



## ANALISIS KINERJA PORTOFOLIO: PENGUJIAN *SINGLE INDEX MODEL* DAN *NAIVE DIVERSIFICATION*

Rini Setyo Witiastuti ✉

Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*  
Diterima April 2012  
Disetujui Juni 2012  
Dipublikasikan September 2012

*Keywords:*  
Single index model;  
Naive diversification;  
Portofolio's return portofolio's risk

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sebuah model berorientasi mengontrol. Studi ini bertujuan untuk menguji perbedaan antara *return* dan risiko portofolio model indeks tunggal dengan metode *naive diversification* dalam sampel kecil. Sebanyak 42 emiten yang tercatat di Bursa Efek Indonesia diambil sebagai sampel berdasarkan metode *purposive sampling*. Metode statistik yang dipakai adalah *paired sample t-test*. Kesimpulan model indeks tunggal dengan strategi I, II, III, V, and VI, menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara return portofolio model indeks tunggal dengan return portofolio metode *naive diversification*. Tetapi, untuk model indeks tunggal menggunakan strategi IV, return portofolio model indeks tunggal berbeda secara signifikan dengan return portofolio metode *naive diversification*. Risiko portofolio model indeks tunggal berbeda secara signifikan dengan risiko portofolio metode *naive diversification*, dalam sampel kecil, kinerja portofolio baik model indeks tunggal maupun metode *naive diversification* sama-sama inferior.

### Abstract

*This study evaluated the difference between portfolio's return and portfolio's risk of single index model and naive diversification method, applying in small sample settings. As much as 42 firms listed in the Indonesia Stock Exchange were taken as sample using purposive sampling method. The statistical method uses in this study is paired sample t-test. The result of this study shows that for single index model using strategy I, II, III, V, and VI, there is no difference significantly between the portfolio's return of single index model toward portfolio's return of naive diversification method. But, for single index model using strategy IV, the portfolio's return of single index model is different significantly toward portfolio's return of naive diversification method. The portfolio's risk between single index model toward portfolio's risk of naive diversification method is different significantly. In small sample settings, both of portfolio's performance of single index model and portfolio's performance of naive diversification method is inferior.*

JEL Classification: G1, G10, G11

✉ Alamat korespondensi:  
Gedung C6 Lantai 1 FE Unnes  
Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang  
E-mail: [rinisetyowitiastuti@yahoo.com](mailto:rinisetyowitiastuti@yahoo.com)

ISSN  
2086-0668 (cetak)  
2337-5434 (online)

## PENDAHULUAN

Portofolio merupakan kumpulan dari instrumen investasi yang dibentuk untuk memenuhi suatu sasaran umum investasi. Sasaran dari suatu portofolio investasi sangat bergantung pada individu masing-masing investor (Ang, 1997). Investor yang rasional akan melakukan strategi diversifikasi dan mencari portofolio optimum, yaitu yang sesuai dengan preferensinya terhadap *return* dan risiko (Bawazer & Sitanggang, 1994; Wibowo et al., 2002). Diversifikasi merupakan kunci dari manajemen risiko portofolio, karena diversifikasi akan meminimalkan risiko dengan tidak menimbulkan pengaruh negatif terhadap *return*. *Return* dan risiko merupakan dua hal yang tidak terpisah, keduanya memiliki hubungan yang positif, karena pertimbangan suatu investasi merupakan *trade-off* dari kedua faktor ini (Jogiyanto, 2003).

Risiko adalah kemungkinan terjadinya peristiwa yang tidak menguntungkan (Brigham & Gapenski dalam Musliatun, 2000). Manakala investor dihadapkan pada pengambilan keputusan investasi, risiko merupakan faktor dominan yang harus dipertimbangkan karena besar kecilnya risiko yang terkandung dalam suatu alternatif investasi akan mempengaruhi pendapatan investasi tersebut. Menurut Jones (dalam Musliatun, 2000) risiko adalah kemungkinan pendapatan yang diterima (*actual return*) dalam suatu investasi berbeda dengan pendapatan yang diharapkan (*expected return*). Makin besar kemungkinan penyimpangan antara pendapatan yang diterima dalam suatu investasi dengan pendapatan yang diharapkan akan semakin besar risiko yang ditanggung. Horne dan Wachowicz (1997), mendefinisikan risiko sebagai variabilitas *return* terhadap *return* yang diharapkan.

Berawal dari *naive/ random diversification*, dimana portofolio dibentuk secara acak tanpa melihat karakteristik investasi (*expected return* dan klasifikasi industri). Kemudian berkembang ke arah *efficient diversification* yang dikembangkan oleh Harry Markowitz, dan kemudian diikuti dengan munculnya teknik analisis portofolio lainnya (salah satunya adalah *single index model*). Berbagai penelitian dan aplikasi teknik portofolio modern, yang pada umumnya dilakukan dengan cara membandingkan antara tingkat *return* dan risiko yang diperoleh, memberikan hasil yang berlainan.

Secara umum teknik portofolio modern lebih superior dibanding teknik portofolio tradisional (*naive/ random diversification*) (McLean & Angell, 1987). Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Markowitz (1952); Tobin (dalam McLean & Angell, 1987); Sharpe (dalam McLean & Angell, 1987) dan Johnson & Shannon (dalam McLean & Angell, 1987). Tetapi McLean & Angell (1987) justru menemui kenyataan yang sebaliknya, yaitu bahwa superioritas teknik portofolio modern ini hanya tampak apabila diaplikasikan dalam sampel besar, sedangkan apabila diaplikasikan ke dalam sampel kecil justru memberikan hasil yang rendah. Oleh karena itu, penelitian ini akan menguji superioritas kinerja metode *single index* terhadap kinerja metode tradisional atau *naive/random diversification*.

*Naive* atau *random diversification* adalah diversifikasi sederhana yang dapat didefinisikan sebagai “jangan menaruh semua telur dalam satu keranjang” atau “menyebarkan risiko”. *Naive* atau *random diversification* merupakan keputusan untuk melakukan diversifikasi sekuritas secara random, tanpa memperhatikan karakteristik investasi, seperti *expected return* dan klasifikasi industri. Sederhananya, seorang investor memilih sekuritas dalam jumlah yang banyak secara random (Jones, 1996). Oleh sebab itu, menurut metode ini, suatu portofolio yang terdiri dari 200 saham berbeda akan terdiversifikasi 10 kali lipat dibandingkan suatu portofolio yang hanya terdiri dari 20 saham yang berbeda.

Kemajuan teknologi menimbulkan kemudahan dalam melakukan investasi perorangan. Supaya investor perorangan mudah dalam melakukan pembentukan portofolio yang diinginkan, maka pembatasan jumlah sekuritas sebagai bahan pertimbangan perlu

dilakukan. Dengan demikian, penelitian ini akan dilakukan dalam sampel dengan jumlah sekuritas terbatas (sampel kecil). Selain itu, superioritas kinerja metode *single index* terhadap kinerja metode *naive diversification* dalam sampel kecil juga belum diketahui (McLean & Angell, 1987).

Hasil yang sama kuat ditunjukkan oleh pendekatan non-Bayesian untuk mengestimasi kesalahan, yang meliputi aturan alokasi portofolio “kuat” (Goldfarb & Iyengar, 2003; Garlappi et al., 2007), aturan portofolio dirancang untuk mengoptimalkan diversifikasi lintas risiko pasar dan risiko estimasi (Kan & Zhou, 2007). Menurut Terol et al. (2006) Model Markowitz adalah model konvensional yang diusulkan untuk memecahkan masalah portofolio seleksi dengan asumsi bahwa situasi pasar saham di masa mendatang dapat dicirikan oleh data aset masa lalu. Namun, sulit untuk memastikan keakuratan dari asumsi tradisional karena sejumlah besar ekstensi untuk masalah pemilihan portofolio tradisional.

Generalisasi dari model-rata varians Markowitz yang meliputi kardinalitas dan batas kendala memastikan investasi di sejumlah tertentu aset yang berbeda dan membatasi jumlah modal yang akan diinvestasikan dalam setiap aset (Fernandes & Gomez, 2007). Markowitz Model berkontribusi dalam optimasi rata-rata *geometric* dan menganjurkan untuk melakukan investasi jangka panjang. Di sisi lain, model *Single Index Model* tidak lagi mampu memperkirakan dengan baik untuk periode multi tahun (Briec & Kerstens, 2009). Kondisi pasar bearish, portofolio optimal dipilih, yang dikelola mingguan menggunakan *Neural Networks*, mampu menghasilkan keuntungan positif memanfaatkan *Frontier Markowitz Efisien* (Abdelazim & Wahba, 2006).

Sebuah perbandingan antara model empiris portofolio menyarankan pilihan membandingkan kekayaan akhir, diharapkan *return* realisasi total portofolio yang optimal, dan rasio kinerja untuk urutan yang diperoleh dari pengembalian kelebihan disarankan oleh Biglova dan Rachev (2007). Integrasi pasar modal di negara-negara Timur Tengah dan implikasinya untuk alokasi investasi portofolio internasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Israel dan Turki adalah pasar yang paling menjanjikan di wilayah tersebut. Mereka diikuti oleh Yordania, Mesir dan Maroko, Tunisia dan Libanon sementara tertinggal di belakang (Segot & Lucey, 2005).

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: Satu, Menguji perbedaan tingkat *return* antara saham-saham kandidat portofolio berdasarkan *single index* model dengan saham-saham kandidat portofolio berdasarkan metode *naive diversification* dalam sampel penelitian dengan jumlah sekuritas terbatas (sampel kecil). Dua, Menguji perbedaan tingkat risiko antara saham-saham kandidat portofolio berdasarkan *single index* model dengan saham-saham kandidat portofolio berdasarkan metode *naive diversification* dalam sampel penelitian dengan jumlah sekuritas terbatas (sampel kecil). Tiga, Menguji superioritas kinerja portofolio berdasarkan *single index* model terhadap kinerja portofolio berdasarkan metode *naive diversification* dalam sampel penelitian dengan jumlah sekuritas terbatas (sampel kecil).

## METODE

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelompok saham yang terdaftar dan aktif diperdagangkan di BEI selama periode Januari 2002 sampai Desember 2006, terpilih 42 saham. Pemilihan sampel menggunakan metode *purposive sampling* dengan syarat: dipilih saham-saham yang aktif diperdagangkan pada tahun 2002-2006, ketersediaan dan kelengkapan data selama periode uji, perusahaan tidak pernah *suspend* atau *delisting* selama periode uji. Mengacu pada desain penelitian Mc Lean dan Angell (1987), sampel tersebut dikelompokkan menjadi 7 kelompok dimana anggota masing-masing kelompok terdiri dari 6, 9, 12, 15, 18, 21, dan 24 saham yang diperoleh secara acak. Pembentukan portofolio optimal untuk setiap kelompok sampel dilakukan dengan menggunakan 7 strategi, dimana 1 strategi menggunakan metode *naive diversification* dan 6 strategi lainnya menggunakan metode *single index*.

Data sejumlah 60 bulan dibagi menjadi dua bagian, dimana 12 bulan pertama dipakai sebagai input *ex-ante* untuk portofolio metode *single index*, 48 bulan lainnya dipakai sebagai input *ex-ante* dan *ex-post*. 48 bulan tersebut diperlakukan sebagai empat periode tahunan terpisah untuk tujuan *ex-post*. Setiap awal periode selalu dibentuk portofolio baru yang akan dipakai selama 12 bulan, kemudian diganti pada awal periode berikutnya, begitu seterusnya. Sehingga untuk tiap sampel yang ada, tiap strategi akan menghasilkan empat hasil *ex-post* tahunan didasarkan pada 12 bulan untuk masing-masing periode. Dengan tujuh strategi, maka tiap sampel menghasilkan 28 hasil *ex-post* tahunan. Replikasi lima kali pada proses sampling menambah hasil portofolio sebanyak 140 hasil *ex-post* tahunan per ukuran sampel.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari data sekunder yaitu: harga penutupan (*closing price*) saham selama periode pengujian, Indeks Harga Saham Gabungan selama periode pengujian, dan SBI bulanan dari Laporan Mingguan Bank Indonesia selama periode pengujian. Analisis dilakukan dengan menggunakan teknik analisis kuantitatif, dimana hasil teknik seleksi modern dibandingkan dengan hasil yang diperoleh dari strategi seleksi portofolio tradisional (*Naive Diversification*). Perbandingan hasil dilakukan dengan berdasar kinerja portofolio *ex-ante* dan kinerja *ex-post*.

Analisis *ex-ante* menunjukkan secara jelas upaya proses maksimisasi, efek pembatasan, dan harapan penggunaan teknik seleksi portofolio modern. Meskipun demikian, evaluasi yang paling sesuai adalah yang didasarkan pada hasil *ex-post*. Terlebih lagi dengan berdasarkan hasil *ex-post*, masalah praktek dari analisis portofolio modern dapat ditemukan.

Strategi *Naive Diversification* didasarkan pada seleksi sekuritas secara acak (*dart throwing*). *Single index model* digunakan mereplikasi dari model Elton dan Gruber (1995). Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian Mc Lean dan Angell (1987). Metode *single index* dapat juga digunakan untuk menghitung return ekspektasi dan risiko portofolio. Metode *single index* didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar (Husnan, 1998; Jogiyanto, 2003).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan dan saham-saham kandidat portofolio menunjukkan, bahwa penambahan jumlah sekuritas akan meningkatkan *return* dan *variance portofolio*. Periode pengamatan tahun 2002 dan 2003 hanya pada *sample size* 15 saja yang ditemukan jenis saham yang menjadi kandidat portofolio. Sedangkan pada *sample size* lainnya tidak ditemukan, karena *Excess Return to Beta* (ERB) lebih rendah dari *cut-offpoint*-nya. Dalam keadaan demikian dapat dicari kandidat portofolio tidak melalui pola investasi tahunan tetapi dengan pola investasi jangka pendek (Wahyudi, 2005).

**Tabel 1.** Hasil Pembentukan Portofolio dengan Metode Naive Diversification 2002-2006

	SAMPLE SIZE	$R_A$	$\sigma^2(\bar{R}_A)$
KANDIDAT SAHAM: <i>ANTM, BLTA, GGRM, ISAT, RALS, UNTR.</i>	6	0,0795	0,5870
KANDIDAT SAHAM: <i>AALI, BBKA, CMNP, GJTL, KLBF, MPPA, SMCB, TLKM, TSPC.</i>	9	0,0502	0,4695

Lanjutan Tabel 1

<i>SAMPLE SIZE</i>	$R_A$	$\sigma^2(\bar{R}_A)$
<b>12</b> KANDIDAT SAHAM: <i>ASGR, BDMN, BMTR, DNKS, EPMT, INDF, INTP, MEDC, RMBA, SMGR, TRIM, UNVR.</i>	0,0731	0,8213
<b>15</b> KANDIDAT SAHAM: <i>ASII, AUTO, BHIT, BNRB, BNGA, BRPT, CTRS, DYNA, HMSP, INDR, LPBN, PNB, PNL, TINS, TRST.</i>	0,1549	5,4289
<b>18</b> KANDIDAT SAHAM: <i>ANTM, BLTA, GGRM, ISAT, RALS, UNTR, AALI, BBKA, CMNP, GJTL, KLBF, MPPA, SMCB, TLKM, TSPC, INDF, INTP, SMGR.</i>	0,1108	1,9664
<b>21</b> KANDIDAT SAHAM : <i>AALI, BBKA, CMNP, GJTL, KLBF, MPPA, SMCB, TLKM, TSPC, ASGR, BDMN, BMTR, DNKS, EPMT, INDF, INTP, MEDC, RMBA, SMGR, TRIM, UNVR.</i>	0,1249	2,3260
<b>24</b> KANDIDAT SAHAM: <i>ASGR, BDMN, BMTR, DNKS, EPMT, INDF, INTP, MEDC, RMBA, SMGR, TRIM, UNVR, ASII, AUTO, BHIT, BNGA, BRPT, CTRS, DYNA, HMSP, INDR, PNB, TINS, TRST.</i>	0,1708	3,4416

Sumber: data yang diolah (2007)

Untuk tahun 2004 pada semua *sample size*, dapat ditemukan jenis saham kandidat portofolio. Untuk tahun 2005, hanya pada *sample size* 12, 18, 21, dan 24 yang dapat ditemukan jenis saham kandidat portofolio. Sedangkan untuk tahun 2006, hanya pada *sample size* 6 yang tidak dapat ditemukan jenis saham kandidat portofolio. Rata-rata setiap portofolio terdiri dari 2 saham kandidat. Tingkat *variance* pasar yang dipakai dalam perhitungan untuk masing-masing tahun sebesar 0,47% (2002), 0,76% (2003), 0,43% (2004), 0,36% (2005 dan 2006). Sedangkan tingkat pengembalian bebas risiko ( $R_f$ ) yang dipakai dalam perhitungan untuk masing-masing tahun sebesar 16,47% (2002), 15,39% (2003), 10,09% (2004), 7,76% (2005), dan 8,53% (2006). Setelah portofolio terbentuk, kemudian ditentukan besarnya proporsi dana yang akan diinvestasikan pada setiap saham yang dipilih. Besarnya proporsi dana portofolio dapat diketahui dari kolom  $X_i$  pada Tabel 2 tersebut.

**Tabel 2.** Hasil Pembentukan Portofolio dengan Metode *single index* 2002-2006

<i>SAMPLE SIZE</i>	TAHUN	SAHAM KANDIDAT	ERBi	Ci	<i>Cut-off</i>	$X_i$
6	2004	<i>UNTR</i>	0,0164	0,0105	0,0107	88,48%
		<i>ANTM</i>	0,0151	0,0107		11,52%
9	2004	<i>KLBF</i>	0,0141	0,0065	0,0065	100,00%
		<i>AALI</i>	0,1535	0,0026		62,65%
	2006	<i>MPPA</i>	0,0937	0,0078	0,0078	37,35%

Lanjutan Tabel 2

<i>SAMPLE SIZE</i>	TAHUN	SAHAM KANDIDAT	ERBi	Ci	<i>Cut-off</i>	<i>Xi</i>
12	2004	<i>EPMT</i>	0,0220	0,0096	0,0096	97,76%
		<i>DNKS</i>	0,0105	0,0096		2,24%
	2005	<i>BDMN</i>	0,0261	0,0082	0,0083	87,70%
		<i>SMGR</i>	0,0135	0,0083		12,30%
	2006	<i>ASGR</i>	3,6164	0,0006	0,0006	100,00%
15	2002	<i>LPBN</i>	0,0193	0,0017	0,0017	100,00%
		<i>LPBN</i>	0,0492	0,0092		100,00%
	2004	<i>TINS</i>	0,1080	0,0065	0,0125	59,16%
		<i>CTRS</i>	0,0576	0,0120		34,12%
		<i>PNLF</i>	0,0218	0,0125		6,72%
	2006	<i>PNLF</i>	1,6617	0,0040	0,0045	49,82%
		<i>BNBR</i>	0,2643	0,0045		50,18%
	18	2004	<i>UNTR</i>	0,0164	0,0105	0,0114
<i>ANTM</i>			0,0151	0,0107	8,24%	
<i>KLBF</i>			0,0141	0,0114	25,50%	
2005		<i>SMGR</i>	0,0135	0,0004	0,0004	100,00%
2006		<i>AALI</i>	0,1535	0,0026	0,0078	70,97%
		<i>MPPA</i>	0,0937	0,0078		29,03%
21		2004	<i>EPMT</i>	0,0220	0,0096	0,0111
	<i>KLBF</i>		0,0141	0,0111	29,69%	
	2005	<i>BDMN</i>	0,0261	0,0082	0,0083	87,70%
		<i>SMGR</i>	0,0135	0,0083		12,30%
	2006	<i>ASGR</i>	3,6164	0,0006	0,0083	13,08%
		<i>AALI</i>	0,1535	0,0032		49,55%
		<i>MPPA</i>	0,0937	0,0083		37,37%
24	2004	<i>TINS</i>	0,1080	0,0065	0,0159	52,49%
		<i>CTRS</i>	0,0576	0,0120		29,01%
		<i>EPMT</i>	0,0220	0,0159		18,50%
	2005	<i>BDMN</i>	0,0261	0,0082	0,0083	87,70%
		<i>SMGR</i>	0,0135	0,0083		12,30%
	2006	<i>ASGR</i>	3,6164	0,0006	0,0007	0,08%
		<i>BRPT</i>	0,3397	0,0007		99,92%

Sumber: data yang diolah (2007)

Dalam penelitian ini, dihasilkan dua kelompok data. Kelompok pertama adalah data portofolio *ex-ante (expected results)*, yang menunjukkan harapan hasil yang akan diperoleh jika melakukan seleksi portofolio dengan menggunakan teknik portofolio modern, dalam hal ini metode *single index*.

Strategi I (yang merupakan strategi portofolio tanpa pembatasan proporsi dana investasi) menghasilkan rata-rata *return* tertinggi 16,70% per bulan. Dampak pembatasan (*lower and upper bounds*) proporsi dana investasi setiap saham dalam portofolio tampak pada rata-rata *return* bulanan dari strategi-strategi lainnya. Semakin besar batasan proporsi dana, semakin rendah *return* bulannya.

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Ex-Ante Average Monthly Portofolio Returns Metode single index 2002-2006

<i>SAMPLE</i> <i>SIZE</i>	<i>AV.# OF</i> <i>SECURITIES</i>	<b>EFFICIENT (MPT) STRATEGY</b>					
		<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>
6	2,0	0,1372	0,1075	0,1161	0,1030	0,1265	0,1076
9	1,5	0,1232	0,0870	0,0990	0,0598	0,0688	0,0830
12	1,7	0,1507	0,0955	0,1134	0,0603	0,0766	0,0815
15	1,0	0,3531	0,2020	0,2515	0,0789	0,1058	0,1058
18	2,0	0,1068	0,0773	0,0877	0,0518	0,0600	0,0622
21	2,33	0,1473	0,0968	0,1137	0,0536	0,0625	0,0613
24	2,33	0,1504	0,1053	0,1204	0,0663	0,0733	0,0728
<b>ALL</b>	1,84	0,1670	0,1102	0,1288	0,0677	0,0820	0,0820

Sumber: data yang diolah (2007)

Dalam desain penelitian ini, risiko portofolio *ex-ante* (*variance of monthly returns*) dianggap konstan. Sehingga jika keputusan investasi didasarkan pada Tabel 3 di atas dan risiko adalah konstan, maka strategi seleksi portofolio dalam metode *single index* yang akan dipilih investor adalah Strategi I. Tetapi harus diingat bahwa pilihan tersebut dijatuhkan berdasarkan pada portofolio *ex-ante*, yang hanya mengungkap dasar teori dari pembentukan portofolio berdasarkan teknik seleksi portofolio modern yang efisien. Kelompok data ke dua adalah data *ex-postresults*, merupakan kinerja aktual portofolio selama periode 12 bulan yang dibentuk berdasarkan beragam strategi (metode *single index* dan metode *naive diversification*).

Penerapan strategi pembatasan dana investasi untuk portofolio yang dibentuk dengan metode *single index* dan jumlah saham dalam portofolio untuk tiap kelompok sampel. Kesimpulan dari deskripsi data diatas, pertama, dibandingkan dengan *return* strategi lainnya dalam metode *single index*, strategi I menghasilkan rata-rata *return* tertinggi sebesar 14,04% per bulan (sesuai dengan hasil Tabel 4). Sedang jika dibandingkan dengan rata-rata *return* strategi *naive* (10,92% per bulan), strategi I lebih tinggi 3,12%. Kedua, pembatasan proporsi dana investasi pada metode *single index* akan menurunkan rata-rata tingkat *return* per bulan.

**Tabel 4.** Hasil Perhitungan Ex-Post Average Monthly Portofolio Returns Metode single index dan Metode Naive Diversification 2002-2006

<i>SAMPLE</i> <i>SIZE</i>	<b>NAIVE</b> <b>STRATEGY</b>	<b>EFFICIENT (MPT) STRATEGY</b>					
		<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>
6	0,0795	0,1372	0,1075	0,1161	0,1030	0,1265	0,1076
9	0,0502	0,0847	0,0591	0,0677	0,0423	0,0512	0,0572
12	0,0731	0,1003	0,0667	0,0776	0,0459	0,0562	0,0595
15	0,1549	0,3329	0,1978	0,2418	0,0904	0,1189	0,1189
18	0,1108	0,0865	0,0626	0,0710	0,0422	0,0488	0,0502
21	0,1249	0,1116	0,0744	0,0868	0,0424	0,0491	0,0482
24	0,1708	0,1299	0,0871	0,1014	0,0492	0,0549	0,0546
<b>ALL</b>	0,1092	0,1404	0,0936	0,1089	0,0594	0,0722	0,0709

Sumber: data yang diolah (2007)

Setelah mengetahui tingkat *return* portofolio yang dihasilkan oleh metode *single index* (strategi I-VI) dan metode *naive diversification*, investor juga harus mengetahui dengan pasti besaran tingkat risiko yang akan dihasilkan dari kedua metode tersebut.

**Tabel 5.** Hasil Perhitungan Ex-Post Average Monthly Portfolio Variances Metode single index dan Metode Naive Diversification 2002-2006

<i>SAMPLE SIZE</i>	<i>NAIVE STRATEGY</i>	<i>EFFICIENT (MPT) STRATEGY</i>					
		<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>
6	0,5870	0,03225	0,01729	0,01990	0,01395	0,02091	0,01739
9	0,4695	0,0154	0,0069	0,0089	0,0040	0,0050	0,0060
12	0,8213	0,0512	0,0170	0,0259	0,0059	0,0082	0,0089
15	5,4289	1,4660	0,7099	0,9462	0,1735	0,2651	0,2651
18	1,9664	0,0187	0,0080	0,0106	0,0042	0,0047	0,0046
21	2,3260	0,0443	0,0168	0,0243	0,0044	0,0053	0,0054
24	3,4416	0,1285	0,0390	0,0627	0,0052	0,0065	0,0067
<b>ALL</b>	1,8371	0,1670	0,1102	0,1288	0,0677	0,0820	0,0820

Sumber: data yang diolah (2007)

**Tabel 6.** Hasil Uji Statistik Beda Return antara Metode single index dengan Metode Naive Diversification 2002-2006

	<b>Paired Differences</b>		<b>Sig (2-tailed)</b>
	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>	
Pair 1 Naive_1-SIM_1	-0,03100	0,073641	0,304
Pair 2 Naive_1-SIM_2	0,01560	0,0464156	0,409
Pair 3 Naive_1-SIM_3	0,000257	0,0533373	0,990
Pair 4 Naive_1-SIM_4	0,04980	0,0490464	0,036
Pair 5 Naive_1-SIM_5	0,03690	0,0536356	0,118
Pair 6 Naive_1-SIM_6	0,03830	0,0501941	0,090

Sumber: data yang diolah (2007)

**Tabel 7.** Hasil Uji Statistik Beda Risiko antara Metode single index dengan Metode Naive Diversification 2002-2006

	<b>Paired Differences</b>		<b>Sig (2-tailed)</b>
	<b>Mean</b>	<b>Std. Deviation</b>	
Pair 1 Naive_1-SIM_1	2,087802	1,518935	0,011
Pair 2 Naive_1-SIM_2	2,180667	1,622606	0,012
Pair 3 Naive_1-SIM_3	2,152124	1,588297	0,012
Pair 4 Naive_1-SIM_4	2,240937	1,709436	0,013
Pair 5 Naive_1-SIM_5	2,229651	1,694297	0,013
Pair 6 Naive_1-SIM_6	2,231616	1,698325	0,013

Sumber: data yang diolah (2007)

**Tabel 8.** Hasil Uji Statistik Beda Alfa Portofolio ( $\alpha_P$ ) antara Metode *single index* dan Metode *Naive Diversification* terhadap *Nol*

		Paired Differences		t	Sig (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation		
Pair 1	Nol-Naive	-0,017	0,0110877	-4,067	0.007
Pair 2	Nol-SIM_1	-0,085	0,0871857	-2,577	0.042
Pair 3	Nol-SIM_2	-0,051	0,0480316	-2,821	0.030
Pair 4	Nol-SIM_3	-0,063	0,0604020	-2,746	0.033
Pair 5	Nol-SIM_4	-0,028	0,0187908	-3,901	0.008
Pair 6	Nol-SIM_5	-0,039	0,0268873	-3,790	0.009
Pair 7	Nol-SIM_6	-0,036	0,0247472	-3,876	0.008

Sumber: data yang diolah (2007)

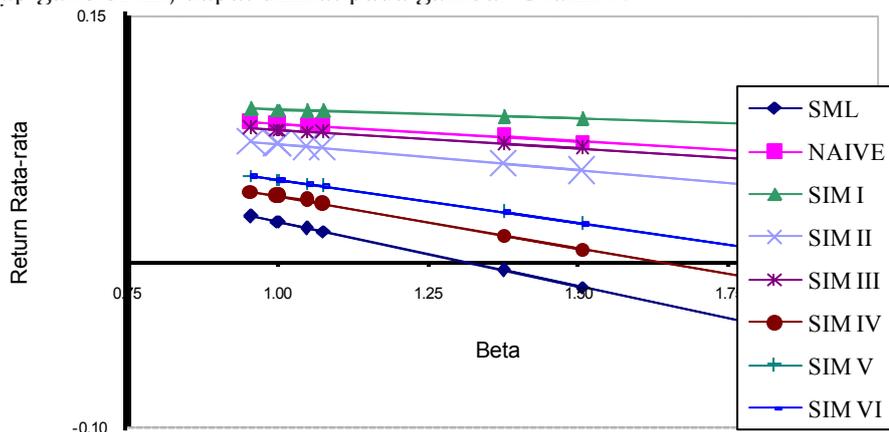
Kesimpulan yang bisa diambil dari keterangan di atas diantaranya adalah, pertama, portofolio yang dibentuk dengan metode *naive*, menghasilkan rata-rata tingkat risiko yang cenderung semakin meningkat seiring dengan bertambahnya kelompok sampel, hal ini berbeda dari hasil penelitian Mc. Lean dan Angell (1987). Kedua, strategi I metode *single index* merupakan strategi yang paling berisiko dibandingkan dengan kelima strategi metode *single index* lainnya, karena menghasilkan rata-rata tingkat risiko yang paling tinggi (16,70%). Ketiga, strategi VI metode *single index*, yang merupakan strategi paling dibatasi dalam penentuan proporsi dana investasi tiap sahamnya, menghasilkan rata-rata tingkat risiko yang rendah (8,20%) jika dibandingkan dengan strategi metode *naive* dan strategi lain dalam metode *single index*. Tetapi tingkat resikonya sama dengan strategi V, kecuali strategi IV yang menghasilkan rata-rata tingkat risiko lebih rendah (6,77%). Kesimpulan kedua dan ketiga sesuai dengan hasil penelitian Mc. Lean dan Angell (1987).

Hasil uji beda statistik strategi *naive* dengan strategi I menunjukkan probabilitas *return* sebesar 0,304 yang berarti lebih besar dari 0,05, dengan demikian *return* strategi I tidak berbeda secara signifikan dengan *return* strategi *naive*. Hasil uji beda statistik strategi *naive* dengan strategi II menunjukkan probabilitas *return* sebesar 0,409 yang berarti lebih besar dari 0,05, dengan demikian *return* strategi II juga tidak berbeda secara signifikan dengan *return* strategi *naive*. Hasil uji beda statistik strategi *naive* dengan strategi III menunjukkan probabilitas *return* sebesar 0,990 yang berarti lebih besar dari 0,05, dengan demikian *return* strategi III juga tidak berbeda secara signifikan dengan *return* strategi *naive*.

Pada uji beda strategi *naive* dengan strategi IV, dapat kita lihat bahwa probabilitas *return* sebesar 0,036 yang berarti probabilitasnya kurang dari 0,05, dengan demikian *return* strategi IV menunjukkan adanya perbedaan yang cukup signifikan terhadap *return* metode *naive*. Hasil uji beda strategi *naive* dan strategi V menunjukkan probabilitas yang lebih besar dari 0,05, yaitu 0,118. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara *return* strategi V dan *return* metode *naive diversification*. Uji beda statistik untuk strategi *naive* dengan strategi VI menunjukkan tingkat probabilitas sebesar 0,090, dengan demikian dapat kita simpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara *return* strategi VI dan *return* metode *naive diversification*.

Semua probabilitas *variance* yang ditunjukkan oleh hasil uji statistik kurang dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara *variance* metode *single index* dan *variance* metode *naive diversification*. Pengujian hipotesis ke tiga dilakukan dengan menguji tingkat signifikansi nilai  $\alpha_p$  apakah berbeda secara nyata dari nol atau tidak. Jika  $\alpha_p$  bernilai positif dan berbeda secara signifikan dengan nol, maka kinerja portofolio lebih *superior* dari kinerja portofolio lainnya, sebaliknya jika  $\alpha_p$  bernilai negatif dan berbeda signifikan dengan nol, maka kinerja portofolio lebih *inferior* dari kinerja portofolio lainnya.

Semua probabilitas dalam uji hipotesis ke tiga menunjukkan kurang dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara alfa portofoliometode *single index* dan alfa portofoliometode *naive diversification* terhadap nol. Dari output SPSS terlihat bahwa semua nilai t bernilai negatif, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa portofoliometode *single index* maupun portofoliometode *naive diversification* memiliki kinerja yang *inferior*. Kesimpulan dari pengujian ini adalah bahwa dalam sampel kecil, kinerja portofolio metode *single index* dalam berbagai strategi dan kinerja portofolio metode *naive diversification* adalah *inferior*. Untuk mengetahui posisi garis-garis karakteristik *ex-post* portofolio yang dibentuk oleh 6 strategi metode *single index* dan metode *naive diversification* terhadap garis SML, dapat dilihat pada gambar Grafik 1.



Sumber: data yang diolah (2007)

**Gambar 1.** Grafik Garis Security Market Line Ex-Post, Garis Karakteristik Ex-Post Portofolio Metode *single index* dan Metode *Naive Diversification* 2002-2006

Pada Gambar 1 diketahui bahwa semua garis karakteristik untuk portofolio metode *naive diversification* dan metode *single index* letaknya di atas SML *ex-post*. Hal ini berarti portofolio yang dibentuk dengan metode *naive diversification* dan metode *single index* berkinerja lebih baik dari kinerja pasar. Tetapi, jika diperbandingkan antara letak garis-garis karakteristik semua strategi dalam metode *single index* dengan garis karakteristik metode *naive diversification*, hanya garis karakteristik portofolio bentukan metode *single index* strategi I yang terletak di atas garis karakteristik metode *naive diversification*. Dengan demikian, meskipun kedua metode tersebut menghasilkan portofolio yang kinerjanya *inferior*, tetapi portofolio bentukan metode *single index* strategi I berkinerja lebih baik dibandingkan portofolio bentukan metode *naive diversification*.

### SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembentukan portofolio dengan metode *single index* pada semua *sample size*, tidak selalu menemukan jenis saham atau kombinasi saham yang menjadi kandidat portofolio. Hal ini dikarenakan nilai *Excess Return to Beta* (ERB) lebih rendah dari *cut-offpoint*-nya. Tahun 2002 dan 2003, hanya pada *sample size* 15 yang terdapat saham kandidat portofolio yaitu LPBN. Tahun 2004, untuk semua sampel dapat ditemukan jenis saham atau kombinasi saham kandidat portofolio, yaitu UNTR, ANTM, KLBF, EPMT, DNKS, TINS, CTRS, dan PNLF. Tahun 2005, hanya pada *sample size* 12, 18, 21, dan 24 yang berhasil ditemukan kombinasi saham kandidat portofolio, yaitu BDMN dan SMGR. Sedangkan untuk tahun 2006 pada sebagian besar *sample size*, kecuali *sample size* 6, dapat ditemukan jenis saham atau kombinasi saham kandidat portofolio, yaitu AALI, MPPA, ASGR, PNLF, BNBR, dan BRPT. Terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat

*return* portofolio metode *single index* pada strategi I, II, III, V, dan VI terhadap tingkat *return* portofolio metode *naive diversification*. Sementara tingkat *return* portofolio metode *single index* strategi IV menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap tingkat *return* portofolio metode *naive diversification*.

Terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat risiko portofolio metode *single index* dengan tingkat risiko portofolio metode *naive diversification*. Kinerja portofolio metode *single index* strategi I, II, III, IV, V, dan VI, serta portofolio metode *naive diversification* bernilai negatif dan berbeda secara signifikan terhadap nol. Hal ini mengindikasikan bahwa dalam sampel kecil, portofolio yang dibentuk dengan metode *single index* maupun metode *naive diversification* memiliki kinerja yang *inferior*. Agenda penelitian selanjutnya perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan periode penelitian yang lebih panjang serta memperhitungkan dividen dalam menentukan tingkat *return* saham-saham kandidat portofolio, untuk melihat konsistensi antar periode pengamatan dan pada keseluruhan jenis saham yang ditransaksikan di Bursa Efek Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ang, R. 1997. *Buku Pintar; Pasar Modal Indonesia*. Jakarta: Mediasoft Indonesia.
- Abdelazim, H & Wahba, K. 2006. An Artificial Intelligence Approach to Portfolio Selection and Management. *International Journal Financial Services Management*. Vol. 1, pp: 243-254.
- Bawazer, S & Sitanggang, J. 1994. Memilih Saham untuk Portofolio Optimal. *Usahawan*. No. 1, Th. XXIII, pp: 34-40.
- Biglova, A & Rachev, S. 2007. Portfolio Performance Attribution. *Investment management and Financial innovations*. Vol. 4, No. 3, pp: 8-22.
- Briec, W & Kerstens, K. 2009. Multi-horizon Markowitz portfolio performance appraisals: A general approach. *Omega*. Vol. 37, pp: 50-62.
- Fernandes, A & Gomez, S. 2007. Portfolio selection using neural networks. *Computers & Operations Research*. Vol. 34, pp: 1177-1191.
- Garlappi, L., R. Uppal & Wang, T. 2007. Portfolio Selection with Parameter and Model Uncertainty: A Multi-Prior Approach. *The Review of Financial Studies*. Vol. 20, pp: 41-81.
- Goldfarb, D & Iyengar, G. 2003. Robust Portfolio Selection Problems. *Mathematics of Operations Research*. Vol. 28, pp: 1-38.
- Horne, J. C. V & Wachowicz, J. M. 1997. *Prinsip-prinsip Manajemen Keuangan Edisi Kesembilan*. Jakarta: Salemba Empat.
- Husnan, S. 1998. *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas Edisi ketiga*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Jogiyanto. 2003. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Jones, C. P. 1996. *Investments; Analysis and Management*. 5<sup>th</sup> edition. New York: John Wiley & Sons Inc.,
- Kan, R & Zhou, G. 2007. Optimal Portfolio Choice with Parameter Uncertainty. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. Vol. 42, pp: 621-56.
- Markowitz, H. 1952. Portofolio Selection. *The Journal of Finance*. Vol. 7, No. 1, pp: 77-91
- McLean, L. E & Angell, R. J. 1987. Applying the Single index Model In Small Sample Settings. *Akron Business and Economic Review*. Vol. 18, No. 4, pp: 69-79.
- Musliatun, D. H. 2000. Analisis Beta Saham dengan Model Indeks Tunggal : Perbandingan antara Periode Perekonomian Normal dan Krisis Moneter. *Telaah Bisnis*. Vol.1, No.1, pp: 49-60.
- Segot, T & Lucey, B. 2007. Capital Market Integration in the Middle East and North Africa and Its Implications for International Portfolio Allocation. *Emerging Markets and Trade*. Vol. 43, No.3, pp: 34-57.
- Terol, A. B., Gladish, B. P & Ibias, J. A. 2006. Selecting the optimum portfolio using fuzzy compromise programming and Sharpe's single-index model. *Applied Mathematics and Computation*. Vol. 182, pp: 644-664.
- Wahyudi, S. 2005. Aplikasi Metode Single index pada Penentuan Portofolio Investasi Tahunan pada Saham LQ 45 di BEJ, *Jurnal Bisnis dan Ekonomi*. No.1. Vol. 12, pp: 81-96.
- Wibowo, D. S., Ghozali, I & Waridin. 2001. Analisis Risiko Sistematis Saham Biasa yang Dikeluarkan dari Lantai Bursa: Studi Empiris di Bursa Efek Jakarta. *Jurnal Strategi Bisnis*. Vol. 8, pp : 49-60.