

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

##### 1. Sejarah Singkat Bursa Efek Indonesia

Pasar modal di Indonesia sudah ada dari zaman pemerintahan kolonial. Tujuan pemerintah kolonial Belanda mendirikan pasar modal pada waktu itu adalah untuk menghimpun dana guna menunjang ekspansi usaha perkebunan milik orang-orang Belanda di Indonesia. Munculnya pasar modal di Indonesia secara resmi berawal dari berdirinya suatu asosiasi broker (*Vereniging Voor De Effecthandel*) yang pertama di Indonesia yang dibentuk di Jakarta pada tanggal 14 Desember 1912 dikarenakan perkembangan pasar modal di Jakarta pada saat itu cukup menggembirakan, sehingga pemerintah Belanda terdorong untuk membuka Bursa Efek di kota lain yaitu Surabaya pada tanggal 11 Januari 1925, dan di Semarang pada tanggal 1 Agustus 1925.

Pada awal tahun 1939 terjadi gejolak politik di Eropa yang memperngaruhi perdagangan efek di Indonesia. Hal ini menyebabkan bursa efek di Surabaya dan Semarang ditutup yang disusul dengan penutupan Bursa Efek Jakarta pada tanggal 10 Mei 1940 karena perang dunia ke II. Kemudian melalui adanya pengakuan kedaulatan dari pemerintahan Hindia Belanda, pemerintah mengeluarkan Undang-Undang Darurat No.13 tentang bursa untuk mengaktifkan kembali Bursa Efek Jakarta. Undang-Undang tersebut kemudian ditetapkan sebagai Undang-Undang No. 15 tahun 1952. Namun keadaan ini hanya berlangsung sampai tahun 1958.

Pada tanggal 10 Agustus 1977, Presiden Republik Indonesia secara resmi membuka kembali pasar modal di Indonesia dibawah BAPEPAM yang ditandatangani dengan *go public* PT. Semen Cibinong. Penutupan bursa efek saat itu berlatar belakang politis, terutama dengan tujuan agar sistem perekonomian nasional lebih mengarah ke sistem sosial. Sejak diaktifkannya kembali kegiatan pasar modal Indonesia pada tanggal 10 Agustus 1977, bursa efek terus berkembang. Pemerintah memberi beberapa kemudahan tentang pelaksanaan bursa efek. Tahun 1988 pintu BEJ terbuka untuk asing dan tanggal 16 Juni 1989, Bursa Efek Surabaya (BES) mulai beroperasi dan dikelola oleh Perseroal Terbatas milik swasta yaitu PT. Bursa Efek Surabaya. Pada tanggal 13 Juli 1992, BEJ diprivatisasi dengan dibentuknya PT. Bursa Efek Jakarta. Kemudian pada 1995, perdagangan elektronik di BEJ dimulai. Tahun 2002 BEJ mulai mengaplikasikan sistem perdagangan jarak jauh (*remote trading*).

Kemudian Tahun 2007 Bursa Efek Jakarta (BEJ) atau yang biasa disebut Jakarta *Stock Exchange* dan Bursa Efek Surabaya (BES) melebur dengan nama Bursa Efek Indonesia (BEI). Penggabungan usaha ini secara tidak efektif mulai beroperasi mulai 1 November 2007 dengan nama baru Bursa Efek Indonesia. Penggabungan bursa itu diharapkan akan menciptakan sebuah infrastruktur pasar modal dengan biaya rendah. Membuat sebuah bursa yang efisien dan efektif dalam menjaring emiten baru. Bursa Efek Indonesia tetap menggunakan simbol BEJ sudah tersebar di seluruh dunia untuk sementara waktu. Langkah itu untuk menekan biaya dari perubahan merek bursa. Hal ini dikarenakan ada kekhawatiran bahwa penggabungan ini akan meningkatkan

ongkos, sementara tambahan manfaatnya tidak ada. Rencananya struktur organisasi akan mulai Bursa Efek Indonesia menjalani masa transisi selama dua tahun hingga Juni 2009. Selama masa transisi ini akan dibuat aturan baru untuk para emiten, pemilihan waktu dua tahun ini akan menghindari terjadinya bom waktu dari beban direksi yang baru. Bahkan Bursa Efek Indonesia menargetkan nilai kapitalisasi pasar terhadap *Gross Domestic Product* mencapai 100 persen dibanding saat ini hanya mencapai 44 persen.

Secara singkat, perkembangan pasar modal di Indonesia dari beberapa periode dapat dilihat melalui tabel berikut:

**Tabel 5**  
**Perkembangan Bursa Efek Indonesia**

Tahun Periode	Kegiatan
Desember (1912)	Bursa Efek pertama di Indonesia dibentuk di Batavia oleh Pemerintah Hindia Belanda.
(1914 – 1918)	Bursa Efek di Batavia ditutup selama Perang Dunia I
(1925 – 1942)	Bursa Efek di Jakarta dibuka kembali bersama dengan Bursa Efek di Semarang dan Surabaya
(Awal tahun 1939)	Karena isu politik (Perang Dunia II) Bursa Efek di Semarang dan Surabaya ditutup
(1942 – 1952)	Bursa Efek di Jakarta ditutup kembali selama Perang Dunia II
(1956– 1977)	Bursa Efek diresmikan kembali oleh Presiden Soeharto. BEJ dijalankan dibawah BAPEPAM (Badan Pelaksana Pasar Modal). Pengaktifan kembali pasar modal ini juga ditandai dengan <i>go public</i> PT Semen Cibinong sebagai emiten pertama
	19 Tahun 2008 tentang Surat Berharga Syariah Negara

Lanjutan

Tahun Periode	Kegiatan
(1988 – 1990)	Paket deregulasi dibidang Perbankan dan Pasar Modal diluncurkan. Pintu BEJ terbuka untuk asing. Aktivitas bursa terlihat meningkat Bursa Paralel Indonesia (BPI) mulai beroperasi dan dikelola oleh Persatuan Perdagangan Uang dan Efek (PPUE), sedangkan organisasinya terdiri dari broker dan dealer
(16 Juni 1989)	Bursa Efek Surabaya (BES) mulai beroperasi dan dikelola oleh Perseroan Terbatas milik swasta yaitu PT Bursa Efek Surabaya
(22 Mei 1995)	Sistem Otomasi perdagangan di BEJ dilaksanakan dengan sistem computer JATS ( <i>Jakarta Automated Trading Systems</i> )
(2002)	BEJ mulai mengaplikasikan sistem perdagangan jarak jauh ( <i>remote trading</i> )
(2007)	Penggabungan Bursa Efek Surabaya (BES) ke Bursa Efek Jakarta (BEJ) dan berubah nama menjadi Bursa Efek Indonesia (BEI)
(02 Maret 2009)	Peluncuran Perdana Sistem Perdagangan Baru PT Bursa Efek Indonesia: JATS-NextG

Sumber: Data diolah

## 2. Visi dan Misi Bursa Efek Indonesia

Adapun visi dan misi dari Bursa Efek Indonesia yang merupakan merger dari Bursa Efek Jakarta dan Bursa Efek Surabaya adalah sebagai berikut.

**Visi:** “Menjadi pasar modal yang kompetitif dengan kredibilitas kelas dunia”

**Misi:**

- a. Menjadi pilar/tiang perekonomian Indonesia (*Pillar of Indonesian Economy*)
- b. Orientasi pasar (*Market Oriented*)
- c. Transformasi perusahaan (*Company Transformation*)
- d. *Institutional Building*
- e. Penyedia layanan jasa dan produk terbaik (*Delivery Best Quality Product and Services*)

**3. Mekanisme Perdagangan Bursa Efek Indonesia**

Mekanisme perdagangan saham di Bursa Efek Indonesia adalah sebagai berikut.

1. Investor membuka rekening di salah satu perusahaan efek anggota bursa.
2. Investor memberi amanat pada perusahaan efek untuk menjual atau membeli saham.
3. Perusahaan efek meneruskan amanat tersebut ke Bursa Efek Indonesia
4. Transaksi terjadi.
5. Apabila sudah mencapai kesepakatan, perusahaan efek memberikan konfirmasi tertulis kepada investor paling lambat T+1.
6. Perusahaan efek melakukan penyelesaian transaksi di KSEI.
7. Perusahaan efek menyelesaikan

Sumber: Danareksa sekuritas

**4. Jadwal Perdagangan Bursa Efek Indonesia**

Bursa Efek Indonesia melayani transaksi dengan jadwal yang telah ditentukan seperti pada tabel berikut.

**Tabel 6**  
**Jadwal Trading Bursa Efek Indonesia**

<i>Exchange Day</i>	<i>Trading Session</i>	<i>Time</i>
<i>Monday to Thursday</i>	<i>Session I</i>	09.30 AM – 12.00 AM
	<i>Session II</i>	01.30 PM – 04.00 PM
<i>Friday</i>	<i>Session I</i>	09.30 – 11.30 AM
	<i>Session II</i>	02.00 PM – 04.00 PM

Sumber : Danareksa sekuritas

### **5. Profil singkat PT. Danareksa Sekuritas (Persero)**

PT. Danareksa Sekuritas (Persero) adalah badan usaha milik negara yang didirikan pada tanggal 28 Desember 1976. Kantor pusat PT. Danareksa Sekuritas (Persero) beralamat di Jl. Medan Merdeka Selatan No. 14, Jakarta 10110. PT. Danareksa Sekuritas (Persero) merupakan pelopor investasi reksadana di Indonesia dengan diterbitkannya Sertifikat Danareksa pada tahun 1978 dan pelopor investasi berbasis syariah melalui produknya Reksadana Syariah Berimbang yang diluncurkan pada tahun 2000. PT. Danareksa Sekuritas (Persero) melayani jasa jual beli saham dan obligasi. Selain itu PT. Danareksa Sekuritas (Persero) juga menawarkan produk investasi berupa reksadana dan *structured product*. Jenis reksadana yang ditawarkan yaitu reksadana pasar uang, reksadana saham, reksadana obligasi, reksadana campuran, reksadana syariah dan reksadana dalam US Dollar. Sedangkan *structured product* meliputi Danareksa Repo Saham (DARSA) yang berbasis saham dan Danareksa Obligasi Repo Ritel (DORR) yang berbasis Surat Utang Negara (SUN).

## B. Gambaran Umum Perusahaan Sampel Penelitian

Berdasarkan teknik *purposive sampling*, terdapat 19 saham perusahaan yang menjadi sampel penelitian. Berikut ini merupakan profil umum perusahaan yang menjadi sampel penelitian.

### 1. PT. Astra Agro Lestari, Tbk

Kode	: AALI
Alamat Kantor	: Jl Pulo Ayang Raya Blok OR No. 1 Kawasan Industri Pulogadung Jakarta
Alamat Email	: Investor@astra-agro.co.id
No. Telepon	: 461-65-55
Faks.	: 461-6655, 461-6677, 461-6688
NPWP	: 01.334.427.0-054.000
Situs	: www.astra-agro.co.id
Tanggal IPO	: 12/9/1997 12:00:00 AM
Papan	: Utama
Sektor	: <i>Agriculture</i>
Sub Sektor	: <i>Plantation</i>
Biro Administrasi Efek	: PT. Raya Saham Registra

### 2. PT. Aneka Tambang (Persero), Tbk

Kode	: ANTM
Alamat Kantor	: Gedung. Aneka Tambang Jl. Letjen TB. Simatupang No. 1 Jakarta 12530
Alamat Email	: corsec@antam.com
No. Telepon	: 021-7805119; 021-7891234 ; 021-7812635

Faks : 021-7812822  
 NPW : 01.001.663.2-051.000  
 Situs : www.antam.com  
 Tanggal IPO : 11/27/1997 12:00:00 AM  
 Papan : Utama  
 Sektor : *Mining*  
 Sub Sektor : *Metal and Mineral Mining*  
 Biro Administrasi Efek : PT. Datindo Entrycom

### 3. PT. Astra International, Tbk

Kode : ASII  
 Alamat Kantor : Jl. Gaya Motor Raya No. 8, Sunter II,  
 Jakarta  
 Alamat Email : aminuddin@ai.astra.co.id  
 No. Telepon : (021) 652-2555  
 Faks : (021) 6530-4957  
 NPWP : 01.302.584.6-091.000  
 Situs : www.astra.co.id  
 Tanggal IPO : 4/4/1990 12:00:00 AM  
 Papan : Utama  
 Sektor : *Miscellaneous Industry*  
 Sub Sektor : *Automotive and Components*  
 Biro Administrasi Efek : PT. Raya Saham Registra

### 4. PT. Bank Central Asia, Tbk

Kode : BBKA

Alamat Kantor : Wisma BCA Jl. Jenderal Sudirman Kav.  
22-23 Jakarta 12920

Alamat Email : investor\_relations@bca.co.id

No. Telepon : 021-5711250

Faks : 021-5701865

NPWP : 01.308.449.6-091.000

Situs : www.klikbca.com

Tanggal IPO : 31/05/2000

Papan : Utama

Sektor : *Finance*

Sub Sektor : *Bank*

Biro Administrasi Efek : PT. Raya Saham Registra

#### **5. PT. Bank Negara Indonesia, Tbk**

Kode : BBNI

Alamat Kantor : Gedung BNI Lantai 24 Jl. Jend. Sudirman  
Kav. 1 Jakarta 10220

Alamat Email : intan.abdams@bni.co.id

No. Telepon : 5728387

Faks : 5728053

NPWP : 01.001.606.1-051.000

Situs : www.bni.co.id

Tanggal IPO : 26/11/1996

Papan : Utama

Sektor : *Finance*

Sub Sektor : *Bank*  
Biro Administrasi Efek : PT. Datindo Entrycom

#### **6. PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero), Tbk**

Kode : BBRI  
Alamat Kantor : Jl. Jend. Sudirman No. 44-46 Tromol Pos  
1094/1000 Jakarta 10210  
Alamat Email : [humas@bri.co.id](mailto:humas@bri.co.id); [ir@bri.co.id](mailto:ir@bri.co.id)

No. Telepon : 5751966  
Faks : 5752010; 5700916  
NPWP : 01.001.608.7-051.000  
Situs : [www.ir-bri.com](http://www.ir-bri.com)  
Tanggal IPO : 11/10/2003 12:00:00 AM

Papan : Utama  
Sektor : *Finance*  
Sub Sektor : *Bank*  
Biro Administrasi Efek : PT. Datindo Entrycom

#### **7. PT. Bank Danamon, Tbk**

Kode : BDMN  
Alamat Kantor : Menara Bank Danamon Lt. 7, Jl. Prof. Dr.  
Satrio Kav. E4/6, Mega Kuningan, Jakarta

Alamat Email : [corpsec@danamon.co.id](mailto:corpsec@danamon.co.id)  
No. Telepon : (021) 5799 1001-03 (H)  
Faks : (021) 5799 1160  
NPWP : 01.308.470.2-091.000

Situs : [www.danamon.co.id](http://www.danamon.co.id)  
 Tanggal IPO : 12/6/1989 12:00:00 AM  
 Papan : Utama  
 Sektor : *Finance*  
 Sub Sektor : *Bank*  
 Biro Administrasi Efek : PT. Raya Saham Registra

#### 8. PT. Bank Mandiri (Persero), Tbk

Kode : BMRI  
 Alamat Kantor : Plaza Mandiri, Jl. Jend. Gatot  
 Subroto Kav.36-38, Jakarta 12190  
 Alamat Email : [sukoriyanto.saputro@bankmandiri](mailto:sukoriyanto.saputro@bankmandiri)  
 No. Telepon : 5265045; 5265095 (hunting)  
 Faks : 5274477; 5275577  
 NPWP : 01.061.173.9-051.000  
 Situs : [www.bankmandiri.co.id](http://www.bankmandiri.co.id)  
 Tanggal IPO : 7/14/2003 12:00:00 AM  
 Papan : Utama  
 Sektor : *Finance*  
 Sub Sektor : *Bank*  
 Biro Administrasi Efek : PT. Datindo Entrycom

#### 9. PT. International Nickel Indonesia, Tbk

Kode : INCO  
 Alamat Kantor : Bapindo Plaza II Lantai 22 Jl. Jend.  
 Sudirman Kav. 54-55 Jakarta 12190

Alamat Email : gintiin@inco.com  
No. Telepon : 5249000  
Faks : 5249020  
NPWP : 01.000.541.1-091.000  
Situs : www.inco.com  
Tanggal IPO : 16/05/1990

Papan : Utama  
Sektor : *Mining*  
Sub Sektor : *Metal and Mineral Mining*  
Biro Administrasi Efek : -

#### **10. PT. Indofood Sukses Makmur, Tbk**

Kode : INDF  
Alamat Kantor : Sudirman Plaza Indofood Tower  
Lt. 27 Jl. Jenderal Sudirman Kav. 76 – 78,  
Jakarta 12910  
Alamat Email : werianty@indofood.co.id  
yvonne@indofood.co.id

No. Telepon : (021) 57958822  
Faks : (021) 57937373  
NPWP : 01.542.658.8-092.000  
Situs : www.indofood.com  
Tanggal IPO : 7/14/1994 12:00:00 AM  
Papan : Utama  
Sektor : *Consumer Goods Industry*

Sub Sektor : *Food and Beverages*

Biro Administrasi Efek : PT. Raya Saham Registra

### **11. PT. Indosat, Tbk**

Kode : ISAT

Alamat Kantor : Jl. Medan Merdeka Barat No. 21 Jakarta

Alamat Email : strasfiatri.auliana@indosat.com

No. Telepon : (021) 3000 3001

Faks : (021) 3804045

NPWP : 01.000.502.3-051.000

Situs : [www.indosat.com](http://www.indosat.com)

Tanggal IPO : 19/10/1994

Papan : Utama

Sektor : *Infrastructure, Utilities and Transportation*

Sub Sektor : *Telecommunication*

Biro Administrasi Efek : PT. Edi Indonesia

### **12. PT. Medco Energi International, Tbk**

Kode : MEDC

Alamat Kantor : Gedung The Energy, Lantai 52-55 SCBD

Lot, 11A, Jl. Jend. Sudirman Senayan,

Jakarta Selatan 12190

Alamat Email : [medc@medcoenergi.com](mailto:medc@medcoenergi.com)

No. Telepon : (021) 29953000

Faks : (021) 29953001

NPWP : 01.002.095.6-054.000

Situs : [www.medcoenergi.com](http://www.medcoenergi.com)  
Tanggal IPO : 12/10/1994  
Papan : Utama  
Sektor : *Mining*  
Sub Sektor : *Crude Petroleum and Natural Gas Production*  
Biro Administrasi Efek : PT. Sinartama Gunita

### 13. PT. Perusahaan Gas Negara (Persero), Tbk

Kode : PGAS  
Alamat Kantor : Jl. KH. Zainul Arifin No. 20 Jakarta 11140  
Alamat Email : [investor.relations@pgn.co.id](mailto:investor.relations@pgn.co.id)  
No. Telepon : (021) 6333080  
Faks : (021) 6331302  
NPWP : 01.000.051.1-051.000  
Situs : [www.pgn.co.id](http://www.pgn.co.id)  
Tanggal IPO : 15/12/2003  
Papan : Utama  
Sektor : *Infrastructure, Utilities and Transportation*  
Sub Sektor : *Energy*  
Biro Administrasi Efek : PT. Datindo Entrycom

### 14. PT. Tambang Batubara Bukit Asam, Tbk

Kode : PTBA  
Alamat Kantor : Menara Kadin Indonesia 15th Floor &  
9th Floor Jl.HR Rasuna Said X-5,Kav 2& 3  
Jakarta 12950

Alamat Email : ebudhiwijayanto@bukitasam.co.id

No. Telepon : (021) 5254014

Faks : 021 - 5254002

NPWP : 01.000.011.5-051.000

Situs : www.ptba.co.id

Tanggal IPO : 12/23/2002 12:00:00 AM

Papan : Utama

Sektor : *Mining*

Sub Sektor : *Coal Mining*

Biro Administrasi Efek : PT. Datindo Entrycom

#### **15. PT. Holcim Indonesia, Tbk**

Kode : SMCB

Alamat Kantor : Gedung Jamsostek Menara Utara, Lantai  
14-15 Jl. Jenderal Gatot Subroto Kav. 38  
Jakarta 12930

Alamat Email : corp.sec@holcim.com

No. Telepon : 52962011

Faks : 52962030

NPWP : 01.001.707.7-092.000

Situs : www.holcim.com

Tanggal IPO : 10/08/1997

Papan : Utama

Sektor : *Basic Industry and Chemicals*

Sub Sektor : *Cement*

Biro Administrasi Efek : -

**16. PT. Timah, Tbk**

Kode : TINS

Alamat Kantor : Jl. Medan Merdeka Timur No. 15 Jakarta

10110

Alamat Email : investorRelation@pttimah.co.id

No. Telepon : (021) 23528000

Faks : (021) 23528080

NPWP : 01.001.665.7-051.000

Situs : www.timah.com

Tanggal IPO : 19/10/1995

Papan : Utama

Sektor : *Mining*

Sub Sektor : *Metal and Mineral Mining*

Biro Administrasi Efek : -

**17. PT. Telekomunikasi Indonesia (Persero), Tbk**

Kode : TLKM

Alamat Kantor : GKP TELKOM Jl. Japati No.1,

Bandung 40133

Alamat Email : herry@telkom.co.id

No. Telepon : (022) 452 1108; 452 7252

Faks : (022) 720 3247

NPWP : 01.000.013.1-051.000

Situs : www.telkom.co.id

Tanggal IPO : 11/14/1995 12:00:00 AM  
Papan : Utama  
Sektor : *Infrastructure, Utilities and Transportation*  
Sub Sektor : *Telecommunication*  
Biro Administrasi Efek : PT. Datindo Entrycom

#### **18. PT. Bakrie Sumatra Plantations, Tbk**

Kode : UNSP  
Alamat Kantor : Komplek Rasuna Epicentrum Bakrie  
Tower Lantai 18-19 Jl. HR. Rasuna said,  
Jakarta 12960  
Alamat Email : [fitrib@bakriesumatera.com](mailto:fitrib@bakriesumatera.com)  
No. Telepon : (021) 29941286-87  
Faks : (021) 252-1252  
NPWP : 01.230.918.3-054.000  
Situs : [www.bakriesumatera.com](http://www.bakriesumatera.com)  
Tanggal IPO : 3/6/1990 12:00:00 AM  
Papan : Utama  
Sektor : *Agriculture*  
Sub Sektor : *Plantation*  
Biro Administrasi Efek : PT. Edi Indonesia

#### **19. PT. United Tractors, Tbk**

Kode : UNTR  
Alamat Kantor : Jl. Raya Bekasi km. 22, Cakung,  
Jakarta 13910

Alamat Email	: ir@unitedtractors.com
No. Telepon	: 4605959; 4605979
Faks	: 4600655
NPWP	: 01.308.524.6-091.000
Situs	: www.unitedtractors.com
Tanggal IPO	: 9/19/1989 12:00:00 AM
Papan	: Utama
Sektor	: <i>Trade, Services &amp; Investment</i>
Sub Sektor	: <i>Wholesale</i>
Biro Administrasi Efek	: PT. Raya Saham Registra
Sumber: Danareksa sekuritas	

### **C. Analisis dan Intrepretasi Data**

Pembentukan portofolio menggunakan model indeks tunggal memungkinkan investor dapat memilih saham-saham yang optimal secara lebih sederhana karena model indeks tunggal mampu mereduksi banyaknya variabel yang harus ditaksir jika dibandingkan dengan model Markowitz. Model indeks tunggal didasarkan pada pengamatan bahwa harga saham berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar. Berikut ini adalah tahapan analisis yang digunakan dalam penelitian ini.

#### **1. Perhitungan Total Return Realisasian Masing-Masing Saham ( $R_i$ )**

*Return* realisasian masing-masing saham terdiri dari *capital gain* yang merupakan selisih antara harga beli dengan harga jual saham yang terjadi serta *yield* yang berupa dividen. *Return* realisasian masing-masing saham dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Return saham } (R_i) = \frac{P_t - P_{t-1} + D_t}{P_{t-1}}$$

Perhitungan tersebut dilakukan dengan program *Microsoft Excel*. Secara terperinci, hasil perhitungan *return* realisasian masing-masing saham dapat dilihat pada lampiran 1. Dalam penelitian ini, data harga saham yang digunakan adalah harga saham bulanan, yaitu harga penutupan (*closing price*) pada akhir bulan. Selain itu, perhitungan *return* realisasian juga menggunakan unsur dividen. Rincian data pengumuman pembayaran dividen selama periode 2008-2010 dapat dilihat dalam lampiran 2.

Tabel dibawah ini menyajikan rangkuman hasil perhitungan total *return* realisasian periode 2008-2010.

**Tabel 7**  
**Total Return Realisasian Masing-Masing Saham**  
**Selama 3 Tahun (Periode 2008-2010 (dalam %))**

No.	Kode Emiten	R <sub>i</sub>
1.	AALI	56,53
2.	ANTM	-12,13
3.	ASII	119,45
4.	BBCA	34,88
5.	BBNI	134,98
6.	BBRI	75,50
7.	BDMN	15,21
8.	BMRI	111,94
9.	INCO	-75,61
10.	INDF	115,50
11.	ISAT	-19,12
12.	MEDC	47,36

Lanjutan

No.	Kode Emiten	R <sub>i</sub>
13.	PGAS	75,30
14.	PTBA	119,80
15.	SMCB	85,11
16.	TINS	-21,35
17.	TLKM	0,81
18.	UNSP	-69,12
19.	UNTR	156,26

Sumber: Data dioah

Emiten yang memiliki total *return* realisasian tertinggi selama periode 2008-2010 adalah PT. United Tractors, Tbk (UNTR), yaitu sebesar 156,26. Sedangkan emiten yang memiliki total *return* realisasian terendah selama periode 2008-2010 adalah PT. International Nickel Indonesia, Tbk (INCO), yaitu sebesar -75,61.

## 2. Perhitungan *Return* Ekspektasian Masing-Masing Saham (E(R<sub>i</sub>))

Setelah diketahui *return* realisasi masing-masing saham, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mengetahui *return* ekspektasian masing-masing saham. *Return* ekspektasian masing-masing saham dihitung berdasarkan data historis, yaitu dengan menggunakan metode rata-rata (*arithmetic mean*). Dalam metode ini, *return* ekspektasian masing-masing saham dihitung dengan menjumlahkan nilai (R<sub>i</sub>) selama periode 2008-2010 kemudian dibagi dengan jumlah periode penelitian yaitu 36 bulan. Secara matematis, perhitungan tersebut dinyatakan dalam rumus

$$E(R_i) = \frac{\sum_{n=1}^n R_i}{n}$$

Perhitungan *return* ekspektasian masing-masing saham dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Excel*. Rincian perhitungan *return* ekspektasian masing-masing saham dapat dilihat pada lampiran 3. Rangkuman hasil perhitungan saham disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 8**  
**Return Ekspektasian Masing-Masing Saham (dalam %)**

No.	Kode Emiten	$E(R_i)$
1.	AALI	1,57
2.	ANTM	-0,33
3.	ASII	3,31
4.	BBCA	0,96
5.	BBNI	3,74
6.	BBRI	2,09
7.	BDMN	0,42
8.	BMRI	3,10
9.	INCO	-2,1
10.	INDF	3,20
11.	ISAT	-0,53
12.	MEDC	1,31
13.	PGAS	2,09
14.	PTBA	3,32
15.	SMCB	2,36
16.	TINS	-0,59
17.	TLKM	0,02
18.	UNSP	-1,92
19.	UNTR	4,34

Sumber: Data diolah

Data pada tabel diatas menunjukkan bahwa dari 19 saham yang dianalisis, hanya 14 saham yang mampu memberikan nilai  $E(R_i) > 0$ .

Sedangkan saham yang memiliki  $E(R_i) \leq 0$  akan diabaikan karena investor bersikap rasional yang artinya investor tidak akan memilih saham yang tidak memberikan keuntungan. Saham yang memiliki *return* ekspektasian tertinggi adalah PT. United Tractors, Tbk, yaitu sebesar 0,0434 atau 4,34 %. Tingginya  $E(R_i)$  disebabkan oleh harga saham UNTR yang cenderung meningkat meskipun pada bulan-bulan tertentu mengalami penurunan. Selain itu, tingginya  $E(R_i)$  juga disebabkan oleh besarnya dividen yang dibayarkan oleh UNTR selama periode penelitian. Sedangkan saham yang memiliki *return* ekspektasian terendah adalah PT. International Nickel Indonesia, Tbk, yaitu sebesar -0,0210 atau -2,1 %. Rendahnya  $E(R_i)$  disebabkan oleh harga saham INCO yang cenderung menurun meskipun pada bulan-bulan tertentu mengalami kenaikan. Selain itu, rendahnya  $E(R_i)$  juga disebabkan oleh besarnya dividen yang dibayarkan selama periode 2008-2010 dan adanya *stock split* pada awal periode 2008.

### 3. Perhitungan *Return* Pasar ( $R_M$ ) dan *Return* Ekspektasian Pasar ( $E(R_M)$ )

*Return* pasar dihitung dengan menggunakan IHSG. IHSG mencerminkan kinerja bursa saham yang terdaftar di BEI sehingga lebih akurat jika digunakan untuk menghitung pendapatan pasar. Data IHSG secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 4. Berdasarkan data dalam lampiran 4, pergerakan IHSG dari Januari 2008 sampai dengan Desember 2010 sangat fluktuatif. Pada tahun 2008, IHSG mengalami koreksi yang sangat tajam akibat adanya krisis global sehingga kinerja perusahaan-perusahaan yang terdaftar di bursa mengalami penurunan. Pada tahun 2009, IHSG sedikit demi sedikit mulai mulai naik karena perusahaan-perusahaan tersebut mulai

melakukan tindakan-tindakan perbaikan kinerja. Sedangkan pada tahun 2010, IHSB semakin membaik karena dampak krisis global sedikit demi sedikit sudah tidak terlalu berpengaruh terhadap kinerja perusahaan.

Perhitungan *return* pasar menggunakan data IHSB bulanan selama periode penelitian dengan rumus:

$$R_M = \frac{IHSB_t - IHSB_{t-1}}{IHSB_{t-1}}$$

Perhitungan *return* pasar dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Excel*. Secara terperinci, hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 5. Tabel berikut menyajikan rangkuman hasil perhitungan nilai *return* pasar.

**Tabel 9**

**Return Pasar per Bulan (IHSB) Periode 2008-2010**

No.	Bulan	Tahun		
		2008	2009	2010
1.	Januari	-0,0361	-0,0167	0,0301
2.	Februari	0,0360	-0,0354	-0,0236
3.	Maret	-0,1008	0,1155	0,0895
4.	April	-0,0583	0,2013	0,0698
5.	Mei	0,0606	0,1126	-0,0586
6.	Juni	-0,0389	0,0573	0,0417
7.	Juli	-0,0189	0,1462	0,0534
8.	Agustus	-0,0601	0,0078	0,0041
9.	September	-0,1539	0,0538	0,1360
10.	Oktober	-0,3142	-0,0404	0,0382
11.	November	-0,0120	0,0203	-0,0286
12.	Desember	0,0917	0,0490	0,0487
Total Return Pasar ( $R_M$ )		0,4673		

Sumber: Data diolah

Berdasarkan data pada tabel diatas, perhitungan *return* ekspektasian pasar menggunakan metode *arithmetic mean*, yaitu total *return* pasar selama periode 2008-2010 dibagi dengan jumlah periode penelitian (36 bulan). Secara matematis, perhitungan tersebut dapat ditulis:

$$E(R_M) = \frac{\sum_{n=1}^n R_M}{n}$$

$$E(R_M) = \frac{0,4673}{36}$$

$$E(R_M) = 0,0129$$

Hasil perhitungan menunjukkan *expected return* pasar adalah sebesar 0,0129 atau 1,29%. Hal ini menunjukkan bahwa selama periode 2008-2010 saham-saham yang diperdagangkan di BEI mampu memberikan keuntungan bagi investor.

#### 4. Perhitungan *Return Aktiva Bebas Risiko* ( $R_{BR}$ )

Dalam pengambilan keputusan investasi, selain IHSG adalah sebagai penentu *return* pasar, investor perlu mempertimbangkan *return* aktiva bebas risiko yang merupakan *return* minimum yang akan diperoleh investor pada saat risiko sama dengan nol. Dalam penelitian ini, *return* aktiva bebas risiko diwakili oleh tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI). Data SBI yang digunakan adalah data SBI bulanan selama periode 2008-2010. *Return* aktiva bebas risiko dihitung dari jumlah rata-rata suku bungan SBI selama periode penelitian dibagi dengan jumlah periode penelitian (36 bulan). Data tingkat suku bunga SBI dan perhitungan rata-rata suku bunga per bulan dapat dilihat dalam tabel dibawah ini.

**Tabel 10**  
**Tingkat Suku Bunga SBI dan Rata-Rata Suku Bunga Per Bulan**  
**Periode 2008-2010 (dalam %)**

No.	Bulan	Tahun		
		2008	2009	2010
1.	Januari	8	9,77	6,45
2.	Februari	7,93	8,74	6,41
3.	Maret	7,96	8,21	6,32
4.	April	7,99	7,64	6,20
5.	Mei	8,31	7,25	6,30
6.	Juni	8,73	6,95	6,26
7.	Juli	9,23	6,71	6,63
8.	Agustus	9,28	6,58	6,63
9.	September	9,71	6,48	6,63
10.	Oktober	10,98	6,49	6,36
11.	November	11,24	6,47	6,42
12.	Desember	10,83	6,46	6,26
	$\Sigma$	110,19	87,75	76,87
	Rata-rata 1 tahun	9,18	7,31	6,40
	Rata-rata 3 tahun	22,89 274,81		
	Rata-rata per bulan	0,64		

Sumber: Data diolah

Berdasarkan data suku bunga SBI tahun 2008-2010, nilai *return* aktiva bebas risiko diperoleh dari jumlah rata-rata suku bunga selama tiga tahun. Agar merupakan nilai ekspektasian, nilai rata-rata tersebut dibagi dengan periode penelitian, yaitu 36 bulan. Dengan demikian, nilai *return* aktiva bebas risiko yang diperoleh adalah sebesar 0,64%. Saham-saham yang akan dimasukkan dalam pembentukan portofolio adalah saham-saham yang

memiliki nilai *return* ekspektasian ( $E(R_i)$ ) lebih besar dari nilai *return* aktiva bebas risiko ( $R_{BR}$ ) sebab apabila ( $E(R_i)$ ) lebih kecil daripada ( $R_{BR}$ ), maka akan diperoleh nilai ERB yang negatif. Dari 14 saham yang mampu memberikan nilai  $E(R_i) > 0$ , terdapat 12 saham yang memiliki nilai *return* ekspektasian ( $E(R_i)$ ) lebih besar dari nilai *return* aktiva bebas risiko ( $R_{BR}$ ), yaitu AALI, ASII, BBKA, BBNI, BBRI, BMRI, INDF, MEDC, PGAS, PTBA, SMCB dan UNTR.

### 5. Perhitungan Total Risiko Masing-Masing Saham ( $\sigma_i^2$ )

Risiko investasi berkaitan dengan adanya unsur ketidakpastian atas tingkat pengembalian (*return*). Risiko juga sering disebut sebagai penyimpangan antara *return* realisasian dengan *return* ekspektasian. Sekuritas yang memiliki *return* yang tinggi cenderung memiliki risiko yang tinggi pula. Dalam konsep model indeks tunggal, risiko saham dapat dicari dengan menggunakan regresi linier antara *return* masing-masing saham ( $R_i$ ) sebagai variabel terikat (*dependent variabel*) dengan *return* pasar ( $R_M$ ) sebagai variabel bebas (*independent variabel*). Dari hasil analisis regresi linier, besarnya nilai beta dan alpha masing-masing saham dapat diketahui. Nilai-nilai tersebut merupakan indikator dalam pembentukan portofolio.

#### a. Koefisien Beta dan Alpha masing-masing Saham

Koefisien beta menunjukkan besarnya perubahan *return* saham yang disebabkan oleh perubahan *return* pasar. Beta merupakan parameter yang mengukur volatilitas *return* saham terhadap *return* pasar sehingga beta digunakan sebagai pengukur risiko sistematis (*systematic risk*) dari suatu saham terhadap risiko pasar.

Koefisien alpha suatu saham menunjukkan bagian *return* yang unik, yaitu *return* yang tidak dipengaruhi oleh kinerja pasar. Artinya koefisien alpha menunjukkan bagian yang berhubungan dengan peristiwa mikro yang terjadi pada masing-masing perusahaan seperti ekspansi perusahaan atau rencana pengurangan tenaga kerja.

Koefisien beta dan alpha masing-masing saham dapat dihitung melalui persamaan regresi linier dengan menggunakan program *Statistical Packages for Social Science 17* (SPSS 17). Hasil perhitungan regresi linier dapat dilihat pada lampiran 6. Tabel dibawah ini menunjukkan rangkuman hasil perhitungan beta dan alpha masing-masing saham.

**Tabel 11**  
**Nilai Beta dan Alpha Masing-Masing Saham**

No.	Kode Emiten	Beta	Alpha
1.	AALI	1,109	0,001
2.	ASII	1,379	0,015
3.	BBCA	0,717	0,000
4.	BBNI	1,632	0,016
5.	BBRI	1,189	0,006
6.	BMRI	1,339	0,014
7.	INDF	1,399	0,014
8.	MEDC	1,552	-0,007
9.	PGAS	0,881	0,009
10.	PTBA	1,247	0,017
11.	SMCB	1,532	0,004
12.	UNTR	1,466	0,024

Sumber: Data diolah

Berdasarkan data pada tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai beta

semua saham adalah positif sehingga semua saham tersebut layak untuk dimasukkan dalam tahap analisis selanjutnya. Nilai beta tertinggi dimiliki oleh saham PT. Bank Negara Indonesia, Tbk (BBNI), yaitu sebesar 1,632. Beta dengan nilai 1,632 tersebut menunjukkan bahwa apabila terjadi kenaikan (penurunan) terhadap indeks pasar sebesar 10%, maka saham BBNI akan mengalami kenaikan (penurunan) pula sebesar  $1,632 \times 10\%$ . Saham dengan nilai beta yang besar menunjukkan kepekaan yang tinggi terhadap pergerakan pasar. Artinya adalah apabila terjadi kenaikan atau penurunan indeks pasar maka saham tersebut bereaksi sangat aktif terhadap perubahan tersebut. Berkebalikan dengan saham PT. Bank Negara Indonesia, Tbk (BBNI) yang memiliki beta tertinggi, saham PT. Bank Central Asia, Tbk (BBCA) memiliki beta terendah, yaitu sebesar 0,717. Beta dengan nilai 0,717 tersebut menunjukkan bahwa apabila terjadi perubahan terhadap indeks pasar sebesar 10% maka akan mengakibatkan perubahan *return* saham BBCA sebesar  $0,717 \times 10\%$  dengan arah yang sama dengan perubahan indeks pasar.

Dari data tabel 12 tersebut juga dapat diketahui bahwa nilai alpha tertinggi dimiliki oleh saham PT. United Tractors, Tbk (UNTR), yaitu sebesar 0,024. Sedangkan nilai alpha terendah dimiliki oleh PT. Medco Energi International, Tbk (MEDC), yaitu sebesar -0,007.

b. Varian *Return* Pasar ( $\sigma_M^2$ )

Varian merupakan pengukur risiko yang diperoleh dari nilai kuadrat standar deviasi. Varian *return* pasar merupakan pengukuran risiko pasar yang berkaitan dengan *return* pasar ( $R_M$ ) dan *return* ekspektasian pasar

( $E(R_M)$ ). Perhitungan varian *return* pasar dilakukan dengan menggunakan program *Statistical Packages for Social Science 17* (SPSS 17) yang dapat dilihat pada lampiran 7. Berdasarkan perhitungan tersebut, nilai varian *return* pasar adalah sebesar 0,008. Varian *return* pasar sebesar 0,008 tersebut menunjukkan bahwa risiko dari indeks pasar selama periode penelitian adalah sebesar 0,008.

### c. Risiko Individual Saham

Risiko individual saham berdasarkan model indeks tunggal terdiri dari dua komponen, yaitu risiko unit masing-masing saham/*unsystematic risk* ( $\sigma_{ei}^2$ ) dan risiko yang berhubungan dengan pasar/*systematic risk* ( $\beta_1^2 \cdot \sigma_M^2$ ). Risiko perusahaan atau risiko tidak sistematis merupakan risiko yang dapat dikurangi dengan cara diversifikasi. Dalam portofolio saham, risiko tidak sistematis dapat diperkecil dengan memperbanyak jumlah saham dalam portofolio. Risiko tidak sistematis dihitung dengan rumus:

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

Berdasarkan rumus diatas, hasil perhitungan risiko tidak sistematis secara terperinci dapat dilihat pada lampiran 8. Rangkuman nilai risiko tidak sistematis masing-masing saham dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 12**

#### **Risiko Tidak Sistematis Masing-Masing Saham**

No.	Kode Emiten	$\sigma_{ei}^2$
1.	AALI	0,0149
2.	ASII	0,0051
3.	BBCA	0,0149

Lanjutan

No.	Kode Emiten	$\sigma_{ei}^2$
4.	BBNI	0,0138
5.	BBRI	0,0060
6.	BMRI	0,0056
7.	INDF	0,0080
8.	MEDC	0,0372
9.	PGAS	0,0080
10.	PTBA	0,0126
11.	SMCB	0,0133
12	UNTR	0,0097

Sumber: Data diolah

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa saham yang memiliki risiko tidak sistematis terbesar adalah saham PT. Medco Energi International, Tbk (MEDC) yaitu sebesar 0,0372 atau 3,72 %. Sedangkan nilai risiko tidak sistematis terkecil, yaitu sebesar 0,0051 atau 0,51% dimiliki oleh PT. Astra International, Tbk (ASII).

Perhitungan risiko yang berhubungan dengan pasar ( $\beta_i^2 \cdot \sigma_M^2$ ) atau risiko sistematis masing-masing saham dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 13

## Risiko Sistematis Masing-Masing Saham

No.	Kode Emiten	$\beta_i$	$\beta_i^2$	$\sigma_M^2$	$\beta_i^2 \cdot \sigma_M^2$
1.	AALI	1,109	1,229	0,008	0,010
2.	ASII	1,379	1,901	0,008	0,015
3.	BBCA	0,717	0,514	0,008	0,004
4.	BBNI	1,632	2,663	0,008	0,021
5.	BBRI	1,189	1,413	0,008	0,011

Lanjutan

No.	Kode Emiten	$\beta_i$	$\beta_i^2$	$\sigma_M^2$	$\beta_i^2 \cdot \sigma_M^2$
6.	BMRI	1,339	1,792	0,008	0,014
7.	INDF	1,399	1,957	0,008	0,015
8.	MEDC	1,552	2,408	0,008	0,019
9.	PGAS	0,881	0,776	0,008	0,006
10.	PTBA	1,247	1,555	0,008	0,012
11.	SMCB	1,532	2,347	0,008	0,018
12.	UNTR	1,466	2,149	0,008	0,017

Sumber: Data diolah

d. Risiko Total ( $\sigma_i^2$ )

Risiko total merupakan penjumlahan antara risiko sistematis dan risiko tidak sistematis. Risiko total dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \cdot \sigma_M^2 + \sigma_{ei}^2$$

Berdasarkan rumus diatas, perhitungan nilai risiko total masing-masing saham disajikan dalam tabel dibawah ini.

**Tabel 14**  
**Risiko Total Masing-Masing Saham**

No.	Kode Emiten	$\sigma_{ei}^2$	$\beta_i^2 \cdot \sigma_M^2$	$\sigma_i^2$
1.	AALI	0,0149	0,010	0,0249
2.	ASII	0,0051	0,015	0,0201
3.	BBCA	0,0149	0,004	0,0189
4.	BBNI	0,0138	0,021	0,0348
5.	BBRI	0,0060	0,011	0,0170
6.	BMRI	0,0056	0,014	0,0196
7.	INDF	0,0080	0,015	0,0230
8.	MEDC	0,0372	0,019	0,0562

Lanjutan

No.	Kode Emiten	$\sigma_{ei}^2$	$\beta_i^2 \cdot \sigma_M^2$	$\sigma_i^2$
9.	PGAS	0,0080	0,006	0,0140
10.	PTBA	0,0126	0,012	0,0246
11.	SMCB	0,0133	0,018	0,0313
12.	UNTR	0,0097	0,017	0,0267

Sumber: Data diolah

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai risiko total terbesar dimiliki oleh saham PT. Medco Energi International, Tbk (MEDC) yaitu sebesar 0,0562 atau 5,62%. Sedangkan risiko total terkecil dimiliki oleh saham PT. Perusahaan Gas Negara (Persero), Tbk (PGAS) yaitu sebesar 0,0140 atau 1,40%.

## 6. Perhitungan Uji Asumsi Dasar Model Indeks Tunggal

Model indeks tunggal menggunakan asumsi-asumsi yang membedakan dengan model-model lainnya. Asumsi-asumsi tersebut mengandung implikasi bahwa sekuritas-sekuritas bergerak bersama-sama bukan karena efek di luar pasar melainkan karena mempunyai hubungan yang umum terhadap indeks pasar. Asumsi-asumsi tersebut berfungsi untuk menyederhanakan masalah. Asumsi-asumsi tersebut yaitu:

- Kesalahan residu dari sekuritas ke- $i$  tidak berkorelasi dengan kesalahan residu dari sekuritas ke- $j$  atau  $e_i$  tidak berkorelasi dengan  $e_j$  untuk semua nilai dari  $i$  dan  $j$ . Secara matematis, asumsi ini dapat dituliskan sebagai:

$$E(e_i, e_j) = 0$$

- Return* pasar ( $R_M$ ) dan kesalahan residu untuk tiap-tiap sekuritas ( $e_i$ ) yang merupakan variabel-variabel acak. Oleh karena itu, diasumsikan

bahwa  $e_i$  tidak berkorelasi dengan  $R_M$ . Secara matematis, asumsi ini dapat dituliskan sebagai:

$$E(e_i \cdot [R_M - E(R_M)]) = 0$$

Uji asumsi model indeks tunggal dilakukan dengan menggunakan program *Statistical Packages for Social Science 17* (SPSS 17). Secara terperinci, hasil perhitungan uji asumsi model indeks tunggal dapat dilihat pada lampiran 9.

Dari data pada lampiran 9 dapat diketahui bahwa asumsi yang pertama, yaitu nilai kesalahan residu antar sekuritas tidak berkorelasi atau  $e_i$  tidak berkorelasi dengan  $e_j$  untuk semua nilai  $i$  dan  $j$  dapat diterima. Nilai kovarian antar saham tersebut menunjukkan nilai yang sangat kecil. Jika dibulatkan dengan satu angka dibelakang koma, semua nilai kovarian tersebut dapat dianggap sama dengan nol (0). Demikian pula halnya dengan asumsi kedua, yaitu *return* pasar ( $R_M$ ) dan kesalahan residu untuk tiap-tiap sekuritas ( $e_i$ ) juga dapat diterima. Nilai kovarian kesalahan residu tiap-tiap saham dan *return* pasar juga menunjukkan nilai yang sangat kecil. Jika dibulatkan menjadi satu angka dibelakang koma, nilai kovarian tersebut dianggap sama dengan nol (0). Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua asumsi dasar model indeks tunggal dapat diterima.

### 7. Perhitungan *Excess Return to Beta* (ERB)

ERB merupakan selisih *return* ekspektasian dengan *return* aktiva bebas risiko. Nilai ERB merupakan angka yang dijadikan dasar untuk

menentukan apakah suatu saham dapat dimasukkan ke dalam portofolio optimal. Nilai ERB dihitung dengan rumus:

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

Perhitungan ERB dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Excel*. Tabel dibawah ini menyajikan hasil perhitungan nilai ERB masing-masing saham.

**Tabel 15**  
**Perhitungan *Excess Return to Beta***

No.	Kode Emiten	E(R <sub>i</sub> )	R <sub>BR</sub>	β <sub>i</sub>	ERB <sub>i</sub>
1.	AALI	0,0157	0,0064	1,109	0,0084
2.	ASII	0,0331	0,0064	1,379	0,0194
3.	BBCA	0,0096	0,0064	0,717	0,0045
4.	BBNI	0,0374	0,0064	1,632	0,0190
5.	BBRI	0,0209	0,0064	1,189	0,0122
6.	BMRI	0,0310	0,0064	1,339	0,0184
7.	INDF	0,0320	0,0064	1,399	0,0183
8.	MEDC	0,0131	0,0064	1,552	0,0043
9.	PGAS	0,0209	0,0064	0,881	0,0165
10.	PTBA	0,0332	0,0064	1,247	0,0215
11.	SMCB	0,0236	0,0064	1,532	0,0112
12.	UNTR	0,0434	0,0064	1,466	0,0252

Sumber: Data diolah

Berdasarkan data pada tabel diatas, nilai ERB tertinggi dimiliki oleh saham PT. United Tractors, Tbk (UNTR) yaitu sebesar 0,0252. Sedangkan nilai ERB terendah dimiliki oleh saham PT. Medco Energi International, Tbk (MEDC) yaitu sebesar 0,0043. Nilai ERB tersebut kemudian disusun secara

*descending* untuk dapat menentukan nilai  $A_i$ ,  $B_i$  dan  $C_i$ , yang mana ketiga nilai tersebut diperlukan dalam perhitungan nilai *cut-off point*.

### 8. Perhitungan nilai $A_i$ , $B_i$ , dan *Cut-Off Point* ( $C^*$ )

Portofolio optimal terdiri dari saham-saham yang memiliki nilai ERB tinggi. Saham dengan nilai ERB rendah tidak akan dimasukkan ke dalam portofolio optimal. Dengan demikian, dibutuhkan sebuah titik pembatas (*cut-off point*) yang menentukan batas nilai ERB yang dikatakan tinggi dan nilai ERB yang dikatakan rendah. Besarnya nilai *cut-off point* ditentukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- Mengurutkan saham-saham pada tabel 14 di atas secara *descending*, yaitu dari nilai ERB terbesar ke nilai ERB terkecil
- Menghitung nilai  $A_i$  dan  $B_i$  untuk masing-masing saham ke- $i$  dengan rumus:

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

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

- Menghitung nilai  $C_i$  dengan rumus:

$$C_i = \frac{\sigma_M^2 \sum_{j=1}^i A_j}{1 + \sigma_M^2 \sum_{j=1}^i \beta_j}$$

- Besarnya *cut-off point* ( $C^*$ ) adalah nilai  $C_i$  dimana nilai ERB terakhir kali masih lebih besar dari  $C_i$ .
- Sekuritas-sekuritas yang membentuk portofolio optimal adalah sekuritas-sekuritas yang mempunyai nilai ERB lebih besar atau sama dengan nilai ERB di titik  $C^*$ .

Perhitungan nilai  $A_i$ ,  $B_i$  dan  $C_i$  dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Excel*. Urutan saham dengan nilai ERB tertinggi hingga terendah dan perhitungan  $A_i$ ,  $B_i$ ,  $A_j$ ,  $B_j$  serta  $C_i$  dan *cut-off point* disajikan dalam tabel dibawah ini.

**Tabel 16**  
**Urutan nilai ERB, Perhitungan  $A_i$ ,  $B_i$ ,  $A_j$ ,  $B_j$  serta  $C_i$  dan *Cut-Off Point***

No.	Kode Emiten	ERB	$A_i$	$B_i$	$A_j$	$B_j$	$C_i$
1.	UNTR	0,0252	5,5919	221,5625	5,5919	221,5625	0,0161
2.	PTBA	0,0215	2,6523	123,4134	8,2443	344,9759	0,0175
3.	ASII	0,0194	7,2194	372,8708	15,4637	717,8467	0,0184
4.	BBNI	0,0190	3,6660	193,0017	19,1298	910,8484	<b>0,0185*</b>
5.	BMRI	0,0184	5,8820	320,1645	25,0119	1231,013	0,0185
6.	INDF	0,0183	4,4768	244,6501	29,4887	1475,663	0,0184
7.	PGAS	0,0165	1,5968	97,0201	31,0855	1572,683	0,0183
8.	BBRI	0,0122	2,8734	235,6202	33,9589	1808,303	0,0176
9.	SMCB	0,0112	1,9812	176,468	35,9401	1984,771	0,0170
10.	AALI	0,0084	0,6921	82,5423	36,6323	2067,314	0,0167
11.	BBCA	0,0045	0,1539	34,5026	36,7863	2101,816	0,0165
12.	MEDC	0,0043	0,2795	64,7501	37,0658	2166,566	0,0162

Sumber: Data diolah

\* adalah nilai *cut-off point* ( $C^*$ )

Sahan-saham yang terpilih sebagai pembentuk portofolio optimal adalah saham yang mempunyai nilai ERB lebih besar atau sama dengan nilai ERB di titik  $C^*$ . Berdasarkan data pada tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai *cut-off point* yang diperoleh adalah sebesar 0,0185. Angka tersebut merupakan angka dimana nilai ERB terakhir kali masih lebih besar dari nilai  $C_i$ . Nilai  $C_i$  tersebut berada pada urutan ke empat, yaitu pada saham BBNI.

Untuk saham BMRI diketahui bahwa nilai ERB adalah sebesar 0,0184 dengan nilai  $C_i$  sebesar 0,0185. Saham BMRI tidak dapat dimasukkan dalam portofolio optimal karena nilai ERB < *cut-off point* atau  $0,0184 < 0,0185$ . Demikian juga sama halnya dengan saham INDF, PGAS, BBRI, SMCB, AALI, BBCA dan MEDC yang memiliki nilai ERB < *cut-off point* sehingga saham-saham tersebut tidak dapat dimasukkan dalam pembentukan portofolio optimal. Dengan demikian terdapat empat saham yang terpilih dalam pembentukan portofolio optimal. Saham-saham tersebut adalah:

- a. PT. United Tractors, Tbk (UNTR)
- b. PT. Tambang Batubara Bukit Asam, Tbk (PTBA)
- c. PT. Astra International, Tbk (ASII)
- d. PT. Bank Negara Indonesia, Tbk (BBNI)

### 9. Perhitungan Proporsi Dana Masing-Masing Saham Terpilih

Setelah saham-saham pembentuk portofolio optimal diketahui, langkah selanjutnya adalah menentukan proporsi dana masing-masing saham yang terpilih sebagai pembentuk portofolio optimal. Besarnya proporsi dana masing-masing saham dihitung dengan rumus:

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

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^k Z_j}$$

Hasil perhitungan besarnya proporsi dana masing-masing saham disajikan dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 17**  
**Perhitungan Besarnya Proporsi Dana Masing-Masing Saham**

No.	Kode Emiten	$\beta_i$	$\sigma_{ei}^2$	ERB	C*	Z <sub>i</sub>	W <sub>i</sub>
1.	UNTR	1,466	0,0097	0,0252	0,0185	1.0126	0,6282
2.	PTBA	1,247	0,0126	0,0215	0,0185	0.2969	0,1842
3.	ASII	1,379	0,0051	0,0194	0,0185	0.2434	0,1510
4.	BBNI	1,632	0,0138	0,0190	0,0185	0.0591	0,0366
$\Sigma$						1,612	1,0000

Sumber: Data diolah

Dalam perhitungan proporsi dana masing-masing saham dalam portofolio, selain nilai ERB dan *cut-off point*, nilai risiko sistematis dan risiko tidak sistematis juga turut mempengaruhi. Semakin besar nilai ERB suatu saham semakin besar pula proporsi dana yang ditempatkan pada saham tersebut. Hal ini dikarenakan nilai *cut-off point* untuk semua saham adalah sama. Demikian pula halnya dengan risiko sistematis ( $\beta_i$ ) suatu saham. Jika nilai beta suatu saham semakin besar, proporsi dana yang ditempatkan pada saham tersebut juga semakin besar. Sementara itu, untuk risiko tidak sistematis ( $\sigma_{ei}^2$ ) suatu saham berlaku sebaliknya. Semakin besar nilai risiko tidak sistematis semakin kecil proporsi dana yang ditempatkan pada saham tersebut. Hal ini dikarenakan perusahaan tidak begitu menguntungkan sehingga akan direspon negatif oleh para investor.

Berdasarkan hasil perhitungan yang ditunjukkan pada tabel 18 diatas, dapat diketahui bahwa dari empat saham pembentuk portofolio optimal, yaitu UNTR, PTBA, ASII, dan BBNI, proporsi dana masing-masing saham berturut-turut adalah sebesar 62,82%, 18,42%, 15,10% dan 3,66%. Proporsi dana paling besar dimiliki oleh saham PT. United Tractors, Tbk (UNTR),

yaitu sebesar 62,82%. Besarnya proporsi dana saham UNTR sesuai dengan nilai ERB dan beta saham UNTR yang besar serta nilai risiko tidak sistematis yang kecil sehingga proporsi dana yang ditempatkan dalam saham tersebut adalah yang paling tinggi dibandingkan saham-saham lainnya dalam portofolio. Sebaliknya proporsi dana paling kecil, yaitu sebesar 3,66% dimiliki oleh saham PT. Bank Negara Indonesia, Tbk (BBNI). Kecilnya proporsi dana yang ditempatkan pada saham BMRI disebabkan nilai ERB yang rendah dan nilai risiko tidak sistematis yang relatif tinggi.

#### 10. Perhitungan Beta dan Alpha Portofolio

Penggunaan model indeks tunggal bertujuan untuk mereduksi jumlah variabel yang harus ditaksir. Model ini mampu mengurangi variabel yang harus ditaksir karena memiliki karakteristik tersendiri, yaitu beta portofolio ( $\beta_p$ ) merupakan rata-rata dari beta masing-masing saham pembentuk portofolio optimal. Beta portofolio dihitung dengan rumus:

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n W_i \cdot \beta_i$$

Tabel dibawah ini menyajikan hasil perhitungan beta portofolio

**Tabel 18**

#### Perhitungan Beta Portofolio

No.	Kode Emiten	$W_i$	$\beta_i$	$W_i \cdot \beta_i$
1.	UNTR	0,6282	1,466	0,9210
2.	PTBA	0,1842	1,247	0,2297
3.	ASII	0,1510	1,379	0,2082
4.	BBNI	0,0366	1,632	0,0597
$\beta_p$				1,4186

Sumber: Data diolah

Berdasarkan data pada tabel diatas, diperoleh nilai beta portofolio sebesar 1,4186 yang menunjukkan bahwa portofolio tersebut bereaksi positif terhadap pergerakan pasar. Portofolio yang terbentuk akan bergerak mengikuti arah pergerakan pasar sebesar 1,4186. Artinya jika terjadi kenaikan (penurunan) *return* pasar sebesar 10%, portofolio tersebut akan mengalami kenaikan (penurunan) *return* sebesar 14,186%.

Karakteristik beta portofolio tersebut juga berlaku sama pada alpha portofolio ( $\alpha_p$ ). Alpha portofolio merupakan rata-rata dari alpha masing-masing saham pembentuk portofolio optimal. Alpha portofolio dihitung dengan rumus:

$$\alpha_p = \sum_{i=1}^n W_i \cdot \alpha_i$$

Hasil perhitungan alpha portofolio masing-masing saham pembentuk portofolio optimal disajikan dalam tabel dibawah ini.

**Tabel 19**  
**Perhitungan Alpha Portofolio**

No.	Kode Emiten	$W_i$	$\alpha_i$	$W_i \cdot \alpha_i$
1.	UNTR	0,6282	0,024	0,0151
2.	PTBA	0,1842	0,017	0,0031
3.	ASII	0,1510	0,015	0,0023
4.	BBNI	0,0366	0,016	0,0006
$\alpha_p$				0,0211

Sumber: Data diolah

Berdasarkan perhitungan pada tabel diatas, diperoleh nilai alpha portofolio sebesar 0,0211. Alpha portofolio senilai 0,0211 atau 2,11%

menunjukkan bahwa *return* portofolio yang tidak dipengaruhi oleh pasar adalah sebesar 2,11%.

### 11. Perhitungan *Expected Return* dan *Risk* Portofolio

Perhitungan *expected return* portofolio bertujuan untuk mengetahui tingkat pengembalian yang akan diperoleh dari portofolio yang tertentu. Perhitungan *expected return* portofolio melibatkan tiga komponen perhitungan, yaitu beta portofolio sebesar 1,4186 yang diperoleh berdasarkan perhitungan pada tabel 19, alpha portofolio sebesar 0,0211 yang diperoleh dari berdasarkan perhitungan pada tabel 20 dan *return* ekspektasian pasar sebesar 0,0129 yang diperoleh berdasarkan perhitungan pada halaman 73 . Angka-angka tersebut kemudian dimasukkan dalam perhitungan *expected return* portofolio dengan rumus:

$$E(R_p) = \alpha_p + \beta_p \cdot E(R_M)$$

Dari rumus diatas, besarnya *expected return* portofolio dapat dihitung sebagai berikut.

$$E(R_p) = 0,0211 + (1,4186 \times 0,0129) = 0,0394$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, portofolio yang terdiri dari lima saham mampu memberikan *expected return* sebesar 0,0394 atau 3,94%.

Setelah diketahui besarnya *expected return* portofolio, langkah selanjutnya adalah menghitung risiko portofolio. Risiko portofolio atau sering disebut varian portofolio bukan merupakan rata-rata dari risiko masing-masing saham pembentuk portofolio optimal. Risiko portofolio bisa saja lebih kecil daripada risiko masing-masing sahamnya. Risiko portofolio dihitung dengan rumus:

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_M^2$$

Dari rumus diatas diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut.

$$\sigma_p^2 = (1,4186)^2 \times (0,008) = 2,0124 \times 0,008 = 0,0161$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, portofolio yang terdiri dari lima saham mengandung risiko sebesar 0,0161 atau 1,61%.

Hasil perhitungan *expected return* dan risk portofolio menunjukkan bahwa portofolio yang terbentuk merupakan portofolio yang memberikan *expected return* tertentu pada tingkat risiko yang paling rendah. *Expected return* sebesar 3,94% adalah tingkat pengembalian yang terdapat dalam *range expected return* masing-masing saham yang membentuk portofolio optimal tersebut. Sedangkan risiko sebesar 1,61% adalah tingkat risiko minimum yang diberikan portofolio apabila dibandingkan dengan risiko total yang dimiliki masing-masing saham dalam portofolio optimal. Rendahnya tingkat *expected return* portofolio optimal dan besarnya risiko portofolio optimal tidak terlepas dari dampak krisis global pada tahun 2008 yang mengakibatkan kinerja perusahaan-perusahaan memburuk yang tercermin dari anjloknya harga saham di bursa. Sedangkan tahun 2009 dan 2010 dapat dikatakan sebagai periode pemulihan bagi perusahaan-perusahaan yang terkena dampak krisis global.

Perbandingan perubahan *expected return* dan tingkat risiko masing-masing saham terhadap portofolio optimal yang terbentuk dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 20**  
**Perbandingan *Expected Return* dan Risiko Portofolio**  
**Terhadap *Expected Return* dan Risiko Masing-Masing Saham**

No.	Kode Emiten	$E(R_p)$	$E(R_i)$	$E(R_p) - E(R_i)$	$\sigma_p^2$	$\sigma_i^2$	$\sigma_p^2 - \sigma_i^2$
1.	UNTR	0,0394	0,0434	-0,0040	0,0161	0,0267	-0,0106
2.	PTBA		0,0332	0,0062		0,0246	-0,0086
3.	ASII		0,0331	0,0063		0,0201	-0,0040
4.	BBNI		0,0374	0,0020		0,0348	-0,0187
		$\Sigma$		0,0105	$\Sigma$		-0,0419

Sumber: Data diolah

Data pada tabel diatas dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Saham PT. United Tractors, Tbk (UNTR) mengalami penurunan *expected return* sebesar 0,0040 atau 0,40% dan mengalami penurunan tingkat risiko sebesar 0,0106 atau 1,06%.
- b. Saham PT. Tambang Batubara Bukit Asam, Tbk (PTBA) mengalami peningkatan *expected return* sebesar 0,0062 atau 0,62% dan mengalami penurunan tingkat risiko sebesar 0,0086 atau 0,86%.
- c. Saham PT. Astra International, Tbk (ASII) mengalami peningkatan *expected return* sebesar 0,0063 atau 0,63% dan mengalami penurunan tingkat risiko sebesar 0,0040 atau 0,40%.
- d. Saham PT. Bank Negara Indonesia, Tbk (BBNI) mengalami peningkatan *expected return* sebesar 0,0020 atau 0,20% dan mengalami penurunan tingkat risiko sebesar 0,0187 atau 1,87%.

Dari pernyataan diatas dapat diketahui bahwa saham yang memberikan peningkatan *expected return* terbesar dalam portofolio

dibandingkan dengan *expected return* individunya adalah saham PT. Astra International, Tbk (ASII) yaitu sebesar 0,0063 atau 0,63%. Sedangkan saham yang memberikan penurunan tingkat risiko terbesar dalam portofolio dibandingkan dengan tingkat risiko saham individunya adalah saham PT. Bank Negara Indonesia, Tbk (BBNI), yaitu sebesar 0,0187 atau 1,87%. Secara keseluruhan, total peningkatan *expected return* portofolio dibandingkan dengan *expected return* masing-masing saham yang membentuk portofolio adalah sebesar 0,0105 atau 1,05%. Sedangkan untuk risiko portofolio dibandingkan dengan risiko masing-masing saham pembentuk portofolio mengalami penurunan sebesar 0,0419 atau 4,19%. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa apabila seorang investor ingin memperoleh tingkat pengembalian tertentu dengan risiko yang paling rendah, investor tersebut dapat menempatkan dananya pada saham-saham pembentuk portofolio optimal, yaitu UNTR, PTBA, ASII dan BBNI dengan proporsi dana masing-masing saham berturut-turut adalah sebesar 62,82%, 18,42%, 15,10% dan 3,66%.