



UNIVERSITAS INDONESIA

ANALISIS PEMBENTUKAN DAN PENGUKURAN KINERJA
INDEKS BUMN MENGGUNAKAN METODE *FISHER PRICE*
INDEX DAN *FUNDAMENTAL INDEX*

TESIS

RANGGA ADISAPOETRA
0806433546

FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
JAKARTA
JUNI 2010



UNIVERSITAS INDONESIA

ANALISIS PEMBENTUKAN DAN PENGUKURAN KINERJA
INDEKS BUMN MENGGUNAKAN METODE *FISHER PRICE*
INDEX DAN *FUNDAMENTAL INDEX*

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar MM

RANGGA ADISAPOETRA
0806433546

FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
KEKHUSUSAN MANAJEMEN KEUANGAN
JAKARTA
JUNI 2010

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Rangga Adisapoetra

NPM : 0806433546

Tanda Tangan :



Tanggal : 18 Juni 2010

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :
Nama : Rangga Adisapoetra
NPM : 0806433546
Program Studi : Magister Manajemen
Judul Tesis : Analisis Pembentukan dan Pengukuran
Kinerja Indeks BUMN Menggunakan
Metode *Fisher Price Index* dan *Fundamental
Index*.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada program studi Magister Manajemen Keuangan, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Irwan Adi Ekaputra

Penguji : Dr. Dewi Hanggraeni

Penguji : Dr. Muhammad Muslich

(Rangga)

(Dewi)

(Muhammad)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 18 Juni 2010

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan karya akhir ini dengan baik. Penulisan karya akhir ini dimaksudkan untuk menambah wawasan, baik bagi penulis maupun pembaca karya akhir ini. Karya akhir ini juga disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar akademik Master Manajemen di Universitas Indonesia.

Penulis sangat menyadari bahwa banyak pihak yang telah terlibat dan memberikan bantuan dalam penyusunan karya akhir ini, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan karya akhir ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang tersebut di bawah ini :

1. Universitas Indonesia, yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menempuh pendidikan di Magister Manajemen Universitas Indonesia selama 2 tahun ini.
2. Bapak Rhenald Kasali, PhD selaku Ketua Program Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia
3. Bapak Dr. Irwan Adi Ekaputra selaku dosen pembimbing, yang telah menyediakan waktu, tenaga, mencurahkan perhatian dan pengetahuan dalam proses penyusunan karya akhir ini.
4. Keluarga penulis tercinta Enin, Ayah, Ibu, Mbak Dhea, Mas Gitta, Adhetta dan Mbak Yarra, yang selalu mencurahkan semua kasih sayang, doa dan dukungan bagi penulis, sehingga karya akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Didien Kukilo Dewi, yang selama masa perkuliahan di MM-UI, baik dari awal masa perkuliahan sampai dengan akhir penyusunan karya akhir selalu memberikan perhatiannya, doa, dukungan, dan yang terpenting kepercayaannya kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan karya akhir ini dengan baik.
6. Keluarga Blitar, atas doa, motivasi dan kepercayaan yang diberikan kepada penulis selama menjalani perkuliahan di MM-UI.

7. Dasmi, Minah, Mas Tuttur, Dede, Pak Sunar, Mbak Isah dan Anton atas semua bantuan dan pengertiannya dalam mempersiapkan kebutuhan penulis selama masa perkuliahan di MM-UI.
8. PT Bursa Efek Indonesia, yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman kerja kepada penulis.
9. Bapak Dody Tambunan selaku kepala unit IT *Office Operation* PT Bursa Efek Indonesia yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menempuh perkuliahan di MM-UI.
10. Bapak Irwan Abdalloh, yang telah secara khusus memberikan wawasan dan pengetahuan lebih kepada penulis mengenai teori dasar indeks untuk karya akhir ini.
11. Ibu Hatijah, Bapak Awan Wahyu, dan Meggie Laura, yang telah membantu penulis dalam memperoleh data penelitian dan penulisan karya akhir ini.
12. Bapak I Gede Nyoman Yetna dan Bapak Andre J.P. Toelle, yang telah menjadi panutan penulis dan memberikan motivasi agar percaya kepada diri sendiri dan mampu mencapai apa yang dicita-citakan penulis dengan sebaik mungkin.
13. Seluruh Dosen Pengajar kelas H081 dan KS081 MM-UI yang telah membentuk wawasan, pengetahuan dan *compentency* bagi penulis pada bidang Manajemen Keuangan.
14. Staf Adpen, Staf Perpustakaan, Staf Lab. Komputer, Staf Keamanan MM-UI yang telah banyak membantu dalam proses perkuliahan.
15. Teman-teman kelas H081 dan KS081 MM-UI antara lain Toni, Riska, Ronny, Mas Taufik, Tika, Mbak Yola, Mbak Santi, Mbak Daisy, Mbak Reny, Mbak Tita, Sony, Mbak Ari, Novi, Ipoel, Ocep, Mbak Fika, Mbak Rini, Mas Pradi, Pak Rudhi, Chandra, Mas Tulus, Mbak Tina, Mbak Vera, Mbak Yoyo, Rizma, Bu Mimi, Coco dan teman-teman lainnya yang secara tidak langsung telah memberikan wawasan luas kepada penulis selama perkuliahan dan telah membantu serta memberikan dukungan dalam berdiskusi dan mengerjakan tugas selama proses perkuliahan.

16. Teman-teman satu bimbingan Mbak Santi, Jessica dan Hari yang selalu saling memberi semangat satu sama lain dan berbagi informasi seputar bimbingan dengan Pak Irwan.
17. Teman-teman *Reversible Circle Band* Anto, JP, Ucok dan Adin, atas kekompakan, pengertian, dan dukungannya selama penulis mengikuti perkuliahan di MM-UI.
18. Teman-teman PT Bursa Efek Indonesia, terutama Roy Kristiawan, untuk kata-kata bijaknya selama ini dan selalu memberikan pencerahan kepada penulis tentang apa makna hidup.
19. Irvan dan Delon, atas jasa tebengannya selama perkuliahan di MM-UI.

Selain itu juga disampaikan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses perkuliahan sampai dengan selesai. Penulis berharap semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Akhir kata, penulis memohon maaf apabila ada kesalahan dalam perkataan maupun sikap selama perkuliahan dan penyusunan karya akhir ini. Semoga karya akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu Manajemen Keuangan.

Jakarta, 18 Juni 2010



Rangga Adisapoetra

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rangga Adisapoetra
NPM : 0806433546
Program Studi : Magister Manajemen
Departemen : Manajemen
Fakultas : Ekonomi
Jenis karya : Tesis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Analisis Pembentukan dan Pengukuran Kinerja Indeks BUMN Menggunakan Metode *Fisher Price Index* dan *Fundamental Index*.”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 18 Juni 2010

Yang menyatakan



(Rangga Adisapoetra)

ABSTRAK

Nama : Rangga Adisapoetra

Program Studi : Magister Manajemen

Judul : Analisis Pembentukan dan Pengukuran Kinerja Indeks BUMN Menggunakan Metode *Fisher Price Index* dan *Fundamental Index*.

Volatilitas harga saham-saham BUMN dalam tiga tahun terakhir menunjukkan bahwa terdapat risiko dalam berinvestasi di sektor BUMN. Salah satu informasi yang dapat diajukan untuk melihat tolok ukur keuntungan berinvestasi di sektor BUMN adalah indeks BUMN sebagai cerminan dari pergerakan harga saham-saham BUMN. Namun, efisiensi metode perhitungan indeks perlu dipertimbangkan dalam pemilihan model pembentukan indeks BUMN, sehingga pembentukan indeks BUMN dilakukan dengan menggunakan dua metode pembobotan yang berbeda yaitu *cap-weighted Fisher Price index* dan *Fundamental Index*. Karya Akhir ini menunjukkan bahwa indeks Fundamental BUMN cocok untuk dijadikan acuan berinvestasi pada sektor BUMN karena indeks ini lebih mencerminkan risiko dan *return* dari pergerakan saham-saham BUMN daripada indeks Fisher BUMN. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa kinerja indeks Fundamental BUMN lebih baik daripada kinerja indeks *cap-weighted* lainnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa indeks Fundamental BUMN dapat dikatakan lebih efisien daripada indeks lainnya, bahkan lebih efisien daripada indeks pasar saat ini yaitu IHSG.

Kata kunci :

Indeks, *Efficient Market Hypothesis*, BUMN, *Fisher Price Index*, *Fundamental Index*

ABSTRACT

Name : Rangga Adisapoetra

Study Program: Management Masters

Title : The Construction and Performance Analysis of BUMN Index
using Fisher Price Index and Fundamental Index Methods

For the past three years, state-owned stock prices volatility shows that there are risks when investing on state-owned sector. One of the information which may be used as a benchmark to see the advantage of investing on state-owned sector is BUMN index, as a reflection of state-owned stock prices movement. However, the efficiency of the index calculation method should be considered in the selection of indexing model. Thus, BUMN index is created using two different weighting methods, which are cap-weighted Fisher Price Index and Fundamental Index. This thesis shows that Fundamental BUMN index is suitable for giving risk and return information and also price movements when investing on state-owned sector, better than Fisher BUMN index. This thesis results also show that Fundamental BUMN index out-performs the cap-weighted indexes. This condition tells us that Fundamental BUMN index is more efficient than the other indexes, even more efficient than the market index, which is IHSG.

Key words :

Index, Efficient Market Hypothesis, BUMN, Fisher Price Index, Fundamental Index

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR RUMUS.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Metode Penelitian.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Indeks.....	9
2.1.1 Indeks Harga Saham.....	10
2.1.2 Model <i>Price Index Laspeyres</i> dan <i>Paasche</i>	13
2.1.3 Model <i>Price Index Fisher</i>	15
2.1.4 Model <i>Fundamental Index</i>	16
2.1.4.1 Matriks Pembobotan <i>Fundamental Index</i>	16
2.1.4.2 Metode Perhitungan <i>Fundamental Index</i>	19
2.1.4.3 Penelitian Sebelumnya Mengenai Indeks Fundamental.....	19
2.2 <i>Efficient Market Hypothesis</i> (EMH).....	24
2.2.1 Hubungan EMH dengan Perhitungan Indeks Fundamental.....	25
2.3 Portofolio.....	27
2.3.1 Strategi Manajemen Pasif.....	29
2.4 Pengukuran Kinerja Instrumen Investasi.....	30
2.4.1 <i>Return</i> Investasi.....	31
2.4.2 Risiko Investasi.....	33
2.4.3 Pengukuran Hubungan Antara <i>Return</i> dan Risiko Investasi.....	34
2.4.3.1 Rasio Sharpe.....	35
2.4.3.2 Rasio Treynor.....	35
2.4.3.3 Pengukuran Kinerja Portofolio Secara Keseluruhan.....	36
2.5 Rangkuman Tinjauan Pustaka.....	36

3. METODOLOGI PENELITIAN.....	38
3.1 Sifat Penelitian.....	38
3.2 Data Penelitian.....	38
3.3 Hari Dasar Indeks BUMN.....	40
3.4 Pembentukan Indeks Fisher BUMN.....	40
3.4.1 Pembentukan Indeks Laspeyres BUMN.....	41
3.4.2 Pembentukan Indeks Paasche BUMN.....	42
3.4.3 Perhitungan Indeks Fisher BUMN.....	43
3.5 Pembentukan Indeks Fundamental BUMN.....	43
3.5.1 Matriks Bobot.....	44
3.5.2 Perhitungan Indeks Fundamental BUMN.....	45
3.6 Pengukuran Kinerja Portofolio Indeks BUMN.....	46
3.6.1 Variabel Pendukung.....	47
3.6.2 Pengujian <i>Paired T-Test Return</i> Indeks.....	48
3.6.3 Pengukuran Efisiensi Indeks Fisher vs Fundamental BUMN	48
4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1 Hasil Pembentukan Indeks BUMN.....	50
4.1.1 Pembentukan Indeks Fisher BUMN.....	50
4.1.2 Pembentukan Indeks Fundamental BUMN.....	52
4.1.3 Perbandingan Indeks Fisher BUMN dan Indeks Fundamental BUMN.....	54
4.2 Analisis Kinerja Indeks BUMN.....	55
4.2.1 Analisis Perbandingan <i>Return</i> Antar-Indeks.....	55
4.2.1.1 Analisis Perbandingan <i>Return</i> Indeks Fundamental BUMN dengan <i>Return</i> Indeks Fisher BUMN.....	56
4.2.1.2 Analisis Perbandingan <i>Return</i> Indeks Fundamental BUMN dengan <i>Return</i> IHSG.....	56
4.2.1.3 Analisis Perbandingan <i>Return</i> Indeks Fundamental BUMN dengan <i>Return</i> Indeks LQ45.....	57
4.2.1.4 Analisis Uji <i>T-Test</i> Antara <i>Return</i> Indeks Fundamental BUMN dengan <i>Return</i> Indeks Fisher BUMN, IHSG dan Indeks LQ45.....	58
4.2.2 Analisis Kinerja Antar-Indeks.....	60
4.2.2.1 Analisis Kinerja Indeks Menggunakan Rasio Sharpe.....	61
4.2.2.2 Analisis Kinerja Indeks Menggunakan Rasio Treynor.....	62
4.2.2.3 Analisis Umum Perbandingan <i>Return</i> dan Kinerja Indeks BUMN.....	63
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Porsi Dividen Perusahaan BUMN Tercatat Semester I 2009.....	2
Tabel 2.1	Perbandingan Kinerja <i>Fundamental Index</i> dengan <i>Cap-Weighted Index</i> di U.S.....	20
Tabel 2.2	Perbandingan Kinerja <i>Fundamental Index</i> dengan <i>Cap-Weighted Index</i> di Australia.....	21
Tabel 2.3	Perbandingan <i>Return Fundamental Index</i> dengan <i>Cap-Weighted Index</i> di Swedia.....	23
Tabel 3.1	Saham-Saham Kelompok BUMN.....	39
Tabel 3.2	Jumlah Perusahaan BUMN Tercatat di BEI Periode 30 Desember 2003 s/d 30 Desember 2009.....	40
Tabel 3.3	Matriks Bobot Indeks Fundamental Untuk Tahun 2009.....	45
Tabel 4.1	Nilai Indeks Fisher, Laspeyres, dan Paasche BUMN.....	50
Tabel 4.2	Perbandingan Indeks Fundamental BUMN.....	52
Tabel 4.3	Indeks Dalam Nominal 100 Per Akhir Tahun.....	55
Tabel 4.4	Perbandingan <i>Return</i> Indeks Fundamental BUMN dengan <i>Return</i> Indeks Fisher BUMN.....	56
Tabel 4.5	Perbandingan <i>Return</i> Indeks Fundamental BUMN dengan <i>Return</i> IHSG.....	57
Tabel 4.6	Perbandingan <i>Return</i> Indeks Fundamental BUMN dengan <i>Return</i> Indeks LQ45.....	58
Tabel 4.7	Uji <i>T-Test Return</i> Indeks Fundamental.....	59
Tabel 4.8	Tabel Perbandingan Kinerja Antar-Indeks.....	61

DAFTAR GAMBAR

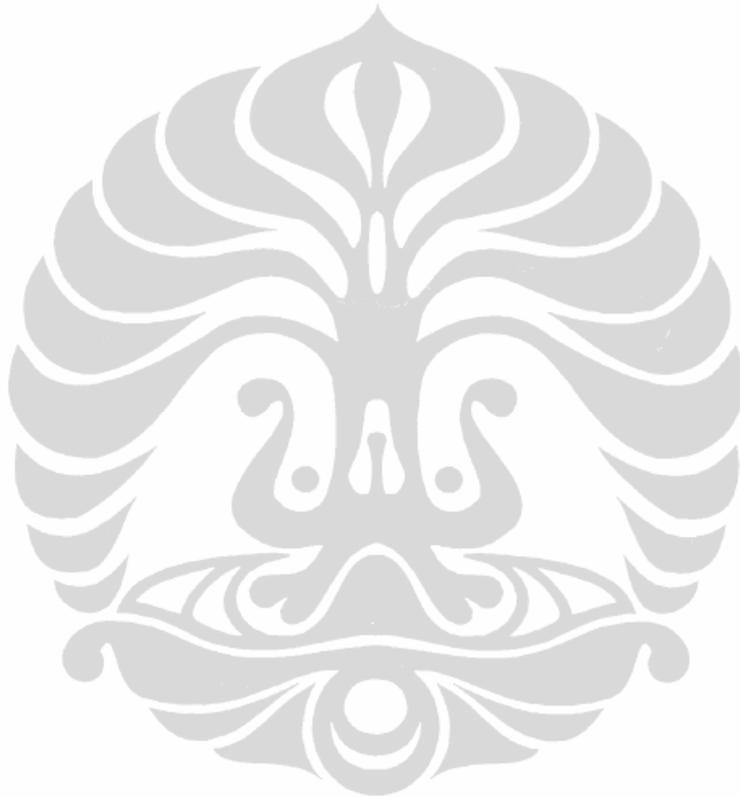
Gambar 2.1	Perbandingan Indeks MSCI Fundamental, Indeks <i>Cap-Weighted</i> dan Indeks <i>Adjusted-Growth</i> Fundamental...	21
Gambar 2.2	Hubungan <i>Capital Market Line</i> dan <i>Efficient Frontier</i>	26
Gambar 2.3	Risiko dan Diversifikasi.....	27
Gambar 2.4	<i>Feasible Set</i> dan <i>Efficient Set</i>	28
Gambar 4.1	Grafik Perbandingan Pergerakan Indeks <i>Cap-Weighted</i> BUMN.....	51
Gambar 4.2	Grafik Perbandingan Pergerakan Indeks Fundamental BUMN.....	53
Gambar 4.3	Grafik Indeks Fisher BUMN vs Indeks Fundamental BUMN.....	54
Gambar 4.4	Grafik Perbandingan Rasio Sharpe Antar-Indeks (Periode 30 Desember 2003 s/d 30 Desember 2009).....	62
Gambar 4.5	Grafik Perbandingan Rasio Treynor Antar-Indeks (Periode 30 Desember 2003 s/d 30 Desember 2009).....	63
Gambar 4.6	Grafik Pergerakan Nilai Antar-Indeks.....	65
Gambar 4.7	Grafik Representasi <i>Capital Market Line</i>	67

DAFTAR RUMUS

Persamaan 2.1 Bilangan Indeks.....	9
Persamaan 2.2 Nilai Penyesuaian Indeks.....	13
Persamaan 2.3 <i>Return</i> Investasi.....	32
Persamaan 2.4 <i>Arithmetic Mean</i>	32
Persamaan 3.1 <i>Return</i> Investasi.....	40
Persamaan 3.2 Indeks Laspeyres.....	41
Persamaan 3.3 Nilai Penyesuaian Indeks.....	42
Persamaan 3.4 Indeks Paasche.....	42
Persamaan 3.5 Indeks Fisher.....	43
Persamaan 3.6 Bobot <i>Fundamental Index</i>	44
Persamaan 3.7 Indeks Fundamental.....	45
Persamaan 3.8 Model Regresi Beta (CAPM).....	47
Persamaan 3.9 Standar Deviasi.....	47
Persamaan 3.10 <i>Sharpe Ratio</i>	48
Persamaan 3.11 <i>Treynor Ratio</i>	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Perusahaan dan <i>Corporate Action</i> BUMN di BEI....	L1
Lampiran 2	Matriks Bobot Indeks Fundamental BUMN.....	L2
Lampiran 3	Hasil Regresi Beta Indeks BUMN dan Indeks LQ45.....	L3
Lampiran 4	Hasil <i>Paired T-Test</i>	L4
Lampiran 5	Grafik Pergerakan Harian Indeks BUMN, Indeks LQ45 dan IHSG Periode 30 Desember 2003 s/d 30 Desember 2009.....	L5



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

Dalam 10 tahun terakhir ini BUMN telah memegang peranan penting dalam membawa Indonesia keluar dari krisis yang menimpa Indonesia pada tahun 1998 dan 2008. Pada tahun 2005-2006 BUMN dianggap sebagai *prime mover* kebangkitan ekonomi nasional, karena memiliki total aset sekitar Rp 1.100 triliun, atau sekitar dua kali lipat dari belanja APBN 2005, yaitu Rp 550 triliun dan lebih dari 30% total PDB tahun 2005, yaitu Rp 2.982 triliun. Karena alasan inilah kinerja BUMN menjadi sorotan pemerhati ekonomi dan disinyalir sebagai salah satu penggerak perekonomian Indonesia.

Jika melihat sejarahnya, secara politik-ekonomi cikal bakal pendirian BUMN di Indonesia memiliki tiga alasan pokok yang cukup menjanjikan. Pertama adalah sebagai wadah bisnis dari aset asing yang dinasionalisasikan. Hal ini dimulai pada tahun 1950-an ketika pemerintah menasionalisasi perusahaan-perusahaan asing milik Belanda. Kedua, membangun industri yang diperlukan masyarakat namun masyarakat itu sendiri (dalam hal ini swasta) tidak mampu memasukinya karena alasan investasi yang terlalu besar atau risiko usaha yang sangat besar. Alasan ketiga adalah membangun industri yang sangat strategis, berhubungan dengan keamanan negara seperti industri persenjataan, bahan peledak, pencetakan uang, hingga Bulog. Di luar ketiga alasan-alasan tersebut adalah beberapa alasan yang bersifat *self-interest*.

Namun ternyata alasan-alasan ini tidak menjamin BUMN mampu memberikan kontribusi yang memadai bagi negara. Hal ini berkaitan dengan beberapa faktor yang membuat BUMN tidak *perform*, yaitu adanya hak monopoli yang menyebabkan BUMN terjerumus menjadi tidak efisien, faktor *property right* di mana BUMN dimiliki oleh “negara”, yang memiliki pengertian tidak jelas seolah-olah mereka justru seperti “tanpa pemilik” sehingga menyebabkan manajemen BUMN kekurangan insentif untuk mendorong efisiensi, dan juga adanya faktor *principle agent* dimana tidak seperti manajemen perusahaan swasta yang memiliki kewajiban terhadap *shareholders*, manajemen BUMN seakan-akan

tidak tahu harus loyal terhadap siapa dan karenanya banyak kepentingan politik mulai bermunculan.

Karena kondisi tersebut maka terjadi reformasi BUMN pada era 1990-an yang disebut “Reformasi BUMN Abad 21”. Tujuannya adalah membangun BUMN sebagai lokomotif pembangunan ekonomi Indonesia. Reformasi BUMN ini secara sistematis terdiri dari tiga tahapan yaitu:

- a. Restrukturisasi melalui perjalanan fokus bisnis, perbaikan skala usaha, dan penciptaan *core competence*;
- b. Profitisasi, peningkatan efisiensi perusahaan secara agresif untuk mencapai profitabilitas yang optimum;
- c. Privatisasi, yaitu peningkatan penyebaran kepemilikan kepada masyarakat umum dan swasta asing maupun lokal untuk alternatif akses pendanaan, pasar, teknologi, dan kapabilitas untuk bersaing dengan perusahaan-perusahaan mancanegara.

Tabel 1.1 - Porsi Dividen Perusahaan BUMN Tercatat Semester I 2009

Emiten	<i>Lowest</i>	<i>High</i>	+/-	Porsi Dividen
ADHI	250	475	90%	25%
ANTM	1060	2375	124,06%	40%
BBNI	650	1810	178,46%	10%
BBRI	1700	3625	113,24%	35%
BMRI	3625	7100	95,86%	35%
INAF	50	310	520%	-
JSMR	850	1690	98,82%	50%
KAEF	72	169	134,72%	25%
PGAS	1790	3450	92,74%	>150%
PTBA	6550	13600	107,63%	50%
SMGR	3400	5250	54,41%	50%
TINS	1010	2425	140,10%	50%
TLKM	5850	8600	47,01%	55%
WIKA	200	365	82,50%	30%

Sumber Data: www.vibinews.com, 15 Juni 2009

Privatisasi menjadi poin yang cukup menarik dalam rencana reformasi BUMN dan menimbulkan pro dan kontra mengenai kepemilikan BUMN. Dimulai oleh PT Semen Gresik yang menjual sahamnya di Bursa Efek Jakarta, langkah privatisasi diikuti oleh suksesnya PT Indosat dan PT Telkom *go public* di bursa efek New York serta perusahaan-peusahaan BUMN lainnya.

Masyarakat sebagai investor kemudian mulai mempertimbangkan saham BUMN sebagai sarana investasi yang ideal karena selain aman dan dijamin pemerintah, BUMN memiliki kecenderungan memberikan porsi dividen yang cukup besar kepada para investornya (**Tabel 1.1**). Sejah ini pemegang saham BUMN cenderung lebih banyak melakukan strategi *buy and hold* karena mereka mengharapkan penghasilan dari dividen yang diberikan BUMN tersebut.

Walaupun investor memilih investasi di BUMN karena berharap pada pendapatan tetap berupa dividen yang cukup besar, keuntungan dari berinvestasi di sektor BUMN sampai saat ini masih dipertanyakan. Volatilitas harga saham-saham BUMN dalam tiga tahun terakhir menunjukkan bahwa terdapat risiko dalam berinvestasi di sektor BUMN. Hal ini terlihat dari kontrasnya kinerja saham BUMN pada akhir tahun 2007 dengan awal tahun 2008 dan juga pada tahun 2009. Pergerakan saham-saham BUMN pada semester I tahun 2009 cenderung mengalami kemajuan, di mana semua perusahaan BUMN berhasil membukukan kenaikan harga-harga saham yang cukup tinggi. Namun berbeda dengan kondisi dengan tahun 2008 dimana harga saham BUMN selama semester I tahun 2008 mengalami penurunan sebesar 24,6% dan total kapitalisasi saham-saham ini merosot 23,3%. Hal ini pun berbanding terbalik dengan tahun sebelumnya. Selama semester I tahun 2007, total kapitalisasi dan harga saham emiten BUMN masing-masing tumbuh 8% dan 58,6% (Investor Daily).

Ketidakpastian dalam pergerakan harga saham BUMN ini, sebagaimana juga untuk saham-saham lainnya, merupakan salah satu pertimbangan investor dalam memilih portofolio sahamnya. Petunjuk utama dan sederhana yang bisa dijadikan tolok ukur untuk mengukur keuntungan adalah Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) di Bursa Efek Indonesia. Pada umumnya investor melihat IHSG untuk mengetahui rata-rata pergerakan (tingkat kenaikan dan penurunan)

harga saham setiap harinya dan memprediksi tingkat keuntungan yang didapat berdasarkan pergerakan tersebut.

Namun pergerakan IHSG tidak selalu mencerminkan kenaikan seluruh harga saham, khususnya BUMN. IHSG pada dasarnya hanyalah sebuah indikator untuk memudahkan masyarakat membaca pasar. Angka rata-rata menunjukkan bahwa kenaikan IHSG belum tentu diikuti oleh kenaikan harga-harga saham BUMN, bahkan ada saham BUMN yang harganya turun pada saat IHSG mengalami kenaikan. Investor membutuhkan adanya suatu indikator tertentu untuk melihat pergerakan harga saham-saham BUMN dan memprediksi keuntungannya jika menanamkan modalnya pada saham-saham BUMN tersebut.

Salah satu informasi yang dapat diajukan untuk melihat tolok ukur keuntungan berinvestasi di saham BUMN adalah adanya indeks baru yang merupakan cerminan dari pergerakan harga saham-saham BUMN. Saat ini PT Bursa Efek Indonesia memiliki 11 macam indeks harga saham seperti Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), Indeks Sektoral, Indeks LQ-45, Jakarta Islamic Index (JII), Indeks Kompas-100, Indeks Papan Utama, Indeks Papan Pengembangan, Indeks Individual, Indeks Pefindo-25, Indeks Bisnis-27, dan Indeks Sri-Kehati. Namun saat ini belum ada indeks yang memberikan informasi mengenai pergerakan harga saham-saham BUMN secara detil dan investor perlu mengetahui perbandingan tingkat *return* indeks tersebut terhadap IHSG, mengingat perusahaan-perusahaan BUMN saat ini tengah menjadi sorotan publik atas kinerja keuangannya dan merupakan salah satu barometer perkembangan ekonomi di Indonesia.

Namun dalam perhitungan indeks BUMN, efisiensi model perhitungan indeks juga perlu ditelaah lebih lanjut. Model perhitungan yang telah digunakan di banyak bursa di dunia saat ini yaitu *price market cap-weighted index model* juga sedang diperdebatkan. Model ini dianggap tidak optimal karena memiliki kecenderungan memberikan bobot terlalu tinggi untuk saham yang *overvalued* dan di sisi lain memberikan bobot terlalu rendah untuk saham yang *undervalued*, sehingga hasil dari perhitungan indeks itu terkadang tidak mencerminkan *risk* dan *return* dari saham-saham di dalamnya dan menunjukkan bahwa pasar semakin tidak efisien. Sementara itu saat muncul teori baru mengenai perhitungan indeks

yang metode perhitungannya bukan berdasarkan kapitalisasi saham namun berdasarkan fundamental perusahaan yaitu *Fundamental Index*, yang mungkin dapat mematahkan teori perhitungan indeks saham pada umumnya dan dianggap lebih mencerminkan efisiensi pasar (Arnott, Hsu & West, 2008).

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka rumusan permasalahan pada karya akhir ini ada dua yaitu :

- a. Sampai saat ini di Bursa Efek Indonesia belum ada suatu indikator atau indeks BUMN yang dapat memberikan informasi pergerakan harga dan tingkat keuntungan berinvestasi di sektor BUMN.
- b. Indeks dengan bobot *cap-weighted* dianggap tidak efisien dan tidak mencerminkan pergerakan harga-harga saham di dalamnya secara wajar dibandingkan indeks dengan bobot fundamental.

Berdasarkan rumusan penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, maka pertanyaan penelitian disusun sebagai berikut :

- a. Seberapa besar potensi keuntungan yang bisa diraih jika berinvestasi pada sektor / indeks BUMN dibandingkan berinvestasi pada indeks saham terlikuid (LQ45) dan indeks pasar (IHSG)?
- b. Bagaimanakah perbandingan antara karakteristik pergerakan dan *return* dari indeks BUMN dengan indeks LQ45 dan IHSG?
- c. Apakah metode perhitungan indeks menggunakan metode *Fundamental Index* lebih efisien digunakan untuk pembentukan indeks BUMN di Bursa Efek Indonesia daripada menggunakan metode *Cap-Weighted Index*?

1.3 PEMBATASAN MASALAH

Permasalahan penulisan karya akhir ini dibatasi hanya pada perhitungan indeks BUMN menggunakan saham-saham yang termasuk ke dalam sektor BUMN dan kinerja indeks BUMN pada pasar saham (*stock market*) yang diusulkan untuk Bursa Efek Indonesia.

Periode data historis harian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dari awal tahun 2004 sampai akhir tahun 2009. Hari nilai dasar yang digunakan

untuk perhitungan indeks ditetapkan pada tanggal 30 Desember 2003 dengan alasan perhitungan indeks dimulai pada saat banyak perusahaan BUMN yang *go public* dan mencatatkan sahamnya di Bursa Efek Indonesia, yaitu pada tahun 2003. Hal ini diasumsikan perhitungan indeks mencerminkan pergerakan harga saham BUMN yang ideal jika jumlah BUMN dan saham yang tercatat semakin besar.

Dikarenakan banyaknya metode pembentukan indeks *cap-weighted*, maka proses pembentukan indeks BUMN dan perbandingan efisiensi indeks juga dibatasi dengan mengimplementasikan teori *Price Index Fisher* yang merupakan gabungan dari teori *Price Index Laspeyres* dan *Paasche*, serta teori *Fundamental Index*.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan utama dari penelitian karya akhir ini terdiri dari tiga pendekatan secara garis besar, yaitu :

- a. Membentuk indeks BUMN dengan menggunakan dua metode berbeda yaitu dengan *price market cap-weighted fisher index model* dan *fundamental index model* untuk memberikan informasi yang lebih lengkap kepada investor mengenai pergerakan harga saham-saham BUMN di Bursa Efek Indonesia saat terjadi transaksi perdagangan saham dan *corporate action* perusahaan-perusahaan BUMN sebagai acuan investor dalam mengambil keputusan pada saat berinvestasi di sektor BUMN.
- b. Memberikan informasi perbandingan antara tingkat *return* indeks BUMN yang dirancang menggunakan *price market cap-weighted fisher index model* dan *fundamental index model* dengan tingkat *return* indeks LQ45 dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) sebagai salah satu hal yang dapat dijadikan pertimbangan investor untuk berinvestasi di sektor BUMN.
- c. Mengukur kinerja indeks BUMN dan membandingkan efisiensi kedua metode pembentukan indeks BUMN dengan indeks LQ45 dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Dari analisis ini dapat diketahui metode perhitungan indeks apa yang lebih baik untuk diterapkan di Bursa Efek Indonesia.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat penelitian ini bagi dunia pasar modal dan lingkungan akademis adalah sebagai berikut :

- a. Sebagai sumber informasi bagi investor yang ingin berinvestasi pada sektor BUMN.
- b. Bagi Bursa Efek Indonesia, metode pembentukan indeks fundamental dapat dijadikan sebagai salah satu pertimbangan dalam membentuk indeks BUMN dan indeks-indeks baru di Bursa Efek Indonesia.
- c. Menambah wawasan akademis mengenai metode pembentukan indeks baru selain metode pembentukan indeks yang ada saat ini yaitu metode *Cap-Weighted Index*.

1.6 METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk ke dalam penelitian deskriptif dan eksploratif, di mana penelitian ini mencoba membentuk suatu indikator baru yang menggambarkan informasi pergerakan harga saham BUMN menggunakan data-data historis harga saham BUMN, serta mencoba membandingkan metode pembentukan indeks yang baru yaitu metode *Fundamental Index* yang masih jarang digunakan dengan indeks *cap-weighted* yang telah banyak digunakan.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan pendekatan kuantitatif meliputi beberapa hal yaitu sebagai berikut :

- a. Studi literatur dan kepustakaan, mempelajari artikel-artikel, serta tulisan-tulisan yang terkait dengan pembatasan masalah penelitian
- b. Mengumpulkan data-data penelitian dan mengolah data menggunakan metode dan teori yang telah dipelajari pada studi literatur dan kepustakaan.
- c. Analisis hasil pengolahan data dan membandingkan hasilnya terhadap studi literatur dan kepustakaan yang telah dilakukan.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam rangka untuk mempermudah pembahasan masalah pada karya akhir ini, proses penulisan karya akhir ini dibagi menjadi 5 bab dengan urutan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai latar belakang penulisan karya akhir, perumusan masalah, tujuan penelitian karya akhir, metodologi penelitian yang digunakan, serta sistematika penulisan karya akhir.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai landasan teori yang digunakan sebagai dasar dari penyusunan karya akhir ini, khususnya pengertian mengenai pengertian indeks, berbagai metode perhitungan indeks, khususnya yang telah diterapkan di Bursa Efek Indonesia, teori umum mengenai pasar modal pada umumnya, serta teori mengenai *risk* dan *return*. Pada bab ini juga dibahas mengenai berbagai metode yang secara umum digunakan untuk mengukur kinerja suatu instrumen investasi.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan sumber dan karakteristik data yang digunakan, berbagai asumsi dan teori-teori terhadap analisis yang dipergunakan dalam penelitian karya akhir ini, serta formula dan metode analisis yang digunakan untuk mendukung keberhasilan penelitian karya akhir ini.

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil pengolahan dan perhitungan dari data-data yang didapat, serta mengukur kinerja dan menganalisis data-data tersebut untuk kemudian dibahas menggunakan formula-formula dan teori-teori yang digunakan dalam penelitian karya akhir ini.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir dari penelitian karya akhir ini yang memuat mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dibahas dan diuraikan sebelumnya, serta rekomendasi yang dapat diberikan jika ingin menerapkan indeks baru dan berinvestasi di sektor BUMN di Indonesia.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 INDEKS

Menurut Lungan (2006), bilangan indeks merupakan indikator untuk mengukur perubahan-perubahan dalam kegiatan ekonomi dan bisnis, sebagai akibat dari perubahan waktu. Perubahan-perubahan yang terjadi akibat dari perubahan waktu, seperti perubahan harga, perubahan kuantitas produksi, perubahan kualitas, perubahan nilai, dan perubahan kuantitas konsumsi. Jenis dari indeks secara umum terdiri dari beberapa jenis yaitu indeks harga, indeks kuantitas, indeks kualitas dan indeks konsumen.

Secara umum Lungan (2006) menyebutkan indeks dapat didefinisikan sebagai berikut :

$$\text{Bilangan Indeks} = \frac{\text{nilai pada periode } t}{\text{nilai pada periode dasar}} \times 100 \quad (2.1)$$

Dalam melakukan penyusunan indeks, waktu atau tahun yang disebut sebagai tahun dasar (*base period* atau *base year*), adalah waktu yang dijadikan dasar untuk menentukan perkembangan suatu harga atau juga disebut sebagai tahun pembanding (Anderson, Sweeny & Williams, 2008). Misalkan indeks harga bensin pada tahun 2004 adalah 110% dibandingkan tahun 2003, maka artinya adalah jika harga bensin di tahun 2004 adalah Rp 11.000,-, harga bensin pada tahun 2003 adalah sebesar Rp 10.000,- atau mengalami kenaikan sebesar 10% (Lungan, 2006).

Untuk menentukan tahun dasar pada saat menghitung angka indeks, Santoso (2009) menyebutkan terdapat 3 faktor yang harus diperhatikan :

- a. Tahun dasar sebaiknya dipilih pada waktu kondisi perekonomian yang relatif stabil
- b. Jarak antara tahun dasar dengan tahun saat ini tidak terlalu jauh, karena jika jarak terlalu jauh harga sudah mengalami fluktuasi yang

- tajam, sehingga kedua tahun tidak dapat dibandingkan secara objektif
- c. Penentuan tahun dasar sebaiknya memperhatikan kejadian-kejadian penting seperti tahun pada saat terjadinya kenaikan harga BBM, kenaikan tarif dasar listrik dan sebagainya

Secara garis besar indeks terbagi menjadi dua kelompok besar yaitu indeks tidak tertimbang (*non-weighted*) dan indeks tertimbang (*weighted*) (Anderson, Sweeny & Williams, 2008). Filosofi indeks tertimbang menurut Anderson, Sweeny & Williams (2008) adalah setiap item pada suatu grup indeks sebaiknya dibobot berdasarkan tingkat kepentingannya. Dalam penelitiannya perhitungan indeks lebih ditekankan kepada indeks harga tertimbang berdasarkan kapitalisasi pasar (*price market cap-weighted*) karena penentuan indeks didasarkan oleh perubahan harga dan kuantitas yang berbeda-beda.

2.1.1 INDEKS HARGA SAHAM

Indeks harga saham merupakan suatu indikator yang menunjukkan pergerakan harga saham. Indeks di sini berfungsi sebagai indikator *trend* pasar, artinya pergerakan indeks menggambarkan kondisi pasar pada suatu saat, apakah pasar sedang aktif atau lesu (Johnson, 1996). Menurut Johnson (1996) pada dasarnya indeks digunakan untuk mengukur perubahan relatif dari harga, kuantitas, nilai, atau item lainnya yang diminati dari suatu periode waktu ke periode lainnya.

Dengan adanya indeks, investor dapat mengetahui *trend* pergerakan harga saham pada waktu setempat, apakah harga saham tersebut sedang naik, stabil atau turun (<http://www.idx.co.id>). Misalkan, jika di awal bulan nilai indeks harga saham adalah 300 dan saat di akhir bulan menjadi 360, maka dapat dikatakan bahwa secara rata-rata harga saham mengalami peningkatan sebesar 20%.

Menurut Bodie, Kane & Marcus (2008), pergerakan indeks menjadi indikator penting bagi para investor untuk menentukan apakah mereka akan menjual, menahan atau membeli suatu atau beberapa saham. Karena harga-harga saham bergerak dalam hitungan detik dan menit, maka nilai indeks pun bergerak turun naik dalam hitungan waktu yang cepat pula.

Saat ini Bursa Efek Indonesia memiliki 11 jenis indeks harga saham. Indeks-indeks tersebut adalah (<http://www.idx.co.id>) :

a. Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)

Menggunakan semua Perusahaan Tercatat sebagai komponen perhitungan Indeks. Agar IHSG dapat menggambarkan keadaan pasar yang wajar, Bursa Efek Indonesia berwenang mengeluarkan dan atau tidak memasukkan satu atau beberapa Perusahaan Tercatat dari perhitungan IHSG. Dasar pertimbangannya antara lain, jika jumlah saham Perusahaan Tercatat tersebut yang dimiliki oleh publik (*free float*) relatif kecil sementara kapitalisasi pasarnya cukup besar, sehingga perubahan harga saham Perusahaan Tercatat tersebut berpotensi mempengaruhi kewajaran pergerakan IHSG.

b. Indeks Sektoral

Menggunakan semua Perusahaan Tercatat yang termasuk dalam masing-masing sektor. Sekarang ini ada 10 sektor yang ada di BEI yaitu sektor Pertanian, Pertambangan, Industri Dasar, Aneka Industri, Barang Konsumsi, Properti, Infrastruktur, Keuangan, Perdagangan dan Jasa, dan Manufaktur.

c. Indeks LQ45

Indeks yang terdiri dari 45 saham Perusahaan Tercatat yang dipilih berdasarkan pertimbangan likuiditas dan kapitalisasi pasar, dengan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. *Review* dan penggantian saham dilakukan setiap 6 bulan.

d. Jakarta Islamic Index (JII)

Indeks yang menggunakan 30 saham yang dipilih dari saham-saham yang masuk dalam kriteria syariah (Daftar Efek Syariah yang diterbitkan oleh Bapepam-LK) dengan mempertimbangkan kapitalisasi pasar dan likuiditas.

e. Indeks Kompas100

Indeks yang terdiri dari 100 saham Perusahaan Tercatat yang dipilih berdasarkan pertimbangan likuiditas dan kapitalisasi pasar, dengan

kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. *Review* dan penggantian saham dilakukan setiap 6 bulan.

f. Indeks BISNIS-27

Kerja sama antara Bursa Efek Indonesia dengan harian Bisnis Indonesia meluncurkan indeks harga saham yang diberi nama Indeks BISNIS-27. Indeks yang terdiri dari 27 saham Perusahaan Terdaftar yang dipilih berdasarkan kriteria fundamental, teknikal atau likuiditas transaksi dan akuntabilitas serta tata kelola perusahaan.

g. Indeks PEFINDO25

Kerja sama antara Bursa Efek Indonesia dengan lembaga rating PEFINDO meluncurkan indeks harga saham yang diberi nama Indeks PEFINDO25. Indeks ini dimaksudkan untuk memberikan tambahan informasi bagi pemodal khususnya untuk saham-saham emiten kecil dan menengah (*Small Medium Enterprises / SME*). Indeks ini terdiri dari 25 saham Perusahaan Terdaftar yang dipilih dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria seperti: total aset, tingkat pengembalian modal (*Return on Equity / ROE*) dan opini akuntan publik. Selain kriteria tersebut di atas, diperhatikan juga faktor likuiditas dan jumlah saham yang dimiliki publik.

h. Indeks SRI-KEHATI

Indeks ini dibentuk atas kerja sama antara Bursa Efek Indonesia dengan Yayasan Keanekaragaman Hayati Indonesia (KEHATI). SRI adalah kependekan dari *Sustainable Responsible Investment*. Indeks ini diharapkan memberi tambahan informasi kepada investor yang ingin berinvestasi pada emiten-emiten yang memiliki kinerja sangat baik dalam mendorong usaha berkelanjutan, serta memiliki kesadaran terhadap lingkungan dan menjalankan tata kelola perusahaan yang baik. Indeks ini terdiri dari 25 saham Perusahaan Terdaftar yang dipilih dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria seperti: Total Aset, *Price Earning Ratio* (PER) dan *Free Float*.

i. Indeks Papan Utama

Menggunakan saham-saham Perusahaan Terdaftar yang masuk dalam Papan Utama.

j. Indeks Papan Pengembangan

Menggunakan saham-saham Perusahaan Tercatat yang masuk dalam Papan Pengembangan.

k. Indeks Individual

Indeks harga saham masing-masing Perusahaan Tercatat.

Metode yang digunakan PT Bursa Efek Indonesia dalam perhitungan indeks harga saham menggunakan *price-index* Laspeyres dengan pembobotan kapitalisasi pasar (*market-cap weighted*), namun pada prakteknya metode ini disesuaikan dengan perubahan harga saham dan jumlah saham beredar pada saat terjadi *corporate action* dari para perusahaan tercatat. Nilai penyesuaian berlaku untuk semua *corporate action* dengan persamaan sebagai berikut (<http://www.idx.co.id>):

$$NDB = \frac{(NPS + \text{Nilai Penyesuaian})}{NPS} \times NDS \quad (2.2)$$

Ket :

NDB = Nilai Dasar Baru setelah *corporate action*.

NDS = Nilai Dasar Sebelumnya.

NPS = Nilai Pasar Sebelumnya.

2.1.2 MODEL PRICE INDEX LASPEYRES DAN PAASCHE

Model indeks harga Laspeyres adalah metode perhitungan rata-rata aritmatik dari harga suatu komoditas atau item relatif menggunakan nilai dari periode awal perhitungan, yaitu nilai pada hari ke-0 sebagai bobot (Anderson, Sweeny & Williams, 2008). Model indeks harga Laspeyres menggunakan kuantitas tetap pada tahun dasar (Q0) sebagai faktor penimbang. Bentuk sederhana dari model indeks harga Laspeyres ini dalam indeks harga saham menurut Anderson, Sweeny & Williams (2008) adalah perbandingan antara berapa total jumlah kapitalisasi pasar saat ini dibandingkan dengan jumlah kapitalisasi pasar pada tahun dasar dengan kuantitas sama dengan tahun dasar. Asumsi yang digunakan pada model indeks harga Laspeyres adalah tidak ada

substitusi produk yang terjadi dan hal ini merepresentasikan batasan atas dari inflasi sesungguhnya.

Berbeda dengan indeks harga Laspeyres, indeks harga Paasche menggunakan kuantitas pada tahun ke- t (Q_t) sebagai faktor penimbang (Lungan, 2006). Asumsi yang digunakan dalam perhitungan indeks Paasche menurut Anderson, Sweeny & Williams (2008) adalah kuantitas menggambarkan perilaku membeli sepanjang masa sehingga pembanding harus menggunakan kuantitas pada tahun berjalan.

Jika membandingkan kedua metode ini, masing-masing model memiliki keunggulan dan kekurangan. Indeks harga Laspeyres lebih mudah disusun karena hanya memerlukan data kuantitas dari tahun dasar dan indeks ini sudah banyak digunakan oleh institusi-institusi statistik dan keuangan (Anderson, Sweeny & Williams, 2008). Hal ini menggambarkan perbandingan yang lebih masuk akal pada setiap saat. Perubahan indeks dapat diartikan sebagai perubahan harga. Namun kelemahan dari model ini adalah indeks harga Laspeyres tidak menggambarkan perubahan pola pembelian dari satu waktu ke waktu yang lain. Sehingga metode ini terkadang memberi bobot terlalu tinggi untuk saham yang harganya semakin tinggi (Johnson, 1996)

Indeks harga Paasche di lain sisi memiliki keunggulan dalam merefleksikan pola pembelian dari tahun ke tahun karena model ini menggunakan kuantitas tahun berjalan. Kelemahan dari model ini adalah lebih sulit untuk menyusunnya karena model ini membutuhkan kuantitas tahun berjalan (Johnson, 1996). Hal ini sesuai dengan pernyataan Anderson, Sweeny & Williams (2008) yang menyatakan bahwa untuk mendapatkan kuantitas tahun berjalan setiap kali perhitungan indeks Paasche dilakukan, dibutuhkan biaya dan waktu yang lebih banyak untuk mengumpulkan data. Karena kuantitas yang digunakan tiap tahun berbeda, maka perubahan indeks tidak dapat diartikan sebagai perubahan harga saja. Model ini cenderung memberi bobot yang terlalu besar untuk saham yang harganya turun. Model ini mengharuskan harga untuk dikalkulasi setiap tahunnya (Johnson, 1996).

Secara umum, Johnson (1996) menyebutkan bahwa indeks harga Laspeyres akan memperlihatkan laju pertumbuhan yang lebih tinggi daripada

indeks Paasche. Johnson (1996) juga menyebutkan, kondisi ini terjadi selama hubungan antara harga dan kuantitas berkorelasi negatif. Karena indeks Laspeyres menggunakan bobot kuantitas yang konstan dan sama dengan kuantitas periode dasar, produk yang mempunyai laju pertumbuhan harga yang relatif cepat cenderung *overweighted* di periode berikutnya. Untuk alasan ini indeks Laspeyres cenderung memiliki tingkat pertumbuhan yang lebih tinggi daripada indeks Paasche yang mencakup informasi bobot tahun berjalan (Johnson, 1996).

2.1.3 MODEL PRICE INDEX FISHER

Keunggulan dari indeks harga Laspeyres secara tidak langsung merupakan kekurangan dari indeks harga Paasche, begitu juga sebaliknya. Berdasarkan penelitian Johnson (1996) dan literatur Anderson, Sweeny & Williams (2008), indeks harga Laspeyres cenderung memberi bobot terlalu tinggi untuk sekuritas yang harganya lebih tinggi dan indeks harga Paasche justru cenderung memberi bobot terlalu tinggi untuk sekuritas yang harganya lebih rendah. Model indeks harga Fisher dirancang untuk memperkecil keterbatasan kedua indeks ini. Indeks harga Fisher juga disebut dengan *Fisher's ideal index*. (Fisher, 1992).

Dalam metode ini, Fisher (1922) mencoba menggabungkan indeks harga Laspeyres dengan indeks harga Paasche dalam bentuk rata-rata geometrik. Metode indeks Fisher memperkecil perbedaan antara indeks Laspeyres dengan indeks Paasche (Johnson, 1996). Nilai dari indeks Fisher selalu berada di tengah-tengah antara indeks Laspeyres dan indeks Paasche. Hal ini menandakan bahwa indeks ini cenderung netral dalam membobot sekuritas yang harganya lebih tinggi ataupun lebih rendah dan karena itulah indeks ini disebut indeks yang ideal dibandingkan indeks Laspeyres dan indeks Paasche (Afreat & Milana, 2007).

Secara bersamaan, dua sumber bukti empiris yang ditemukan Johnson (1996) mengenai perhitungan indeks dan teori indeks Fisher menunjukkan bahwa:

- a. Pilihan formula perhitungan indeks secara signifikan dapat mempengaruhi pengukuran harga di sektor yang bisa diperdagangkan dengan alternatif formula mungkin menyimpang jauh. Ketika harga tidak stabil, pilihan formula perhitungan indeks tidak terlalu berpengaruh.

- b. Untuk semua tujuan praktis model indeks Fisher merupakan model yang paling konsisten secara keseluruhan.
- c. *Chaining* tahun dasar (pergeseran tahun dasar jika ada perubahan harga atau kuantitas yang signifikan) mungkin tidak diperlukan ketika data harga dan kuantitas mudah berubah atau bahkan jika ada satu perubahan drastis.

2.1.4 MODEL FUNDAMENTAL INDEX

Pendekatan indeks fundamental adalah konsep penyusunan indeks yang secara langsung menimbang perusahaan-perusahaan di dalam sebuah portofolio indeks dari skala ekonomi mereka saat ini, bukan dari jumlah saham beredar mereka (Arnott, Hsu & Moore, 2005). Metode ini membelokan semua teori mengenai berinvestasi yang awalnya berdasarkan perspektif “*market-centric*” – yaitu menimbang perusahaan berdasarkan penilaian pasar seberapa besar perusahaan itu akan berkembang di masa depan dan membayarnya pada hari ini-menjadi berdasarkan perspektif “*economy-centric*” – yaitu melihat dari fundamental perusahaan (Arnott, Hsu, & West, 2008).

Seperti halnya indeks tertimbang (*weighted*), indeks fundamental juga didasari oleh pembobotan namun dengan pengukuran fundamental (dalam hal ini *size*) perusahaan, dimana variable pengukuran yang digunakan tidak terpengaruh oleh harga di pasar (Hsu & Campollo, 2005).

2.1.4.1 MATRIKS PEMBOBOTAN FUNDAMENTAL INDEX

Arnott, Hsu, & West (2008) menjelaskan dalam bukunya bahwa pada dasarnya pembobotan indeks fundamental disusun berdasarkan variabel yang menggambarkan *size* perusahaan. Variabel ini bermacam-macam seperti total asset, *net income*, jumlah staff dan sebagainya. Namun menurut Arnott, Hsu, & West (2008) hal ini tidak semua menggambarkan skala perusahaan dan beberapa data ini sulit untuk didapat.

Berdasarkan landasan tersebut Arnott dengan perusahaannya yaitu Research Affiliates, menciptakan metodologi perhitungan bobot dalam pembentukan *Fundamental Index*-nya (RAFI) dengan pendekatan *composite* yang

menggunakan rata-rata tertimbang antar bobot variabel pengukuran (Arnott, Hsu, & West, 2008). Beberapa variabel pengukuran yang biasa digunakan adalah *book value* dari aset perusahaan, *cash flow*, *revenue*, *dividend* bersih, jumlah tenaga kerja, dan gabungan dari semua variabel yang telah disebutkan sebelumnya. Namun ada 4 faktor dasar yang digunakan dalam penyusunan bobot indeks fundamental yang mencerminkan *economic footprint* dari suatu perusahaan (Arnott, Hsu, & West, 2008) yaitu :

- a. *Dividend*, yaitu rata-rata total distribusi dividen perusahaan selama 5 tahun terakhir.

Dividen digunakan dalam pembobotan indeks fundamental karena dividen merupakan cara utama perusahaan membayarkan kembali *shareholders*-nya atas investasi kapital *shareholders* dan ini menggambarkan seberapa keuntungan yang dapat diberikan perusahaan kepada *shareholders*-nya (Arnott, Hsu, & West, 2008).

- b. *Sales*, yaitu rata-rata *sales* perusahaan selama 5 tahun terakhir.

Sales menggambarkan seberapa besar perusahaan dapat memperoleh keuntungan kotor tiap tahunnya. Semakin besar tingkat sales yang diperoleh perusahaan, semakin baik perusahaan itu dalam menciptakan keuntungan (Arnott, Hsu, & West, 2008).

- c. *Cashflow*, rata-rata *cashflow (operating cashflow)* perusahaan selama 5 tahun terakhir.

Operating cashflow menggambarkan jumlah kas bersih yang dapat diperoleh perusahaan dari kegiatan operasinya untuk setiap tahunnya. Semakin besar nilai kas yang didapat maka menggambarkan semakin efisien perusahaan dalam kegiatan operasinya (Arnott, Hsu, & West, 2008).

- d. *Book Value*, nilai buku aset perusahaan pada saat perusahaan di-review.

Nilai *book value* dari total aset perusahaan menggambarkan nilai perusahaan secara keseluruhan dan menggambarkan ukuran perusahaan (Arnott, Hsu, & West, 2008).

Keempat faktor di atas dapat digunakan terpisah untuk menciptakan indeks fundamental namun sebaiknya digunakan secara bersamaan (*composite*), karena masing-masing faktor memiliki kelemahan (Arnott, Hsu & West, 2008):

- a. Pembobotan indeks menggunakan dividen merupakan bentuk terlemah dari *fundamental indeks* karena dari hasil penelitian sebelumnya terlalu banyak *tracking error* untuk indeks ini dibandingkan dengan *cap-weighted index* biasa dan juga pembobotan ini dinilai tidak objektif untuk perusahaan yang tidak pernah mengeluarkan dividen.
- b. Pembobotan indeks menggunakan *sales* memiliki kelemahan jika perusahaan yang diteliti adalah perusahaan yang menguasai *market share* dengan menjaga *profit margin* rendah namun fokus kepada volume. Dengan demikian perusahaan seperti ini akan memiliki bobot yang rendah pada indeks fundamental karena nilai *sales*-nya rendah, walaupun pada kenyataannya perusahaan tersebut adalah perusahaan yang sehat dan sukses.
- c. Pembobotan indeks menggunakan *cashflow* juga memiliki kelemahan yaitu cenderung *over-expose* atau *under-expose* untuk perusahaan yang memiliki *income* yang sangat bergantung kepada siklus ekonomi. Jika pada periode penelitian siklus ekonomi yang terjadi adalah depresi, maka perusahaan seperti akan memiliki bobot yang rendah pada indeks fundamental.
- d. Faktor terakhir yaitu *book value* juga dinilai tidak objektif karena cenderung *over-expose* atau *under-expose* perusahaan yang memiliki praktek akuntansi yang sangat agresif ataupun konservatif dalam pembukuannya.

Hal-hal inilah yang menyebabkan pembobotan secara *composite* dinilai lebih objektif karena pembobotan ini menilai perusahaan dari beberapa sudut pandang berbeda. Nilai masing-masing bobot tersebut akan dirata-ratakan kemudian digunakan sebagai bobot gabungan (*composite*) (Arnott, Hsu & West, 2008). Bobot *composite* ini kemudian dirata-ratakan dengan nilai 5 tahun sebelumnya. Hal ini diasumsikan akan mengurangi biaya *turnover* yang terjadi pada saat *rebalancing* indeks ini tiap tahunnya (Arnott, Hsu & West, 2008). Untuk perusahaan yang tidak mengeluarkan dividen, maka bobot *composite* dirata-ratakan hanya menggunakan ketiga bobot lainnya selain bobot dividen (Arnott, Hsu & West, 2008).

Setelah pembobotan dilakukan maka masing-masing perusahaan diberi *ranking* menurut bobotnya dan beberapa perusahaan dengan *ranking* tertinggi diambil sebagai dasar penyusunan indeks. Indeks fundamental di-*review* ulang setiap satu tahun dengan memeringkat perusahaan berdasarkan keempat faktor di atas (Arnott, Hsu & West, 2008).

2.1.4.2 METODE PERHITUNGAN *FUNDAMENTAL INDEX*

Arnott (<http://www.ftse.com/rafi>) mempublikasikan metodologi perhitungan indeks fundamental pada FTSE RAFI indeks. Perhitungan itu dijabarkan kembali oleh Andersson (2009) dalam penelitiannya. Nilai indeks fundamental tiap harinya adalah total nilai dari penjumlahan dari bobot fundamental masing-masing saham dikalikan dengan *return* yang didapat dari perubahan masing-masing harga saham. Nilai tersebut dikalikan dengan nilai dasar yaitu 100.

Pada saat terjadi *corporate action*, harga saham yang mengalami *corporate action* akan dibagi dengan faktor dilusi dari *corporate action* karena terjadinya *corporate action* tidak mempengaruhi nilai indeks Fundamental (Arnott, Hsu & West, 2008: <http://www.ftse.com/rafi>).

2.1.4.3 PENELITIAN SEBELUMNYA MENGENAI INDEKS FUNDAMENTAL

Kekuatan dari indeks fundamental ini adalah indeks fundamental tidak terpengaruh oleh perubahan harga yang drastis ataupun *pricing-error* di pasar akibat krisis. Hal ini membuat indeks ini diduga dapat mengalahkan kinerja dari indeks tertimbang pada umumnya di dalam pasar yang tidak efisien (Arnott & West, 2006; Hsu & Campollo 2006).

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang menjadi dasar asumsi kekuatan indeks fundamental menurut Arnott & West sebelumnya antara lain :

- a. Arnott, Hsu & Moore (2005) menciptakan indeks RAFI 1000 dan membandingkan *return* tahunan indeks fundamental RAFI yang dibuat

oleh Research Affiliates dengan indeks S&P500 dari tahun 1962 sampai 2004. Arnott, Hsu & Moore menemukan bahwa indeks RAFI mampu mengalahkan S&P500 secara konstan namun pada tahun 1972, 1990 dan 1998/99 indeks fundamental lebih rendah dari indeks S&P500. Hal ini dikarenakan secara kebetulan pada tahun-tahun tersebut terjadi *bubble* Nifty 50 pada tahun 1972, *biotech bubble* pada tahun 1990 dan *bubble* pada saham-saham teknologi informasi pada tahun 1998-1999 (**Tabel 2.1**).

Tabel 2.1 - Perbandingan Kinerja *Fundamental Index* dengan *Cap-Weighted Index* di U.S

Portfolio/Index	Ending Value of \$1	Geometric Return	Correlation with Reference	CAPM Beta vs. Reference	Excess Return vs. Reference	CAPM Alpha vs. Reference	Information Ratio of Alpha	t-Statistic for CAPM Alpha
S&P 500	\$ 73.98	10.53%	100%	0.99	0.18 pps	0.23%	0.16	1.00
Reference	68.95	10.35	—	—	—	—	—	—
Book	136.22	12.11	97	0.95	1.76	1.98	0.57	3.71
Income	165.21	12.61	97	0.95	2.26	2.51	0.65	4.21
Revenue	182.05	12.87	95	0.99	2.52	2.57	0.51	3.32
Sales	184.95	12.91	95	0.99	2.56	2.63	0.53	3.46
Dividends	131.37	12.01	94	0.84	1.66	2.39	0.49	3.17
Employment	156.83	12.48	96	1.00	2.13	2.15	0.46	3.00
Composite	156.54	12.47	96	0.93	2.12	2.44	0.60	3.87
Average (ex Composite)	\$159.44	12.50%	96%	0.95	2.15 pps	2.37%	0.53	3.41

Sumber Data : *Financial Analyst Journal*, Vol 61 No 2 June 2005

- b. Mar et.al (2009) meneliti bahwa *return* tahunan indeks fundamental di Australia selama periode 1995 sampai 2006 mampu mengalahkan indeks *cap-weighted*, namun pada tahun 1997 dan 1998 *return* indeks fundamental lebih rendah dari indeks *cap-weighted* karena secara kebetulan pada tahun-tahun tersebut terjadi *bubble* pada saham-saham teknologi informasi.

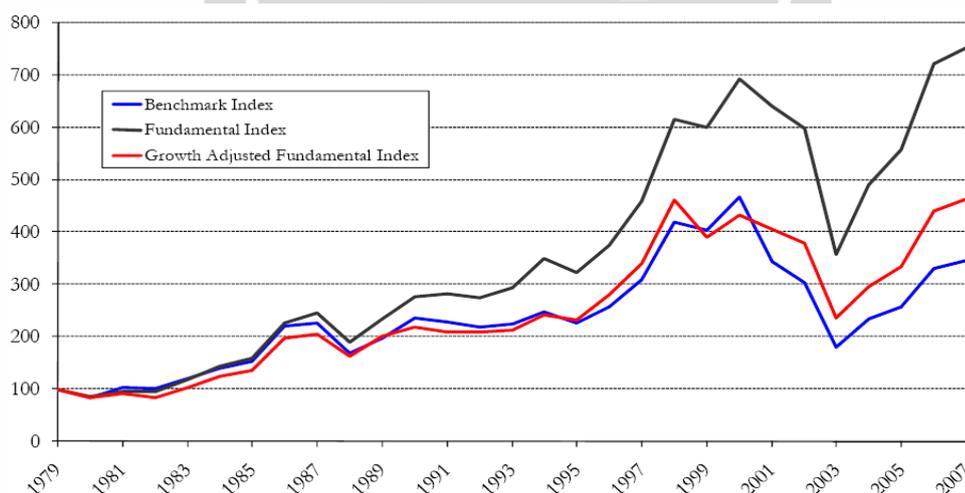
Mar et.al merumuskan bahwa kinerja *fundamental index* dengan pembobotan yang berbeda mampu mengalahkan *cap-weighted index* melalui pengukuran Sharpe, Treynor, dan Jensen (**Tabel 2.2**).

Tabel 2.2 - Perbandingan Kinerja *Fundamental Index* dengan *Cap-Weighted Index* di Australia

Index	Geometric Return	Standard Deviation	CAPM beta vs. Market	Sharpe Ratio	Treynor Index	Jensen Measure vs. Market	t-Stat for Jensen's Measure
Cap-weighted	12.08%	11.03%	1.0000	0.5969	0.0676	–	–
Book value	13.39%	11.14%	0.9642	0.7158	0.0836	0.0154	1.9244
Cash flow	14.53%	11.32%	0.9837	0.7991	0.0934	0.0254	3.0239
Revenue	14.09%	11.96%	1.0001	0.7292	0.0883	0.0208	1.6338
Composite	14.01%	11.37%	0.9844	0.7576	0.0882	0.0203	2.5911
Average (excl. Composite)	14.02%	11.29%	0.9865	0.7302	0.0842	0.0164	2.6069

Sumber Data : *Australian Journal of Management*, Vol 34 No 1 June 2009

- c. Grufman dan Sjolund (2008) menguji efisiensi pasar menggunakan indeks fundamental MSCI *European Index* dengan pembobotan berdasarkan keempat variabel finansial Arnott dan *adjusted growth* pada periode penelitian 1979 sampai dengan 2006 dan merumuskan bahwa *return* tahunan indeks fundamental yang dibobot menggunakan variabel yang disebutkan Arnott mampu mengalahkan indeks *cap-weighted*, namun *adjusted growth* tidak dapat mengalahkan indeks *cap-weighted*. Hal ini disebabkan karena selain karakteristik *return* di satu negara berbeda dengan *return* di negara lain, pembobotan menggunakan variabel yang berbeda menghasilkan hasil yang berbeda juga (**Gambar 2.1**).



Gambar 2.1 - Perbandingan Indeks MSCI Fundamental, Indeks *Cap-Weighted* dan Indeks *Adjusted-Growth* Fundamental

Sumber Data : *Master Thesis in Finance, Stockholm School of Economics*

- d. Andersson (2009) mengkonstruksi indeks fundamental pada saham-saham *small-cap* di Swedia selama 29 tahun dengan beberapa metode pembobotan fundamental dan membandingkan dengan indeks *cap-weighted* untuk saham-saham *small-cap* di Swedia. Hasil analisisnya menunjukkan bahwa indeks fundamental secara umum menghasilkan *abnormal return* dibandingkan dengan indeks *cap-weighted*, namun tidak konsisten dalam setiap tahunnya (**Tabel 2.3**).
- e. Houer dan Plantinga (2009) menganalisis indeks fundamental di Eropa berdasarkan bobot *book value of the assets*, dividen bersih, *revenue*, *operating income* dan *composite* dari keempat bobot tersebut. Mereka menganalisis apakah strategi indeks fundamental dapat menghasilkan *alpha* yang positif setelah mengoreksi faktor-faktor risiko dan biaya menggunakan *Fama and French factor model* untuk *manage* portofolio. Hasil analisis mereka menunjukkan bahwa indeks fundamental memiliki penambahan faktor yang lebih tinggi untuk mengoreksi risiko berdasarkan *book-to-market* (HML) dan *size* (SMB), serta strategi ini menghasilkan *alpha* yang signifikan setelah mengoreksi faktor-faktor risiko menggunakan model tersebut.

Namun dari sekian banyak penelitian mengenai indeks fundamental, ada peneliti yang mengkritik indeks ini:

- a. Blitz dan Swinkels (2008) mengkritik indeks fundamental dan menyatakan bahwa indeks fundamental hanyalah sebuah strategi *value* aktif karena beberapa penyebab :
- Perbedaan pembobotan indeks fundamental dengan indeks *cap-weighted* disebabkan oleh perbedaan pada rasio valuasinya.
 - Indeks fundamental tidak konsisten terhadap *market equilibrium*.
 - Indeks fundamental tidak merepresentasikan strategi *buy-and-hold*.
 - Indeks fundamental membutuhkan beberapa pilihan subyektif dalam pembobotannya.
 - Karena indeks fundamental pada dasarnya dirancang untuk kemudahan dan menarik minat investor, indeks ini dianggap bukanlah

cara yang paling efisien untuk mengambil keuntungan dari proses investasi.

Tabel 2.3 - Perbandingan Return Fundamental Index dengan Cap-Weighted Index di Swedia

This table shows the annual total return for the four fundamental indices *EARN*, *BOOK*, *EMPL*, *SALE* as well as their relevant cap-weighted reference index comprising exactly the same 100 top cap stocks, *MCAP*. Note that the fundamental indices use a 1-year fundamental-to-time series lag (1979 - 2007 annual fundamentals linked to Jan 1980 - Dec 2008 annual total return time series). Table III shows also the annual total return of *AFGX*, the broad cap-weighted index including all listed companies on NASDAQ OMX Stockholm's main market. The Swedish Central Bank's reference interest, *REFR*, is also included.

#	YEAR	R(REFR)	R(AFGX)	R(MCAP)	R(EARN)	R(BOOK)	R(EMPL)	R(SALE)
1	1980	10,0%	22,4%	80,8%	96,2%	110,3%	102,2%	99,2%
2	1981	11,7%	57,0%	86,8%	91,5%	94,5%	88,0%	87,7%
3	1982	10,2%	34,3%	59,9%	80,6%	71,0%	73,6%	82,8%
4	1983	8,7%	67,2%	65,8%	73,8%	82,8%	82,2%	65,3%
5	1984	9,0%	-11,4%	-8,9%	-4,2%	-3,9%	-2,8%	0,2%
6	1985	10,3%	29,0%	34,7%	50,8%	67,2%	45,6%	55,0%
7	1986	8,2%	47,4%	46,3%	41,5%	50,6%	43,8%	50,9%
8	1987	7,5%	-9,5%	-9,3%	-10,3%	-7,4%	-12,8%	-6,4%
9	1988	8,2%	47,3%	26,2%	26,0%	28,8%	37,8%	32,5%
10	1989	9,2%	28,7%	30,9%	36,0%	39,0%	40,7%	32,0%
11	1990	11,1%	-32,9%	-27,0%	-29,0%	-31,0%	-30,8%	-30,2%
12	1991	9,4%	9,3%	7,4%	15,3%	9,6%	26,5%	16,6%
13	1992	8,9%	1,8%	12,9%	11,9%	9,4%	17,0%	9,4%
14	1993	6,8%	53,2%	61,7%	63,4%	102,1%	76,3%	77,9%
15	1994	5,4%	4,3%	18,2%	13,6%	19,0%	24,7%	23,7%
16	1995	7,1%	18,4%	7,4%	5,6%	14,3%	7,9%	6,5%
17	1996	4,9%	34,8%	34,4%	34,9%	31,9%	33,1%	31,1%
18	1997	2,5%	26,9%	35,7%	35,1%	35,0%	45,7%	44,5%
19	1998	2,2%	13,3%	27,2%	22,1%	11,5%	16,4%	12,9%
20	1999	1,3%	62,0%	73,7%	56,4%	41,5%	52,7%	46,1%
21	2000	2,1%	-14,2%	-2,9%	-1,4%	0,7%	-7,8%	-4,9%
22	2001	1,9%	-16,7%	-14,3%	1,7%	-1,4%	-1,7%	-5,1%
23	2002	4,5%	-33,9%	-34,1%	-22,2%	-22,5%	-27,9%	-27,3%
24	2003	3,5%	26,5%	16,3%	18,4%	28,7%	27,2%	25,9%
25	2004	2,5%	17,2%	8,1%	7,4%	16,3%	15,6%	9,5%
26	2005	1,7%	31,6%	38,2%	38,5%	35,3%	39,6%	39,9%
27	2006	2,0%	25,7%	17,9%	23,0%	24,9%	24,3%	21,9%
28	2007	3,3%	-9,2%	0,2%	-1,4%	-3,8%	3,7%	1,0%
29	2008	4,3%	-35,5%	-36,5%	-35,7%	-38,9%	-36,7%	-42,0%
Cumulative 29 year-return:		456%	3645%	12518%	24763%	37462%	37741%	25473%
Cumulative 1980-89 return:		143%	1145%	2309%	3609%	5034%	4036%	4235%
Cumulative 1990-99 return:		78%	343%	633%	525%	540%	737%	553%
Cumulative 2000-08 return:		28,8%	-32,1%	-28,5%	7,2%	14,4%	9,3%	-9,6%
29 year mean cum. (i.e. geometric) return:		6,1%	13,3%	18,2%	20,9%	22,7%	22,7%	21,1%
29 yr. mean cumulative Abnormal Return (AR)*:		n/m	0,0%	0,0%	2,5%	4,6%	4,6%	2,9%
29 year mean cumulative Excess Return (ER)**:		0,0%	7,0%	11,9%	14,7%	16,4%	16,4%	14,8%
29 year arithmetic mean return:		6,1%	17,1%	22,7%	25,5%	28,1%	27,7%	26,1%
Standard deviation:		3,4%	28,8%	33,2%	34,3%	38,2%	35,5%	35,5%
Beta:				1,00	0,98	1,03	1,00	1,00
Treydor:				12,1%	15,2%	16,1%	16,6%	15,0%
Sharpe:				49,9%	56,5%	57,6%	60,7%	56,2%

Gray = Fundamental index Z underperforms benchmark index MCAP
 White = Fundamental index Z outperform benchmark index MCAP

* R(AR) = R(Fundamental index Z) - R(MCAP)
 ** R(ER) = R(Fundamental index Z) - R(REFR)

Sumber Data: *Master Thesis in Finance, Stockholm School of Economics*

2.2 *EFFICIENT MARKET HYPOTHESIS (EMH)*

Bodie, Kane & Markus (2008, 824) menerangkan pasar yang efisien dapat didefinisikan sebagai berikut:

“Suatu pasar efisien (yang sempurna) adalah pasar tempat setiap harga sekuritas sama dengan nilai investasi sepanjang waktu”.

Dari definisi di atas, setiap sekuritas dijual pada harga yang wajar setiap waktunya. Setiap usaha untuk mengidentifikasi kesalahan harga sekuritas adalah usaha yang sia-sia karena harga sudah mencerminkan informasi mengenai nilai sebenarnya dari sekuritas tersebut (Arnott, Hsu & West, 2008). Di dalam pasar yang efisien, seperangkat informasi suatu sekuritas dicerminkan dengan harga pasar. Fama (1970) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa untuk menguji apakah harga pada pasar saham efisien harganya, diperlukan dua pendekatan. Pertama, Fama mendefinisikan apa yang dimaksud dengan harga-harga yang *“sepenuhnya mencerminkan”* informasi. Kedua, sekumpulan informasi relevan yang diasumsikan *“tercermin seluruhnya”* melalui harga-harga harus didefinisikan.

Fama (1970) mendefinisikan *“dicerminkan seluruhnya”* dalam pengertian yang diharapkan investor dari memegang saham. *Return* yang diharapkan selama beberapa periode memegang saham sama dengan dividen yang diharapkan ditambah dengan perubahan harga (*capital gain*) yang diharapkan dibandingkan dengan harga awal. Proses perumusan harga yang diartikan Fama (1970) dan yang lainnya sebagai *return* yang diharapkan satu periode dimulai sekarang adalah variabel *stochastic* (acak) yang telah masuk ke dalam kelompok informasi *“relevan”*.

Dalam mendefinisikan kelompok informasi *“relevan”* dimana harga-harga harus mencerminkannya, Fama (1970) mengklasifikasikan efisiensi penetapan harga pasar saham ke dalam tiga bentuk, yaitu disebutkan juga oleh Bodie, Kane & Marcus (2008) dalam bukunya:

- a. Bentuk efisiensi lemah, yaitu harga sekuritas mencerminkan harga di masa lalu dan perdagangan historis sekuritas.

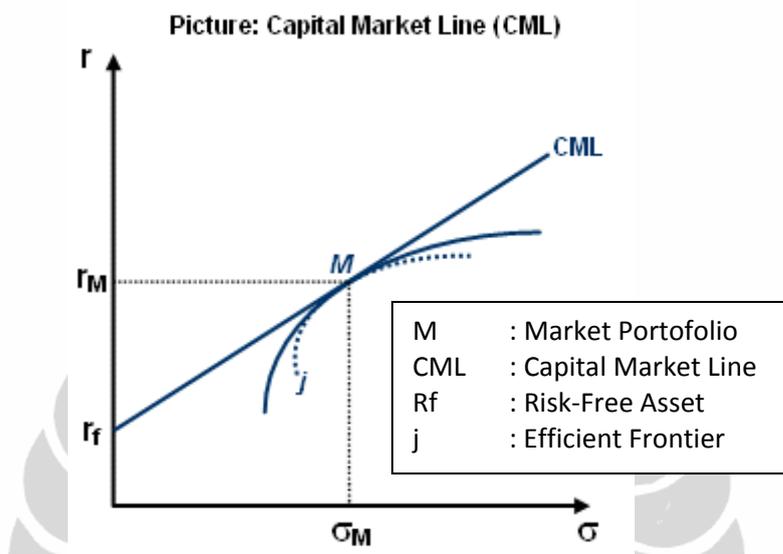
- b. Bentuk efisien semi-kuat, yaitu harga sekuritas sepenuhnya mencerminkan semua informasi masyarakat (tidak dibatasi dengan harga historis dan pola perdagangannya).
- c. Bentuk efisiensi kuat, yaitu dimana harga sekuritas mencerminkan semua informasi, yang tersedia atau yang tidak tersedia kepada masyarakat.

Bentuk efisiensi lemah, semi-kuat dan kuat mencerminkan informasi yang diperoleh dari pasar namun dengan faktor yang berbeda-beda. Dalam hal ini banyak pengujian empiris yang dilakukan mengenai efisiensi pasar. Pengujian efisiensi pasar dengan melakukan penetapan harga dilakukan dengan pengujian empiris apakah mungkin untuk menghasilkan *return* yang tidak normal (Adamchik & Metghalchi, 2009). *Abnormal return* didefinisikan sebagai perbedaan antara *return* aktual dan *expected return* (yang diharapkan) dalam strategi investasi. *Expected return* yang digunakan adalah dari CAPM atau dari model yang menghasilkan *return* seperti model pasar dan portofolio Markowitz (Bodie, Kane & Marcus, 2008).

2.2.1 HUBUNGAN EMH DENGAN PERHITUNGAN INDEKS FUNDAMENTAL

Model pilihan portofolio Markowitz (1952) memiliki asumsi investor adalah *risk averse* dan mereka memilih portofolio berdasarkan *expected return* dan *variance*. Markowitz membangun sebuah pola yang dikenal dengan *Efficient Frontier* yang terdiri dari portofolio yang memiliki rata-rata *variance* yang optimal. Konsep CAPM yang diformulasikan oleh Sharpe (1964, 1965) juga memperkuat model portofolio Markowitz dengan memperkenalkan kemungkinan meminjam aset *risk-free* yang merubah bentuk *efficient frontier* dari kurva menjadi garis lurus (*capital market line*). *Capital Market Line* atau biasa disebut dengan CML merupakan sebuah garis yang merepresentasikan alokasi investasi pasif antara memegang *risk-free asset* dengan indeks pasar (Bodie, Kane & Marcus, 2008). Sepanjang garis ini investor diasumsikan menghindari risiko dan mencoba berinvestasi pada portofolio yang paling efisien yaitu portofolio indeks pasar.

Portofolio pasar yang sebenarnya (strategi pasif), yaitu terdiri dari seluruh aset yang tertimbang berdasarkan *market value* mereka, berada pada persinggungan antara *capital market line* dengan kurva *efficient frontier* (**Gambar 2.2**). Indeks diasumsikan sebagai portofolio pasar (Bodie, Kane & Marcus, 2008).



Gambar 2.2 - Hubungan *Capital Market Line* dan *Efficient Frontier*

Sumber Data : (Bodie, Kane & Marcus, 2008, 210)

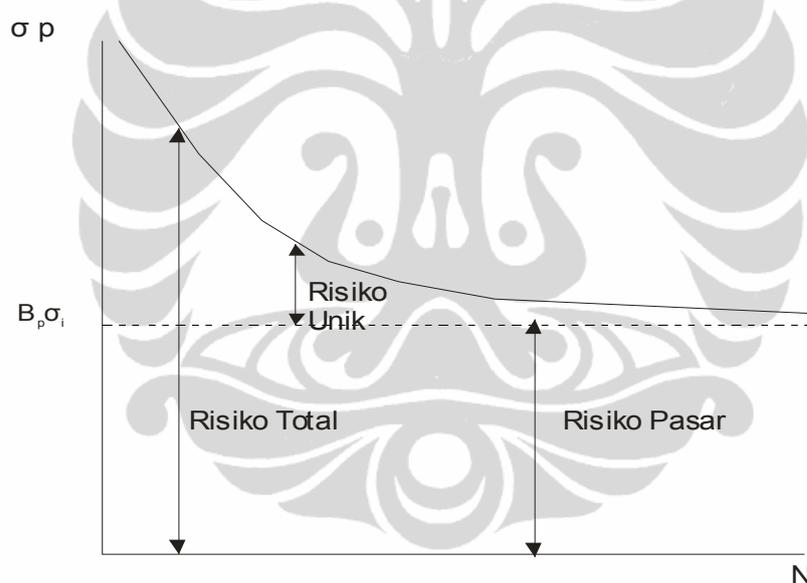
Indeks harga saham dalam bentuk sebenarnya ataupun dalam bentuk portofolio indeks mencoba menggambarkan informasi pasar dalam bentuk perubahan harga saham secara efisien. Namun dalam menciptakan indeks atau portofolio indeks yang sebenarnya (efisien) dalam kehidupan nyata sulit dilakukan dikarenakan adanya berbagai alasan seperti informasi yang tidak simetris (*asymmetric information*) serta permasalahan seperti *magnitude issue*, pemilihan saham yang bias dan keberuntungan (*lucky event*) yang merupakan ciri dari pasar yang tidak efisien (Bodie, Kane & Marcus 2008).

Dari beberapa alasan tersebut, Roll dan Ross (1994) menemukan bahwa indeks *cap-weighted* pada umumnya tidak efisien, dengan rata-rata 0,22% di bawah rata-rata *variance efficient frontier*. Kondisi ini membuka kemungkinan untuk indeks fundamental untuk mengalahkan kinerja indeks *cap-weighted* dan mengungkapkan bahwa indeks ini mungkin lebih efisien dibandingkan indeks

pasar *cap-weighted* yang selama ini dipercaya sebagai portofolio paling efisien (Arnott, Hsu, & Moore, 2005).

2.3 PORTOFOLIO

Husnan (2009) menyebutkan bahwa portofolio merupakan rangkaian kombinasi beberapa aktiva yang dipegang oleh investor dengan persentase atau bobot masing-masing aktiva di dalamnya berbeda-beda. Kombinasi aktiva di dalamnya bermacam-macam, seperti aktiva riil, aktiva financial, maupun keduanya. Investor yang berinvestasi di pasar modal dapat melakukan kombinasi dari beberapa saham dengan tujuan untuk mendapatkan *return* yang optimal sekaligus memperkecil risiko melalui diversifikasi (Bodie, Kane & Marcus, 2008).



Gambar 2.3 - Risiko dan Diversifikasi

Sumber Data : (Bodie, Kane & Marcus, 2008, 196)

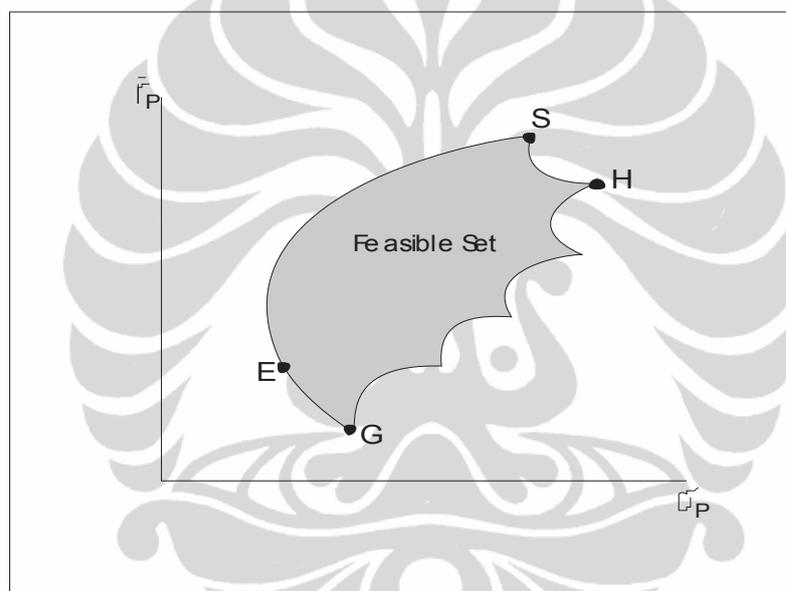
Dalam penerapannya, Bodie, Kane & Marcus (2008) menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah saham di dalam satu portofolio, maka risiko akan semakin kecil. **Gambar 2.3** menunjukkan bahwa risiko unik atau risiko non-sistematis dapat diminimalisasi sehingga risiko yang tertinggal adalah risiko sistematis atau disebut juga risiko pasar. Hal ini disebabkan karena kerugian pada satu saham dapat dinetralisir oleh keuntungan yang diperoleh dari saham lainnya (Eiteman,

Stonehill & Moffett, 2007). Apakah investor perlu mengevaluasi semua saham pada portofolionya? Jawaban untuk pertanyaan ini adalah “tidak”.

Kunci mengapa investor hanya perlu melihat portofolio terletak dalam dalil *efficient set* Markowitz (*efficient set theorem*), yang menyatakan investor akan memilih portofolio yang optimal dari sejumlah portofolio yang (Markowitz, 1952) :

- a. Menawarkan ekspektasi *return* maksimum untuk berbagai tingkat risiko.
- b. Menawarkan risiko yang minimum untuk berbagai tingkat ekspektasi *return*.

Beberapa portofolio yang memenuhi dua kondisi ini disebut *efficient set* atau *efficient frontier*.



Gambar 2.4 - Feasible Set dan Efficient Set

Sumber Data : (Husnan, 2009, 59)

Gambar 2.4 menunjukkan lokasi *feasible set*, yang juga dikenal sebagai *opportunity set*. Dari *feasible set* kemudian dapat diidentifikasi sebagai *efficient set*. *Feasible set* menunjukkan semua portofolio yang dapat dibentuk dari sejumlah N sekuritas yang terletak di atau dalam batas *feasible set* (titik yang dinotasikan dengan G, E, S dan H pada **Gambar 2.4** adalah contoh portofolio yang efisien (Husnan, 2009).

Diversifikasi yang disarankan oleh Markowitz (1952) mengacu pada pembentukan portofolio yang memiliki tingkat *return* tertinggi pada tingkat risiko

tertentu. Portofolio semacam itu disebut *Markowitz Efficient Portfolio* (MEP). Untuk membentuk MEP, teori ini menggunakan beberapa asumsi dasar mengenai perilaku pemilihan aktiva (Markowitz, 1952) yaitu:

- a. Hanya ada dua parameter yang mempengaruhi keputusan investor, yaitu *return* yang diharapkan dan *variance*. Investor membuat keputusan dengan menggunakan model dua parameter yang dirumuskan oleh Markowitz.
- b. Investor diasumsikan cenderung menghindari risiko - *risk averse* (yaitu jika menghadapi pilihan dua pilihan investasi dengan tingkat *return* yang sama, maka investor akan memilih investasi dengan risiko yang lebih kecil).
- c. Investor akan memilih portofolio yang menawarkan *return* tertinggi dengan tingkat risiko tertentu.
- d. Seluruh investor memiliki pengharapan yang sama dalam hal *return* diharapkan, *variance* dan *covariance* bagi aktiva berisiko. Asumsi ini disebut dengan asumsi pengharapan sama.
- e. Seluruh investor memiliki periode waktu investasi yang sama.

Asumsi-asumsi yang dikemukakan oleh Markowitz (1952) digunakan sebagai dasar dalam merumuskan kebijakan portofolio investasi. Hal ini berarti apabila asumsi-asumsi tersebut tidak dapat terpenuhi, maka keputusan dalam membangun portofolio investasi harus dilakukan secara berhati-hati.

Banyaknya asumsi yang digunakan menunjukkan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi portofolio investasi dan hal ini menunjukkan bahwa rumitnya permasalahan yang harus dipertimbangkan dalam analisis berinvestasi di pasar modal.

2.3.1 STRATEGI MANAJEMEN PASIF

Strategi investasi pasif pada dasarnya meliputi pendekatan *buy and hold* dalam jangka waktu yang lama (Bodie, Kane & Marcus, 2008). Manajer investasi ataupun investor membeli portofolio dengan target pendapatan tertentu. Setelah portofolio itu dibeli, transaksi tambahan dilakukan dengan porsi sedikit untuk menginvestasikannya lagi kembali dan cenderung mempertahankan agar portofolio tetap sesuai dengan target pendapatan. Karena target biasanya luas – berupa indeks pasar yang terdiversifikasi- maka strategi manajemen pasif

biasanya disebut pengindeksan (*indexing*) dan portofolio tersebut disebut *index fund*, yaitu bentuk spesifik dari *mutual fund* (Bodie, Kane & Marcus, 2008).

Gaya investasi pasif ini biasanya menganggap investor bertindak seolah-olah berada di pasar saham yang efisien. Kombinasi portofolio keseluruhan hanya diubah jika sikap klien berubah, tingkat bunga sekuritas bebas risiko berubah, atau ramalan keseluruhan dari portofolio acuan berubah. Investor yang memiliki strategi manajemen pasif tidak menyangkal adanya peluang mengeksploitasi laba atau pun adanya beberapa investor dengan strategi aktif yang berkinerja baik (Bodie, Kane & Marcus, 2008). Tetapi mereka berpendapat bahwa pasar modal cukup efisien untuk mencegah investor aktif mendapatkan hasil yang abnormal secara konsisten, kecuali jika mereka memiliki informasi dari dalam (*insider information*). Mereka menganggap kesuksesan di masa lalu adalah keberuntungan bukan karena keahlian (Bodie, Kane & Marcus, 2008).

Teori CAPM yang dikemukakan oleh Sharpe (1964, 1965) mengatakan bahwa pasar (*market*) adalah portofolio optimal dalam garis *efficient frontier*. Kondisi ini menyatakan bahwa portofolio pasar mengumpulkan seluruh informasi yang relevan tentang keadaan sekuritas. Dengan kata lain, seorang investor dapat menghilangkan kesulitan dalam melakukan analisis investasi yang terlalu dalam dan mendapatkan portofolio yang efisien hanya dengan memegang portofolio pasar (Bodie, Kane & Marcus, 2008).

2.4 PENGUKURAN KINERJA INSTRUMEN INVESTASI

Setiap investor maupun perusahaan yang melakukan kegiatan investasi pasti dihadapkan pada risiko dan *return* yang terkandung dalam investasi tersebut. Dalam setiap investasi investor dihadapkan pada ketidakpastian antara *return* yang akan diperoleh dengan risiko yang akan dihadapinya (*uncertainty*). Hubungan antara *return* dan risiko adalah searah. Semakin besar *return* yang diharapkan akan diperoleh dari investasi, semakin besar pula risikonya, sehingga dikatakan bahwa *return* ekspektasi memiliki hubungan positif dengan risiko (Sharpe, 1964, 1965). Risiko yang lebih tinggi biasanya dikorelasikan dengan peluang untuk mendapatkan *return* yang lebih tinggi pula, begitu juga sebaliknya (*high risk high return, low risk low return*) (Bodie, Kane & Marcus, 2008). Dalam

hal ini investor perlu menganalisis dan mengukur kinerja dalam berinvestasi sehingga dapat menghasilkan *return* yang optimal dengan risiko yang ada (Bodie, Kane & Marcus, 2008).

2.4.1 RETURN INVESTASI

Return dapat diartikan sebagai hasil *return* investasi yang pada umumnya dinyatakan dalam persentase dari investasi. Pengukuran *return* sangat penting bagi investor untuk menilai seberapa baik manajer investasi ataupun investor melakukan investasi. Bodie, Kane & Marcus (2008) menyebutkan bahwa *return* saham dibedakan menjadi dua jenis yaitu *return* realisasi (*realized return*) dan *return* ekspektasi (*expected return*). *Return* realisasi merupakan *return* yang sudah terjadi yang dihitung berdasarkan data historis, yaitu data perubahan harga saham pada waktu yang sudah lampau. *Return* realisasi ini penting dalam mengukur kinerja perusahaan dan dapat digunakan sebagai dasar penentuan *return* dan risiko di masa mendatang. Berbeda dari *return* realisasi, *return* ekspektasi merupakan *return* yang diharapkan di masa mendatang dan masih bersifat tidak pasti (Bodie, Kane & Marcus, 2008).

Return yang diterima oleh investor di pasar modal dibedakan menjadi dua jenis yaitu *return* dividen dan *capital gain/capital loss* (keuntungan selisih harga) (Ahmad, 2004). *Return* dividen adalah keuntungan yang didapat melalui pembayaran yang bersifat periodik yaitu dividen. Keuntungan ini biasanya diterima dalam bentuk kas atau setara kas sehingga dapat diuangkan secara cepat. Misalnya dividen kas ataupun dividen yang dibayarkan dalam bentuk saham dan bisa dikonversi menjadi uang kas dengan cara menjual saham yang diterimanya. Sedangkan *capital gain (loss)* merupakan selisih antara laba (rugi) yang diperoleh pemegang saham karena volatilitas harga saham. Jika harga saham sekarang (P_t) lebih tinggi dari harga saham periode sebelumnya (P_{t-1}) maka pemegang saham mengalami *capital gain*. Jika yang terjadi sebaliknya maka pemegang saham akan mengalami *capital loss* / rugi (Ahmad, 2004).

Karena penelitian ini menggunakan data historikal perubahan harga saham dan berdampak ke perubahan nilai indeks, penelitian ini menggunakan rata-rata dari *return capital gain (loss)* selama periode penelitian. *Capital gain (loss)*

merupakan selisih laba (rugi) yang dialami oleh pemegang saham karena harga saham sekarang relatif lebih tinggi (rendah) dibandingkan harga saham sebelumnya. *Capital gain (loss)* dapat dihitung dengan persamaan berikut (Ahmad, 2004, 104) :

$$\text{Return} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (2.3)$$

Ket:

Return = *Capital gain (loss)*

P_t = Nilai pada periode t

P_{t-1} = Nilai pada periode $t-1$

Untuk menghitung rata-rata *return* yang dihasilkan oleh suatu instrumen investasi dalam periode tertentu, ilmu statistik pada dasarnya mengenal dua jenis perhitungan yaitu perhitungan *arithmetic mean* dan *geometric mean*. *Arithmetic mean* adalah statistik yang paling dikenal baik oleh kebanyakan orang. Oleh karena itu, ketika seseorang menunjukkan rata-rata *return* biasanya mengacu kepada *arithmetic mean* (Damodaran, 2002).

Arithmetic mean biasanya ditetapkan dengan simbol \bar{X} , dengan persamaan (Bodie, Kane & Marcus, 2008, 127) :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (2.4)$$

Ket:

\bar{X} = *Arithmetic mean*

X_i = Nilai *return* ke $-i$

n = Jumlah data

Berbeda dengan *arithmetic mean*, *geometric mean* merupakan metode statistik untuk mengukur *rate of growth* sepanjang waktu. *Geometric mean* biasanya digunakan dalam investasi dan keuangan untuk menggambarkan pertumbuhan yang tetap dari dana investasi selama beberapa periode yang telah

lampau (Damodaran, 2002). *Geometric mean* merupakan perkembangan terakhir dari *relative return*.

Kapan seharusnya *arithmetic mean* dan *geometric mean* digunakan untuk menerangkan *return* dari investasi finansial? Hal ini tergantung dari sudut pandang objektif investor. *Arithmetic mean* merupakan sebuah pengukuran yang baik atas rata-rata yang ditunjukkan dalam satu periode tertentu. *Arithmetic mean* juga merupakan perkiraan terbaik dari *expected return* untuk periode berikutnya. Sedangkan *geometric mean* adalah sebuah pengukuran yang baik atas perubahan kapasitas/kekayaan sepanjang waktu (*multiple period*). *Geometric mean* juga mengukur hasil susunan *rate of return* dimana nilai uang bertambah melewati periode yang telah ditetapkan (Damodaran, 2002).

2.4.2 RISIKO INVESTASI

Setiap investasi selain memiliki keuntungan pasti mengandung risiko. Hal ini menunjukkan bahwa berinvestasi pada saham, indeks maupun reksadana juga mengandung risiko. Bodie, Kane & Marcus (2008) menyebutkan bahwa risiko dapat diartikan sebagai besarnya penyimpangan yang mungkin terjadi dari *return* yang diharapkan. Risiko itu sendiri terbagi menjadi dua yaitu risiko sistematis dan risiko non-sistematis. Bodie, Kane & Marcus (2008) menyebutkan bahwa risiko sistematis adalah faktor risiko yang umum terhadap perekonomian secara keseluruhan dan merupakan risiko yang tidak dapat didiversifikasi. Risiko sistematis juga disebut sebagai risiko pasar (*market risk*). Sedangkan risiko non-sistematis adalah faktor risiko non-pasar atau risiko spesifik perusahaan yang dapat dihilangkan dengan diversifikasi. Risiko ini juga biasa disebut dengan risiko unik (*unique risk*) atau risiko yang dapat didiversifikasi (*diversifiable risk*) (Bodie, Kane & Marcus, 2008).

Untuk mengukur tingkat risiko ini dari instrumen investasi terdapat beberapa variabel investasi yang menunjukkan kedua risiko tersebut, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Beta

Beta adalah ukuran untuk membandingkan volatilitas instrumen investasi dengan perubahan pasar dan diharapkan untuk memberikan informasi

seberapa jauh tingkat perubahan *return* instrumen investasi di saat terjadi perubahan di pasar (Bodie, Kane & Marcus, 2008). Beta juga dapat disebut sebagai ukuran risiko sistematis dari suatu instrumen investasi. Jika tingkat beta lebih tinggi dari satu, hal ini berarti bahwa instrumen tersebut lebih *volatile* dibandingkan pasar; jika beta lebih rendah dari satu maka instrumen akan lebih rendah volatilitasnya jika dibandingkan pasar (Bodie, Kane & Marcus, 2008). Beta didapat dari hasil regresi persamaan CAPM maupun *single index model* (Damodaran, 2002).

b. *Alpha*

Alpha dirancang untuk memperbaiki tingkat pengukuran beta. *Alpha* melihat hubungan antara historikal beta dan kinerja instrumen investasi saat ini, atau perbedaan antara *return* beta dengan ekspektasi *return*. *Alpha* merupakan tingkat *return* abnormal dari suatu instrumen investasi yang lebih besar daripada yang diprediksikan oleh model equilibrium seperti CAPM atau APT (Bodie, Kane & Marcus 2008). Tingkat *alpha* sama dengan nol berarti bahwa investasi tidak sesuai dengan ekspektasi.

c. Standar Deviasi

Manakala beta melihat perbandingan *return* instrumen investasi dengan *return* yang diharapkan, standar deviasi mengukur seberapa jauh perbedaan antara *return* instrumen investasi dengan *return* yang diharapkan. Standar deviasi juga menunjukkan seberapa besar risiko instrumen investasi terhadap pasar. Standar deviasi harus dibandingkan dengan standar deviasi instrumen investasi lainnya (Bodie, Kane & Marcus, 2008).

2.4.3 PENGUKURAN HUBUNGAN ANTARA *RETURN* DAN RISIKO INVESTASI

Untuk mengetahui hubungan antara *return* terhadap risiko dalam berinvestasi manajer investasi ataupun investor dapat mengetahuinya menggunakan perbandingan (*ratio*) antara keduanya. Perbandingan ini merupakan metode untuk mengukur seberapa baik kegiatan investasi yang dilakukan oleh manajer investasi atau investor dengan risiko yang ada. Faktor yang dapat mempengaruhi kinerja instrumen investasi antara lain adalah alokasi aset,

pemilihan atas instrumen investasi dan *market timing* (Bodie, Kane & Marcus, 2008).

Pengukuran kinerja instrumen investasi dapat diukur dengan beberapa metode, antara lain *Sharpe ratio*, *Treynor ratio*, *Jensen ratio* dan *Information ratio* (Bodie, Kane & Marcus, 2008). Dalam penelitian ini alat ukur yang digunakan adalah *Sharpe ratio* dan *Treynor ratio*.

2.4.3.1 RASIO SHARPE

Formula ini dituliskan oleh Sharpe (1964, 1965), yang mencoba mengkuantifikasi bagaimana suatu instrumen investasi berkinerja relatif terhadap risiko. Perhitungannya adalah *excess* tingkat *return* instrumen investasi dibagi dengan standar deviasi. Semakin besar tingkat *Sharpe ratio* menandakan tingkat risiko yang lebih kecil.

Bodie, Kane dan Marcus (2008) menyebutkan bahwa *sharpe ratio* menunjukkan seberapa besar kontribusi *return* untuk setiap kenaikan satu unit risiko total. Risiko total merupakan standar deviasi dari *return* portofolio selama satu periode. Atas hal inilah *sharpe ratio* sering disebut sebagai *reward-to-volatility ratio*. *Sharpe ratio* instrumen investasi selain dapat dibandingkan dan *sharpe ratio* instrument investasi juga dapat dibandingkan dengan *sharpe ratio* dari indeks pasar. Kinerja yang lebih baik akan tampak bila instrumen investasi memiliki *sharpe ratio* yang lebih besar dari *sharpe ratio* indeks pasar atau lebih baik dari *sharpe ratio* instrumen investasi lain.

2.4.3.2 RASIO TREYNOR

Treynor ratio adalah salah satu rasio yang digunakan sebagai alat ukur *excess return* per unit risiko. Rasio Treynor tersebut mengasumsikan instrumen investasi sangat terdiversifikasi dan dapat dikatakan risiko non-sistematis hampir tidak ada (Bodie, Kane & Marcus, 2008).

Rasio Treynor diberi simbol T, dimana nilai T suatu instrumen investasi yang lebih tinggi memiliki arti bahwa instrumen investasi tersebut memiliki kinerja yang lebih baik dari instrument investasi lainnya.

2.4.3.3 PENGUKURAN KINERJA PORTOFOLIO SECARA KESELURUHAN

Penggunaan metode pengukuran kinerja portofolio tergantung pada asumsi investasi yang digunakan. Jika instrumen investasi merepresentasikan keseluruhan investasi terhadap suatu individu, maka pengukuran kinerja instrumen investasi dapat menggunakan pengukuran *sharpe ratio* yang dibandingkan dengan *sharpe ratio* pasar. Jika banyak alternatif yang memungkinkan dari instrumen investasi, maka pengukuran kinerja instrumen investasi dapat menggunakan *jensen's alpha ratio* atau *treyrnor ratio*. Pengukuran Treynor lebih mencerminkan volatilitas instrumen investasi karena metode ini menyesuaikan *return* investasi dengan risiko yang ada (Bodie, Kane & Marcus, 2008).

Penggunaan masing-masing metode pengukuran secara bersamaan mungkin dapat menghasilkan hasil *ranking* instrumen investasi yang tidak konsisten. Namun dengan menggunakan keseluruhan metode dengan mempertimbangkan pengertian dari masing-masing pendekatan, penilaian kinerja instrumen investasi dapat lebih objektif karena investor dapat melihat kinerja instrumen investasi dari berbagai sudut pandang penilaian (Bodie, Kane & Marcus, 2008).

2.5 RANGKUMAN TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan teori-teori dan kerangka pikiran para peneliti terdahulu mengenai EMH, strategi manajemen passif, indeks *cap-weighted* Fisher dan indeks Fundamental, penulis mengambil beberapa rangkuman tinjauan pustaka yang akan menjadi objek pembuktian dari penelitian ini yaitu :

- a. Tingkat keuntungan indeks Fundamental BUMN lebih baik daripada indeks Fisher BUMN, indeks LQ45 dan indeks pasar IHSG secara konstan. Hal ini ditandai dengan:
 - *Return* indeks Fundamental BUMN lebih tinggi dari *return* indeks Fisher BUMN selama periode pengukuran.
 - *Return* indeks Fundamental BUMN lebih tinggi dari *return* indeks LQ45 selama periode pengukuran.

- *Return* indeks Fundamental BUMN lebih tinggi dari *return* IHSG selama periode pengukuran.
- b. Karakteristik *return* indeks Fundamental BUMN berbeda dengan karakteristik indeks Fisher BUMN, indeks LQ45 dan indeks pasar IHSG.
- c. Kinerja indeks Fundamental BUMN lebih baik dibandingkan indeks *cap-weighted* Fisher BUMN. Hal ini ditandai dengan :
 - *Sharpe ratio* indeks Fundamental BUMN lebih besar dari *Sharpe ratio* indeks Fisher BUMN.
 - *Treynor ratio* indeks Fundamental BUMN lebih besar dari *Treynor ratio* indeks Fisher BUMN.
- d. Indeks Fundamental lebih efisien dibandingkan dengan indeks LQ45. Hal ini ditandai dengan :
 - *Sharpe ratio* indeks Fundamental BUMN lebih besar dari *Sharpe ratio* indeks LQ45.
 - *Treynor ratio* indeks Fundamental BUMN lebih besar dari *Treynor ratio* indeks LQ45.
- e. Indeks Fundamental lebih efisien dibandingkan dengan IHSG yang sampai saat ini dianggap sebagai portofolio pasar yang paling efisien. Hal ini ditandai dengan :
 - *Sharpe ratio* indeks Fundamental BUMN lebih besar dari *Sharpe ratio* indeks pasar IHSG.
 - *Treynor ratio* indeks Fundamental BUMN lebih besar dari *Treynor ratio* indeks pasar IHSG.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 SIFAT PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, eksploratif dan kuantitatif, di mana penelitian ini dilakukan dengan mengkaji dan menganalisa secara logis masalah yang dirumuskan berdasarkan fakta dan teori yang relevan, serta mengeksplorasi teori-teori baru terkait permasalahan penelitian. Kemudian hasilnya dideskripsikan secara sistematis untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian. Dalam penelitian ini diasumsikan bahwa tidak ada biaya masuk atau keluar bagi investor yang ingin berinvestasi pada indeks BUMN (*no load fund*) dan penelitian ini murni mengukur kinerja indeks menggunakan data-data historis tanpa memperhitungkan biaya-biaya lainnya seperti *transaction fee* atau pajak (bila ada).

3.2 DATA PENELITIAN

Indeks BUMN yang dikaji dalam penelitian ini dibentuk menggunakan dua metode yaitu metode *Price Market-Cap Weighted Fisher Index* dan *Fundamental Index*. Kedua metode ini menggunakan sumber data yang berbeda. Indeks Fisher dibentuk menggunakan data harga saham dan jumlah saham beredar, sedangkan indeks fundamental dibentuk menggunakan data harga saham dan variabel-variabel finansial masing-masing saham.

Data yang digunakan dalam pembentukan indeks Fisher adalah data historis harga saham BUMN dan jumlah saham beredar BUMN, sedangkan dalam pembentukan indeks fundamental BUMN data yang digunakan adalah data historis harga saham BUMN dan variabel-variabel finansial saham BUMN yang diambil dari laporan keuangan tahunan perusahaan-perusahaan BUMN. Periode penelitian untuk indeks ini adalah dari 30 Desember 2003 sampai dengan 30 Desember 2009. Data harga saham, jumlah saham beredar, IHSG dan LQ45 diambil dari *database* perdagangan Bursa Efek Indonesia. Semua data ini adalah

data historis harian. Saham-saham yang digunakan dalam penelitian ini adalah saham-saham yang termasuk ke dalam kelompok BUMN (**Tabel 3.1**).

Data variabel-variabel finansial yang digunakan dalam pembentukan indeks Fundamental adalah data dari laporan keuangan perusahaan BUMN tahunan yang telah diaudit (*audited*). Data diambil dari *website* Bursa Efek Indonesia yaitu <http://www.idx.co.id>.

Tabel 3.1 - Saham-Saham Kelompok BUMN

Kode	Tanggal Listing	Harga IPO (Rp)
ADHI	18 Maret 2004	150
ANTM	27 Nopember 1997	1400
BBNI	25 Nopember 1996	850
BBRI	10 Nopember 2003	875
BMRI	14 Juli 2003	675
INAF	17 April 2001	250
ISAT	19 Oktober 1994	7000
JSMR	12 Nopember 2007	1700
KAEF	04 Juli 2001	200
PGAS	15 Desember 2003	1500
PTBA	23 Desember 2002	575
SMGR	08 Juli 1991	7000
TINS	19 Oktober 1995	2900
TLKM	14 Nopember 1995	2050
WIKA	29 Oktober 2007	420

Sumber Data: *Database* Bursa Efek Indonesia per Desember 2009

Untuk mengukur kinerja masing-masing indeks, aset bebas risiko yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Sertifikat Bank Indonesia (SBI) dengan periode 30 Desember 2003 sampai dengan 30 Desember 2009. Data SBI diambil dari *website* Bank Indonesia yaitu <http://www.bi.go.id>. *Return* yang digunakan dalam penelitian ini baik untuk regresi IHSG, LQ45 indeks Fisher BUMN dan indeks Fundamental BUMN adalah *return* bulanan selama periode penelitian, dengan P_t adalah indeks harga saham pada tanggal 1 dari permulaan bulan dan P_{t-1} adalah indeks harga saham tanggal 1 bulan sebelumnya. Rata-rata *return* yang digunakan untuk mengukur kinerja indeks adalah rata-rata aritmatik sesuai dengan persamaan (2.2) yang telah disebutkan pada Bab 2 sebelumnya, yaitu :

$$\text{Return} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (3.1)$$

Ket:

Return = *Capital gain (loss)*

P_t = Nilai pada periode t

P_{t-1} = Nilai pada periode t-1

t = Tahun

3.3 HARI DASAR INDEKS BUMN

Hari dasar yang digunakan dalam pembentukan indeks BUMN ini adalah tanggal 30 Desember 2003 (**Tabel 3.2**). Tanggal ini digunakan dengan asumsi jumlah perusahaan BUMN yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia sudah cukup banyak (sekitar 75% dari total jumlah perusahaan BUMN yang terdaftar per tanggal 30 Desember 2009) dan dapat menggambarkan pergerakan indeks yang efisien secara agregat.

**Tabel 3.2 - Jumlah Perusahaan BUMN Tercatat di BEI
Periode 30 Desember 2003 s/d 30 Desember 2009**

Periode	Jumlah Perusahaan BUMN Tercatat	Persentase
Sebelum 30 Desember 2003	12	80%
30 Desember 2003 – 30 Desember 2009	3	20%
Total Pada Tanggal 30 Desember 2009	15	100%

Sumber Data : *Database* Bursa Efek Indonesia per Desember 2009

3.4 PEMBENTUKAN INDEKS FISHER BUMN

Indeks Fisher dibentuk setelah dilakukan perhitungan indeks Laspeyres dan Paasche menggunakan bobot *market capitalization* saham-saham BUMN. Bobot (*weight*) yang digunakan untuk penghitungan indeks Laspeyres dan Paasche adalah jumlah saham tercatat atau biasa juga disebut dengan jumlah saham yang digunakan untuk perhitungan indeks. Meskipun hampir semuanya menggunakan jumlah saham tercatat, akan tetapi ada beberapa emiten tidak

menggunakan seluruh saham tercatat untuk perhitungan indeks. Contoh beberapa emiten perbankan, emiten yang menggunakan 2 nilai nominal atau emiten yang atas pertimbangan BEI memiliki jumlah saham tercatat yang sangat besar, sehingga bobotnya tidak lagi menggambarkan pergerakan indeks secara keseluruhan.

Harga teoritis saham hasil perubahan tersebut tidak dihitung kembali karena data harga saham yang digunakan dalam penelitian ini adalah data historis dan harga teoritis baru saham telah terbentuk.

3.4.1 PEMBENTUKAN INDEKS LASPEYRES BUMN

Dalam pembentukan indeks Laspeyres nilai pasar pada periode ke-t dan nilai dasar dihitung menggunakan kuantitas tahun dasar. Persamaan yang digunakan pada model indeks harga Laspeyres adalah sebagai berikut (Anderson, Sweeny & Williams, 2008, 761):

$$L_t = \frac{\sum_i p_{it} \cdot q_{i0}}{\sum_i p_{i0} \cdot q_{i0}} \times \text{Nilai Dasar} \quad (3.2)$$

Ket :

- L_t = indeks harga pada periode t
- p_{it} = harga saham i pada periode t
- p_{i0} = harga saham i pada periode dasar (t=0)
- q_{i0} = jumlah saham beredar pada periode dasar (t=0)

Karena indeks Laspeyres menggunakan bobot kuantitas tahun dasar dan dapat dikatakan sebagai indeks perubahan harga, untuk mengeliminasi pengaruh faktor-faktor yang bukan perubahan harga saham, maka selalu ada penyesuaian nilai dasar (*adjustment*) bila terjadi *corporate action* seperti *stock split*, pembagian dividen atau bonus saham, penawaran terbatas atau HMETD dan lain-lain. Sehingga dengan demikian indeks akan mencerminkan pergerakan harga saham saja. Setiap terjadi perubahan pada *market capitalization* atau *corporate action* saham-saham BUMN, hari dasar indeks berubah menjadi hari pada saat terjadi perubahan

tersebut. Metode penyesuaian nilai dasar ini menggunakan metode yang telah diterapkan di Bursa Efek Indonesia pada persamaan (2.2) yang terdapat pada Bab 2 yaitu :

$$NDB = \frac{(NPS + \text{Nilai Penyesuaian})}{NPS} \times NDS \quad (3.3)$$

Ket :

NDB = Nilai Dasar Baru setelah *corporate action*.

NDS = Nilai Dasar Sebelumnya.

NPS = Nilai Pasar Sebelumnya.

Nilai dasar yang digunakan untuk pertama kali saat indeks ini dibentuk adalah nilai 100. Penentuan nilai ini diasumsikan sebagai nilai investasi awal untuk berinvestasi di sektor BUMN yaitu sebesar \$100,- (setara dengan Rp 1.000.000,-) dan jumlah ini berubah sejalan dengan terjadinya perubahan harga dan jumlah saham beredar BUMN. Nilai ini juga sesuai dengan nilai dasar yang digunakan oleh Bursa Efek Indonesia dalam pembentukan indeks-indeksnya.

3.4.2 PEMBENTUKAN INDEKS PAASCHE BUMN

Pada proses pembentukan indeks Paasche dalam penelitian ini tidak diperlukan penyesuaian nilai dasar karena nilai dasar pada indeks ini menggunakan harga pada hari dasar dan kuantitas pada periode t, sehingga tidak ada penyesuaian harga. Persamaan yang digunakan pada model indeks harga Paasche adalah sebagai berikut (Anderson, Sweeny & Williams, 2008, 761):

$$P_t = \frac{\sum_i p_{it} \cdot q_{it}}{\sum_i p_{i0} \cdot q_{it}} \times \text{Nilai Dasar} \quad (3.4)$$

Ket :

P_t = indeks harga pada periode t

p_{it} = harga saham i pada periode t

p_{i0} = harga saham i pada periode dasar (t=0)

q_{it} = jumlah saham beredar pada periode t

Nilai dasar yang digunakan untuk pertama kali saat indeks ini dibentuk juga sama dengan nilai dasar yang digunakan indeks Laspeyres yaitu 100. Penentuan nilai ini juga diasumsikan sebagai nilai investasi awal untuk berinvestasi di sektor BUMN yaitu sebesar \$100,- (setara dengan Rp 1.000.000,-) dan jumlah ini berubah sejalan dengan terjadinya perubahan harga dan jumlah saham beredar BUMN.

3.4.3 PERHITUNGAN INDEKS FISHER BUMN

Setelah indeks Laspeyres dan indeks Paasche terbentuk, indeks Fisher dihitung menggunakan nilai kedua indeks tersebut. Persamaan yang digunakan untuk perhitungan indeks Fisher pada penelitian ini adalah sebagai berikut (Johnson, 1996, 5) :

$$F_t = \sqrt{(L_t \cdot P_t)} \quad (3.5)$$

Ket :

- F_t = indeks harga Fisher pada periode t
- L_t = indeks harga Laspeyres pada periode t
- P_t = indeks harga Paasche periode t

Setiap harinya kedua indeks ini dihitung dan hasilnya diolah menjadi indeks Fisher. Indeks inilah yang akan dijadikan salah satu usulan acuan investor dalam berinvestasi di sektor BUMN.

3.5 PEMBENTUKAN INDEKS FUNDAMENTAL BUMN

Dalam pembentukan indeks Fundamental BUMN data yang digunakan adalah data historis harga saham BUMN dan variabel-variabel finansial saham BUMN yang diambil dari laporan keuangan tahunan perusahaan-perusahaan BUMN tiap tahunnya selama periode penelitian. Variabel-variabel yang digunakan pada laporan keuangan pada penelitian ini adalah :

- a. *Dividend*, yaitu rata-rata total distribusi dividen perusahaan selama 5 tahun terakhir. Data dividen diambil dari laporan keuangan tahunan perusahaan BUMN pada bagian laporan perubahan ekuitas dengan akun dividen.

- b. *Sales*, yaitu rata-rata *sales* perusahaan selama 5 tahun terakhir. Data ini diambil dari laporan keuangan tahunan perusahaan BUMN pada bagian laporan laba rugi dengan akun *sales* atau *revenue*.
- c. *Cashflow*, rata-rata *cashflow* (*operating income* ditambah depresiasi) perusahaan selama 5 tahun terakhir. *Cashflow* diambil dari laporan keuangan tahunan perusahaan BUMN pada bagian laporan arus kas dengan akun *net income from operating*.
- d. *Book Value*, nilai buku perusahaan pada saat perusahaan di-*review*. Data ini diambil dari laporan keuangan tahunan perusahaan nilai total aset pada bagian *balance sheet*.

Keempat variabel ini akan dijadikan matriks dasar pembobotan masing-masing saham BUMN menurut masing-masing variabel tersebut untuk penyesuaian pada tiap awal tahun sebelum indeks dibentuk dan dihitung (Arnott, Hsu & West, 2008).

3.5.1 MATRIKS BOBOT

Pembobotan berdasarkan keempat variabel finansial dihitung secara terpisah. Sebagai contoh dalam perhitungan bobot menggunakan variabel dividen, perusahaan BUMN yang memiliki nilai dividen terbesar, maka bobot yang diberikan untuk saham tersebut relatif terhadap seluruh perusahaan BUMN juga memiliki nilai terbesar dibandingkan dengan total keseluruhan jumlah dividen perusahaan-perusahaan BUMN pada saat itu.

Setelah bobot saham untuk keempat variabel tersebut terbentuk tiap tahunnya, nilai masing-masing bobot tersebut akan dirata-ratakan kemudian digunakan sebagai bobot gabungan (*composite*) (Arnott, Hsu & West, 2008, 78) :

$$\text{Bobot Composite} = \frac{\text{Bobot Sales} + \text{Bobot Cashflow} + \text{Bobot Dividend} + \text{Bobot Book Value}}{4} \quad (3.6)$$

Bobot *composite* ini kemudian dirata-ratakan dengan nilai 5 tahun sebelumnya sampai tahun 2004 seperti pada contoh **Tabel 3.3**. Hal ini diasumsikan akan mengurangi biaya *turnover* yang terjadi pada indeks ini tiap tahunnya (Arnott Hsu & West, 2008). Untuk perusahaan yang tidak mengeluarkan

dividen, maka bobot *composite* dirata-ratakan hanya menggunakan ketiga bobot lainnya selain bobot dividen (Arnott, Hsu & West, 2008).

Tabel 3.3 - Matriks Bobot Indeks Fundamental Untuk Tahun 2009

Kode	<i>BV</i> Weight	<i>Sales</i> Weight	<i>CF</i> Weight	<i>Dividend</i> Weight	<i>Composite</i>
ADHI	0,495%	2,432%	0,100%	0,196%	0,743%
ANTM	0,989%	3,735%	3,722%	5,133%	2,252%
BBNI	19,483%	9,730%	1,750%	6,280%	9,646%
BBRI	23,765%	12,696%	8,158%	14,528%	12,585%
BMRI	34,617%	14,833%	14,866%	16,623%	26,237%
INAF	0,093%	0,576%	0,030%	0,000%	0,265%
ISAT	4,992%	7,780%	12,879%	6,441%	7,980%
JSMR	1,414%	1,678%	1,534%	0,382%	1,151%
KAEF	0,140%	1,231%	0,048%	0,133%	0,510%
PGAS	2,468%	4,265%	4,662%	4,485%	3,311%
PTBA	0,590%	2,292%	1,714%	1,863%	1,379%
SMGR	1,024%	4,939%	3,396%	3,375%	2,859%
TINS	0,559%	3,120%	-0,049%	1,818%	0,983%
TLKM	8,813%	27,659%	47,017%	38,605%	30,436%
WIKA	0,557%	3,033%	0,175%	0,137%	1,047%

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

Nilai yang dihasilkan dari proses tersebut digunakan sebagai bobot untuk pembentukan indeks Fundamental BUMN tiap tahunnya. Bobot *composite* ini berubah untuk setiap tahunnya (*rebalanced*).

3.5.2 PERHITUNGAN INDEKS FUNDAMENTAL BUMN

Setiap tahunnya indeks BUMN dihitung berdasarkan bobot yang telah dibentuk. Nilai indeks Fundamental harian dihitung menggunakan rumus *return* portofolio. Persamaan yang digunakan dalam perhitungan indeks fundamental tersebut adalah sebagai berikut (Andersson, 2009):

$$\text{Indeks Fundamental}_t = \left[\left[\sum_{i=1}^n \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}} \times w_{it} \right] + 1 \right] \times \text{Nilai Dasar}_{t-1} \quad (3.7)$$

Ket :

w_{it} = Bobot saham ke-i pada periode ke-t

P_{it} = Harga saham ke-i pada periode ke-t

P_{it-1} = Harga saham ke-i pada periode ke-t-1

Pada saat terjadi *corporate action*, harga saham yang mengalami *corporate action* akan dibagi dengan faktor dilusi dari *corporate action* karena terjadinya *corporate action* tidak mempengaruhi nilai indeks Fundamental, sesuai dengan pernyataan Arnott, Hsu & West (2008). Nilai dasar pada awal perhitungan yang digunakan dalam metode ini juga menggunakan nilai nominal 100 dengan asumsi yang sama dengan pembentukan indeks Fisher BUMN.

3.6 PENGUKURAN KINERJA PORTOFOLIO INDEKS BUMN

Dari data harian kedua indeks BUMN yang telah dibentuk, dapat dihitung *return* 6 bulanan dan tahunan dari indeks BUMN dengan kedua metode. Kemudian berdasarkan data yang diperoleh, dilakukan analisis kinerja dan efisiensi indeks BUMN :

- a. Metode analisis yang pertama kali dilakukan adalah membandingkan langsung *return* indeks Fisher BUMN terhadap *return* indeks Fundamental BUMN, untuk melihat apakah dengan meningkatnya risiko dalam berinvestasi di indeks Fundamental BUMN ini juga akan terjadi peningkatan *return* dari investasinya.
- b. Kemudian *return* indeks BUMN dibandingkan langsung dengan *return* IHSG dan LQ45 untuk melihat apakah berinvestasi di sektor BUMN lebih menguntungkan dibandingkan berinvestasi secara pasif (IHSG) ataupun dengan memegang portofolio indeks LQ45.
- c. Analisis kinerja indeks BUMN yang terakhir adalah membandingkan kinerja indeks BUMN dengan IHSG dan indeks LQ45 menggunakan alat ukur seperti rasio Sharpe dan Treynor. Untuk pengukuran ini diperlukan beberapa variabel pendukung seperti β dan standar deviasi.

Dari hasil analisis ini akan diperoleh perbandingan kinerja antara indeks BUMN dengan IHSG dan indeks LQ45 untuk mengetahui apakah tingkat *return*

indeks BUMN lebih baik dibandingkan indeks pasar IHSG dan indeks 45 saham terlikuid LQ45. Hasil ini akan digunakan investor sebagai dasar pertimbangan berinvestasi di sektor BUMN.

3.6.1 VARIABEL PENDUKUNG

Variabel β indeks BUMN dan LQ45 yang digunakan untuk menghitung rasio Treynor menggunakan persamaan (3.11) didapat dengan meregresikan persamaan *capital asset pricing model* (CAPM) menggunakan data *return* bulanan indeks BUMN, LQ45, SBI dan IHSG.

Persamaan CAPM yang digunakan adalah sebagai berikut (Bodie, Kane & Marcus, 2008, 293) :

$$\bar{R}_p = \alpha + R_f + \beta \times (\bar{R}_m - R_f) + \bar{\epsilon} \quad (3.8)$$

Ket :

\bar{R}_p = Rata-rata *return* portofolio / indeks

R_f = Rata-rata *return risk-free asset*

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

α = Alpha

β = Beta

$\bar{\epsilon}$ = *Standard error of regression*

Sedangkan untuk standar deviasi yang digunakan dalam rasio Sharpe, perhitungan dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut (Supranto, 2008, 139) :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{N}} \quad (3.9)$$

Ket :

σ = Standar deviasi

X_i = *Return* indeks ke-i

μ = Rata-rata *return* indeks

N = Jumlah data

3.6.2 PENGUJIAN *PAIRED T-TEST RETURN INDEKS*

Pada tahap ini dilakukan pengujian statistik untuk mengetahui apakah *return* kedua indeks BUMN signifikan berbeda antara keduanya dan berbeda dengan *return* IHSB dan *return* LQ45 atau tidak. Hal ini dilakukan dengan menggunakan program statistik SPSS dan membandingkan signifikansi antar keempat indeks ini.

3.6.3 PENGUKURAN EFISIENSI INDEKS FISHER VS FUNDAMENTAL BUMN

Tahap terakhir yang dilakukan adalah dengan membandingkan tingkat kinerja indeks Fisher BUMN dan indeks Fundamental BUMN untuk menguji efisiensi dari kedua indeks tersebut. Hal ini dilakukan untuk menguji apakah indeks Fundamental yang merupakan metode baru perhitungan indeks lebih efisien dalam mencerminkan informasi harga saham BUMN dibandingkan dengan indeks konvensional yaitu indeks Fisher BUMN.

Pengukuran efisiensi kedua indeks ini juga dilakukan dengan menggunakan alat pengukur rasio Sharpe dan Treynor. Semakin tinggi nilai masing-masing rasio, maka semakin baik kinerja indeks tersebut dan menandakan bahwa indeks tersebut semakin efisien (Bodie, Kane & Marcus, 2008).

Pengukuran rasio Sharpe dilakukan dengan menggunakan persamaan (3.10). *Sharpe ratio* ini dilambangkan dengan S , dan perhitungannya adalah sebagai berikut (Bodie, Kane & Marcus, 2008, 826):

$$S = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} \quad (3.10)$$

Ket:

- R_p = rata-rata *return* instrumen investasi
- R_f = rata-rata *return risk free asset*
- σ_p = standar deviasi / risiko total dari instrumen investasi

Untuk pengukuran rasio Treynor dihitung dengan formula berikut (Bodie, Kane & Marcus, 2008, 826):

$$T = \frac{R_p - R_f}{\beta_p} \quad (3.11)$$

Ket:

R_p = rata-rata *return* instrumen investasi

R_f = rata-rata *return risk free asset*

β_p = beta / risiko sistematis dari instrumen investasi

Kedua pengukuran ini akan dibandingkan dalam tabel dan grafik untuk melihat penilaian kinerja masing-masing indeks dalam tiga sudut pandang berbeda sehingga pada akhirnya akan diketahui bagaimana perbandingan kinerja indeks Fisher BUMN dan indeks Fundamental BUMN dengan indeks pasar IHSG dan indeks *cap-weighted* LQ45, serta apakah indeks Fundamental BUMN lebih mencerminkan pasar yang efisien dibandingkan ketiga indeks *cap-weighted* lainnya. Hasil perhitungan pada tabel ini kemudian dipetakan pada grafik *capital market line* untuk melihat posisi *risk* dan *return* masing-masing indeks.

BAB 4

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 HASIL PEMBENTUKAN INDEKS BUMN

Pembentukan indeks BUMN dilakukan dengan dua metode berbeda yaitu menggunakan metode Fisher dan metode *fundamental index*. Hasil pembentukan kedua indeks ini akan dijelaskan dalam bentuk tabel nilai indeks setiap 6 bulan dan grafik.

4.1.1 PEMBENTUKAN INDEKS FISHER BUMN

Pembentukan indeks Fisher BUMN dilakukan dengan menghitung indeks Laspeyres dan indeks Paasche terlebih dahulu. Perhitungan ketiga indeks ini dilakukan setiap harinya sesuai periode penelitian. Indeks Laspeyres dihitung menggunakan persamaan 3.2 pada Bab 3. Indeks Paasche dihitung menggunakan persamaan 3.4 pada Bab 3. Sedangkan indeks Fisher dihitung menggunakan persamaan 3.5 pada Bab 3. Hasil perhitungan ketiga indeks dapat dilihat pada **Tabel 4.1**.

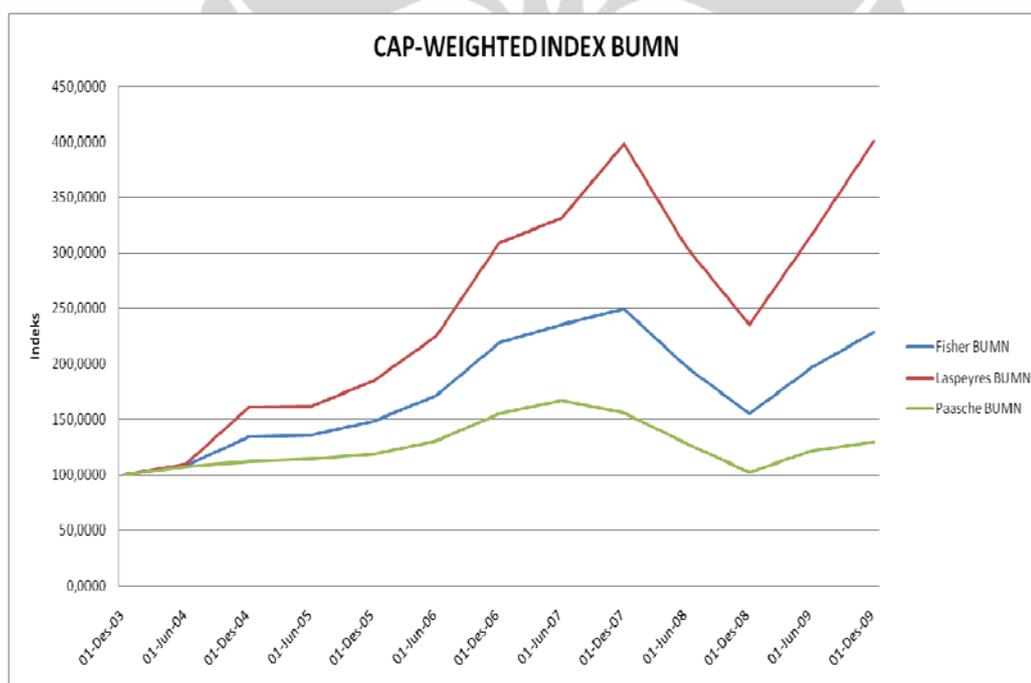
Tabel 4.1 - Nilai Indeks Fisher, Laspeyres, dan Paasche BUMN

Tanggal	Indeks Fisher BUMN	Indeks Laspeyres BUMN	Indeks Paasche BUMN
30-Des-03	100,00	100,00	100,00
30-Jun-04	108,40	109,31	107,50
30-Des-04	134,50	161,32	112,14
30-Jun-05	135,93	161,58	114,36
29-Des-05	148,15	184,95	118,68
30-Jun-06	171,38	225,01	130,53
28-Des-06	219,39	309,32	155,60
29-Jun-07	235,31	331,07	167,24
28-Des-07	249,63	398,43	156,40
30-Jun-08	197,88	305,31	128,26
30-Des-08	155,39	235,37	102,59
30-Jun-09	196,42	316,50	121,89
30-Des-09	228,45	401,27	130,06

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

Pergerakan ketiga indeks ini dapat dilihat pada **Gambar 4.1** dengan periode pengamatan per enam bulanan. Dari hasil perhitungan indeks terlihat perbedaan perubahan ketiga indeks setiap waktunya, yaitu :

- Indeks Laspeyres cenderung memiliki tingkat perubahan yang paling tinggi diantara ketiga indeks pada saat terjadi kenaikan harga saham BUMN, seperti yang terlihat pada tanggal 30 Juni 2004. Hal ini menunjukkan bahwa indeks ini meng-*overweight* saham yang harganya tinggi.
- Indeks Paasche memiliki tingkat perubahan paling rendah ketika terjadi penurunan harga saham BUMN, seperti yang terlihat pada tanggal 30 Juni 2008. Hal ini menunjukkan bahwa indeks ini meng-*overweight* saham yang harganya rendah.



Gambar 4.1 – Grafik Perbandingan Pergerakan Indeks Cap-Weighted BUMN

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

Dari gambar grafik ketiga indeks ini terlihat bahwa ketiga indeks memiliki nilai yang sama pada awal periode penelitian. Perbedaan ketiga indeks ini baru terlihat setelah bulan Maret 2004 karena pada saat itu terjadi *corporate action*

pada saham ISAT yang menyebabkan perubahan *market capitalisation* dan terjadi penyesuaian nilai dasar pada indeks Laspeyres.

4.1.2 PEMBENTUKAN INDEKS FUNDAMENTAL BUMN

Indeks Fundamental BUMN dibentuk dengan menentukan bobot saham-saham BUMN setiap tahunnya menggunakan 4 variabel fundamental yaitu dividen bersih, *sales*, *operating cashflow* dan *book value* dari aset sekuritas. Keempat bobot ini dirata-ratakan setiap tahunnya menggunakan persamaan 3.6 pada Bab 3 untuk mendapatkan bobot *composite* fundamental BUMN. Untuk melihat perbandingan antara kelima pembobotan ini, dalam penelitian ini dibentuk indeks-indeks Fundamental berdasarkan keempat bobot fundamental dan bobot *composite* (Tabel 4.2).

Tabel 4.2 - Perbandingan Indeks Fundamental BUMN

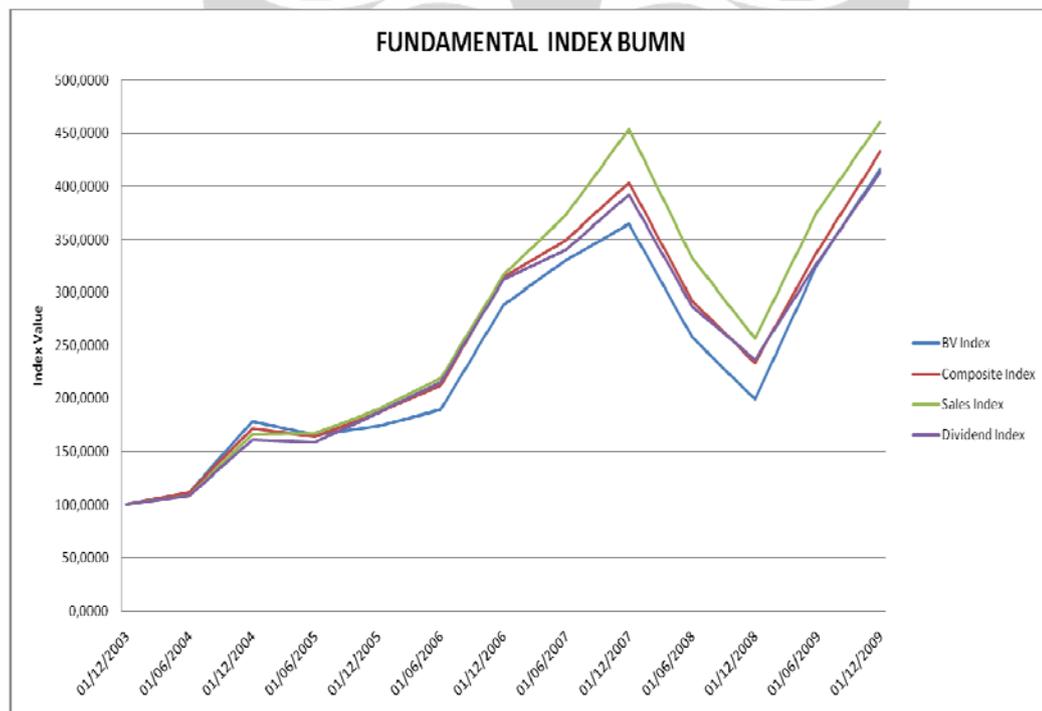
Tanggal	Indeks <i>BookValue</i>	Indeks <i>Sales</i>	Index <i>Cashflow</i>	Indeks <i>Dividend</i>	Indeks <i>Composite</i>
30-Des-03	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000
30-Jun-04	111,1705	108,2631	118,5602	108,3225	111,5389
30-Des-04	178,5457	166,5572	179,8180	161,0966	171,5044
30-Jun-05	165,8759	167,1664	165,7432	158,7483	164,0154
29-Des-05	173,6264	189,2266	201,8668	185,9155	186,1532
30-Jun-06	189,5548	218,8854	232,4257	215,5622	211,9871
28-Des-06	288,3082	316,7222	345,3647	312,4033	314,2387
29-Jun-07	329,9862	373,4544	361,3936	340,4548	349,3952
28-Des-07	364,7939	453,8866	419,5355	392,3267	403,9676
30-Jun-08	258,1129	332,5998	306,5325	286,9234	292,1425
30-Des-08	198,9269	256,4496	257,2669	236,7486	233,8579
30-Jun-09	326,1076	376,1614	324,1304	328,0398	339,1579
30-Des-09	416,3450	460,8630	410,1551	413,6007	432,7906

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

Dari **Tabel 4.2** terlihat bahwa keempat indeks fundamental ini memiliki karakteristik pergerakan yang berbeda sesuai dengan fundamental masing-masing sekuritas pada saat indeks dihitung. Indeks *composite* digunakan sebagai rata-rata dari keempat indeks tersebut.

Untuk memperjelas perbandingan antara kelima indeks ini, nilai perubahan kelima indeks ini dapat dilihat pada **Gambar 4.2** dengan periode pengamatan per enam bulanan. Dari gambar grafik tersebut dapat diketahui bahwa :

- Indeks *sales* memiliki tingkat perubahan nilai indeks tertinggi di antara keempat indeks fundamental, namun sebelum tanggal 30 Juni 2005 indeks ini lebih rendah nilainya dibandingkan indeks *operating cashflow*.
- Indeks *book value* memiliki tingkat perubahan nilai indeks terendah di antara keempat indeks fundamental, namun sebelum tanggal 30 Juni 2005 indeks ini lebih tinggi nilainya dibandingkan indeks *dividend*.
- Indeks *composite* selalu berada di tengah-tengah di antara keempat indeks fundamental lainnya karena bobot pada indeks ini adalah rata-rata dari keempat bobot indeks fundamental.



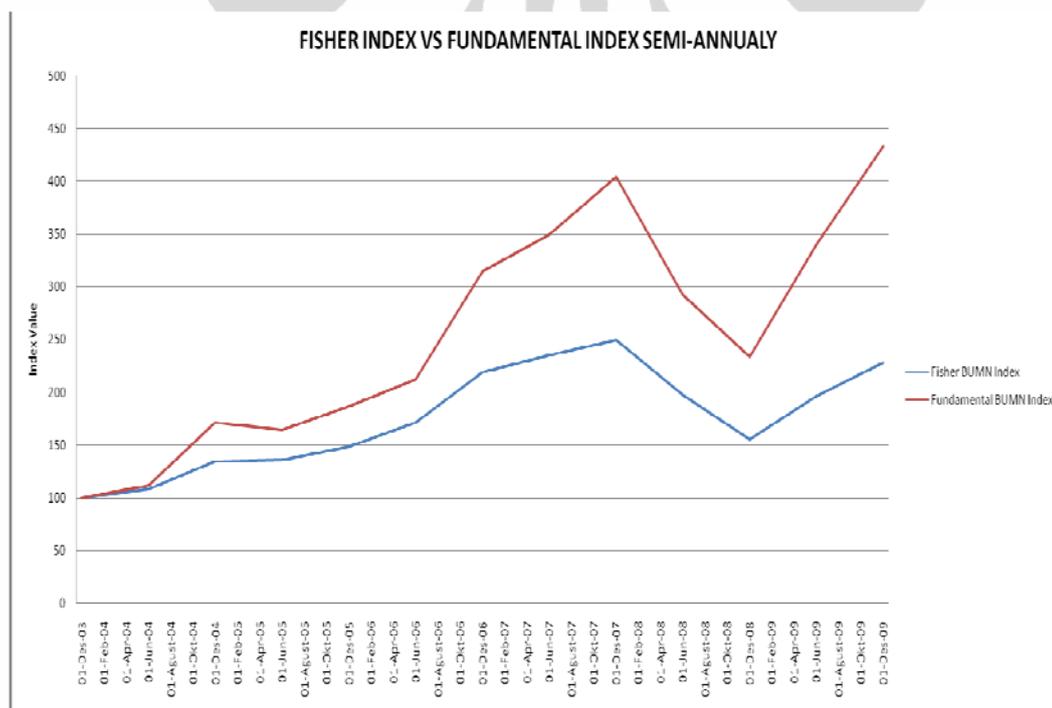
Gambar 4.2 – Grafik Perbandingan Pergerakan Indeks Fundamental BUMN

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

4.1.3 PERBANDINGAN INDEKS FISHER BUMN DAN INDEKS FUNDAMENTAL BUMN

Perbandingan indeks Fisher BUMN dengan indeks Fundamental BUMN dilakukan dengan membandingkan pergerakan kedua indeks ini dalam **Gambar 4.3** dengan periode pengamatan per enam bulanan. Dari gambar grafik tersebut dapat dianalisis bahwa pergerakan indeks Fundamental BUMN memiliki tingkat perubahan yang lebih berfluktuatif dibandingkan indeks Fisher BUMN. Hal ini menunjukkan bahwa indeks Fundamental BUMN lebih *volatile* dibandingkan indeks Fisher BUMN namun juga menandakan bahwa indeks ini memiliki tingkat *return* yang lebih tinggi dibandingkan indeks Fisher BUMN dengan risiko yang sebanding.

Pada saat terjadi krisis *sub-prime mortgage* pada akhir tahun 2008 kedua indeks BUMN mengalami penurunan, namun penurunan indeks Fundamental BUMN lebih curam dibandingkan dengan indeks Fisher BUMN.



Gambar 4.3 Grafik Indeks Fisher BUMN vs Indeks Fundamental BUMN

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

4.2 ANALISIS KINERJA INDEKS BUMN

Analisis kedua indeks BUMN dilakukan dengan membandingkan *return* tahunan (*annually*) antar-indeks BUMN dan juga membandingkan *return* kedua indeks BUMN dengan indeks LQ45 dan indeks pasar IHSG. Setelah analisis *return* dilakukan, analisis kinerja indeks dilakukan dengan menggunakan rasio Sharpe dan Treynor untuk mengukur tingkat *return*-nya jika dibandingkan dengan risiko masing-masing indeks.

4.2.1 ANALISIS PERBANDINGAN *RETURN* ANTAR-INDEKS

Indeks LQ45 pada tanggal 30 Desember 2003 dimulai pada nilai 151,9 dan IHSG dimulai pada nilai 691,9. Untuk membandingkan *return* kedua indeks ini dengan indeks BUMN, nilai indeks LQ45 dan IHSG dikonversi terlebih dahulu dengan nilai dasar yang sama dengan indeks BUMN (100). Konversi dilakukan dengan membagi semua nilai indeks LQ45 dan IHSG dengan nilai dasar masing-masing pada tanggal 30 Desember 2003 dan dikalikan dengan nilai dasar indeks BUMN yaitu 100. Hasil konversi indeks-indeks tersebut dapat dilihat pada **Tabel 4.3**.

Tabel 4.3 - Indeks Dalam Nominal 100 Per Akhir Tahun

Tanggal	Indeks Fisher BUMN	Indeks Fundamental BUMN	IHSG 100	LQ45 100
30-Des-03	100,000	100,0000	100,000	100,000
30-Des-04	134,500	171,5044	144,563	142,923
29-Des-05	148,150	186,1532	168,036	167,446
28-Des-06	219,390	314,2387	260,951	258,795
28-Des-07	249,630	403,9676	396,854	394,878
30-Des-08	155,390	233,8579	195,897	177,900
30-Des-09	228,450	432,7906	366,290	328,038

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

Setelah konversi dilakukan pergerakan keempat indeks dan *return*-nya dapat dibandingkan dengan sejajar. Pergerakan indeks Fundamental BUMN dengan indeks Fisher BUMN, indeks LQ45 dan IHSG ini kemudian dibandingkan secara terpisah untuk melihat perbedaan *return* masing-masing indeks.

4.2.1.1 ANALISIS PERBANDINGAN *RETURN* INDEKS FUNDAMENTAL BUMN DENGAN *RETURN* INDEKS FISHER BUMN

Perbandingan *return* yang pertama adalah membandingkan antara *return* indeks Fundamental BUMN dengan indeks Fisher BUMN. *Return* dalam analisis ini adalah *return* tahunan dari kedua indeks. Berikut ini adalah tabel berisikan perbandingan nilai *return* indeks Fundamental BUMN dengan indeks Fisher BUMN, dimulai dari 30 Desember 2003 sampai dengan 30 Desember 2009.

Dari **Tabel 4.4** di bawah dapat dilihat bahwa kenaikan tertinggi indeks Fundamental BUMN (85,07%) terjadi pada tahun 2009, hampir dua kali lipat dari kenaikan indeks Fisher BUMN (47,02%). Secara keseluruhan *return* Fundamental BUMN (36,73%) berada di atas *return* Fisher BUMN (19,30%). Kondisi dimana *return* indeks Fundamental BUMN lebih rendah daripada *return* indeks Fisher BUMN (10,15%) terjadi pada tahun 2005 yaitu sebesar 8,54%. Sedangkan pada saat krisis ekonomi tahun 2008 kerugian dari indeks Fundamental BUMN lebih besar daripada tingkat kerugian indeks Fisher BUMN (-37,75%) yaitu sebesar -42,11%.

Tabel 4.4 - Perbandingan *Return* Indeks Fundamental BUMN dengan *Return* Indeks Fisher BUMN

Tanggal	<i>Fundamental BUMN Index</i>	<i>Fisher BUMN Index</i>
30-Des-03	0,00%	0,00%
30-Des-04	71,50%	34,50%
29-Des-05	8,54%	10,15%
28-Des-06	68,81%	48,09%
28-Des-07	28,55%	13,78%
30-Des-08	-42,11%	-37,75%
30-Des-09	85,07%	47,02%
<i>Average Return</i>	36,73%	19,30%

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

4.2.1.2 ANALISIS PERBANDINGAN *RETURN* INDEKS FUNDAMENTAL BUMN DENGAN *RETURN* IHSG

Perbandingan *return* yang kedua adalah membandingkan antara *return* indeks Fundamental BUMN dengan IHSG. *Return* dalam analisis ini adalah

return tahunan dari kedua indeks. Berikut ini adalah tabel berisikan perbandingan nilai *return* indeks Fundamental BUMN dengan IHSG, dimulai dari 30 Desember 2003 sampai dengan 30 Desember 2009.

Tabel 4.5 - Perbandingan *Return* Indeks Fundamental BUMN dengan *Return* IHSG

Tanggal	<i>Fundamental BUMN Index</i>	<i>IHSG</i>
30-Des-03	0,00%	0,00%
30-Des-04	71,50%	44,56%
29-Des-05	8,54%	16,24%
28-Des-06	68,81%	55,29%
28-Des-07	28,55%	52,08%
30-Des-08	-42,11%	-50,64%
30-Des-09	85,07%	86,98%
<i>Average Return</i>	36,73%	34,09%

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

Dari **Tabel 4.5** terlihat bahwa secara keseluruhan *return* indeks Fundamental BUMN (36,73%) juga berada di atas *return* IHSG (34,09%). Kondisi dimana *return* indeks Fundamental BUMN lebih rendah daripada *return* IHSG terjadi pada tahun 2005 yaitu sebesar 8,54%, pada tahun 2007 yaitu sebesar 28,55% dan pada tahun 2009 sebesar 85,07%. Sedangkan pada saat krisis ekonomi tahun 2008 kerugian dari indeks Fundamental BUMN (-42,11%) masih lebih baik daripada tingkat kerugian IHSG (-50,64%).

4.2.1.3 ANALISIS PERBANDINGAN *RETURN* INDEKS FUNDAMENTAL BUMN DENGAN *RETURN* INDEKS LQ45

Perbandingan *return* yang ketiga adalah membandingkan antara *return* indeks Fundamental BUMN dengan indeks LQ45. *Return* dalam analisis ini adalah *return* tahunan dari kedua indeks. Kondisi serupa juga terjadi pada perbandingan *return* indeks Fundamental BUMN dengan *return* indeks LQ45. Berikut ini adalah tabel berisikan perbandingan nilai *return* indeks Fundamental BUMN dengan indeks LQ45, dimulai dari 30 Desember 2003 sampai dengan 30 Desember 2009.

Tabel 4.6 - Perbandingan *Return* Indeks Fundamental BUMN dengan *Return* Indeks LQ45

Tanggal	<i>Fundamental BUMN Index</i>	<i>LQ45 Index</i>
30-Des-03	0,00%	0,00%
30-Des-04	71,50%	42,92%
29-Des-05	8,54%	17,16%
28-Des-06	68,81%	54,55%
28-Des-07	28,55%	52,58%
30-Des-08	-42,11%	-54,95%
30-Des-09	85,07%	84,39%
<i>Average Return</i>	36,73%	32,78%

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

Pada **Tabel 4.6**, secara keseluruhan *return* Fundamental BUMN (36,73%) juga berada di atas *return* indeks LQ45 (32,78%). Kondisi dimana *return* indeks LQ45 lebih tinggi daripada *return* indeks Fundamental BUMN terjadi pada tahun 2005 yaitu sebesar 17,16%, pada tahun 2007 yaitu sebesar 52,58% dan pada tahun 2009 sebesar 84,39%. Sedangkan pada saat krisis ekonomi tahun 2008 kerugian dari indeks Fundamental BUMN (-42,11%) masih lebih baik daripada tingkat kerugian IHSG yaitu sebesar -54,95%.

4.2.1.4 ANALISIS UJI *T-TEST* ANTARA *RETURN* INDEKS FUNDAMENTAL BUMN DENGAN *RETURN* INDEKS FISHER BUMN, IHSG DAN INDEKS LQ45

Untuk menilai apakah secara statistik nilai *return* indeks Fundamental BUMN berbeda dengan nilai *return* indeks Fisher BUMN, IHSG, dan indeks LQ45, dilakukan uji *paired t-test* dengan menggunakan aplikasi SPSS. Data *return* yang digunakan dalam test ini adalah data *return* bulanan indeks Fundamental BUMN, indeks Fisher BUMN, indeks LQ45 dan IHSG.

Berikut ini adalah tabel berisikan hasil uji *t-test* antara *return* indeks Fundamental BUMN dan indeks lainnya. Tingkat kepercayaan pada tes ini adalah 95%.

Tabel 4.7 - Uji T-Test Return Indeks Fundamental

<i>Pair Return Indeks</i>	Perbedaan <i>Mean</i>	Perbedaan Standar Deviasi	<i>t-statistic</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
Fundamental BUMN - Fisher BUMN	1,068%	3,391%	2,674	0,009
Fundamental BUMN - IHSB	0,369%	3,905%	0,801	0,426
Fundamental BUMN - LQ45	0,466%	3,741%	1,056	0,294

Ket : $\alpha = 95\%$

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

Berdasarkan hasil uji *T-Test* pada **Tabel 4.7**, dapat dilihat bahwa *return* indeks Fundamental BUMN secara statistik berbeda dengan *return* indeks Fisher BUMN dan tidak berbeda dengan *return* indeks LQ45 dan IHSB. Berikut ini adalah detail dari perbedaannya :

- a. *Return* indeks Fundamental BUMN berbeda secara statistik dengan *return* indeks Fisher BUMN. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *P-Value* antara indeks Fundamental BUMN dan Fisher BUMN bernilai 0,009, lebih rendah dari 5% untuk tingkat kepercayaan 95%.
- b. *Return* indeks Fundamental BUMN tidak berbeda secara statistik dengan *return* indeks indeks LQ45. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *P-Value* antara indeks Fundamental BUMN dan indeks LQ45 tidak signifikan, yaitu bernilai 0,294, lebih tinggi dari 5% untuk tingkat kepercayaan 95%.
- c. *Return* indeks Fundamental BUMN tidak berbeda secara statistik dengan *return* IHSB. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *P-Value* antara indeks Fundamental BUMN dan IHSB tidak signifikan, yaitu bernilai 0,426, lebih tinggi dari 5% untuk tingkat kepercayaan 95%.

Mengapa secara statistik *return* indeks LQ45 dan IHSB tidak berbeda dengan *return* indeks Fundamental BUMN? Kondisi ini terjadi karena objek indeks yang dibandingkan tidak terdiri dari komposisi saham yang sama. Bervariasinya komposisi saham di dalam LQ45 dan IHSB membuat *return* indeks-indeks ini tidak dapat dibandingkan secara signifikan dengan indeks Fundamental BUMN walaupun pembobotan indeks ini berbeda dengan indeks BUMN. Sebaliknya, *return* indeks Fundamental BUMN berbeda dengan *return* indeks Fisher BUMN karena indeks Fisher BUMN memiliki komposisi saham

yang sama dengan indeks Fundamental BUMN dan perbedaannya hanyalah pada metode pembobotannya. Sehingga *return* kedua indeks ini dapat dikatakan signifikan berbeda secara statistik.

4.2.2 ANALISIS KINERJA ANTAR-INDEKS

Analisis kinerja antar-indeks dilakukan dengan membandingkan rasio Sharpe dan Treynor. Nilai beta untuk Treynor diambil dari regresi antara *return* bulanan masing-masing indeks dengan *return* bulanan pasar. Dalam hal ini *return* pasar yang digunakan adalah *return* bulanan IHSG, yang sampai saat ini dianggap sebagai portofolio pasar oleh para investor. Nilai *return* tahunan aset bebas risiko SBI yang digunakan dalam perhitungan kinerja indeks ini adalah sebesar 6,46%.

Model CAPM dari indeks Fisher BUMN yang didapat dari hasil regresi adalah sebagai berikut :

$$R_{\text{Fisher BUMN}} = R_{\text{SBI}} + 0,8831 \times (R_{\text{IHSG}} - R_{\text{SBI}}) + e$$

Dari hasil regresi diketahui bahwa beta untuk indeks Fisher BUMN adalah 0,8831, lebih rendah daripada beta pasar IHSG yaitu 1, menandakan bahwa risiko sistematis indeks Fisher BUMN lebih rendah daripada risiko pasar.

Model CAPM kedua yang diregresi adalah model CAPM indeks Fundamental BUMN. Berikut adalah hasil regresi model CAPM dari indeks Fundamental BUMN :

$$R_{\text{Fundamental BUMN}} = R_{\text{SBI}} + 1,0613 \times (R_{\text{IHSG}} - R_{\text{SBI}}) + e$$

Hasil regresi menunjukkan bahwa beta untuk indeks Fundamental BUMN adalah 1,0613, sedikit lebih tinggi dari beta pasar IHSG yaitu 1, menandakan bahwa risiko sistematis indeks Fundamental BUMN sedikit lebih tinggi daripada risiko pasar.

Regresi terakhir dilakukan untuk mendapatkan model CAPM indeks LQ45. Model CAPM untuk indeks LQ45 adalah sebagai berikut :

$$R_{\text{LQ45}} = R_{\text{SBI}} + 1,0482 \times (R_{\text{IHSG}} - R_{\text{SBI}}) + e$$

Hasil regresi menunjukkan bahwa beta untuk indeks LQ45 adalah 1,0482, sedikit lebih tinggi dari beta pasar IHSG yaitu 1, menandakan bahwa risiko sistematis indeks LQ45 juga sedikit lebih tinggi daripada risiko pasar namun masih di bawah risiko sistematis indeks Fundamental BUMN.

Berikut ini adalah tabel yang berisikan detail perbandingan antara *average return*, risiko, dan kinerja indeks Fundamental BUMN, indeks Fisher BUMN, indeks LQ45 dan IHSG.

Tabel 4.8 - Tabel Perbandingan Kinerja Antar-Indeks

Indeks	Average Return Tahunan	Standar Deviasi	Beta	Sharpe	Treynor
Fisher BUMN	19,2973%	0,3224	0,8831	0,3982	0,1454
Fundamental BUMN	36,7271%	0,4827	1,0613	0,6270	0,2852
LQ45	32,7776%	0,4811	1,0482	0,5470	0,2511
IHSG	34,0864%	0,4728	1,0000	0,5843	0,2763

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

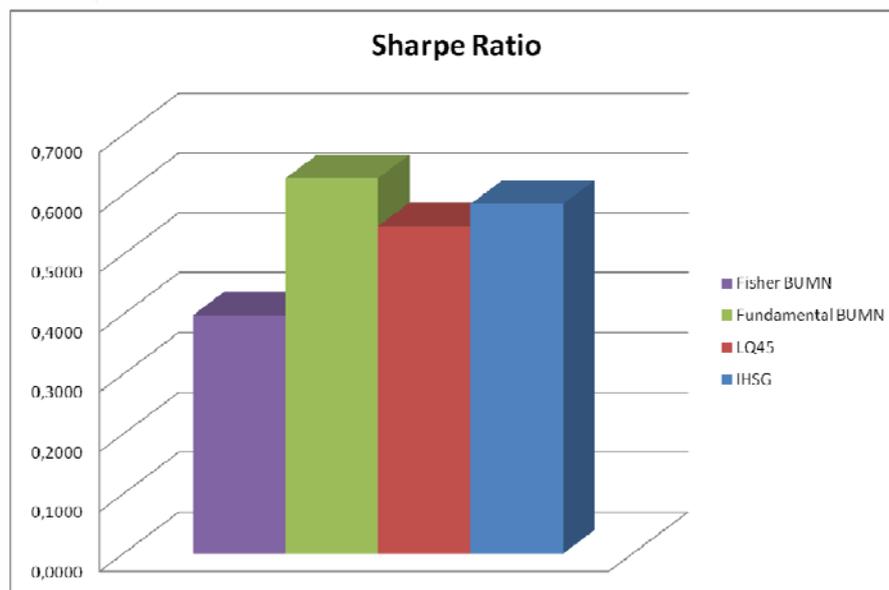
Secara umum terlihat bahwa setiap indeks mempunyai *average return* yang berbeda-beda. Dari ketiga indeks selain IHSG hanya indeks Fundamental BUMN yang mempunyai *average return* yang lebih tinggi daripada *average return* IHSG yang menghasilkan 34,0864%. *Average return* indeks Fundamental BUMN bernilai 36,7271%, lebih tinggi 2,6407% dari *average return* IHSG. Adapun indeks LQ45 menghasilkan *average return* yang positif (32,7776%) namun masih berada di bawah *average return* IHSG. Sedangkan indeks Fisher BUMN menghasilkan *average return* terendah di antara keempat indeks dalam tabel sebesar 19,2973%.

Keadaan ini konsisten jika ditelaah dari kinerjanya menurut rasio-rasio kinerja portofolio Sharpe dan Treynor, yang dapat dilihat hasilnya pada **Tabel 4.8** di atas, dan hasil ini kemudian direpresentasikan dalam bentuk grafik.

4.2.2.1 ANALISIS KINERJA INDEKS MENGGUNAKAN RASIO SHARPE

Rasio Sharpe menggambarkan rasio *excess return* terhadap total risiko. Konsisten dengan *average return* yang terjadi, dari **Gambar 4.4** dapat terlihat

bahwa dari keempat indeks yang diukur, indeks Fundamental BUMN memiliki nilai rasio Sharpe tertinggi yaitu 0,6270, lebih tinggi dari nilai rasio Sharpe IHSG yaitu 0,5843.



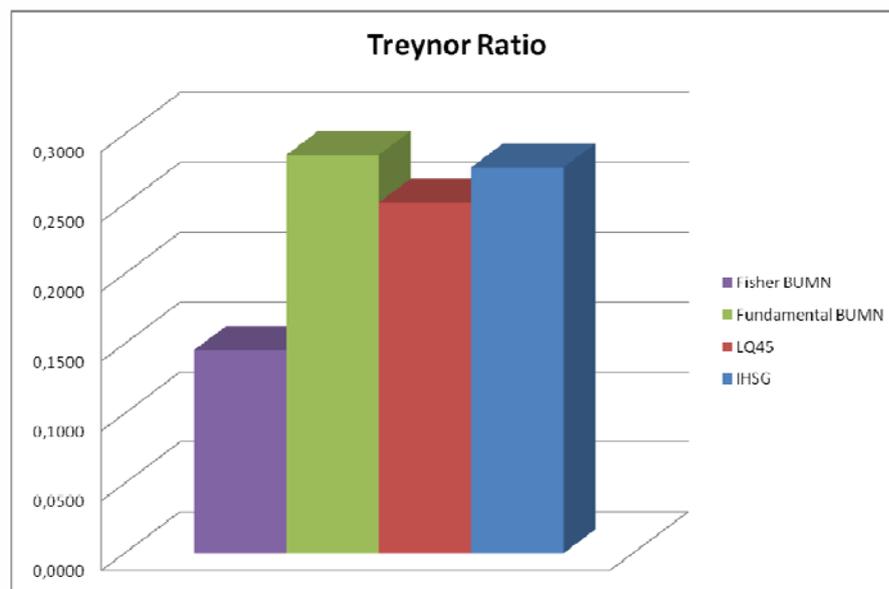
Gambar 4.4 - Grafik Perbandingan Rasio Sharpe Antar-Indeks (Periode 30 Desember 2003 s/d 30 Desember 2009)

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

Indeks LQ45 memiliki nilai rasio Sharpe di bawah IHSG yaitu 0,5470. Sedangkan indeks Fisher BUMN memiliki nilai rasio Sharpe terendah dengan nilai 0,3982. Hal ini menunjukkan bahwa berinvestasi di indeks Fundamental BUMN dengan mengetahui tingkat risiko totalnya lebih baik daripada berinvestasi pada indeks lainnya (sebanding dengan *return* investasinya).

4.2.2.2 ANALISIS KINERJA INDEKS MENGGUNAKAN RASIO TREYNOR

Rasio Treynor juga menggambarkan rasio *excess return* terhadap risiko, tetapi risiko yang diperhitungkan di sini adalah risiko sistematis saja, yaitu beta (β). Kinerja tiap indeks menurut rasio ini diperlihatkan pada **Gambar 4.5**.



Gambar 4.5 - Grafik Perbandingan Rasio Treynor Antar-Indeks (Periode 30 Desember 2003 s/d 30 Desember 2009)

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

Pengukuran dengan rasio Treynor juga terlihat konsisten dalam distribusi kinerja masing-masing indeks, dimana indeks Fundamental BUMN juga memiliki nilai rasio Treynor tertinggi yaitu 0,2852, sedikit lebih tinggi dari nilai rasio Treynor IHSG yaitu 0,2763. Indeks LQ45 juga memiliki nilai rasio Treynor di bawah IHSG yaitu 0,2511. Sedangkan indeks Fisher BUMN memiliki nilai rasio Treynor terendah dengan nilai 0,1454. Hal ini juga menunjukkan bahwa berinvestasi di indeks Fundamental BUMN dengan mengetahui tingkat risiko pasarnya lebih baik daripada berinvestasi pada indeks lainnya (sebanding dengan *return* investasinya).

4.2.2.3 ANALISIS UMUM PERBANDINGAN *RETURN* DAN KINERJA INDEKS BUMN

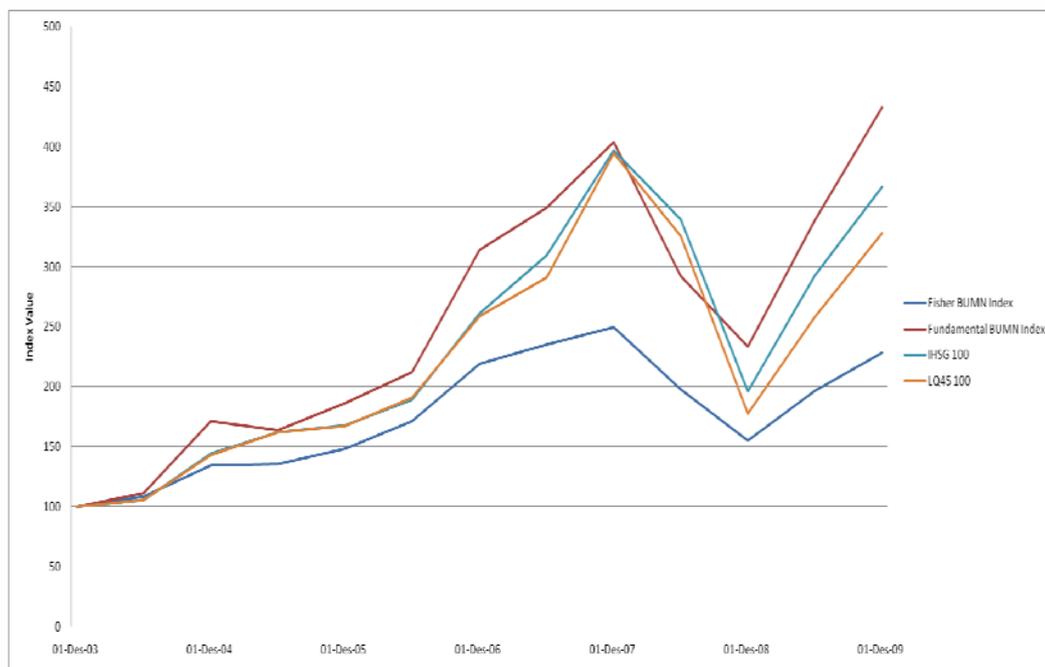
Secara umum kinerja indeks Fundamental BUMN berada di atas indeks Fisher BUMN dan indeks LQ45 serta IHSG. *Average Return* indeks Fisher BUMN jauh lebih rendah dibandingkan dengan indeks lainnya karena perbedaan metode perhitungan, dimana indeks Fisher BUMN menggunakan metode perhitungan Fisher yang cenderung netral dalam membobot saham, indeks

Fundamental BUMN menggunakan metode *fundamental index*, sedangkan indeks LQ45 serta IHSG menggunakan metode Laspeyres.

Pergerakan keempat indeks ini dapat dilihat pada **Gambar 4.6**. Dari gambar grafik tersebut dapat dilihat indeks Fundamental BUMN memiliki tingkat kenaikan tertinggi di antara indeks lainnya. Hal ini terlihat dari nilai indeks Fundamental BUMN yang pada setiap tahunnya yang selalu lebih tinggi di antara ketiga indeks lainnya. Namun dari grafik juga terlihat bahwa karakteristik pergerakan indeks BUMN sedikit berbeda dengan pergerakan indeks LQ45 dan IHSG. Titik penting yang dapat dianalisis terjadi pada sepanjang tahun 2004, semester 1 tahun 2005, dan sepanjang tahun 2008.

Pada tanggal 30 Desember 2004 kenaikan indeks Fundamental BUMN mencapai nilai tertinggi di antara indeks lainnya dengan nilai 171,504. Hal ini mungkin disebabkan karena dimulai pada tahun 2003 banyak perusahaan BUMN yang *go public* dan hal ini menyorot sisi fundamental perusahaan BUMN yang baik kepada investor, yang mana sisi ini dijadikan dasar pembentukan indeks Fundamental BUMN.

Namun kondisi ini berbanding terbalik pada awal tahun 2005. Pada semester 1 tahun 2005 nilai indeks Fundamental BUMN dan indeks Fisher BUMN mengalami penurunan sedangkan indeks LQ45 dan IHSG mengalami peningkatan kecil. Hal ini mungkin disebabkan karena pada periode ini terjadi tekanan jual yang dimotori kelompok saham BUMN, seperti Telkom, Indosat, Semen Gresik, dan lainnya. Pemodal asing melepas saham-saham ini dan beralih ke saham lapis kedua. Tindakan asing tersebut diikuti sejumlah investor institusi di dalam negeri. Akibatnya terjadi koreksi harga saham BUMN seperti Telkom, Indosat dan Semen Gresik, sementara saham-saham tersebut mendapatkan bobot yang besar pada indeks Fundamental BUMN berdasarkan kinerja fundamentalnya di awal tahun 2007 dan juga indeks Fisher BUMN. Sehingga jika nilai harga saham-saham ini jatuh, maka porsi penurunan indeks Fundamental BUMN juga semakin besar dan lebih besar dari penurunan indeks Fisher BUMN.



Gambar 4.6 - Grafik Pergerakan Nilai Antar-Indeks

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

Pada tahun 2008 terjadi krisis ekonomi di Amerika yang berdampak menurunnya indeks saham di Indonesia. Pada awal tahun 2008 sampai pertengahan tahun 2008 indeks Fundamental BUMN turun lebih cepat dibandingkan dengan indeks lainnya namun tingkat penurunannya masih di atas indeks LQ45 dan IHSIG. Kondisi ini mungkin disebabkan karena secara fundamental kinerja perusahaan BUMN pada akhir tahun 2007 cukup baik dibandingkan dengan perusahaan non-BUMN, sehingga saham-saham BUMN tidak terlalu terpengaruh dengan adanya krisis ekonomi 2008 dan pada akhir tahun 2008 investor masih percaya untuk memegang saham-saham BUMN.

Dari hasil analisis kinerja indeks BUMN terhadap indeks LQ45 dan IHSIG dengan menggunakan Sharpe dan Treynor terlihat bahwa indeks Fundamental memiliki kinerja yang lebih baik di antara indeks lainnya. Hal ini juga terlihat dari gambar bahwa dengan volatilitas yang hampir sama dengan volatilitas IHSIG dan indeks LQ45, grafik indeks Fundamental BUMN berada di atas indeks lainnya.

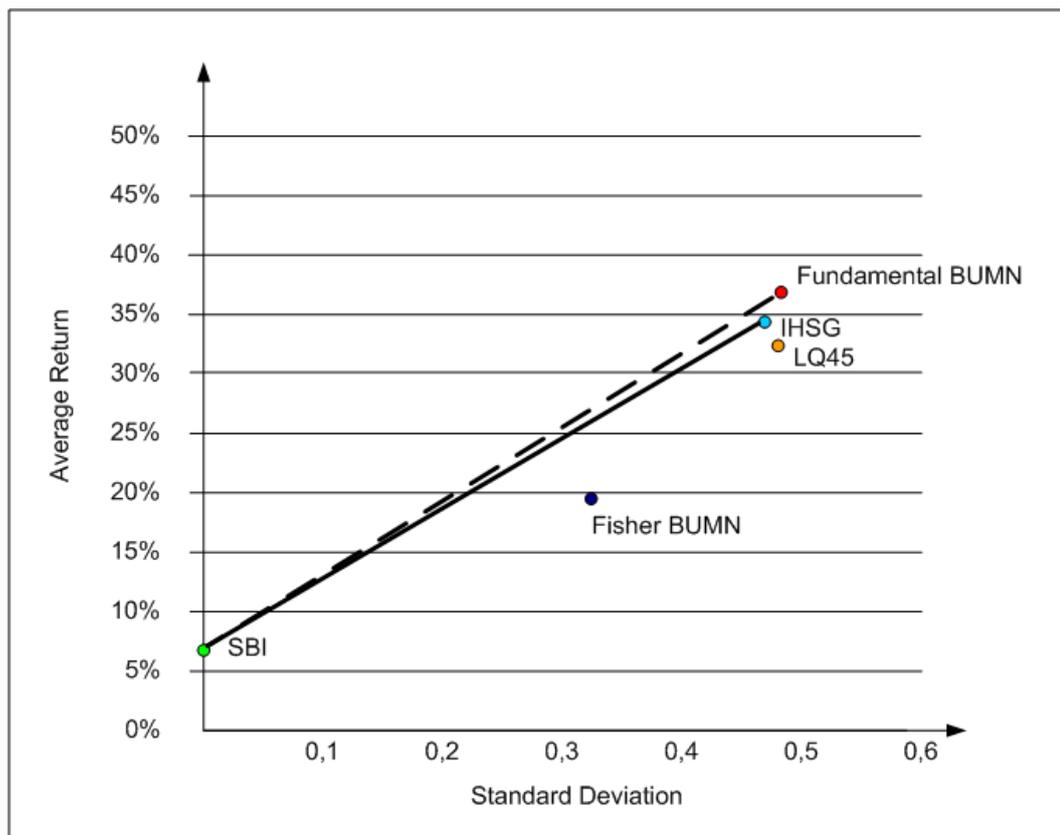
Pemahaman dari nilai rasio Sharpe dan Treynor indeks Fundamental BUMN adalah *average return* yang dihasilkan indeks ini lebih tinggi dari indeks

LQ45 dan IHSG, walaupun dari sisi standar deviasi dan volatilitas ada sedikit penambahan risiko dari indeks LQ45 dan IHSG. Sedang nilai rasio Sharpe dan Treynor indeks Fisher BUMN berada di bawah kinerja ketiga indeks lainnya karena volatilitas dan *return* indeks ini tidak terlalu tinggi sebab indeks ini cenderung netral dalam membobot saham-sahamnya, seperti yang diutarakan Fisher (1922).

Berdasarkan hasil penelitian ini, sejalan dengan temuan Arnott, Hsu, & Moore (2005), memang indeks Fundamental BUMN secara keseluruhan mampu mengalahkan kinerja indeks *cap-weighted* seperti indeks Fisher BUMN, indeks LQ45 dan IHSG pada periode 2003 sampai dengan 2009. Hal ini dapat membuka kemungkinan untuk indeks fundamental dapat mengalahkan kinerja indeks tertimbang, seperti yang diutarakan oleh Arnott, Hsu, & Moore (2005).

Jika hasil analisis kinerja indeks BUMN ini dikaitkan dengan teori Markowitz (1952) yang mengenai *capital market line* dan *efficient market hypothesis* yang menyebutkan bahwa indeks pasar -dalam hal ini di Indonesia adalah IHSG- merupakan portofolio yang paling efisien, timbul pertanyaan apakah memang benar indeks ini paling efisien di antara indeks atau portofolio lainnya? Dari hasil perbandingan kinerja indeks BUMN, khususnya indeks Fundamental BUMN terhadap kinerja IHSG, dapat terlihat mungkin ada alternatif lain yang menduga bahwa belum tentu IHSG merupakan portofolio yang paling efisien di pasar saham Indonesia, sebab jika dilihat dari kinerjanya indeks Fundamental BUMN memiliki kinerja (rasio Sharpe dan Treynor) yang lebih baik daripada IHSG, walaupun tingkat volatilitasnya sedikit lebih tinggi dari IHSG.

Kondisi ini sesuai dengan pendapat Roll dan Ross (1994) yang menemukan bahwa indeks *cap-weighted* pada umumnya tidak efisien, dengan rata-rata 0,22% di bawah rata-rata *variance efficient frontier*. Hal ini dapat ditelaah lebih lanjut dengan memetakan nilai *average return* dan risiko keempat indeks dalam grafik hubungan antara *risk-return* portofolio selama periode enam tahun (**Gambar 4.7**). Dalam representasi **Gambar 4.7**, garis CML terletak di antara titik SBI yaitu aset bebas risiko (rf) dengan titik IHSG yang merepresentasikan portofolio pasar. Titik Fundamental BUMN merupakan representasi dari portofolio indeks Fundamental BUMN.



Gambar 4.7 – Grafik Representasi *Capital Market Line*

Sumber Data : Data Olahan Penelitian

Dari grafik dapat disimpulkan, dengan memegang portofolio indeks LQ45 dan indeks Fisher BUMN, ekspektasi *return* investor tidak akan melebihi indeks pasar IHSG. Namun jika investor memegang indeks Fundamental BUMN, dengan komposisi saham BUMN yang memiliki risiko sedikit lebih tinggi dari IHSG dan pembobotan berdasarkan fundamental perusahaan, *return* yang didapat juga lebih tinggi dari *return* pasar IHSG. Garis putus-putus antara titik SBI dengan titik Fundamental BUMN merupakan garis baru yang mungkin dapat dianggap sebagai garis CML yang baru antara aset bebas risiko dengan portofolio indeks Fundamental BUMN. Hal ini menunjukkan bahwa perhitungan indeks menggunakan metode *Fundamental Index* lebih efisien dibandingkan perhitungan indeks menggunakan metode *Cap-Weighted Index*, sesuai pernyataan Arnott, Hsu & West (2008).

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

1. Secara umum tingkat keuntungan (*return*) indeks Fundamental BUMN berada di atas indeks LQ45, IHSG dan indeks *cap-weighted* Fisher BUMN. Rata-rata *return* investasi yang didapat jika investor memegang portofolio indeks Fundamental BUMN selama 6 tahun di mulai dari tanggal 30 Desember 2003 sampai dengan 30 Desember 2009 lebih tinggi dibandingkan jika investor memegang indeks LQ45, IHSG atau indeks Fisher BUMN dalam periode yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa dengan memegang portofolio indeks BUMN menggunakan bobot fundamental dan mengetahui tingkat risikonya, investor mendapatkan tingkat keuntungan lebih baik dari pada memegang indeks LQ45, IHSG dan indeks Fisher BUMN.
2. Secara umum, pergerakan indeks BUMN baik indeks Fundamental BUMN maupun indeks Fisher BUMN memiliki karakteristik yang berbeda dengan pergerakan indeks LQ45 dan IHSG. Kondisi ini diperlihatkan oleh pergerakan indeks pada tahun 2004, semester 1 tahun 2005 dan krisis ekonomi pada tahun 2008. Kondisi menunjukkan bahwa investor menilai kinerja fundamental perusahaan BUMN berbeda dengan fundamental perusahaan swasta, sehingga ada saatnya dimana pergerakan indeks BUMN bertolak belakang dengan pergerakan indeks LQ45 dan IHSG. Hal ini disebabkan karena investor yang berinvestasi pada saham BUMN menilai bahwa kinerja perusahaan BUMN lebih stabil dibandingkan dengan perusahaan swasta, sehingga pada saat terjadi perubahan kondisi ekonomi, rumor atau *corporate action*, minat investor untuk berinvestasi pada saham-saham BUMN tidak terlalu terpengaruh.
3. Indeks Fundamental BUMN memiliki tingkat perubahan yang lebih berfluktuatif dibandingkan indeks LQ45, IHSG dan indeks Fisher BUMN. Hal ini menunjukkan bahwa indeks Fundamental BUMN lebih *volatile*

dibandingkan indeks LQ45, IHSG dan indeks Fisher BUMN namun juga menandakan bahwa indeks ini memiliki tingkat *return* yang lebih tinggi dibandingkan indeks LQ45, IHSG dan indeks Fisher BUMN dengan risiko yang sebanding.

4. Secara statistik *return* indeks Fundamental BUMN berbeda dengan *return* indeks Fisher BUMN. Kondisi ini sebabkan indeks Fisher BUMN memiliki komposisi saham yang sama dengan indeks Fundamental BUMN dan perbedaannya hanyalah pada metode pembobotannya. Sebaliknya secara statistik *return* indeks Fundamental BUMN tidak berbeda dengan *return* indeks LQ45 dan IHSG. Kondisi ini terjadi karena objek indeks yang dibandingkan tidak terdiri dari komposisi saham yang sama. Bervariasinya komposisi saham di dalam LQ45 dan IHSG membuat *return* indeks-indeks ini tidak dapat dibandingkan secara signifikan dengan indeks Fundamental BUMN walaupun pembobotan indeks ini berbeda dengan indeks Fundamental BUMN.
5. Dari hasil analisis efisiensi kinerja indeks BUMN terhadap indeks LQ45 dan IHSG dengan menggunakan Sharpe dan Treynor terlihat bahwa indeks Fundamental BUMN memiliki kinerja yang lebih baik diantara indeks *cap-weighted* lainnya. Hal ini sesuai dengan teori Arnott, Hsu dan West bahwa dengan sedikit penambahan risiko dalam berinvestasi pada indeks Fundamental BUMN, ternyata *return* yang didapat dari investasi ini jauh lebih tinggi daripada berinvestasi pada indeks *cap-weighted*, dalam hal ini indeks *cap-weighted* adalah indeks Fisher BUMN, indeks LQ45, dan IHSG.
6. Dalam kaitannya dengan efisiensi perhitungan indeks, dapat disimpulkan bahwa kinerja indeks Fundamental BUMN mampu melebihi kinerja indeks pasar IHSG, yang mengindikasikan bahwa indeks ini lebih efisien daripada IHSG yang selama ini dianggap sebagai portofolio paling efisien. Hal ini menunjukkan bahwa perhitungan indeks menggunakan metode *Fundamental Index* lebih efisien dibandingkan perhitungan indeks menggunakan metode *Cap-Weighted Index*, sesuai dengan pernyataan Arnott, Hsu dan West. Efisien di sini juga memiliki pengertian bahwa

pergerakan indeks Fundamental BUMN benar-benar menggambarkan pergerakan saham-saham BUMN secara transparan sesuai dengan informasi fundamental perusahaan-perusahaan BUMN itu sendiri.

5.2 SARAN

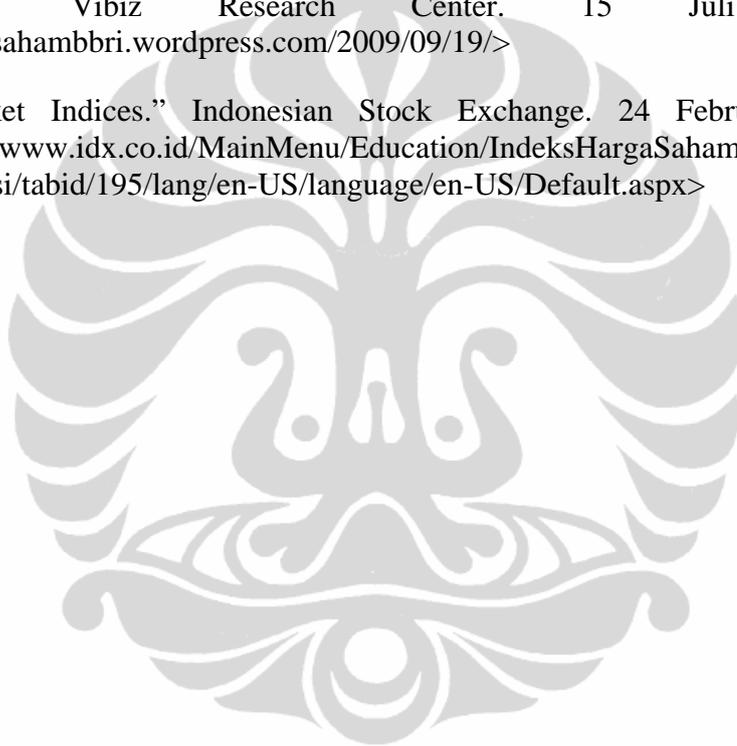
1. Bursa Efek Indonesia selaku regulator pasar modal Indonesia dan perancang indeks harga saham dapat menggunakan indeks Fundamental BUMN sebagai acuan investor dalam berinvestasi di pasar modal dan juga secara khusus berinvestasi di sektor BUMN di kemudian hari.
2. Investor selaku pemain di dalam pasar modal Indonesia dapat menggunakan indeks Fundamental BUMN sebagai acuan dalam berinvestasi di sektor BUMN.
3. Dalam penelitian selanjutnya bisa mempertimbangkan pembentukan indeks fundamental lainnya menggunakan komposisi saham pada indeks LQ45, IHSG atau indeks lainnya sehingga komposisi saham lebih bervariasi, dan menggunakan data finansial dengan periode penelitian yang lebih lama untuk menguji teori *Efficient Market Hypothesis*.
4. Untuk penelitian selanjutnya juga disarankan agar meneliti indeks fundamental pada krisis moneter tahun 1998 untuk melihat pola perilaku pergerakan indeks fundamental pada saat terjadi krisis besar yang berdampak pada jatuhnya perekonomian Indonesia saat itu.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriat, S.N. & Mirana, C. (2007). *The super price index: Irving Fisher, and after*. Università Degli Studi Di Siena, Dipartimento Di Economia Politica, Gennaio
- Ahmad, K. (2004). *Dasar-dasar manajemen investasi dan portofolio (edisi revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta
- Anderson, David R., Sweeney, Dennis J., & Williams, Thomas A. (2008). *Statistics for business and economics (10th ed)*. Ohio: Thomson South-Western
- Andersson, Jan O., (2009). Irrational indexation. *Master Thesis In Finance*, Stockholm School Of Economics, Department Of Finance
- Arnott, Robert D., Hsu, Jason C., & Moore, Phillip. (2005). Fundamental indexation. *Financial Analysts Journal*, 61:2, 83-99
- Arnott, Robert D., Hsu, Jason C., & West, John M.(2008). *The fundamental index : A better way to invest*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken
- Blitz, David., Swinkels, Laurens. (2008). Fundamental indexation : An active value strategy in disguise. *Journal of Asset Management*, 9, 264–269
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A.J. (2009). *Investment (8th ed.)*. New York: McGraw-Hill
- Cizmic, Drazenka. (2006). Composite index numbers in theory and practice : An enterprise odyssey. *International Conference Proceedings*, 120-131
- Damodaran, A. (2002). *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset (2nd ed)*. New York: John Wiley & Sons, Inc
- Dwijowijoto, N. & Siahaan, R. (2005). *BUMN indonesia: Isu, kebijakan, dan strategi*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Eitemen, D.K., Stonehill, A.I., & Moffet, M.H. (2007). *Multinational business finance (11th ed)*. Boston: Pearson Education
- Fama, Eugene F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *Journal of Finance, American Finance Association*, 25:2, 383-417
- Fisher, Irving. (1922). The making of index number: A study of their varieties, test and reliability. *Journal of Finance*. Boston:Houghton Mifflin Company

- Fitriani, Eva. & Aziz, Abdul. (2008, July 8). Kapitalisasi merosot, harga saham BUMN anjlok 24,6%. *Investor Daily*
- Grufman, Magnus & Sjolund, Carl. (2008). Are market capital weighted indices suboptimal?. *Master Thesis in Finance*, Stockholm School of Economics
- Houwer, Roel & Plantinga, Auke. (2009). Fundamental indexing: An analysis of the returns, risks and costs of applying the strategy. *Electronic copy available at: <<http://ssrn.com/abstract=1343879>>*
- Hsu, Jason C. & Campollo, Carmen. (2005). An examination of fundamental indexation. *Journal of Indexes*. Research Affiliates
- Hsu, Jason C. & Campollo, Carmen (2006). New frontiers in index investing : An examination of fundamental indexation. *Journal of Indexes* (Online serial), available:<www.researchaffiliates.com/pubs/pdf/newFrontiers.pdf>
- Husnan, S. (2009). *Dasar-dasar teori portofolio dan analisis sekuritas (edisi 4)*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN
- Johnson, Leanne. (1996). Choosing a price index formula. *Working Paper In Econometrics And Applied Statistics*, ABS Catalogue, Canberra, 1351
- Jordan, B.D. & Miller, T.W.Jr. (2009). *Fundamental of investments: Valuation and management (5th ed)*. New York: McGraw-Hill
- Lungan, R. (2006). *Aplikasi statistika dan hitung peluang*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Mar, Joanne., Bird, Ron., Casavecchia, Lorenzo., & Yeung, Danny. (2009). Fundamental indexation: An australian investigation. *Australian Journal of Management*, The University of New South Wales, 34 : 1
- Markowitz, H.M.(1952). Portfolio selection. *Journal of Finance*, 7:1, 77-91
- Metghalchi, Massoud., Adamchik, Vera. (2009). The performance of the european stock indices. *The Business Review*, Cambridge, 13:1, 68-74
- Roll, R. & Ross, S.A. (1994). On the cross-sectional relation between expected returns and betas. *Journal of Finance*, XLIX:1, 101-21
- Santoso, S. (2009). *Statistika deskriptif*. Jakarta: Ardana Media
- Sharpe, W.F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under condition of risk. *Journal of Finance*, 19:3, 425-22
- Sharpe, W.F. (1965). Risk-aversion in the stock market: Some empirical evidence. *Journal of Finance*, 20 : 3, 416-22

- Supranto, J. (2008). *Statistik : Teori dan aplikasi (Edisi ke-7)*. Jakarta : Erlangga
- Ventanilla, Alria M. (2006). NSO: 2000 New base year for industry, price surveys. *Business World*, Manila, page 1
- "Antara Return dan IHSG." Okezone. 2009. 7 September 2009. <<http://economy.okezone.com/index.php/ReadStory/2009/09/07/226/254997/antara-return-dan-ihsg>>
- "FTSE RAFI Index Series Methodology Overview." FTSE The Index Company. 24 Februari 2010. <<http://www.ftse.com/rafi>>
- "Saham-Saham BUMN: Capital Gain, Dividen, dan Risikonya." Associate Analyst Vibiz Research Center. 15 Juli 2009. <<http://sahambbri.wordpress.com/2009/09/19/>>
- "Stock Market Indices." Indonesian Stock Exchange. 24 Februari 2010. <<http://www.idx.co.id/MainMenu/Education/IndeksHargaSahamObligasi/tabid/195/lang/en-US/language/en-US/Default.aspx>>



LAMPIRAN 1

Daftar Perusahaan dan *Corporate Action* BUMN di BEI

Kode	Nama	Listing Date	IPO Price
ADHI	PT. Adhi Karya Tbk.	18 March 2004	150
ANTM	PT. Aneka Tambang Tbk.	27 November 1997	1400
BBNI	PT. Bank Negara Indonesia Tbk.	25 November 1996	850
BBRI	PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk.	10 November 2003	875
BMRI	PT. Bank Mandiri Tbk.	14 July 2003	675
INAF	PT. Indofarma Tbk.	17 April 2001	250
ISAT	PT. Indosat Tbk.	19 October 1994	7000
JSMR	PT. Jasa Marga Tbk.	12 November 2007	1700
KAEF	PT. Kimia Farma Tbk.	04 July 2001	200
PGAS	PT. Perusahaan Gas Negara Tbk.	15 December 2003	1500
PTBA	PT. Tambang Batubara Bukit Asam Tbk.	23 December 2002	575
PTPP	PT. PP Tbk.	09 February 2010	560
SMGR	PT. Semen Gresik Tbk.	08 July 1991	7000
TINS	PT. Timah Tbk.	19 October 1995	2900
TLKM	PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.	14 November 1995	2050
WIKA	PT. Wijaya Karya Tbk.	29 October 2007	420

Sumber Data : *Database Bursa Efek Indonesia 2010*

Corporate Action Perusahaan BUMN

KODE	Tanggal Corporate Action	Faktor Delusi	Keterangan
SMGR	26 July 1995	0.4127	<i>right issue</i>
TLKM	25 June 1999	0.9259	<i>saham bonus</i>
BBNI	05 July 1999	0.8726	<i>right issue</i>
ANTM	11 July 2002	0.6452	<i>saham bonus</i>
BBNI	23 December 2003	15.0000	<i>reverse stocks</i>
ISAT	18 March 2004	0.2000	<i>stocks split</i>
TLKM	28 September 2004	0.5000	<i>stocks split</i>
ANTM	12 July 2007	0.2000	<i>stocks split</i>
BBNI	07 August 2007	0.9857	<i>right issue</i>
SMGR	07 August 2007	0.1000	<i>stocks split</i>
PGAS	04 August 2008	0.2000	<i>stocks split</i>
TINS	08 August 2008	0.1000	<i>stocks split</i>

Sumber Data : *Database Bursa Efek Indonesia 2009*

LAMPIRAN 2

Matriks Bobot Indeks Fundamental BUMN

BOOK VALUE OF ASSET

Code	31-Dec-08	31-Dec-07	31-Dec-06	31-Dec-05	30-Dec-04	31-Dec-03
ADHI	5.125.368.541.520	4.333.167.349.000	2.869.948.047.000	2.413.949.751.000	1.849.614.341.000	0
ANTM	10.245.040.780.000	12.037.916.922.000	7.290.905.515.000	6.402.714.128.000	6.042.567.861.000	4.326.844.000.000
BBNI	201.741.069.000.000	183.341.611.000.000	169.415.573.000.000	147.812.206.000.000	136.481.584.000.000	131.486.870.000.000
BBRI	246.076.896.000.000	203.734.938.000.000	154.725.486.000.000	122.775.579.000.000	107.040.172.000.000	94.709.726.000.000
BMRI	358.438.678.000.000	319.085.590.000.000	267.517.192.000.000	263.383.348.000.000	248.155.827.000.000	249.435.554.000.000
INAF	965.811.675.903	1.009.437.678.208	686.937.377.885	518.823.729.815	523.923.104.642	629.216.900.000
ISAT	51.693.323.000.000	45.305.086.000.000	34.228.658.000.000	32.787.133.000.000	27.872.467.000.000	26.059.190.000.000
JSMR	14.642.760.013.000	13.847.227.161.000	0	0	0	0
KAEF	1.445.669.799.639	1.386.739.149.721	1.261.224.634.982	1.177.602.832.496	1.173.438.430.584	1.368.145.000.000
PGAS	25.550.580.441.639	20.348.341.036.745	15.113.901.573.826	12.574.760.576.903	11.039.702.933.604	0
PTBA	6.106.828.000.000	3.928.071.000.000	3.107.734.000.000	2.839.690.000.000	2.385.141.000.000	2.080.608.000.000
SMGR	10.602.963.724.000	8.515.227.431.000	7.496.419.127.000	7.296.963.637.000	6.640.561.143.000	6.559.496.000.000
TINS	5.785.003.000.000	5.032.712.000.000	3.462.222.000.000	2.748.157.000.000	2.416.289.000.000	1.982.585.000.000
TLKM	91.256.250.000.000	82.058.760.000.000	75.135.745.000.000	62.171.044.000.000	56.269.092.000.000	50.283.250.000.000
WIKA	5.771.423.810.000	4.133.063.845.000	0	0	0	0
SUMMARY	1.035.447.665.785.700	908.097.888.572.674	742.311.946.275.693	664.901.971.655.214	607.890.379.813.830	568.921.484.900.000

Weight	31-Dec-08	31-Dec-07	31-Dec-06	31-Dec-05	30-Dec-04	31-Dec-03
ADHI	0,4949906%	0,4771696%	0,3866229%	0,3630535%	0,3042677%	0,0000000%
ANTM	0,9894311%	1,3256189%	0,9821889%	0,9629561%	0,9940226%	0,7605345%
BBNI	19,4834636%	20,1896308%	22,8226925%	22,2306764%	22,4516769%	23,1116021%
BBRI	23,7652664%	22,4353498%	20,8437284%	18,4652151%	17,6084662%	16,6472402%
BMRI	34,6167836%	35,1377967%	36,0383789%	39,6123578%	40,8224633%	43,8435813%
INAF	0,0932748%	0,1111596%	0,0925403%	0,0780301%	0,0861871%	0,1105982%
ISAT	4,9923646%	4,9890091%	4,6110881%	4,9311228%	4,5851140%	4,5804545%
JSMR	1,4141478%	1,5248606%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%
KAEF	0,1396179%	0,1527081%	0,1699049%	0,1771092%	0,1930345%	0,2404805%
PGAS	2,4675878%	2,2407652%	2,0360580%	1,8912202%	1,8160680%	0,0000000%
PTBA	0,5897766%	0,4325603%	0,4186561%	0,4270840%	0,3923637%	0,3657109%
SMGR	1,0239980%	0,9376993%	1,0098745%	1,0974495%	1,0923945%	1,1529703%
TINS	0,5586958%	0,5542037%	0,4664107%	0,4133176%	0,3974876%	0,3484813%
TLKM	8,8132170%	9,0363342%	10,1218558%	9,3504075%	9,2564538%	8,8383461%
WIKA	0,5573844%	0,4551342%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%
SUMMARY	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%

SALES

Code	31-Dec-08	31-Dec-07	31-Dec-06	31-Des-05	30-Dec-04	31-Dec-03
ADHI	4.346.839.573.580	3.773.564.064.250	3.373.463.148.000	2.895.764.897.500	2.764.448.666.000	0
ANTM	6.675.078.282.400	5.184.444.347.200	3.478.504.809.500	2.761.539.266.667	2.498.674.483.500	2.138.811.462.000
BBNI	17.390.654.600.000	14.792.619.800.000	13.738.915.750.000	12.385.330.333.333	10.975.677.500.000	7.186.854.000.000
BBRI	22.692.270.200.000	18.170.505.200.000	16.447.548.500.000	14.403.535.666.667	12.500.324.000.000	8.023.044.000.000
BMRI	26.511.234.200.000	23.566.113.400.000	22.685.453.000.000	20.664.869.000.000	19.436.773.500.000	17.263.640.000.000
INAF	1.030.396.951.208	834.321.184.740	724.610.861.134	623.922.636.866	593.864.130.946	498.206.423.057
ISAT	13.905.179.200.000	11.820.406.000.000	10.653.383.750.000	10.124.709.333.333	9.392.168.500.000	8.235.267.000.000
JSMR	2.999.337.464.000	2.645.042.596.000	0	0	0	0
KAEF	2.200.500.410.341	2.022.831.479.013	1.937.130.373.305	1.852.935.535.431	1.871.186.688.777	1.816.383.753.063
PGAS	7.623.857.203.556	5.784.325.920.460	5.029.952.013.177	4.495.934.010.341	4.027.031.161.951	3.596.192.187.193
PTBA	4.097.344.200.000	3.111.106.200.000	2.857.919.000.000	2.632.732.000.000	2.449.755.000.000	2.285.038.000.000
SMGR	8.827.654.085.200	7.474.750.776.200	6.943.238.309.750	6.348.365.140.000	5.756.443.614.500	5.445.329.505.000
TINS	5.576.095.000.000	4.154.625.200.000	3.057.683.250.000	2.718.099.666.667	2.379.074.500.000	1.945.733.000.000
TLKM	49.435.750.600.000	42.720.978.400.000	38.541.220.250.000	34.290.291.000.000	30.531.844.500.000	27.115.923.000.000
WIKA	5.421.829.251.500	4.284.581.223.000	0	0	0	0
SUMMARY	178.734.021.221.784	150.340.215.790.863	129.469.023.014.865	116.198.028.486.804	105.177.266.245.673	85.550.422.330.313

Code	31-Dec-08	31-Dec-07	31-Dec-06	31-Des-05	30-Dec-04	31-Dec-03
ADHI	2,4320158%	2,5100164%	2,6056141%	2,4920947%	2,6283709%	0,0000000%
ANTM	3,7346434%	3,4484747%	2,6867468%	2,3765801%	2,3756792%	2,5000595%
BBNI	9,7299073%	9,8394297%	10,6117397%	10,6588128%	10,4354086%	8,4007230%
BBRI	12,6961113%	12,0862572%	12,7038485%	12,3956799%	11,8850056%	9,3781466%
BMRI	14,8327856%	15,6751893%	17,5219156%	17,7841821%	18,4800140%	20,1794913%
INAF	0,5764974%	0,5549554%	0,5596789%	0,5369477%	0,5646316%	0,5823541%
ISAT	7,7798167%	7,8624378%	8,2285195%	8,7133228%	8,9298466%	9,6262143%
JSMR	1,6781010%	1,7593713%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%
KAEF	1,2311592%	1,3455026%	1,4962115%	1,5946359%	1,7790790%	2,1231733%
PGAS	4,2654762%	3,8474908%	3,8850622%	3,8691999%	3,8288038%	4,2035937%
PTBA	2,2924255%	2,0693772%	2,2074153%	2,2657286%	2,3291678%	2,6709839%
SMGR	4,9389892%	4,9718904%	5,3628568%	5,4634018%	5,4730873%	6,3650527%
TINS	3,1197726%	2,7634823%	2,3617103%	2,3391960%	2,2619665%	2,2743698%
TLKM	27,6588364%	28,4162013%	29,7686808%	29,5102176%	29,0289390%	31,6958377%
WIKA	3,0334624%	2,8499236%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%
SUMMARY	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%

OPERATING CASHFLOW

Code	31-Dec-08	31-Dec-07	31-Dec-06	31-Dec-05	30-Dec-04	31-Dec-03
ADHI	49.157.861.907	62.273.869.348	(118.912.196.403)	(96.948.017.105)	(247.560.446.209)	0
ANTM	1.834.883.865.800	1.703.657.249.200	920.594.718.250	664.020.543.667	624.859.836.500	481.183.110.000
BBNI	862.812.800.000	2.013.423.600.000	(30.040.250.000)	(2.921.942.666.667)	(3.032.172.000.000)	(4.581.241.000.000)
BBRI	4.021.892.800.000	7.100.492.600.000	2.878.170.250.000	(817.212.333.333)	(2.097.095.500.000)	1.179.272.000.000
BMRI	7.328.783.500.000	11.366.696.750.000	13.220.941.000.000	13.220.941.000.000	15.054.517.500.000	16.591.898.000.000
INAF	14.729.189.445	60.331.148.114	54.559.351.195	48.361.846.512	99.978.274.497	40.702.488.295
ISAT	6.349.037.400.000	5.630.227.200.000	4.969.301.750.000	4.735.861.333.333	4.445.776.000.000	2.919.214.000.000
JSMR	756.067.331.500	489.734.991.000	0	0	0	0
KAEF	23.800.991.412	93.186.654.172	102.605.156.932	90.059.342.075	119.791.084.156	314.627.296.203
PGAS	2.298.220.375.825	1.653.225.040.054	1.334.895.645.139	999.223.752.898	696.291.462.796	553.962.315.392
PTBA	844.766.800.000	565.615.800.000	366.069.500.000	375.593.666.667	392.859.500.000	213.822.000.000
SMGR	1.674.148.829.400	1.369.956.982.800	1.193.796.659.750	1.060.375.656.000	979.038.026.000	1.107.348.343.000
TINS	(24.381.400.000)	43.810.000.000	57.802.250.000	141.458.666.667	136.036.000.000	207.811.000.000
TLKM	23.178.583.400.000	20.885.830.400.000	19.175.470.000.000	16.668.897.333.333	14.452.006.000.000	12.852.532.000.000
WIKA	86.311.416.000	627.126.807.000	0	0	0	0
SUMMARY	49.298.815.161.289	53.665.589.091.688	44.125.253.834.863	34.168.690.124.047	31.624.325.737.740	31.881.131.552.890

Weight						
Code	31-Dec-08	31-Dec-07	31-Dec-06	31-Dec-05	30-Dec-04	31-Dec-03
ADHI	0,0997141%	0,1160406%	-0,2694878%	-0,2837335%	-0,7828165%	0,0000000%
ANTM	3,7219634%	3,1745804%	2,0863216%	1,9433597%	1,9758835%	1,5093037%
BBNI	1,7501694%	3,7517963%	-0,0680795%	-8,5515209%	-9,5881001%	-14,3697566%
BBRI	8,1581936%	13,2309972%	6,5227279%	-2,3916993%	-6,6312734%	3,6989653%
BMRI	14,8660439%	21,1806056%	29,9623002%	38,6931455%	47,6042323%	52,0430022%
INAF	0,0298774%	0,1124205%	0,1236465%	0,1415385%	0,3161436%	0,1276695%
ISAT	12,8786815%	10,4913172%	11,2618089%	13,8602367%	14,0580894%	9,1565571%
JSMR	1,5336420%	0,9125680%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%
KAEF	0,0482790%	0,1736432%	0,2325316%	0,2635727%	0,3787941%	0,9868762%
PGAS	4,6618167%	3,0806054%	3,0252418%	2,9243841%	2,2017591%	1,7375867%
PTBA	1,7135641%	1,0539636%	0,8296145%	1,0992334%	1,2422700%	0,6706851%
SMGR	3,3959210%	2,5527661%	2,7054726%	3,1033547%	3,0958384%	3,4733659%
TINS	-0,0494564%	0,0816352%	0,1309958%	0,4140008%	0,4301625%	0,6518307%
TLKM	47,0165121%	38,9184778%	43,4569058%	48,7841274%	45,6990170%	40,3139141%
WIKA	0,1750781%	1,1685827%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%
SUMMARY	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%

DIVIDEND

Code	31-Dec-08	31-Dec-07	31-Dec-06	31-Des-05	30-Dec-04	31-Dec-03
ADHI	24.946.999.760,40	26.404.704.457,50	26.332.993.179,33	27.811.603.269,00	20.380.465.538,00	-
ANTM	654.221.602.000,00	265.828.717.800,00	177.008.166.500,00	140.591.479.666,67	88.338.586.000,00	111.019.756.000,00
BBNI	800.484.600.000,00	961.538.400.000,00	961.192.500.000,00	1.045.800.333.333,33	784.616.000.000,00	1.254.323.000.000,00
BBRI	1.851.832.800.000,00	1.520.526.800.000,00	1.368.462.000.000,00	1.189.851.666.666,67	876.470.500.000,00	762.470.000.000,00
BMRI	2.118.789.000.000,00	1.695.027.600.000,00	1.755.573.750.000,00	2.240.203.333.333,33	2.046.397.000.000,00	1.792.794.000.000,00
INAF	-	-	-	-	-	-
ISAT	821.044.200.000,00	647.100.400.000,00	632.612.250.000,00	573.831.000.000,00	452.451.000.000,00	151.318.000.000,00
JSMR	48.659.303.500,00	25.000.000,00	-	-	-	-
KAEF	17.012.644.355,60	16.005.743.090,40	16.707.932.741,50	16.994.586.588,33	13.896.910.009,00	10.622.324.278,00
PGAS	571.699.032.633,20	465.348.855.169,80	345.097.924.104,00	302.094.759.746,00	334.557.599.503,50	254.531.583.007,00
PTBA	237.507.800.000,00	178.263.600.000,00	162.120.750.000,00	146.194.333.333,33	102.526.500.000,00	83.883.000.000,00
SMGR	430.198.283.600,00	266.302.030.200,00	170.937.485.250,00	140.304.141.666,67	131.119.086.000,00	68.230.016.000,00
TINS	231.677.200.000,00	53.865.600.000,00	41.313.500.000,00	38.165.333.333,33	17.679.000.000,00	3.238.000.000,00
TLKM	4.920.750.400.000,00	4.174.100.200.000,00	3.704.358.500.000,00	3.148.775.666.666,67	3.262.550.000.000,00	3.338.109.000.000,00
WIKA	17.453.932.500,00	-	-	-	-	-
SUMMARY	12.746.277.798.349,20	10.270.337.650.717,70	9.361.717.751.774,83	9.010.618.237.603,33	8.130.982.647.050,50	7.830.538.679.285,00

Code	31-Dec-08	31-Dec-07	31-Dec-06	31-Des-05	30-Dec-04	31-Dec-03
ADHI	0,1957199%	0,2570968%	0,2812838%	0,3086537%	0,2506519%	0,0000000%
ANTM	5,1326482%	2,5883153%	1,8907659%	1,5602867%	1,0864442%	1,4177793%
BBNI	6,2801440%	9,3622862%	10,2672664%	11,6063105%	9,6497070%	16,0183488%
BBRI	14,5284202%	14,8050322%	14,6176379%	13,2049948%	10,7793921%	9,7371334%
BMRI	16,6228058%	16,5041078%	18,7526883%	24,8618161%	25,1678928%	22,8949000%
INAF	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%
ISAT	6,4414429%	6,3006731%	6,7574378%	6,3683866%	5,5645304%	1,9324086%
JSMR	0,3817530%	0,0002434%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%
KAEF	0,1334715%	0,1558444%	0,1784708%	0,1886062%	0,1709130%	0,1356525%
PGAS	4,4852234%	4,5309986%	3,6862671%	3,3526530%	4,1146023%	3,2504990%
PTBA	1,8633503%	1,7357131%	1,7317415%	1,6224673%	1,2609362%	1,0712290%
SMGR	3,3750895%	2,5929238%	1,8259201%	1,5570978%	1,6125860%	0,8713323%
TINS	1,8176067%	0,5244774%	0,4413026%	0,4235595%	0,2174276%	0,0413509%
TLKM	38,6053911%	40,6422879%	39,5692179%	34,9451678%	40,1249165%	42,6293661%
WIKA	0,1369336%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%	0,0000000%
SUMMARY	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%	100,0000000%

COMPOSITE

Code	31-Dec-08	31-Dec-07	31-Dec-06	31-Dec-05	30-Dec-04	31-Dec-03
ADHI	0,008056101	0,008400808	0,007510082	0,007200171	0,006001185	
ANTM	0,033946715	0,026342473	0,019115058	0,017107957	0,016080074	0,015469193
BBNI	0,093109211	0,107857857	0,109084048	0,089860697	0,082371731	0,082902293
BBRI	0,147869979	0,156394091	0,136719857	0,104185476	0,084103976	0,098653714
BMRI	0,202346047	0,221244248	0,255688208	0,302378754	0,330186506	0,347402437
INAF	0,002332165	0,002595118	0,002586219	0,002521721	0,003223208	0,002735406
ISAT	0,080230764	0,074108593	0,077147136	0,084682672	0,082843951	0,063239086
JSMR	0,01251911	0,010492608				
KAEF	0,003881319	0,004569246	0,005192797	0,00555981	0,006304552	0,008715456
PGAS	0,03970026	0,03424965	0,031581573	0,030093643	0,029903083	0,022979199
PTBA	0,016147791	0,013229036	0,012968568	0,013536283	0,013061844	0,011946522
SMGR	0,031834995	0,027638199	0,02726031	0,02805326	0,028184766	0,029656803
TINS	0,013616547	0,009809496	0,008501048	0,008975185	0,008267611	0,008290082
TLKM	0,305234892	0,292533253	0,307291651	0,306474801	0,310273316	0,30869366
WIKA	0,009757146	0,011184101				

Weight	Trailing Average 5 Years					
Code	31-Dec-08	31-Dec-07	31-Dec-06	31-Dec-05	30-Dec-04	31-Dec-03
ADHI	0,743367%	0,727806%	0,690381%	0,660068%	0,600119%	0,000000%
ANTM	2,251846%	1,882295%	1,694307%	1,621907%	1,577463%	1,546919%
BBNI	9,645671%	9,441533%	9,105469%	8,504491%	8,263701%	8,290229%
BBRI	12,585468%	11,601142%	10,591576%	9,564772%	9,137884%	9,865371%
BMRI	26,236875%	29,138003%	30,891398%	32,665590%	33,879447%	34,740244%
INAF	0,265169%	0,273233%	0,276664%	0,282678%	0,297931%	0,273541%
ISAT	7,980262%	7,640429%	7,697821%	7,692190%	7,304152%	6,323909%
JSMR	1,150586%	1,049261%	0,000000%	0,000000%	0,000000%	0,000000%
KAEF	0,510154%	0,606837%	0,644315%	0,685994%	0,751000%	0,871546%
PGAS	3,310564%	2,976143%	2,863937%	2,765864%	2,644114%	2,297920%
PTBA	1,378870%	1,294845%	1,287830%	1,284822%	1,250418%	1,194652%
SMGR	2,859431%	2,815867%	2,828878%	2,863161%	2,892078%	2,965680%
TINS	0,983398%	0,876868%	0,850848%	0,851096%	0,827885%	0,829008%
TLKM	30,436158%	30,505334%	30,818336%	30,848059%	30,948349%	30,869366%
WIKA	1,047062%	1,118410%	0,000000%	0,000000%	0,000000%	0,000000%

LAMPIRAN 3

Hasil Regresi Beta Indeks BUMN dan Indeks LQ45

SUMMARY OUTPUT FUNDAMENTAL BUMN

Regression Statistics	
Multiple R	0,942698666
R Square	0,888680776
Adjusted R Square	0,887090501
Standard Error	0,038786342
Observations	72

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	0,840681136	0,840681136	558,8222046	4,29211E-35
Residual	70	0,105306624	0,00150438		
Total	71	0,94598776			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	0,002190187	0,00469256	0,466735996	0,642138199	-0,007168829	0,011549203	-0,007168829	0,011549203
X Variable 1	1,061259592	0,044893638	23,63942056	4,29211E-35	0,971722055	1,150797128	0,971722055	1,150797128

RESIDUAL OUTPUT

Observation	Predicted Y	Residuals
1	0,144741645	0,060594628
2	0,064985379	0,015928446
3	-0,024715117	0,014742491
4	0,083915805	0,008014356
5	-0,065300981	-0,024550204
6	-0,000883283	-0,034856301
7	0,034915294	0,004376628
8	-0,002448223	0,007441576
9	0,091317947	0,025109702
10	0,051544436	0,004664854
11	0,146833965	0,027746207
12	0,023703598	0,02700239
13	0,051587044	-0,04277113
14	0,029579515	-0,058488571
15	0,007027626	-0,050413968
16	-0,084571694	-0,005706226
17	0,028093806	0,009035697
18	-0,004493357	-0,024760063
19	0,027974173	0,017144191
20	-0,243985693	0,012421044
21	-0,022990419	0,032176736
22	-0,116777714	-0,03776785
23	-0,088129018	0,049159982
24	0,02274414	0,039741517
25	0,065794199	0,013726503
26	0,001592975	-0,0400093
27	0,082626725	-0,004440121
28	0,114816806	0,009280277
29	-0,075224562	-0,005176042
30	-0,01356114	0,0192899
31	0,056939667	-0,016116625
32	0,108013379	0,030453397
33	0,123990187	0,055008438
34	0,08255838	0,02334635
35	0,142969509	-0,03874142
36	0,107399766	-0,0217739
37	0,001035413	-0,036352496
38	0,020280074	-0,051245229
39	0,085704553	0,022508478
40	0,09971325	0,031388483
41	0,076871506	-0,022631583
42	0,060495513	-0,031359568
43	0,137278441	-0,005345507
44	-0,067544681	0,000354825
45	0,081927087	-0,023307062
46	0,130069806	-0,051842729
47	0,020191723	-0,031310396
48	0,057048577	-0,030755855
49	-0,043640823	-0,04102007
50	0,049725583	-0,0312971
51	-0,108904299	0,049533254
52	-0,063725379	-0,030325294
53	0,024080096	-0,080767837
54	-0,092797683	-0,031551739
55	-0,078741133	0,10529485
56	-0,067372235	0,030179615
57	-0,210357405	0,056082983
58	-0,470083376	0,006531437
59	-0,035742158	0,042970155
60	0,13634852	0,141499724
61	0,09002211	-0,030390678
62	0,076493909	-0,040580577
63	0,18921787	0,02991337
64	0,289518437	0,032012186
65	0,175909141	-0,049924851
66	0,106978576	-0,024456656
67	0,194069953	0,031576818
68	0,031110571	-0,024264231
69	0,075448577	0,015225684
70	-0,042408189	0,000545982
71	0,027038128	-0,007104158
72	0,055895372	-0,02060888

SUMMARY OUTPUT BETA FISHER BUMN

Regression Statistics	
Multiple R	0,944744278
R Square	0,892541751
Adjusted R Square	0,891006634
Standard Error	0,0316408
Observations	72

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	0,582078737	0,582078737	581,4157913	1,24507E-35
Residual	70	0,070079816	0,00100114		
Total	71	0,652158553			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	-0,004232371	0,003828058	-1,105618406	0,272677227	-0,011867192	0,003402449	-0,011867192	0,003402449
X Variable 1	0,883073485	0,036622959	24,11256501	1,24507E-35	0,810031297	0,956115673	0,810031297	0,956115673

RESIDUAL OUTPUT

Observation	Predicted Y	Residuals
1	0,114384614	0,041831891
2	0,048019471	0,012757897
3	-0,026620259	-0,001126657
4	0,063771468	0,048201042
5	-0,060391733	-0,010733314
6	-0,006789804	-0,015390665
7	0,022998171	-0,009579055
8	-0,008091989	0,002012458
9	0,069930786	-0,030867604
10	0,036835271	-0,001891687
11	0,116125632	-0,00583958
12	0,013668925	0,005823842
13	0,036870725	-0,039614049
14	0,018558273	-0,041033268
15	-0,000207141	-0,019671396
16	-0,076426881	0,002083644
17	0,017322015	0,00990953
18	-0,009793744	0,009691483
19	0,017222468	0,011436935
20	-0,209075177	0,013193119
21	-0,025185138	0,021143308
22	-0,103225491	-0,047492899
23	-0,079386929	0,034919628
24	0,012870561	-0,005060048
25	0,04869249	0,022586619
26	-0,004729311	-0,019815592
27	0,062698825	0,005381987
28	0,089484173	-0,005230349
29	-0,068649138	0,027311044
30	-0,017339041	0,035276793
31	0,041324639	-0,001193936
32	0,083823045	-0,00565615
33	0,097117338	0,035808593
34	0,062641956	-0,010966158
35	0,112910021	0,005044523
36	0,083312458	-0,006510791
37	-0,005193258	-0,012422018
38	0,010820213	-0,017853638
39	0,065259884	0,049495088
40	0,076916512	-0,006458878
41	0,057909911	-0,040290863
42	0,044283457	-0,00946871
43	0,108174486	-0,023728936
44	-0,062258714	-0,036267025
45	0,062116656	-0,004788685
46	0,102176185	-0,040349705
47	0,010746696	-0,002030625
48	0,041415263	-0,026184239
49	-0,042368328	-0,068635958
50	0,035321804	0,007449465
51	-0,096674028	0,052798539
52	-0,059080675	-0,004069837
53	0,013982209	-0,0586657
54	-0,083271722	-0,007758569
55	-0,071575275	0,024054892
56	-0,062115222	0,036128563
57	-0,181093098	0,007879017
58	-0,397210926	-0,012273473
59	-0,035795853	0,123191486
60	0,107400699	0,062027349
61	0,06885252	0,001405486
62	0,057595713	-0,015085289
63	0,151393255	0,046283205
64	0,234853298	0,002568256
65	0,140319069	-0,071532762
66	0,082961986	-0,013474851
67	0,15543067	0,042577928
68	0,019832263	-0,02382493
69	0,056725893	0,011027794
70	-0,041342654	-0,012686509
71	0,016443586	-0,018663149
72	0,040455682	-0,007113872

SUMMARY OUTPUT BETA LQ45

Regression Statistics	
Multiple R	0,995448041
R Square	0,990916802
Adjusted R Square	0,990787042
Standard Error	0,010363164
Observations	72

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	1	0,82012719	0,82012719	7636,536999	3,29703E-73
Residual	70	0,007517662	0,000107395		
Total	71	0,827644852			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	-0,002107675	0,001253786	-1,681048252	0,097210662	-0,004608272	0,000392923	-0,004608272	0,000392923
X Variable 1	1,048205858	0,011994948	87,38728168	3,29703E-73	1,02428269	1,072129026	1,02428269	1,072129026

RESIDUAL OUTPUT

Observation	Predicted Y	Residuals
1	0,138690369	-0,008637063
2	0,059915122	-0,007499829
3	-0,028682038	0,003797548
4	0,0786127	0,000879702
5	-0,068768686	0,002450552
6	-0,00514334	0,010016379
7	0,030214906	-0,002997714
8	-0,006689031	-0,003209426
9	0,085923794	-0,00568087
10	0,046639506	0,005990325
11	0,140756952	0,003131016
12	0,019141116	-0,007401594
13	0,04668159	0,003627916
14	0,024944759	-0,002843647
15	0,002670263	-0,000669524
16	-0,087802365	0,007057539
17	0,023477324	0,009708993
18	-0,00870901	0,007896496
19	0,023359162	0,00554563
20	-0,245255536	0,008926053
21	-0,026978553	-0,001775512
22	-0,119612243	-0,014228561
23	-0,091315933	0,019377326
24	0,01819346	0,012704704
25	0,060713993	0,007223888
26	-0,002697541	-0,000972734
27	0,077339475	0,005355076
28	0,109133612	0,001267909
29	-0,078570204	0,001899435
30	-0,017665256	0,002973877
31	0,051968375	0,000268535
32	0,102413868	0,000394634
33	0,118194158	-0,016259964
34	0,077271972	-0,004949856
35	0,13694003	-0,000562854
36	0,101807803	-0,010101573
37	-0,003248244	-0,011837244
38	0,015759702	-0,014079288
39	0,080379446	0,009478934
40	0,094215832	-0,008136839
41	0,071655047	-0,02296199
42	0,055480483	-0,006906747
43	0,131318963	0,000938183
44	-0,070984788	0,01021652
45	0,076648443	0,012333127
46	0,124198996	0,029798317
47	0,015672438	0,012754522
48	0,052075945	-0,008340911
49	-0,047374953	-0,011809469
50	0,044843026	0,010777544
51	-0,111835673	-0,002582702
52	-0,067212464	0,002633967
53	0,019512983	-0,009103029
54	-0,095927172	0,000648408
55	-0,082043521	-0,00324083
56	-0,070814463	-0,000341279
57	-0,212040883	-0,013363954
58	-0,468572166	-0,008403851
59	-0,039573443	0,01651553
60	0,13040048	0,023261832
61	0,084643896	-0,013487954
62	0,071282095	-0,017464577
63	0,182619526	0,014843021
64	0,281686373	-0,005073598
65	0,169474497	-0,026717547
66	0,101391794	-0,00894968
67	0,187411927	0,006000382
68	0,026456982	-0,00301179
69	0,070249621	0,005613781
70	-0,046157481	0,00380427
71	0,022434631	0,006627214
72	0,050936925	-0,003135083

LAMPIRAN 4

Hasil Paired T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	FundamentalBUMN	,024844	72	,0917476	,0108126
	FisherBUMN	,014160	72	,0716288	,0084415
Pair 2	FundamentalBUMN	,024844	72	,0917476	,0108126
	IHSG	,021156	72	,0752091	,0088635
Pair 3	FundamentalBUMN	,024844	72	,0917476	,0108126
	LQ45	,020188	72	,0819097	,0096532

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	FundamentalBUMN & FisherBUMN	72	,943	,000
Pair 2	FundamentalBUMN & IHSG	72	,909	,000
Pair 3	FundamentalBUMN & LQ45	72	,913	,000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	FundamentalBUMN - FisherBUMN	,0106844	,0339057	,0039958	,0027170	,0186519	2,674	71	,009
Pair 2	FundamentalBUMN - IHSG	,0036882	,0390493	,0046020	-,0054879	,0128643	,801	71	,426
Pair 3	FundamentalBUMN - LQ45	,0046564	,0374098	,0044088	-,0041345	,0134473	1,056	71	,294

Grafik Pergerakan Harian Indeks BUMN, Indeks LQ45 dan IHSG Periode 30 Desember 2003 s/d 30 Desember 2009

