jan-16	1.335	0,011364	0,009137	0,000083		
Feb-16	1.300	-0,026217	-0,028444	0,000809		
Mar-16	1.445	0,111538	0,109312	0,011949		
Apr-16	1.375	-0,048443	-0,050670	0,002567		
Mei-16	1.430	0,040000	0,037773	0,001427		
Jun-16	1.530	0,069930	0,067703	0,004584		
Jul-16	1.675	0,094771	0,092544	0,008564		
Agu-16	1.795	0,071642	0,069415	0,004818		
Sep-16	1.715	-0,044568	-0,046795	0,002190		
Okt-16	1.730	0,008746	0,006520	0,000043		
Nov-16	1.460	-0,156069	-0,158296	0,025058		
<b>Jumlah</b>				0,095754		0,172311
$E(R_i) = \sum R_i / n$				0,002227		
$\sigma_i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R_i))^2}{n-1}$						0,028719
$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$						0,169465

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	$R_i = (P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$	$(R_i - E(R_i))$	$(R_i - E(R_i))^2$
LPKR	Lippo Karawaci Tbk.	Mei-13	1.840			
		Jun-13	1.520	-0,173913	-0,158678	0,025179
		Jul-13	1.280	-0,157895	-0,142660	0,020352
		Agu-13	1.150	-0,101563	-0,086327	0,007452
		Sep-13	1.090	-0,052174	-0,036939	0,001364
		Okt-13	1.130	0,036697	0,051932	0,002697
		Nov-13	910	-0,194690	-0,179455	0,032204
		Des-13	910	0,000000	0,015235	0,000232
		Jan-14	950	0,043956	0,059191	0,003504
		Feb-14	940	-0,010526	0,004709	0,000022
		Mar-14	1.085	0,154255	0,169490	0,028727
		Apr-14	1.070	-0,013825	0,001410	0,000002
		Mei-14	1.035	-0,032710	-0,017475	0,000305
		Jun-14	960	-0,072464	-0,057229	0,003275
		Jul-14	1.100	0,145833	0,161068	0,025943
		Agu-14	1.070	-0,027273	-0,012038	0,000145
		Sep-14	940	-0,121495	-0,106260	0,011291
		Okt-14	1.070	0,138298	0,153533	0,023572
		Nov-14	1.165	0,088785	0,104020	0,010820
		Des-14	1.020	-0,124464	-0,109228	0,011931
		Jan-15	1.135	0,112745	0,127980	0,016379
		Feb-15	1.180	0,039648	0,054883	0,003012
		Mar-15	1.350	0,144068	0,159303	0,025377
		Apr-15	1.185	-0,122222	-0,106987	0,011446
		Mei-15	1.300	0,097046	0,112282	0,012607
		Jun-15	1.180	-0,092308	-0,077073	0,005940
		Jul-15	1.155	-0,021186	-0,005951	0,000035
		Agu-15	1.070	-0,073593	-0,058358	0,003406
		Sep-15	1.130	0,056075	0,071310	0,005085
		Okt-15	1.190	0,053097	0,068332	0,004669
		Nov-15	1.285	0,079832	0,095067	0,009038
		Des-15	1.035	-0,194553	-0,179317	0,032155
		Jan-16	1.055	0,019324	0,034559	0,001194
		Feb-16	1.025	-0,028436	-0,013201	0,000174
		Mar-16	1.045	0,019512	0,034747	0,001207
		Apr-16	1.015	-0,028708	-0,013473	0,000182
		Mei-16	955	-0,059113	-0,043878	0,001925
		Jun-16	1.145	0,198953	0,214188	0,045877
		Jul-16	1.135	-0,008734	0,006502	0,000042
		Agu-16	1.100	-0,030837	-0,015602	0,000243
		Sep-16	990	-0,100000	-0,084765	0,007185
		Okt-16	905	-0,085859	-0,070623	0,004988
		Nov-16	765	-0,154696	-0,139461	0,019449
<b>Jumlah</b>				-0,655112		0,420636
$E(R_i) = \sum R_i / n$				-0,015235		
$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (R_i - E(R_i))^2}{n-1}$						0,070106
$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$						0,264775

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	$R_i = (P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$	$(R_i - E(R_i))$	$(R_i - E(R_i))^2$
LSIP	PP London Sumatera Plantation Tbk.	Mei-13	1.920			
		Jun-13	1.720	-0,104167	-0,113720	0,012932
		Jul-13	1.120	-0,348837	-0,358390	0,128444
		Agu-13	1.490	0,330357	0,320804	0,102915
		Sep-13	1.270	-0,147651	-0,157204	0,024713
		Okt-13	1.600	0,259843	0,250289	0,062645
		Nov-13	1.840	0,150000	0,140447	0,019725
		Des-13	1.930	0,048913	0,039360	0,001549
		Jan-14	1.655	-0,142487	-0,152040	0,023116
		Feb-14	2.070	0,250755	0,241202	0,058179
		Mar-14	2.210	0,067633	0,058080	0,003373
		Apr-14	2.450	0,108597	0,099044	0,009810
		Mei-14	2.310	-0,057143	-0,066696	0,004448
		Jun-14	2.315	0,002165	-0,007389	0,000055
		Jul-14	2.100	-0,092873	-0,102426	0,010491
		Agu-14	1.870	-0,109524	-0,119077	0,014179
		Sep-14	1.900	0,016043	0,006490	0,000042
		Okt-14	1.945	0,023684	0,014131	0,000200
		Nov-14	1.985	0,020566	0,011013	0,000121
		Des-14	1.890	-0,047859	-0,057412	0,003296
		Jan-15	1.840	-0,026455	-0,036008	0,001297
		Feb-15	1.880	0,021739	0,012186	0,000149
		Mar-15	1.730	-0,079787	-0,089340	0,007982
		Apr-15	1.425	-0,176301	-0,185854	0,034542
		Mei-15	1.665	0,168421	0,158868	0,025239
		Jun-15	1.555	-0,066066	-0,075619	0,005718
		Jul-15	1.355	-0,128617	-0,138170	0,019091
		Agu-15	1.080	-0,202952	-0,212505	0,045158
		Sep-15	1.385	0,282407	0,272854	0,074450
		Okt-15	1.550	0,119134	0,109581	0,012008
		Nov-15	1.200	-0,225806	-0,235359	0,055394
		Des-15	1.320	0,100000	0,090447	0,008181
		Jan-16	1.425	0,079545	0,069992	0,004899
		Feb-16	1.430	0,003509	-0,006044	0,000037
		Mar-16	1.820	0,272727	0,263174	0,069261
		Apr-16	1.535	-0,156593	-0,166146	0,027605
		Mei-16	1.450	-0,055375	-0,064928	0,004216
		Jun-16	1.380	-0,048276	-0,057829	0,003344
		Jul-16	1.405	0,018116	0,008563	0,000073
		Agu-16	1.600	0,138790	0,129237	0,016702
		Sep-16	1.495	-0,065625	-0,075178	0,005652
		Okt-16	1.525	0,020067	0,010514	0,000111
		Nov-16	1.815	0,190164	0,180611	0,032620
<b>Jumlah</b>				0,410781		0,933960
$E(R_i) = \sum R_i / n$				0,009553		
$\sigma_i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R_i))^2}{n-1}$						0,155660
$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$						0,394538

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	$R_i = (P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$	$(R_i - E(R_i))$	$(R_i - E(R_i))^2$
PGAS	Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.	Mei-13	5.500			
		Jun-13	5.750	0,045455	0,057087	0,003259
		Jul-13	5.900	0,026087	0,037719	0,001423
		Agu-13	5.400	-0,084746	-0,073113	0,005346
		Sep-13	5.200	-0,037037	-0,025405	0,000645
		Okt-13	5.100	-0,019231	-0,007598	0,000058
		Nov-13	4.850	-0,049020	-0,037387	0,001398
		Des-13	4.475	-0,077320	-0,065687	0,004315
		Jan-14	4.770	0,065922	0,077554	0,006015
		Feb-14	4.900	0,027254	0,038886	0,001512
		Mar-14	5.125	0,045918	0,057551	0,003312
		Apr-14	5.325	0,039024	0,050657	0,002566
		Mei-14	5.425	0,018779	0,030412	0,000925
		Jun-14	5.575	0,027650	0,039282	0,001543
		Jul-14	5.900	0,058296	0,069928	0,004890
		Agu-14	5.800	-0,016949	-0,005317	0,000028
		Sep-14	6.000	0,034483	0,046115	0,002127
		Okt-14	5.950	-0,008333	0,003299	0,000011
		Nov-14	5.950	0,000000	0,011632	0,000135
		Des-14	6.000	0,008403	0,020036	0,000401
		Jan-15	5.050	-0,158333	-0,146701	0,021521
		Feb-15	5.200	0,029703	0,041335	0,001709
		Mar-15	4.800	-0,076923	-0,065291	0,004263
		Apr-15	4.100	-0,145833	-0,134201	0,018010
Mei-15	4.295	0,047561	0,059193	0,003504		
Jun-15	4.315	0,004657	0,016289	0,000265		
Jul-15	4.000	-0,073001	-0,061369	0,003766		
Agu-15	2.780	-0,305000	-0,293368	0,086065		
Sep-15	2.530	-0,089928	-0,078296	0,006130		
Okt-15	3.000	0,185771	0,197403	0,038968		
Nov-15	2.655	-0,115000	-0,103368	0,010685		
Des-15	2.745	0,033898	0,045531	0,002073		
Jan-16	2.405	-0,123862	-0,112229	0,012595		
Feb-16	2.635	0,095634	0,107267	0,011506		
Mar-16	2.615	-0,007590	0,004042	0,000016		
Apr-16	2.620	0,001912	0,013545	0,000183		
Mei-16	2.480	-0,053435	-0,041803	0,001747		
Jun-16	2.340	-0,056452	-0,044819	0,002009		
Jul-16	3.290	0,405983	0,417615	0,174403		
Agu-16	3.020	-0,082067	-0,070434	0,004961		
Sep-16	2.870	-0,049669	-0,038036	0,001447		
Okt-16	2.560	-0,108014	-0,096381	0,009289		
		Nov-16	2.650	0,035156	0,046789	0,002189
<b>Jumlah</b>				-0,500197		0,457213
$E(R_i) = \sum R_i / n$				-0,011632		
$\sigma_i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R_i))^2}{n-1}$						0,076202
$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$						0,276047

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	Ri=(Pt-Pt-1/Pt-1)	(Ri-E(Ri))	(Ri - E(Ri)) <sup>2</sup>
SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk.	Mei-13	18.000			
		Jun-13	17.100	-0,050000	-0,036312	0,001319
		Jul-13	15.200	-0,111111	-0,097423	0,009491
		Agu-13	12.600	-0,171053	-0,157364	0,024764
		Sep-13	13.000	0,031746	0,045434	0,002064
		Okt-13	14.350	0,103846	0,117535	0,013814
		Nov-13	12.800	-0,108014	-0,094326	0,008897
		Des-13	14.150	0,105469	0,119157	0,014198
		Jan-14	14.200	0,003534	0,017222	0,000297
		Feb-14	15.000	0,056338	0,070026	0,004904
		Mar-14	15.800	0,053333	0,067022	0,004492
		Apr-14	14.850	-0,060127	-0,046438	0,002157
		Mei-14	14.725	-0,008418	0,005271	0,000028
		Jun-14	15.075	0,023769	0,037457	0,001403
		Jul-14	16.575	0,099502	0,113191	0,012812
		Agu-14	16.225	-0,021116	-0,007428	0,000055
		Sep-14	15.425	-0,049307	-0,035618	0,001269
		Okt-14	15.875	0,029173	0,042862	0,001837
		Nov-14	16.000	0,007874	0,021562	0,000465
		Des-14	16.200	0,012500	0,026188	0,000686
		Jan-15	14.575	-0,100309	-0,086620	0,007503
		Feb-15	14.875	0,020583	0,034272	0,001175
		Mar-15	13.550	-0,089076	-0,075387	0,005683
		Apr-15	12.500	-0,077491	-0,063802	0,004071
		Mei-15	13.450	0,076000	0,089688	0,008044
		Jun-15	12.000	-0,107807	-0,094118	0,008858
		Jul-15	10.100	-0,158333	-0,144645	0,020922
		Agu-15	9.250	-0,084158	-0,070470	0,004966
		Sep-15	9.050	-0,021622	-0,007933	0,000063
		Okt-15	9.800	0,082873	0,096561	0,009324
		Nov-15	10.625	0,084184	0,097872	0,009579
		Des-15	11.400	0,072941	0,086630	0,007505
		Jan-16	11.050	-0,030702	-0,017013	0,000289
		Feb-16	10.250	-0,072398	-0,058710	0,003447
		Mar-16	10.175	-0,007317	0,006371	0,000041
		Apr-16	9.900	-0,027027	-0,013339	0,000178
		Mei-16	9.000	-0,090909	-0,077221	0,005963
		Jun-16	9.350	0,038889	0,052577	0,002764
		Jul-16	9.375	0,002674	0,016362	0,000268
		Agu-16	9.900	0,056000	0,069688	0,004856
		Sep-16	10.100	0,020202	0,033890	0,001149
		Okt-16	9.850	-0,024752	-0,011064	0,000122
		Nov-16	8.875	-0,098985	-0,085296	0,007275
<b>Jumlah</b>				-0,588599		0,218997
<b>E(Ri)=ΣRi/n</b>				-0,013688		
$\sigma i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(Ri-E(Ri))^2}{n-1}$						0,036499
$\sigma i = \sqrt{\sigma i^2}$						0,191048

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	$R_i = (P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$	$(R_i - E(R_i))$	$(R_i - E(R_i))^2$
TLKM	Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk.	Mei-13	2.210			
		Jun-13	2.250	0,018100	0,003901	0,000015
		Jul-13	2.380	0,057778	0,043579	0,001899
		Agu-13	2.200	-0,075630	-0,089829	0,008069
		Sep-13	2.100	-0,045455	-0,059653	0,003558
		Okt-13	2.350	0,119048	0,104849	0,010993
		Nov-13	2.175	-0,074468	-0,088667	0,007862
		Des-13	2.150	-0,011494	-0,025693	0,000660
		Jan-14	2.275	0,058140	0,043941	0,001931
		Feb-14	2.325	0,021978	0,007780	0,000061
		Mar-14	2.215	-0,047312	-0,061510	0,003784
		Apr-14	2.265	0,022573	0,008375	0,000070
		Mei-14	2.575	0,136865	0,122667	0,015047
		Jun-14	2.465	-0,042718	-0,056917	0,003240
		Jul-14	2.650	0,075051	0,060852	0,003703
		Agu-14	2.665	0,005660	-0,008538	0,000073
		Sep-14	2.915	0,093809	0,079610	0,006338
		Okt-14	2.750	-0,056604	-0,070802	0,005013
		Nov-14	2.825	0,027273	0,013074	0,000171
		Des-14	2.865	0,014159	-0,000039	0,000000
		Jan-15	2.830	-0,012216	-0,026415	0,000698
		Feb-15	2.935	0,037102	0,022904	0,000525
		Mar-15	2.890	-0,015332	-0,029531	0,000872
		Apr-15	2.615	-0,095156	-0,109354	0,011958
		Mei-15	2.845	0,087954	0,073756	0,005440
		Jun-15	2.930	0,029877	0,015678	0,000246
		Jul-15	2.940	0,003413	-0,010786	0,000116
		Agu-15	2.870	-0,023810	-0,038008	0,001445
		Sep-15	2.645	-0,078397	-0,092596	0,008574
		Okt-15	2.680	0,013233	-0,000966	0,000001
		Nov-15	2.930	0,093284	0,079085	0,006254
		Des-15	3.105	0,059727	0,045528	0,002073
		Jan-16	3.340	0,075684	0,061486	0,003781
		Feb-16	3.250	-0,026946	-0,041145	0,001693
		Mar-16	3.325	0,023077	0,008878	0,000079
		Apr-16	3.550	0,067669	0,053471	0,002859
		Mei-16	3.700	0,042254	0,028055	0,000787
		Jun-16	3.980	0,075676	0,061477	0,003779
		Jul-16	4.230	0,062814	0,048616	0,002363
		Agu-16	4.210	-0,004728	-0,018927	0,000358
		Sep-16	4.310	0,023753	0,009554	0,000091
		Okt-16	4.220	-0,020882	-0,035080	0,001231
		Nov-16	3.780	-0,104265	-0,118464	0,014034
<b>Jumlah</b>				0,610536		0,141743
$E(R_i) = \sum R_i / n$				0,014199		
$\sigma_i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R_i))^2}{n-1}$						0,023624
$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$						0,153701

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	$R_i = (P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$	$(R_i - E(R_i))$	$(R_i - E(R_i))^2$
UNTR	United Tractors Tbk.	Mei-13	16.300			
		Jun-13	18.200	0,116564	0,108061	0,011677
		Jul-13	16.800	-0,076923	-0,085427	0,007298
		Agu-13	15.800	-0,059524	-0,068027	0,004628
		Sep-13	16.300	0,031646	0,023142	0,000536
		Okt-13	17.500	0,073620	0,065116	0,004240
		Nov-13	18.250	0,042857	0,034354	0,001180
		Des-13	19.000	0,041096	0,032592	0,001062
		Jan-14	19.300	0,015789	0,007286	0,000053
		Feb-14	18.975	-0,016839	-0,025343	0,000642
		Mar-14	20.750	0,093544	0,085041	0,007232
		Apr-14	21.700	0,045783	0,037280	0,001390
		Mei-14	21.675	-0,001152	-0,009656	0,000093
		Jun-14	23.100	0,065744	0,057240	0,003276
		Jul-14	22.900	-0,008658	-0,017161	0,000295
		Agu-14	22.150	-0,032751	-0,041255	0,001702
		Sep-14	19.900	-0,101580	-0,110084	0,012118
		Okt-14	18.375	-0,076633	-0,085137	0,007248
		Nov-14	18.325	-0,002721	-0,011225	0,000126
		Des-14	17.350	-0,053206	-0,061709	0,003808
		Jan-15	17.900	0,031700	0,023197	0,000538
		Feb-15	20.750	0,159218	0,150714	0,022715
		Mar-15	21.800	0,050602	0,042099	0,001772
Apr-15	22.000	0,009174	0,000671	0,000000		
Mei-15	22.100	0,004545	-0,003958	0,000016		
Jun-15	20.200	-0,085973	-0,094476	0,008926		
Jul-15	17.950	-0,111386	-0,119890	0,014374		
Agu-15	19.125	0,065460	0,056956	0,003244		
Sep-15	17.475	-0,086275	-0,094778	0,008983		
Okt-15	18.100	0,035765	0,027262	0,000743		
Nov-15	16.300	-0,099448	-0,107951	0,011653		
Des-15	16.950	0,039877	0,031374	0,000984		
Jan-16	16.775	-0,010324	-0,018828	0,000354		
Feb-16	15.525	-0,074516	-0,083019	0,006892		
Mar-16	15.300	-0,014493	-0,022996	0,000529		
Apr-16	14.825	-0,031046	-0,039549	0,001564		
Mei-16	14.200	-0,042159	-0,050662	0,002567		
Jun-16	14.800	0,042254	0,033750	0,001139		
Jul-16	15.750	0,064189	0,055686	0,003101		
Agu-16	18.750	0,190476	0,181973	0,033114		
Sep-16	17.700	-0,056000	-0,064503	0,004161		
Okt-16	21.100	0,192090	0,183587	0,033704		
Nov-16	21.000	-0,004739	-0,013243	0,000175		
<b>Jumlah</b>				0,365650		0,229854
$E(R_i) = \sum R_i / n$				0,008503		
$\sigma_i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R_i))^2}{n-1}$						0,038309
$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$						0,195727

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	$R_i = (P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$	$(R_i - E(R_i))$	$(R_i - E(R_i))^2$
UNVR	Unilever Indonesia Tbk.	Mei-13	30.500			
		Jun-13	30.750	0,008197	0,000324	0,000000
		Jul-13	31.800	0,034146	0,026274	0,000690
		Agu-13	31.200	-0,018868	-0,026740	0,000715
		Sep-13	30.150	-0,033654	-0,041526	0,001724
		Okt-13	30.000	-0,004975	-0,012847	0,000165
		Nov-13	26.600	-0,113333	-0,121206	0,014691
		Des-13	26.000	-0,022556	-0,030429	0,000926
		Jan-14	28.500	0,096154	0,088282	0,007794
		Feb-14	28.575	0,002632	-0,005241	0,000027
		Mar-14	29.250	0,023622	0,015750	0,000248
		Apr-14	29.250	0,000000	-0,007872	0,000062
		Mei-14	29.125	-0,004274	-0,012146	0,000148
		Jun-14	29.275	0,005150	-0,002722	0,000007
		Jul-14	30.750	0,050384	0,042512	0,001807
		Agu-14	31.025	0,008943	0,001071	0,000001
		Sep-14	31.800	0,024980	0,017108	0,000293
		Okt-14	30.400	-0,044025	-0,051897	0,002693
		Nov-14	31.800	0,046053	0,038180	0,001458
		Des-14	32.300	0,015723	0,007851	0,000062
		Jan-15	35.825	0,109133	0,101261	0,010254
		Feb-15	36.000	0,004885	-0,002987	0,000009
		Mar-15	39.650	0,101389	0,093517	0,008745
		Apr-15	42.600	0,074401	0,066529	0,004426
		Mei-15	45.725	0,073357	0,065485	0,004288
		Jun-15	40.650	-0,110990	-0,118862	0,014128
		Jul-15	39.700	-0,023370	-0,031243	0,000976
		Agu-15	39.725	0,000630	-0,007243	0,000052
		Sep-15	38.000	-0,043424	-0,051296	0,002631
		Okt-15	37.000	-0,026316	-0,034188	0,001169
		Nov-15	36.750	-0,006757	-0,014629	0,000214
		Des-15	37.000	0,006803	-0,001070	0,000001
		Jan-16	36.700	-0,008108	-0,015980	0,000255
		Feb-16	43.900	0,196185	0,188313	0,035462
		Mar-16	42.975	-0,021071	-0,028943	0,000838
		Apr-16	42.575	-0,009308	-0,017180	0,000295
		Mei-16	43.100	0,012331	0,004459	0,000020
		Jun-16	45.075	0,045824	0,037951	0,001440
		Jul-16	45.050	-0,000555	-0,008427	0,000071
		Agu-16	45.650	0,013319	0,005446	0,000030
		Sep-16	44.550	-0,024096	-0,031969	0,001022
		Okt-16	44.475	-0,001684	-0,009556	0,000091
		Nov-16	40.100	-0,098370	-0,106242	0,011287
<b>Jumlah</b>				0,338508		0,131217
$E(R_i) = \sum R_i / n$				0,007872		
$\sigma_i^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E(R_i))^2}{n-1}$						0,021870
$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$						0,147884

Kode Saham	Nama Emiten	Periode	Harga Saham	$R_i = (P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$	$(R_i - E(R_i))$	$(R_i - E(R_i))^2$
WIKA	Wijaya Karya Tbk.	Mei-13	2.616			
		Jun-13	1.898	-0,274465	-0,279107	0,077901
		Jul-13	1.921	0,012118	0,007476	0,000056
		Agu-13	1.611	-0,161374	-0,166016	0,027561
		Sep-13	1.778	0,103662	0,099020	0,009805
		Okt-13	1.778	0,000000	-0,004642	0,000022
		Nov-13	1.528	-0,140607	-0,145250	0,021097
		Des-13	1.463	-0,042539	-0,047181	0,002226
		Jan-14	1.805	0,233766	0,229124	0,052498
		Feb-14	1.986	0,100277	0,095635	0,009146
		Mar-14	2.213	0,114300	0,109658	0,012025
		Apr-14	2.097	-0,052418	-0,057060	0,003256
		Mei-14	2.171	0,035289	0,030646	0,000939
		Jun-14	2.051	-0,055274	-0,059916	0,003590
		Jul-14	2.454	0,196490	0,191847	0,036805
		Agu-14	2.657	0,082722	0,078080	0,006096
		Sep-14	2.412	-0,092209	-0,096851	0,009380
		Okt-14	2.648	0,097844	0,093202	0,008687
		Nov-14	2.782	0,050604	0,045962	0,002113
		Des-14	3.407	0,224659	0,220016	0,048407
		Jan-15	3.468	0,017904	0,013262	0,000176
		Feb-15	3.389	-0,022780	-0,027422	0,000752
		Mar-15	3.236	-0,045146	-0,049788	0,002479
		Apr-15	2.764	-0,145859	-0,150501	0,022651
		Mei-15	2.907	0,051737	0,047095	0,002218
		Jun-15	2.319	-0,202270	-0,206912	0,042813
		Jul-15	2.458	0,059940	0,055298	0,003058
		Agu-15	2.560	0,041497	0,036855	0,001358
		Sep-15	2.398	-0,063281	-0,067923	0,004614
		Okt-15	2.722	0,135113	0,130470	0,017023
		Nov-15	2.606	-0,042616	-0,047258	0,002233
		Des-15	2.444	-0,062164	-0,066806	0,004463
		Jan-16	2.593	0,060966	0,056324	0,003172
		Feb-16	2.412	-0,069803	-0,074445	0,005542
		Mar-16	2.417	0,002073	-0,002569	0,000007
		Apr-16	2.454	0,015308	0,010666	0,000114
		Mei-16	2.222	-0,094540	-0,099182	0,009837
		Jun-16	2.741	0,233573	0,228931	0,052410
		Jul-16	2.759	0,006567	0,001925	0,000004
		Agu-16	3.000	0,087350	0,082708	0,006841
		Sep-16	2.593	-0,135667	-0,140309	0,019687
		Okt-16	2.380	-0,082144	-0,086786	0,007532
		Nov-16	2.430	0,021008	0,016366	0,000268
<b>Jumlah</b>				0,199610		0,540859
$E(R_i) = \sum R_i / n$				0,004642		
$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (R_i - E(R_i))^2}{n-1}$						0,090143
$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$						0,300238

## Lampiran 7

**Hasil Perhitungan Expected Return Saham-Saham Sampel Masing-Masing Saham yang  
Masuk dalam Jakarta Islamic Index (JII) Periode Juni 2013 – November 2016**

No.	Kode Saham	Nama Emiten	E(Ri)
1	AALI	Astra Agro Lestari Tbk.	0,003865
2	ADRO	Adaro Energy Tbk.	0,018214
3	AKRA	AKR Corporindo Tbk	-0,016015
4	ASII	Astra Internasional Tbk.	0,004061
5	ASRI	Alam Sutera Realty Tbk.	-0,014715
6	BSDE	Bumi Serpong Damai Tbk.	-0,001548
7	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.	0,008839
8	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.	0,003274
9	INTP	Indocement Tunggul Prakasa Tbk.	-0,005943
10	KLBF	Kalbe Farma Tbk.	0,002227
11	LPKR	Lippo Karawaci Tbk.	-0,015235
12	LSIP	PP London Sumatera Plantation Tbk.	0,009553
13	PGAS	Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.	-0,011632
14	SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk.	-0,013688
15	TLKM	Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk.	0,014199
16	UNTR	United Tractors Tbk.	0,008503
17	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.	0,007872
18	WIKA	Wijaya Karya Tbk.	0,004642

## Lampiran 8

**Data Saham-Saham yang Masuk Kandidat Portofolio Efisien**

No.	Kode Saham	Nama Emiten	E(Ri)
1	AALI	Astra Agro Lestari Tbk.	0,003865
2	ADRO	Adaro Energy Tbk.	0,018214
3	ASII	Astra Internasional Tbk.	0,004061
4	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.	0,008839
5	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.	0,003274
6	KLBF	Kalbe Farma Tbk.	0,002227
7	LSIP	PP London Sumatera Plantation Tbk.	0,009553
8	TLKM	Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk.	0,014199
9	UNTR	United Tractors Tbk.	0,008503
10	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.	0,007872
11	WIKA	Wijaya Karya Tbk.	0,004642

## Lampiran 9

**Perhitungan Beta dan Alpha Masing-Masing Saham yang Masuk dalam Jakarta Islamic Index (JII)  
Periode Juni 2013 - November 2016**

No.	Kode Emiten	$\sigma_{im}$	$\sigma^2 m$	$\beta_i = \sigma_{im} / \sigma^2 m$	E(Ri)	E(Rm)	$\alpha = E(Ri) - (\beta_i \times E(Rm))$
1	AALI	0,000342	0,001383	0,247350	0,003865	0,001055	0,003604
2	ADRO	0,000951	0,001383	0,687797	0,018214	0,001055	0,017488
3	ASII	0,002014	0,001383	1,456526	0,004061	0,001055	0,002525
4	ICBP	0,001673	0,001383	1,209415	0,008839	0,001055	0,007564
5	INDF	0,001271	0,001383	0,919113	0,003274	0,001055	0,002305
6	KLBF	0,001320	0,001383	0,954190	0,002227	0,001055	0,001220
7	LSIP	0,000513	0,001383	0,370874	0,009553	0,001055	0,009162
8	TLKM	0,001107	0,001383	0,800123	0,014199	0,001055	0,013355
9	UNTR	0,000845	0,001383	0,611049	0,008503	0,001055	0,007859
10	UNVR	0,000788	0,001383	0,569552	0,007872	0,001055	0,007272
11	WIKA	0,002537	0,001383	1,834713	0,004642	0,001055	0,002707

## Lampiran 10

**Hasil Perhitungan ERB Masing-Masing Saham yang Masuk dalam Jakarta Islamic Index (JII) Periode  
Juni 2013 - November 2016**

No.	Kode Emiten	$\sigma_{ei}^2$	E(Ri)	E(Ri)-Rf	$\beta_i$	ERB= (E(Ri) - Rf) / $\beta_i$
1	AALI	0,013945	0,003865	-0,002028	0,247350	-0,008200
2	ADRO	0,013922	0,018214	0,012321	0,687797	0,017914
3	ASII	0,002027	0,004061	-0,001831	1,456526	-0,001257
4	ICBP	0,002897	0,008839	0,002946	1,209415	0,002436
5	INDF	0,004288	0,003274	-0,002619	0,919113	-0,002849
6	KLBF	0,002913	0,002227	-0,003666	0,954190	-0,003842
7	LSIP	0,022585	0,009553	0,003660	0,370874	0,009869
8	TLKM	0,002550	0,014199	0,008306	0,800123	0,010380
9	UNTR	0,005077	0,008503	0,002611	0,611049	0,004272
10	UNVR	0,002741	0,007872	0,001979	0,569552	0,003475
11	WIKA	0,008423	0,004642	-0,001251	1,834713	-0,000682
<b>Rf=</b>	<b>0,005893</b>					

## Lampiran 11

Hasil Perhitungan ERB dari Terbesar ke Terkecil Masing-Masing Saham yang Masuk dalam Jakarta Islamic Index (JII) Periode Juni 2013-November 2016

No.	Kode Emiten	$\sigma e_i^2$	E(Ri)	E(Ri)-Rf	$\beta_i$	ERB= (E(Ri) - Rf) / $\beta_i$
1	ADRO	0,013922	0,018214	0,012321	0,687797	0,017914
2	TLKM	0,002550	0,014199	0,008306	0,800123	0,010380
3	LSIP	0,022585	0,009553	0,003660	0,370874	0,009869
4	UNTR	0,005077	0,008503	0,002611	0,611049	0,004272
5	UNVR	0,002741	0,007872	0,001979	0,569552	0,003475
6	ICBP	0,002897	0,008839	0,002946	1,209415	0,002436
7	WIKA	0,008423	0,004642	-0,001251	1,834713	-0,000682
8	ASII	0,002027	0,004061	-0,001831	1,456526	-0,001257
9	INDF	0,004288	0,003274	-0,002619	0,919113	-0,002849
10	KLBF	0,002913	0,002227	-0,003666	0,954190	-0,003842
11	AALI	0,013945	0,003865	-0,002028	0,247350	-0,008200
<b>Rf=</b>	<b>0,005893</b>					

## Lampiran 12

Perbandingan Nilai ERB dengan Cut-Off Rate

No.	Kode Emiten	ERB		Ci
1	ADRO	0,017914	>	0,000804
2	TLKM	0,010380	>	0,002675
3	LSIP	0,009869	>	0,000082
4	UNTR	0,004272	>	0,000394
5	UNVR	0,003475	>	0,000489
6	ICBP	0,002436	>	0,001002

## Lampiran 13

Perhitungan Skala Pembobotan (Zi) dan Proporsi Dana (Wi) Masing-Masing Saham yang Masuk dalam Jakarta Islamic Index (JII) Periode Juni 2013-November 2016

Kode saham	$\beta_i$	$\sigma e_i^2$	$\frac{\beta_i}{\sigma e_i^2}$	ERB	Zi	Wi
ADRO	0,687797	0,014431	47,659417	0,017914	0,726254	21,54%
TLKM	0,800123	0,003139	254,893290	0,010380	2,645910	78,46%
<b>JUMLAH</b>					<b>3,372164</b>	<b>100,00%</b>

## Lampiran 14

## Perhitungan Beta Masing-Masing Saham

## 1. AALI (Astra Agro Lestari Tbk)

Periode	$\beta = \frac{\sum_{t=1}^N (R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)}{\sum_{t=1}^N (R_m - \bar{R}_m)^2}$							
	$R_i$	$\bar{R}_i$	$R_i - \bar{R}_i$	$R_m$	$\bar{R}_m$	$R_m - \bar{R}_m$	$(R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)$	$(R_m - \bar{R}_m)^2$
Jun-13	0,010280	0,003865	0,006415	-0,049270	0,001055	-0,050324	-0,000323	0,002533
Jul-13	-0,210697	0,003865	-0,214562	-0,043271	0,001055	-0,044326	0,009511	0,001965
Agu-13	0,270113	0,003865	0,266249	-0,090077	0,001055	-0,091132	-0,024264	0,008305
Sep-13	-0,012647	0,003865	-0,016512	0,028865	0,001055	0,027810	-0,000459	0,000773
Okt-13	-0,046125	0,003865	-0,049989	0,045051	0,001055	0,043997	-0,002199	0,001936
Nov-13	0,196186	0,003865	0,192321	-0,056354	0,001055	-0,057408	-0,011041	0,003296
Des-13	0,128113	0,003865	0,124249	0,004168	0,001055	0,003113	0,000387	0,000010
Jan-14	-0,144422	0,003865	-0,148287	0,033826	0,001055	0,032772	-0,004860	0,001074
Feb-14	0,187421	0,003865	0,183556	0,045592	0,001055	0,044537	0,008175	0,001984
Mar-14	0,019632	0,003865	0,015767	0,032046	0,001055	0,030991	0,000489	0,000960
Apr-14	0,130742	0,003865	0,126877	0,015073	0,001055	0,014018	0,001779	0,000196
Mei-14	-0,070574	0,003865	-0,074439	0,011107	0,001055	0,010052	-0,000748	0,000101
Jun-14	0,031111	0,003865	0,027246	-0,003132	0,001055	-0,004187	-0,000114	0,000018
Jul-14	-0,052336	0,003865	-0,056200	0,043090	0,001055	0,042036	-0,002362	0,001767
Agu-14	-0,044967	0,003865	-0,048831	0,009444	0,001055	0,008390	-0,000410	0,000070
Sep-14	-0,098037	0,003865	-0,101901	0,000140	0,001055	-0,000915	0,000093	0,000001
Okt-14	0,021766	0,003865	0,017901	-0,009349	0,001055	-0,010404	-0,000186	0,000108
Nov-14	0,021258	0,003865	0,017393	0,011856	0,001055	0,010801	0,000188	0,000117
Des-14	0,010408	0,003865	0,006543	0,014963	0,001055	0,013909	0,000091	0,000193
Jan-15	-0,041245	0,003865	-0,045109	0,011948	0,001055	0,010893	-0,000491	0,000119
Feb-15	0,060218	0,003865	0,056353	0,030417	0,001055	0,029363	0,001655	0,000862
Mar-15	-0,014178	0,003865	-0,018043	0,012546	0,001055	0,011491	-0,000207	0,000132
Apr-15	-0,162564	0,003865	-0,166428	-0,078325	0,001055	-0,079380	0,013211	0,006301
Mei-15	0,218669	0,003865	0,214805	0,025550	0,001055	0,024496	0,005262	0,000600
Jun-15	-0,074609	0,003865	-0,078473	-0,058608	0,001055	-0,059662	0,004682	0,003560
Jul-15	-0,125257	0,003865	-0,129122	-0,022019	0,001055	-0,023074	0,002979	0,000532
Agu-15	-0,146957	0,003865	-0,150822	-0,060993	0,001055	-0,062048	0,009358	0,003850
Sep-15	0,058405	0,003865	0,054541	-0,063354	0,001055	-0,064408	-0,003513	0,004148
Okt-15	0,097915	0,003865	0,094051	0,054753	0,001055	0,053698	0,005050	0,002883
Nov-15	-0,148252	0,003865	-0,152116	-0,001957	0,001055	-0,003012	0,000458	0,000009
Des-15	-0,064892	0,003865	-0,068756	0,032959	0,001055	0,031904	-0,002194	0,001018
Jan-16	0,077275	0,003865	0,073410	0,004823	0,001055	0,003768	0,000277	0,000014
Feb-16	-0,130309	0,003865	-0,134174	0,033758	0,001055	0,032704	-0,004388	0,001070
Mar-16	0,225599	0,003865	0,221734	0,015596	0,001055	0,014542	0,003224	0,000211
Apr-16	-0,115391	0,003865	-0,119256	-0,001401	0,001055	-0,002456	0,000293	0,000006
Mei-16	-0,121121	0,003865	-0,124986	-0,008620	0,001055	-0,009675	0,001209	0,000094
Jun-16	0,090343	0,003865	0,086478	0,045817	0,001055	0,044763	0,003871	0,002004
Jul-16	-0,013605	0,003865	-0,017470	0,039736	0,001055	0,038681	-0,000676	0,001496
Agu-16	0,131034	0,003865	0,127170	0,032609	0,001055	0,031555	0,004013	0,000996
Sep-16	-0,096037	0,003865	-0,099901	-0,003951	0,001055	-0,005006	0,000500	0,000025
Okt-16	0,028668	0,003865	0,024803	0,010763	0,001055	0,009708	0,000241	0,000094
Nov-16	0,085246	0,003865	0,081381	-0,050462	0,001055	-0,051516	-0,004192	0,002654
<b>Jumlah</b>	<b>0,166179</b>			<b>0,045354</b>			<b>0,014367</b>	<b>0,058085</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,003865</b>			<b>0,001055</b>			<b><math>\beta</math></b>	<b>0,247350</b>

**2. ADRO (Adaro Energy Tbk)**

Periode	$\beta = \frac{\sum_{t=1}^N (R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)}{(R_m - \bar{R}_m)^2}$							
	$R_i$	$\bar{R}_i$	$R_i - \bar{R}_i$	$R_m$	$\bar{R}_m$	$R_m - \bar{R}_m$	$(R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)$	$(R_m - \bar{R}_m)^2$
Jun-13	-0,075269	0,018214	-0,093483	-0,049270	0,001055	-0,050324	0,004704	0,002533
Jul-13	-0,186047	0,018214	-0,204260	-0,043271	0,001055	-0,044326	0,009054	0,001965
Agu-13	0,328571	0,018214	0,310358	-0,090077	0,001055	-0,091132	-0,028283	0,008305
Sep-13	-0,032258	0,018214	-0,050472	0,028865	0,001055	0,027810	-0,001404	0,000773
Okt-13	0,133333	0,018214	0,115120	0,045051	0,001055	0,043997	0,005065	0,001936
Nov-13	0,107843	0,018214	0,089629	-0,056354	0,001055	-0,057408	-0,005145	0,003296
Des-13	-0,035398	0,018214	-0,053612	0,004168	0,001055	0,003113	-0,000167	0,000010
Jan-14	-0,087156	0,018214	-0,105370	0,033826	0,001055	0,032772	-0,003453	0,001074
Feb-14	0,000000	0,018214	-0,018214	0,045592	0,001055	0,044537	-0,000811	0,001984
Mar-14	-0,015075	0,018214	-0,033289	0,032046	0,001055	0,030991	-0,001032	0,000960
Apr-14	0,209184	0,018214	0,190970	0,015073	0,001055	0,014018	0,002677	0,000196
Mei-14	0,033755	0,018214	0,015541	0,011107	0,001055	0,010052	0,000156	0,000101
Jun-14	-0,040816	0,018214	-0,059030	-0,003132	0,001055	-0,004187	0,000247	0,000018
Jul-14	0,008511	0,018214	-0,009703	0,043090	0,001055	0,042036	-0,000408	0,001767
Agu-14	0,109705	0,018214	0,091491	0,009444	0,001055	0,008390	0,000768	0,000070
Sep-14	-0,106464	0,018214	-0,124678	0,000140	0,001055	-0,000915	0,000114	0,000001
Okt-14	-0,034043	0,018214	-0,052256	-0,009349	0,001055	-0,010404	0,000544	0,000108
Nov-14	-0,048458	0,018214	-0,066672	0,011856	0,001055	0,010801	-0,000720	0,000117
Des-14	-0,037037	0,018214	-0,055251	0,014963	0,001055	0,013909	-0,000768	0,000193
Jan-15	-0,038462	0,018214	-0,056675	0,011948	0,001055	0,010893	-0,000617	0,000119
Feb-15	-0,040000	0,018214	-0,058214	0,030417	0,001055	0,029363	-0,001709	0,000862
Mar-15	-0,010417	0,018214	-0,028630	0,012546	0,001055	0,011491	-0,000329	0,000132
Apr-15	-0,078947	0,018214	-0,097161	-0,078325	0,001055	-0,079380	0,007713	0,006301
Mei-15	-0,017143	0,018214	-0,035357	0,025550	0,001055	0,024496	-0,000866	0,000600
Jun-15	-0,116279	0,018214	-0,134493	-0,058608	0,001055	-0,059662	0,008024	0,003560
Jul-15	-0,217105	0,018214	-0,235319	-0,022019	0,001055	-0,023074	0,005430	0,000532
Agu-15	0,000000	0,018214	-0,018214	-0,060993	0,001055	-0,062048	0,001130	0,003850
Sep-15	-0,100840	0,018214	-0,119054	-0,063354	0,001055	-0,064408	0,007668	0,004148
Okt-15	0,112150	0,018214	0,093936	0,054753	0,001055	0,053698	0,005044	0,002883
Nov-15	-0,075630	0,018214	-0,093844	-0,001957	0,001055	-0,003012	0,000283	0,000009
Des-15	-0,063636	0,018214	-0,081850	0,032959	0,001055	0,031904	-0,002611	0,001018
Jan-16	0,019417	0,018214	0,001204	0,004823	0,001055	0,003768	0,000005	0,000014
Feb-16	0,152381	0,018214	0,134167	0,033758	0,001055	0,032704	0,004388	0,001070
Mar-16	0,107438	0,018214	0,089224	0,015596	0,001055	0,014542	0,001297	0,000211
Apr-16	0,097015	0,018214	0,078801	-0,001401	0,001055	-0,002456	-0,000194	0,000006
Mei-16	-0,034014	0,018214	-0,052227	-0,008620	0,001055	-0,009675	0,000505	0,000094
Jun-16	0,197183	0,018214	0,178969	0,045817	0,001055	0,044763	0,008011	0,002004
Jul-16	0,223529	0,018214	0,205316	0,039736	0,001055	0,038681	0,007942	0,001496
Agu-16	0,091346	0,018214	0,073132	0,032609	0,001055	0,031555	0,002308	0,000996
Sep-16	0,061674	0,018214	0,043460	-0,003951	0,001055	-0,005006	-0,000218	0,000025
Okt-16	0,315353	0,018214	0,297139	0,010763	0,001055	0,009708	0,002885	0,000094
Nov-16	-0,034700	0,018214	-0,052914	-0,050462	0,001055	-0,051516	0,002726	0,002654
<b>Jumlah</b>	<b>0,783194</b>			<b>0,045354</b>			<b>0,039951</b>	<b>0,058085</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,018214</b>			<b>0,001055</b>			<b>β</b>	<b>0,687797</b>

**3. ASII (Astra Internasional Tbk)**

Periode	$\beta = \frac{\sum_{t=1}^N (R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)}{(R_m - \bar{R}_m)^2}$							
	$R_i$	$\bar{R}_i$	$R_i - \bar{R}_i$	$R_m$	$\bar{R}_m$	$R_m - \bar{R}_m$	$(R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)$	$(R_m - \bar{R}_m)^2$
Jun-13	-0,007092	0,004061	-0,011154	-0,049270	0,001055	-0,050324	0,000561	0,002533
Jul-13	-0,071429	0,004061	-0,075490	-0,043271	0,001055	-0,044326	0,003346	0,001965
Agu-13	-0,069231	0,004061	-0,073292	-0,090077	0,001055	-0,091132	0,006679	0,008305
Sep-13	0,066116	0,004061	0,062054	0,028865	0,001055	0,027810	0,001726	0,000773
Okt-13	0,031008	0,004061	0,026946	0,045051	0,001055	0,043997	0,001186	0,001936
Nov-13	-0,060150	0,004061	-0,064212	-0,056354	0,001055	-0,057408	0,003686	0,003296
Des-13	0,088000	0,004061	0,083939	0,004168	0,001055	0,003113	0,000261	0,000010
Jan-14	-0,055147	0,004061	-0,059209	0,033826	0,001055	0,032772	-0,001940	0,001074
Feb-14	0,081712	0,004061	0,077651	0,045592	0,001055	0,044537	0,003458	0,001984
Mar-14	0,061151	0,004061	0,057090	0,032046	0,001055	0,030991	0,001769	0,000960
Apr-14	0,006780	0,004061	0,002718	0,015073	0,001055	0,014018	0,000038	0,000196
Mei-14	-0,047138	0,004061	-0,051200	0,011107	0,001055	0,010052	-0,000515	0,000101
Jun-14	0,028269	0,004061	0,024207	-0,003132	0,001055	-0,004187	-0,000101	0,000018
Jul-14	0,061856	0,004061	0,057794	0,043090	0,001055	0,042036	0,002429	0,001767
Agu-14	-0,019417	0,004061	-0,023479	0,009444	0,001055	0,008390	-0,000197	0,000070
Sep-14	-0,069307	0,004061	-0,073368	0,000140	0,001055	-0,000915	0,000067	0,000001
Okt-14	-0,039007	0,004061	-0,043069	-0,009349	0,001055	-0,010404	0,000448	0,000108
Nov-14	0,051661	0,004061	0,047599	0,011856	0,001055	0,010801	0,000514	0,000117
Des-14	0,042105	0,004061	0,038044	0,014963	0,001055	0,013909	0,000529	0,000193
Jan-15	0,057239	0,004061	0,053178	0,011948	0,001055	0,010893	0,000579	0,000119
Feb-15	0,000000	0,004061	-0,004061	0,030417	0,001055	0,029363	-0,000119	0,000862
Mar-15	0,092357	0,004061	0,088295	0,012546	0,001055	0,011491	0,001015	0,000132
Apr-15	-0,201166	0,004061	-0,205228	-0,078325	0,001055	-0,079380	0,016291	0,006301
Mei-15	0,065693	0,004061	0,061632	0,025550	0,001055	0,024496	0,001510	0,000600
Jun-15	-0,030822	0,004061	-0,034883	-0,058608	0,001055	-0,059662	0,002081	0,003560
Jul-15	-0,060071	0,004061	-0,064132	-0,022019	0,001055	-0,023074	0,001480	0,000532
Agu-15	-0,109023	0,004061	-0,113084	-0,060993	0,001055	-0,062048	0,007017	0,003850
Sep-15	-0,118143	0,004061	-0,122205	-0,063354	0,001055	-0,064408	0,007871	0,004148
Okt-15	0,129187	0,004061	0,125125	0,054753	0,001055	0,053698	0,006719	0,002883
Nov-15	0,004237	0,004061	0,000176	-0,001957	0,001055	-0,003012	-0,000001	0,000009
Des-15	0,012658	0,004061	0,008597	0,032959	0,001055	0,031904	0,000274	0,001018
Jan-16	0,075000	0,004061	0,070939	0,004823	0,001055	0,003768	0,000267	0,000014
Feb-16	0,054264	0,004061	0,050202	0,033758	0,001055	0,032704	0,001642	0,001070
Mar-16	0,066176	0,004061	0,062115	0,015596	0,001055	0,014542	0,000903	0,000211
Apr-16	-0,072414	0,004061	-0,076475	-0,001401	0,001055	-0,002456	0,000188	0,000006
Mei-16	-0,018587	0,004061	-0,022649	-0,008620	0,001055	-0,009675	0,000219	0,000094
Jun-16	0,121212	0,004061	0,117151	0,045817	0,001055	0,044763	0,005244	0,002004
Jul-16	0,043919	0,004061	0,039857	0,039736	0,001055	0,038681	0,001542	0,001496
Agu-16	0,055016	0,004061	0,050955	0,032609	0,001055	0,031555	0,001608	0,000996
Sep-16	0,012270	0,004061	0,008208	-0,003951	0,001055	-0,005006	-0,000041	0,000025
Okt-16	-0,003030	0,004061	-0,007092	0,010763	0,001055	0,009708	-0,000069	0,000094
Nov-16	-0,082067	0,004061	-0,086128	-0,050462	0,001055	-0,051516	0,004437	0,002654
<b>Jumlah</b>	<b>0,174643</b>			<b>0,045354</b>			<b>0,084602</b>	<b>0,058085</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,004061</b>			<b>0,001055</b>			<b>β</b>	<b>1,456526</b>

**4. ICBP (Indofood CBP Sukses Makmur Tbk)**

Periode	$\beta = \frac{\sum_{t=1}^N (R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)}{\sum_{t=1}^N (R_m - \bar{R}_m)^2}$							
	$R_i$	$\bar{R}_i$	$R_i - \bar{R}_i$	$R_m$	$\bar{R}_m$	$R_m - \bar{R}_m$	$(R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)$	$(R_m - \bar{R}_m)^2$
Jun-13	-0,068702	0,008839	-0,077542	-0,049270	0,001055	-0,050324	0,003902	0,002533
Jul-13	-0,081967	0,008839	-0,090807	-0,043271	0,001055	-0,044326	0,004025	0,001965
Agu-13	-0,107143	0,008839	-0,115982	-0,090077	0,001055	-0,091132	0,010570	0,008305
Sep-13	0,025000	0,008839	0,016161	0,028865	0,001055	0,027810	0,000449	0,000773
Okt-13	0,092683	0,008839	0,083844	0,045051	0,001055	0,043997	0,003689	0,001936
Nov-13	-0,107143	0,008839	-0,115982	-0,056354	0,001055	-0,057408	0,006658	0,003296
Des-13	0,020000	0,008839	0,011161	0,004168	0,001055	0,003113	0,000035	0,000010
Jan-14	0,078431	0,008839	0,069592	0,033826	0,001055	0,032772	0,002281	0,001074
Feb-14	0,015818	0,008839	0,006979	0,045592	0,001055	0,044537	0,000311	0,001984
Mar-14	-0,096116	0,008839	-0,104955	0,032046	0,001055	0,030991	-0,003253	0,000960
Apr-14	-0,009901	0,008839	-0,018740	0,015073	0,001055	0,014018	-0,000263	0,000196
Mei-14	0,020000	0,008839	0,011161	0,011107	0,001055	0,010052	0,000112	0,000101
Jun-14	-0,019608	0,008839	-0,028447	-0,003132	0,001055	-0,004187	0,000119	0,000018
Jul-14	0,045000	0,008839	0,036161	0,043090	0,001055	0,042036	0,001520	0,001767
Agu-14	0,004785	0,008839	-0,004055	0,009444	0,001055	0,008390	-0,000034	0,000070
Sep-14	0,080952	0,008839	0,072113	0,000140	0,001055	-0,000915	-0,000066	0,000001
Okt-14	-0,026432	0,008839	-0,035271	-0,009349	0,001055	-0,010404	0,000367	0,000108
Nov-14	0,018100	0,008839	0,009260	0,011856	0,001055	0,010801	0,000100	0,000117
Des-14	0,164444	0,008839	0,155605	0,014963	0,001055	0,013909	0,002164	0,000193
Jan-15	0,106870	0,008839	0,098031	0,011948	0,001055	0,010893	0,001068	0,000119
Feb-15	-0,013793	0,008839	-0,022632	0,030417	0,001055	0,029363	-0,000665	0,000862
Mar-15	0,026154	0,008839	0,017315	0,012546	0,001055	0,011491	0,000199	0,000132
Apr-15	-0,100450	0,008839	-0,109289	-0,078325	0,001055	-0,079380	0,008675	0,006301
Mei-15	0,068182	0,008839	0,059343	0,025550	0,001055	0,024496	0,001454	0,000600
Jun-15	-0,115319	0,008839	-0,124158	-0,058608	0,001055	-0,059662	0,007408	0,003560
Jul-15	-0,013949	0,008839	-0,022788	-0,022019	0,001055	-0,023074	0,000526	0,000532
Agu-15	0,036585	0,008839	0,027746	-0,060993	0,001055	-0,062048	-0,001722	0,003850
Sep-15	-0,027451	0,008839	-0,036290	-0,063354	0,001055	-0,064408	0,002337	0,004148
Okt-15	0,064516	0,008839	0,055677	0,054753	0,001055	0,053698	0,002990	0,002883
Nov-15	-0,043636	0,008839	-0,052476	-0,001957	0,001055	-0,003012	0,000158	0,000009
Des-15	0,067332	0,008839	0,058493	0,032959	0,001055	0,031904	0,001866	0,001018
Jan-16	0,072436	0,008839	0,063597	0,004823	0,001055	0,003768	0,000240	0,000014
Feb-16	0,089965	0,008839	0,081126	0,033758	0,001055	0,032704	0,002653	0,001070
Mar-16	-0,034921	0,008839	-0,043760	0,015596	0,001055	0,014542	-0,000636	0,000211
Apr-16	0,004868	0,008839	-0,003971	-0,001401	0,001055	-0,002456	0,000010	0,000006
Mei-16	0,060626	0,008839	0,051787	-0,008620	0,001055	-0,009675	-0,000501	0,000094
Jun-16	0,063210	0,008839	0,054371	0,045817	0,001055	0,044763	0,002434	0,002004
Jul-16	-0,001393	0,008839	-0,010233	0,039736	0,001055	0,038681	-0,000396	0,001496
Agu-16	0,159884	0,008839	0,151044	0,032609	0,001055	0,031555	0,004766	0,000996
Sep-16	-0,050125	0,008839	-0,058965	-0,003951	0,001055	-0,005006	0,000295	0,000025
Okt-16	-0,007916	0,008839	-0,016755	0,010763	0,001055	0,009708	-0,000163	0,000094
Nov-16	-0,079787	0,008839	-0,088627	-0,050462	0,001055	-0,051516	0,004566	0,002654
<b>Jumlah</b>	<b>0,380090</b>			<b>0,045354</b>			<b>0,070249</b>	<b>0,058085</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,008839</b>			<b>0,001055</b>			<b>β</b>	<b>1,209415</b>

**5. INDF (Indofood Sukses Makmur Tbk)**

Periode	$\beta = \frac{\sum_{t=1}^N (R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)}{(R_m - \bar{R}_m)^2}$							
	$R_i$	$\bar{R}_i$	$R_i - \bar{R}_i$	$R_m$	$\bar{R}_m$	$R_m - \bar{R}_m$	$(R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)$	$(R_m - \bar{R}_m)^2$
Jun-13	0,000000	0,003274	-0,003274	-0,049270	0,001055	-0,050324	0,000165	0,002533
Jul-13	-0,115646	0,003274	-0,118920	-0,043271	0,001055	-0,044326	0,005271	0,001965
Agu-13	0,000000	0,003274	-0,003274	-0,090077	0,001055	-0,091132	0,000298	0,008305
Sep-13	0,084615	0,003274	0,081341	0,028865	0,001055	0,027810	0,002262	0,000773
Okt-13	-0,056738	0,003274	-0,060012	0,045051	0,001055	0,043997	-0,002640	0,001936
Nov-13	0,000000	0,003274	-0,003274	-0,056354	0,001055	-0,057408	0,000188	0,003296
Des-13	-0,007519	0,003274	-0,010793	0,004168	0,001055	0,003113	-0,000034	0,000010
Jan-14	0,056818	0,003274	0,053544	0,033826	0,001055	0,032772	0,001755	0,001074
Feb-14	0,028674	0,003274	0,025400	0,045592	0,001055	0,044537	0,001131	0,001984
Mar-14	0,017422	0,003274	0,014147	0,032046	0,001055	0,030991	0,000438	0,000960
Apr-14	-0,034247	0,003274	-0,037521	0,015073	0,001055	0,014018	-0,000526	0,000196
Mei-14	-0,031915	0,003274	-0,035189	0,011107	0,001055	0,010052	-0,000354	0,000101
Jun-14	-0,018315	0,003274	-0,021589	-0,003132	0,001055	-0,004187	0,000090	0,000018
Jul-14	0,055970	0,003274	0,052696	0,043090	0,001055	0,042036	0,002215	0,001767
Agu-14	-0,028269	0,003274	-0,031543	0,009444	0,001055	0,008390	-0,000265	0,000070
Sep-14	0,018182	0,003274	0,014908	0,000140	0,001055	-0,000915	-0,000014	0,000001
Okt-14	-0,025000	0,003274	-0,028274	-0,009349	0,001055	-0,010404	0,000294	0,000108
Nov-14	-0,018315	0,003274	-0,021589	0,011856	0,001055	0,010801	-0,000233	0,000117
Des-14	0,007463	0,003274	0,004188	0,014963	0,001055	0,013909	0,000058	0,000193
Jan-15	0,118519	0,003274	0,115244	0,011948	0,001055	0,010893	0,001255	0,000119
Feb-15	-0,019868	0,003274	-0,023142	0,030417	0,001055	0,029363	-0,000680	0,000862
Mar-15	0,006757	0,003274	0,003483	0,012546	0,001055	0,011491	0,000040	0,000132
Apr-15	-0,093960	0,003274	-0,097234	-0,078325	0,001055	-0,079380	0,007718	0,006301
Mei-15	0,081481	0,003274	0,078207	0,025550	0,001055	0,024496	0,001916	0,000600
Jun-15	-0,099315	0,003274	-0,102589	-0,058608	0,001055	-0,059662	0,006121	0,003560
Jul-15	-0,072243	0,003274	-0,075518	-0,022019	0,001055	-0,023074	0,001743	0,000532
Agu-15	-0,131148	0,003274	-0,134422	-0,060993	0,001055	-0,062048	0,008341	0,003850
Sep-15	0,037736	0,003274	0,034462	-0,063354	0,001055	-0,064408	-0,002220	0,004148
Okt-15	0,004545	0,003274	0,001271	0,054753	0,001055	0,053698	0,000068	0,002883
Nov-15	-0,117647	0,003274	-0,120921	-0,001957	0,001055	-0,003012	0,000364	0,000009
Des-15	0,061538	0,003274	0,058264	0,032959	0,001055	0,031904	0,001859	0,001018
Jan-16	0,198068	0,003274	0,194793	0,004823	0,001055	0,003768	0,000734	0,000014
Feb-16	0,137097	0,003274	0,133823	0,033758	0,001055	0,032704	0,004376	0,001070
Mar-16	0,024823	0,003274	0,021548	0,015596	0,001055	0,014542	0,000313	0,000211
Apr-16	-0,013841	0,003274	-0,017115	-0,001401	0,001055	-0,002456	0,000042	0,000006
Mei-16	-0,028070	0,003274	-0,031344	-0,008620	0,001055	-0,009675	0,000303	0,000094
Jun-16	0,046931	0,003274	0,043657	0,045817	0,001055	0,044763	0,001954	0,002004
Jul-16	0,148276	0,003274	0,145002	0,039736	0,001055	0,038681	0,005609	0,001496
Agu-16	-0,048048	0,003274	-0,051322	0,032609	0,001055	0,031555	-0,001619	0,000996
Sep-16	0,097792	0,003274	0,094518	-0,003951	0,001055	-0,005006	-0,000473	0,000025
Okt-16	-0,022989	0,003274	-0,026263	0,010763	0,001055	0,009708	-0,000255	0,000094
Nov-16	-0,108824	0,003274	-0,112098	-0,050462	0,001055	-0,051516	0,005775	0,002654
<b>Jumlah</b>	<b>0,140792</b>			<b>0,045354</b>			<b>0,053387</b>	<b>0,058085</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,003274</b>			<b>0,001055</b>			<b>β</b>	<b>0,919113</b>

**6. KLBF (Kalbe Farma Tbk)**

Periode	$\beta = \frac{\sum_{i=1}^N (R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)}{(R_m - \bar{R}_m)^2}$							
	$R_i$	$\bar{R}_i$	$R_i - \bar{R}_i$	$R_m$	$\bar{R}_m$	$R_m - \bar{R}_m$	$(R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)$	$(R_m - \bar{R}_m)^2$
Jun-13	-0,006897	0,002227	-0,009123	-0,049270	0,001055	-0,050324	0,000459	0,002533
Jul-13	-0,006944	0,002227	-0,009171	-0,043271	0,001055	-0,044326	0,000407	0,001965
Agu-13	-0,055944	0,002227	-0,058171	-0,090077	0,001055	-0,091132	0,005301	0,008305
Sep-13	-0,125926	0,002227	-0,128153	0,028865	0,001055	0,027810	-0,003564	0,000773
Okt-13	0,101695	0,002227	0,099468	0,045051	0,001055	0,043997	0,004376	0,001936
Nov-13	-0,061538	0,002227	-0,063765	-0,056354	0,001055	-0,057408	0,003661	0,003296
Des-13	0,024590	0,002227	0,022363	0,004168	0,001055	0,003113	0,000070	0,000010
Jan-14	0,124000	0,002227	0,121773	0,033826	0,001055	0,032772	0,003991	0,001074
Feb-14	0,032028	0,002227	0,029802	0,045592	0,001055	0,044537	0,001327	0,001984
Mar-14	0,010345	0,002227	0,008118	0,032046	0,001055	0,030991	0,000252	0,000960
Apr-14	0,054608	0,002227	0,052381	0,015073	0,001055	0,014018	0,000734	0,000196
Mei-14	-0,003236	0,002227	-0,005463	0,011107	0,001055	0,010052	-0,000055	0,000101
Jun-14	0,077922	0,002227	0,075695	-0,003132	0,001055	-0,004187	-0,000317	0,000018
Jul-14	0,042169	0,002227	0,039942	0,043090	0,001055	0,042036	0,001679	0,001767
Agu-14	-0,040462	0,002227	-0,042689	0,009444	0,001055	0,008390	-0,000358	0,000070
Sep-14	0,024096	0,002227	0,021870	0,000140	0,001055	-0,000915	-0,000020	0,000001
Okt-14	0,002941	0,002227	0,000714	-0,009349	0,001055	-0,010404	-0,000007	0,000108
Nov-14	0,026393	0,002227	0,024166	0,011856	0,001055	0,010801	0,000261	0,000117
Des-14	0,045714	0,002227	0,043487	0,014963	0,001055	0,013909	0,000605	0,000193
Jan-15	0,019126	0,002227	0,016899	0,011948	0,001055	0,010893	0,000184	0,000119
Feb-15	-0,032172	0,002227	-0,034398	0,030417	0,001055	0,029363	-0,001010	0,000862
Mar-15	0,033241	0,002227	0,031014	0,012546	0,001055	0,011491	0,000356	0,000132
Apr-15	-0,042895	0,002227	-0,045122	-0,078325	0,001055	-0,079380	0,003582	0,006301
Mei-15	-0,016807	0,002227	-0,019034	0,025550	0,001055	0,024496	-0,000466	0,000600
Jun-15	-0,025641	0,002227	-0,027868	-0,058608	0,001055	-0,059662	0,001663	0,003560
Jul-15	-0,008772	0,002227	-0,010999	-0,022019	0,001055	-0,023074	0,000254	0,000532
Agu-15	-0,011799	0,002227	-0,014026	-0,060993	0,001055	-0,062048	0,000870	0,003850
Sep-15	-0,179104	0,002227	-0,181331	-0,063354	0,001055	-0,064408	0,011679	0,004148
Okt-15	0,040000	0,002227	0,037773	0,054753	0,001055	0,053698	0,002028	0,002883
Nov-15	-0,066434	0,002227	-0,068660	-0,001957	0,001055	-0,003012	0,000207	0,000009
Des-15	-0,011236	0,002227	-0,013463	0,032959	0,001055	0,031904	-0,000430	0,001018
Jan-16	0,011364	0,002227	0,009137	0,004823	0,001055	0,003768	0,000034	0,000014
Feb-16	-0,026217	0,002227	-0,028444	0,033758	0,001055	0,032704	-0,000930	0,001070
Mar-16	0,111538	0,002227	0,109312	0,015596	0,001055	0,014542	0,001590	0,000211
Apr-16	-0,048443	0,002227	-0,050670	-0,001401	0,001055	-0,002456	0,000124	0,000006
Mei-16	0,040000	0,002227	0,037773	-0,008620	0,001055	-0,009675	-0,000365	0,000094
Jun-16	0,069930	0,002227	0,067703	0,045817	0,001055	0,044763	0,003031	0,002004
Jul-16	0,094771	0,002227	0,092544	0,039736	0,001055	0,038681	0,003580	0,001496
Agu-16	0,071642	0,002227	0,069415	0,032609	0,001055	0,031555	0,002190	0,000996
Sep-16	-0,044568	0,002227	-0,046795	-0,003951	0,001055	-0,005006	0,000234	0,000025
Okt-16	0,008746	0,002227	0,006520	0,010763	0,001055	0,009708	0,000063	0,000094
Nov-16	-0,156069	0,002227	-0,158296	-0,050462	0,001055	-0,051516	0,008155	0,002654
<b>Jumlah</b>	<b>0,095754</b>			<b>0,045354</b>			<b>0,055424</b>	<b>0,058085</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,002227</b>			<b>0,001055</b>			<b>β</b>	<b>0,954190</b>

**7. LSIP (PP London Sumatera Plantation Tbk)**

Periode	$\beta = \sum_{t=1}^N \frac{(R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)}{(R_m - \bar{R}_m)^2}$							
	$R_i$	$\bar{R}_i$	$R_i - \bar{R}_i$	$R_m$	$\bar{R}_m$	$R_m - \bar{R}_m$	$(R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)$	$(R_m - \bar{R}_m)^2$
Jun-13	-0,104167	0,009553	-0,113720	-0,049270	0,001055	-0,050324	0,005723	0,002533
Jul-13	-0,348837	0,009553	-0,358390	-0,043271	0,001055	-0,044326	0,015886	0,001965
Agu-13	0,330357	0,009553	0,320804	-0,090077	0,001055	-0,091132	-0,029235	0,008305
Sep-13	-0,147651	0,009553	-0,157204	0,028865	0,001055	0,027810	-0,004372	0,000773
Okt-13	0,259843	0,009553	0,250289	0,045051	0,001055	0,043997	0,011012	0,001936
Nov-13	0,150000	0,009553	0,140447	-0,056354	0,001055	-0,057408	-0,008063	0,003296
Des-13	0,048913	0,009553	0,039360	0,004168	0,001055	0,003113	0,000123	0,000010
Jan-14	-0,142487	0,009553	-0,152040	0,033826	0,001055	0,032772	-0,004983	0,001074
Feb-14	0,250755	0,009553	0,241202	0,045592	0,001055	0,044537	0,010742	0,001984
Mar-14	0,067633	0,009553	0,058080	0,032046	0,001055	0,030991	0,001800	0,000960
Apr-14	0,108597	0,009553	0,099044	0,015073	0,001055	0,014018	0,001388	0,000196
Mei-14	-0,057143	0,009553	-0,066696	0,011107	0,001055	0,010052	-0,000670	0,000101
Jun-14	0,002165	0,009553	-0,007389	-0,003132	0,001055	-0,004187	0,000031	0,000018
Jul-14	-0,092873	0,009553	-0,102426	0,043090	0,001055	0,042036	-0,004306	0,001767
Agu-14	-0,109524	0,009553	-0,119077	0,009444	0,001055	0,008390	-0,000999	0,000070
Sep-14	0,016043	0,009553	0,006490	0,000140	0,001055	-0,000915	-0,000006	0,000001
Okt-14	0,023684	0,009553	0,014131	-0,009349	0,001055	-0,010404	-0,000147	0,000108
Nov-14	0,020566	0,009553	0,011013	0,011856	0,001055	0,010801	0,000119	0,000117
Des-14	-0,047859	0,009553	-0,057412	0,014963	0,001055	0,013909	-0,000799	0,000193
Jan-15	-0,026455	0,009553	-0,036008	0,011948	0,001055	0,010893	-0,000392	0,000119
Feb-15	0,021739	0,009553	0,012186	0,030417	0,001055	0,029363	0,000358	0,000862
Mar-15	-0,079787	0,009553	-0,089340	0,012546	0,001055	0,011491	-0,001027	0,000132
Apr-15	-0,176301	0,009553	-0,185854	-0,078325	0,001055	-0,079380	0,014753	0,006301
Mei-15	0,168421	0,009553	0,158868	0,025550	0,001055	0,024496	0,003892	0,000600
Jun-15	-0,066066	0,009553	-0,075619	-0,058608	0,001055	-0,059662	0,004512	0,003560
Jul-15	-0,128617	0,009553	-0,138170	-0,022019	0,001055	-0,023074	0,003188	0,000532
Agu-15	-0,202952	0,009553	-0,212505	-0,060993	0,001055	-0,062048	0,013185	0,003850
Sep-15	0,282407	0,009553	0,272854	-0,063354	0,001055	-0,064408	-0,017574	0,004148
Okt-15	0,119134	0,009553	0,109581	0,054753	0,001055	0,053698	0,005884	0,002883
Nov-15	-0,225806	0,009553	-0,235359	-0,001957	0,001055	-0,003012	0,000709	0,000009
Des-15	0,100000	0,009553	0,090447	0,032959	0,001055	0,031904	0,002886	0,001018
Jan-16	0,079545	0,009553	0,069992	0,004823	0,001055	0,003768	0,000264	0,000014
Feb-16	0,003509	0,009553	-0,006044	0,033758	0,001055	0,032704	-0,000198	0,001070
Mar-16	0,272727	0,009553	0,263174	0,015596	0,001055	0,014542	0,003827	0,000211
Apr-16	-0,156593	0,009553	-0,166146	-0,001401	0,001055	-0,002456	0,000408	0,000006
Mei-16	-0,055375	0,009553	-0,064928	-0,008620	0,001055	-0,009675	0,000628	0,000094
Jun-16	-0,048276	0,009553	-0,057829	0,045817	0,001055	0,044763	-0,002589	0,002004
Jul-16	0,018116	0,009553	0,008563	0,039736	0,001055	0,038681	0,000331	0,001496
Agu-16	0,138790	0,009553	0,129237	0,032609	0,001055	0,031555	0,004078	0,000996
Sep-16	-0,065625	0,009553	-0,075178	-0,003951	0,001055	-0,005006	0,000376	0,000025
Okt-16	0,020067	0,009553	0,010514	0,010763	0,001055	0,009708	0,000102	0,000094
Nov-16	0,190164	0,009553	0,180611	-0,050462	0,001055	-0,051516	-0,009304	0,002654
<b>Jumlah</b>	<b>0,410781</b>			<b>0,045354</b>			<b>0,021542</b>	<b>0,058085</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,009553</b>			<b>0,001055</b>			<b>β</b>	<b>0,370874</b>

**8. TLKM (Telekomunikasi Indonesia (persero) Tbk)**

Periode	$\beta = \frac{\sum_{i=1}^N (R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)}{\sum_{i=1}^N (R_m - \bar{R}_m)^2}$							
	$R_i$	$\bar{R}_i$	$R_i - \bar{R}_i$	$R_m$	$\bar{R}_m$	$R_m - \bar{R}_m$	$(R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)$	$(R_m - \bar{R}_m)^2$
Jun-13	0,018100	0,014199	0,003901	-0,049270	0,001055	-0,050324	-0,000196	0,002533
Jul-13	0,057778	0,014199	0,043579	-0,043271	0,001055	-0,044326	-0,001932	0,001965
Agu-13	-0,075630	0,014199	-0,089829	-0,090077	0,001055	-0,091132	0,008186	0,008305
Sep-13	-0,045455	0,014199	-0,059653	0,028865	0,001055	0,027810	-0,001659	0,000773
Okt-13	0,119048	0,014199	0,104849	0,045051	0,001055	0,043997	0,004613	0,001936
Nov-13	-0,074468	0,014199	-0,088667	-0,056354	0,001055	-0,057408	0,005090	0,003296
Des-13	-0,011494	0,014199	-0,025693	0,004168	0,001055	0,003113	-0,000080	0,000010
Jan-14	0,058140	0,014199	0,043941	0,033826	0,001055	0,032772	0,001440	0,001074
Feb-14	0,021978	0,014199	0,007780	0,045592	0,001055	0,044537	0,000346	0,001984
Mar-14	-0,047312	0,014199	-0,061510	0,032046	0,001055	0,030991	-0,001906	0,000960
Apr-14	0,022573	0,014199	0,008375	0,015073	0,001055	0,014018	0,000117	0,000196
Mei-14	0,136865	0,014199	0,122667	0,011107	0,001055	0,010052	0,001233	0,000101
Jun-14	-0,042718	0,014199	-0,056917	-0,003132	0,001055	-0,004187	0,000238	0,000018
Jul-14	0,075051	0,014199	0,060852	0,043090	0,001055	0,042036	0,002558	0,001767
Agu-14	0,005660	0,014199	-0,008538	0,009444	0,001055	0,008390	-0,000072	0,000070
Sep-14	0,093809	0,014199	0,079610	0,000140	0,001055	-0,000915	-0,000073	0,000001
Okt-14	-0,056604	0,014199	-0,070802	-0,009349	0,001055	-0,010404	0,000737	0,000108
Nov-14	0,027273	0,014199	0,013074	0,011856	0,001055	0,010801	0,000141	0,000117
Des-14	0,014159	0,014199	-0,000039	0,014963	0,001055	0,013909	-0,000001	0,000193
Jan-15	-0,012216	0,014199	-0,026415	0,011948	0,001055	0,010893	-0,000288	0,000119
Feb-15	0,037102	0,014199	0,022904	0,030417	0,001055	0,029363	0,000673	0,000862
Mar-15	-0,015332	0,014199	-0,029531	0,012546	0,001055	0,011491	-0,000339	0,000132
Apr-15	-0,095156	0,014199	-0,109354	-0,078325	0,001055	-0,079380	0,008681	0,006301
Mei-15	0,087954	0,014199	0,073756	0,025550	0,001055	0,024496	0,001807	0,000600
Jun-15	0,029877	0,014199	0,015678	-0,058608	0,001055	-0,059662	-0,000935	0,003560
Jul-15	0,003413	0,014199	-0,010786	-0,022019	0,001055	-0,023074	0,000249	0,000532
Agu-15	-0,023810	0,014199	-0,038008	-0,060993	0,001055	-0,062048	0,002358	0,003850
Sep-15	-0,078397	0,014199	-0,092596	-0,063354	0,001055	-0,064408	0,005964	0,004148
Okt-15	0,013233	0,014199	-0,000966	0,054753	0,001055	0,053698	-0,000052	0,002883
Nov-15	0,093284	0,014199	0,079085	-0,001957	0,001055	-0,003012	-0,000238	0,000009
Des-15	0,059727	0,014199	0,045528	0,032959	0,001055	0,031904	0,001453	0,001018
Jan-16	0,075684	0,014199	0,061486	0,004823	0,001055	0,003768	0,000232	0,000014
Feb-16	-0,026946	0,014199	-0,041145	0,033758	0,001055	0,032704	-0,001346	0,001070
Mar-16	0,023077	0,014199	0,008878	0,015596	0,001055	0,014542	0,000129	0,000211
Apr-16	0,067669	0,014199	0,053471	-0,001401	0,001055	-0,002456	-0,000131	0,000006
Mei-16	0,042254	0,014199	0,028055	-0,008620	0,001055	-0,009675	-0,000271	0,000094
Jun-16	0,075676	0,014199	0,061477	0,045817	0,001055	0,044763	0,002752	0,002004
Jul-16	0,062814	0,014199	0,048616	0,039736	0,001055	0,038681	0,001880	0,001496
Agu-16	-0,004728	0,014199	-0,018927	0,032609	0,001055	0,031555	-0,000597	0,000996
Sep-16	0,023753	0,014199	0,009554	-0,003951	0,001055	-0,005006	-0,000048	0,000025
Okt-16	-0,020882	0,014199	-0,035080	0,010763	0,001055	0,009708	-0,000341	0,000094
Nov-16	-0,104265	0,014199	-0,118464	-0,050462	0,001055	-0,051516	0,006103	0,002654
<b>Jumlah</b>	<b>0,610536</b>			<b>0,045354</b>			<b>0,046475</b>	<b>0,058085</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,014199</b>			<b>0,001055</b>			<b>β</b>	<b>0,800123</b>

**9. UNTR United Tractors Tbk)**

Periode	$\beta = \frac{\sum_{t=1}^N (R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)}{(R_m - \bar{R}_m)}$							
	$R_i$	$\bar{R}_i$	$R_i - \bar{R}_i$	$R_m$	$\bar{R}_m$	$R_m - \bar{R}_m$	$(R_i - \bar{R}_i) - (R_m - \bar{R}_m)$	$(R_m - \bar{R}_m)^2$
Jun-13	0,116564	0,008503	0,108061	-0,049270	0,001055	-0,050324	-0,005438	0,002533
Jul-13	-0,076923	0,008503	-0,085427	-0,043271	0,001055	-0,044326	0,003787	0,001965
Agu-13	-0,059524	0,008503	-0,068027	-0,090077	0,001055	-0,091132	0,006199	0,008305
Sep-13	0,031646	0,008503	0,023142	0,028865	0,001055	0,027810	0,000644	0,000773
Okt-13	0,073620	0,008503	0,065116	0,045051	0,001055	0,043997	0,002865	0,001936
Nov-13	0,042857	0,008503	0,034354	-0,056354	0,001055	-0,057408	-0,001972	0,003296
Des-13	0,041096	0,008503	0,032592	0,004168	0,001055	0,003113	0,000101	0,000010
Jan-14	0,015789	0,008503	0,007286	0,033826	0,001055	0,032772	0,000239	0,001074
Feb-14	-0,016839	0,008503	-0,025343	0,045592	0,001055	0,044537	-0,001129	0,001984
Mar-14	0,093544	0,008503	0,085041	0,032046	0,001055	0,030991	0,002636	0,000960
Apr-14	0,045783	0,008503	0,037280	0,015073	0,001055	0,014018	0,000523	0,000196
Mei-14	-0,001152	0,008503	-0,009656	0,011107	0,001055	0,010052	-0,000097	0,000101
Jun-14	0,065744	0,008503	0,057240	-0,003132	0,001055	-0,004187	-0,000240	0,000018
Jul-14	-0,008658	0,008503	-0,017161	0,043090	0,001055	0,042036	-0,000721	0,001767
Agu-14	-0,032751	0,008503	-0,041255	0,009444	0,001055	0,008390	-0,000346	0,000070
Sep-14	-0,101580	0,008503	-0,110084	0,000140	0,001055	-0,000915	0,000101	0,000001
Okt-14	-0,076633	0,008503	-0,085137	-0,009349	0,001055	-0,010404	0,000886	0,000108
Nov-14	-0,002721	0,008503	-0,011225	0,011856	0,001055	0,010801	-0,000121	0,000117
Des-14	-0,053206	0,008503	-0,061709	0,014963	0,001055	0,013909	-0,000858	0,000193
Jan-15	0,031700	0,008503	0,023197	0,011948	0,001055	0,010893	0,000253	0,000119
Feb-15	0,159218	0,008503	0,150714	0,030417	0,001055	0,029363	0,004425	0,000862
Mar-15	0,050602	0,008503	0,042099	0,012546	0,001055	0,011491	0,000484	0,000132
Apr-15	0,009174	0,008503	0,000671	-0,078325	0,001055	-0,079380	-0,000053	0,006301
Mei-15	0,004545	0,008503	-0,003958	0,025550	0,001055	0,024496	-0,000097	0,000600
Jun-15	-0,085973	0,008503	-0,094476	-0,058608	0,001055	-0,059662	0,005637	0,003560
Jul-15	-0,111386	0,008503	-0,119890	-0,022019	0,001055	-0,023074	0,002766	0,000532
Agu-15	0,065460	0,008503	0,056956	-0,060993	0,001055	-0,062048	-0,003534	0,003850
Sep-15	-0,086275	0,008503	-0,094778	-0,063354	0,001055	-0,064408	0,006104	0,004148
Okt-15	0,035765	0,008503	0,027262	0,054753	0,001055	0,053698	0,001464	0,002883
Nov-15	-0,099448	0,008503	-0,107951	-0,001957	0,001055	-0,003012	0,000325	0,000009
Des-15	0,039877	0,008503	0,031374	0,032959	0,001055	0,031904	0,001001	0,001018
Jan-16	-0,010324	0,008503	-0,018828	0,004823	0,001055	0,003768	-0,000071	0,000014
Feb-16	-0,074516	0,008503	-0,083019	0,033758	0,001055	0,032704	-0,002715	0,001070
Mar-16	-0,014493	0,008503	-0,022996	0,015596	0,001055	0,014542	-0,000334	0,000211
Apr-16	-0,031046	0,008503	-0,039549	-0,001401	0,001055	-0,002456	0,000097	0,000006
Mei-16	-0,042159	0,008503	-0,050662	-0,008620	0,001055	-0,009675	0,000490	0,000094
Jun-16	0,042254	0,008503	0,033750	0,045817	0,001055	0,044763	0,001511	0,002004
Jul-16	0,064189	0,008503	0,055686	0,039736	0,001055	0,038681	0,002154	0,001496
Agu-16	0,190476	0,008503	0,181973	0,032609	0,001055	0,031555	0,005742	0,000996
Sep-16	-0,056000	0,008503	-0,064503	-0,003951	0,001055	-0,005006	0,000323	0,000025
Okt-16	0,192090	0,008503	0,183587	0,010763	0,001055	0,009708	0,001782	0,000094
Nov-16	-0,004739	0,008503	-0,013243	-0,050462	0,001055	-0,051516	0,000682	0,002654
<b>Jumlah</b>	<b>0,365650</b>			<b>0,045354</b>			<b>0,035493</b>	<b>0,058085</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,008503</b>			<b>0,001055</b>			<b>β</b>	<b>0,611049</b>

**10. UNVR (Unilever Indonesia Tbk)**

Periode	$\beta = \frac{\sum_{t=1}^N (R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)}{\sum_{t=1}^N (R_m - \bar{R}_m)^2}$							
	$R_i$	$\bar{R}_i$	$R_i - \bar{R}_i$	$R_m$	$\bar{R}_m$	$R_m - \bar{R}_m$	$(R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)$	$(R_m - \bar{R}_m)^2$
Jun-13	0,008197	0,007872	0,000324	-0,049270	0,001055	-0,050324	-0,000016	0,002533
Jul-13	0,034146	0,007872	0,026274	-0,043271	0,001055	-0,044326	-0,001165	0,001965
Agu-13	-0,018868	0,007872	-0,026740	-0,090077	0,001055	-0,091132	0,002437	0,008305
Sep-13	-0,033654	0,007872	-0,041526	0,028865	0,001055	0,027810	-0,001155	0,000773
Okt-13	-0,004975	0,007872	-0,012847	0,045051	0,001055	0,043997	-0,000565	0,001936
Nov-13	-0,113333	0,007872	-0,121206	-0,056354	0,001055	-0,057408	0,006958	0,003296
Des-13	-0,022556	0,007872	-0,030429	0,004168	0,001055	0,003113	-0,000095	0,000010
Jan-14	0,096154	0,007872	0,088282	0,033826	0,001055	0,032772	0,002893	0,001074
Feb-14	0,002632	0,007872	-0,005241	0,045592	0,001055	0,044537	-0,000233	0,001984
Mar-14	0,023622	0,007872	0,015750	0,032046	0,001055	0,030991	0,000488	0,000960
Apr-14	0,000000	0,007872	-0,007872	0,015073	0,001055	0,014018	-0,000110	0,000196
Mei-14	-0,004274	0,007872	-0,012146	0,011107	0,001055	0,010052	-0,000122	0,000101
Jun-14	0,005150	0,007872	-0,002722	-0,003132	0,001055	-0,004187	0,000011	0,000018
Jul-14	0,050384	0,007872	0,042512	0,043090	0,001055	0,042036	0,001787	0,001767
Agu-14	0,008943	0,007872	0,001071	0,009444	0,001055	0,008390	0,000009	0,000070
Sep-14	0,024980	0,007872	0,017108	0,000140	0,001055	-0,000915	-0,000016	0,000001
Okt-14	-0,044025	0,007872	-0,051897	-0,009349	0,001055	-0,010404	0,000540	0,000108
Nov-14	0,046053	0,007872	0,038180	0,011856	0,001055	0,010801	0,000412	0,000117
Des-14	0,015723	0,007872	0,007851	0,014963	0,001055	0,013909	0,000109	0,000193
Jan-15	0,109133	0,007872	0,101261	0,011948	0,001055	0,010893	0,001103	0,000119
Feb-15	0,004885	0,007872	-0,002987	0,030417	0,001055	0,029363	-0,000088	0,000862
Mar-15	0,101389	0,007872	0,093517	0,012546	0,001055	0,011491	0,001075	0,000132
Apr-15	0,074401	0,007872	0,066529	-0,078325	0,001055	-0,079380	-0,005281	0,006301
Mei-15	0,073357	0,007872	0,065485	0,025550	0,001055	0,024496	0,001604	0,000600
Jun-15	-0,110990	0,007872	-0,118862	-0,058608	0,001055	-0,059662	0,007092	0,003560
Jul-15	-0,023370	0,007872	-0,031243	-0,022019	0,001055	-0,023074	0,000721	0,000532
Agu-15	0,000630	0,007872	-0,007243	-0,060993	0,001055	-0,062048	0,000449	0,003850
Sep-15	-0,043424	0,007872	-0,051296	-0,063354	0,001055	-0,064408	0,003304	0,004148
Okt-15	-0,026316	0,007872	-0,034188	0,054753	0,001055	0,053698	-0,001836	0,002883
Nov-15	-0,006757	0,007872	-0,014629	-0,001957	0,001055	-0,003012	0,000044	0,000009
Des-15	0,006803	0,007872	-0,001070	0,032959	0,001055	0,031904	-0,000034	0,001018
Jan-16	-0,008108	0,007872	-0,015980	0,004823	0,001055	0,003768	-0,000060	0,000014
Feb-16	0,196185	0,007872	0,188313	0,033758	0,001055	0,032704	0,006159	0,001070
Mar-16	-0,021071	0,007872	-0,028943	0,015596	0,001055	0,014542	-0,000421	0,000211
Apr-16	-0,009308	0,007872	-0,017180	-0,001401	0,001055	-0,002456	0,000042	0,000006
Mei-16	0,012331	0,007872	0,004459	-0,008620	0,001055	-0,009675	-0,000043	0,000094
Jun-16	0,045824	0,007872	0,037951	0,045817	0,001055	0,044763	0,001699	0,002004
Jul-16	-0,000555	0,007872	-0,008427	0,039736	0,001055	0,038681	-0,000326	0,001496
Agu-16	0,013319	0,007872	0,005446	0,032609	0,001055	0,031555	0,000172	0,000996
Sep-16	-0,024096	0,007872	-0,031969	-0,003951	0,001055	-0,005006	0,000160	0,000025
Okt-16	-0,001684	0,007872	-0,009556	0,010763	0,001055	0,009708	-0,000093	0,000094
Nov-16	-0,098370	0,007872	-0,106242	-0,050462	0,001055	-0,051516	0,005473	0,002654
<b>Jumlah</b>	<b>0,338508</b>			<b>0,045354</b>			<b>0,033082</b>	<b>0,058085</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,007872</b>			<b>0,001055</b>			<b>β</b>	<b>0,569552</b>

**11. WIKA (Wijaya Karya (Persero) Tbk)**

Periode	$\beta = \frac{\sum_{t=1}^N (R_i - \bar{R}_i) (R_m - \bar{R}_m)}{(R_m - \bar{R}_m)}$							
	R <sub>i</sub>	$\bar{R}_i$	R <sub>i</sub> - $\bar{R}_i$	R <sub>m</sub>	$\bar{R}_m$	R <sub>m</sub> - $\bar{R}_m$	(R <sub>i</sub> - $\bar{R}_i$ ) (R <sub>m</sub> - $\bar{R}_m$ )	(R <sub>m</sub> - $\bar{R}_m$ ) <sup>2</sup>
Jun-13	-0,274465	0,004642	-0,279107	-0,049270	0,001055	-0,050324	0,014046	0,002533
Jul-13	0,012118	0,004642	0,007476	-0,043271	0,001055	-0,044326	-0,000331	0,001965
Agu-13	-0,161374	0,004642	-0,166016	-0,090077	0,001055	-0,091132	0,015129	0,008305
Sep-13	0,103662	0,004642	0,099020	0,028865	0,001055	0,027810	0,002754	0,000773
Okt-13	0,000000	0,004642	-0,004642	0,045051	0,001055	0,043997	-0,000204	0,001936
Nov-13	-0,140607	0,004642	-0,145250	-0,056354	0,001055	-0,057408	0,008339	0,003296
Des-13	-0,042539	0,004642	-0,047181	0,004168	0,001055	0,003113	-0,000147	0,000010
Jan-14	0,233766	0,004642	0,229124	0,033826	0,001055	0,032772	0,007509	0,001074
Feb-14	0,100277	0,004642	0,095635	0,045592	0,001055	0,044537	0,004259	0,001984
Mar-14	0,114300	0,004642	0,109658	0,032046	0,001055	0,030991	0,003398	0,000960
Apr-14	-0,052418	0,004642	-0,057060	0,015073	0,001055	0,014018	-0,000800	0,000196
Mei-14	0,035289	0,004642	0,030646	0,011107	0,001055	0,010052	0,000308	0,000101
Jun-14	-0,055274	0,004642	-0,059916	-0,003132	0,001055	-0,004187	0,000251	0,000018
Jul-14	0,196490	0,004642	0,191847	0,043090	0,001055	0,042036	0,008064	0,001767
Agu-14	0,082722	0,004642	0,078080	0,009444	0,001055	0,008390	0,000655	0,000070
Sep-14	-0,092209	0,004642	-0,096851	0,000140	0,001055	-0,000915	0,000089	0,000001
Okt-14	0,097844	0,004642	0,093202	-0,009349	0,001055	-0,010404	-0,000970	0,000108
Nov-14	0,050604	0,004642	0,045962	0,011856	0,001055	0,010801	0,000496	0,000117
Des-14	0,224659	0,004642	0,220016	0,014963	0,001055	0,013909	0,003060	0,000193
Jan-15	0,017904	0,004642	0,013262	0,011948	0,001055	0,010893	0,000144	0,000119
Feb-15	-0,022780	0,004642	-0,027422	0,030417	0,001055	0,029363	-0,000805	0,000862
Mar-15	-0,045146	0,004642	-0,049788	0,012546	0,001055	0,011491	-0,000572	0,000132
Apr-15	-0,145859	0,004642	-0,150501	-0,078325	0,001055	-0,079380	0,011947	0,006301
Mei-15	0,051737	0,004642	0,047095	0,025550	0,001055	0,024496	0,001154	0,000600
Jun-15	-0,202270	0,004642	-0,206912	-0,058608	0,001055	-0,059662	0,012345	0,003560
Jul-15	0,059940	0,004642	0,055298	-0,022019	0,001055	-0,023074	-0,001276	0,000532
Agu-15	0,041497	0,004642	0,036855	-0,060993	0,001055	-0,062048	-0,002287	0,003850
Sep-15	-0,063281	0,004642	-0,067923	-0,063354	0,001055	-0,064408	0,004375	0,004148
Okt-15	0,135113	0,004642	0,130470	0,054753	0,001055	0,053698	0,007006	0,002883
Nov-15	-0,042616	0,004642	-0,047258	-0,001957	0,001055	-0,003012	0,000142	0,000009
Des-15	-0,062164	0,004642	-0,066806	0,032959	0,001055	0,031904	-0,002131	0,001018
Jan-16	0,060966	0,004642	0,056324	0,004823	0,001055	0,003768	0,000212	0,000014
Feb-16	-0,069803	0,004642	-0,074445	0,033758	0,001055	0,032704	-0,002435	0,001070
Mar-16	0,002073	0,004642	-0,002569	0,015596	0,001055	0,014542	-0,000037	0,000211
Apr-16	0,015308	0,004642	0,010666	-0,001401	0,001055	-0,002456	-0,000026	0,000006
Mei-16	-0,094540	0,004642	-0,099182	-0,008620	0,001055	-0,009675	0,000960	0,000094
Jun-16	0,233573	0,004642	0,228931	0,045817	0,001055	0,044763	0,010248	0,002004
Jul-16	0,006567	0,004642	0,001925	0,039736	0,001055	0,038681	0,000074	0,001496
Agu-16	0,087350	0,004642	0,082708	0,032609	0,001055	0,031555	0,002610	0,000996
Sep-16	-0,135667	0,004642	-0,140309	-0,003951	0,001055	-0,005006	0,000702	0,000025
Okt-16	-0,082144	0,004642	-0,086786	0,010763	0,001055	0,009708	-0,000843	0,000094
Nov-16	0,021008	0,004642	0,016366	-0,050462	0,001055	-0,051516	-0,000843	0,002654
<b>Jumlah</b>	<b>0,199610</b>			<b>0,045354</b>			<b>0,106569</b>	<b>0,058085</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,004642</b>			<b>0,001055</b>			<b>β</b>	<b>1,834713</b>



## BIODATA PENELITI

Nama Lengkap : Fikry Yuliansyah  
Tempat, tanggal lahir : Jakarta, 22-Juli-1995  
Alamat Asal : Jl. Mandor Benin Gg. Majid No. 34, Bekasi  
Alamat Kos : Perum Vila Bukit Tidar Blok A3/044, Malang  
Telepon/Hp : 087883513843  
E-mail : fikryyuliansyah95@yahoo.co.id  
Facebook : Fikry Yuliansyah

### Pendidikan Formal

2000-2001 : TK As-Salam Bekasi  
2001-2007 : SDN Pengasinan IX Bekasi  
2007-2010 : SMP IT YPI "45" Bekasi  
2010-2013 : SMAN 3 Bekasi  
2013-2018 : Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas  
Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

### Pendidikan Non Formal

2013-2014 : Program Khusus Perkuliahan Bahasa Arab UIN  
Maulana Malik Ibrahim Malang  
2014-2015 : English Language Center (ELC) UIN Maulana  
Malik Ibrahim Malang

### Pengalaman Organisasi

Anggota Kelas Sekolah Pasar Modal (KSPM) UIN Maliki Malang tahun 2016

### **Aktivitas dan Pelatihan**

- Peserta Future Management Training Fakultas Ekonomi UIN Maliki Malang Tahun 2013
- Peserta Seminar “Membentuk Sarjana Ekonomi yang Ulul Albab” UIN Maliki Malang Tahun 2013
- Peserta Seminar Nasional Fakultas Ekonomi “Membentuk Calon Wirausahawan Muda Tangguh, Kreatif, Inovatif dan Berjiwa Ulul Albab” UIN Maliki Malang Tahun 2015
- Peserta Edukasi Pasar Modal Galeri Investasi BEI-UIN Tahun 2015
- Peserta Seminar “Heading toward AEC 2015, the weather of capital market profession and instrument nowadays” Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Malang Tahun 2015
- Peserta Pelatihan SPSS di Fakultas Ekonomi UIN Maliki Malang Tahun 2016

