

**PEMILIHAN PORTOFOLIO OPTIMAL INDEX SAHAM
LQ-45 DI BURSA EFEK JAKARTA**
(Studi Komparatif : Single Index Model dengan Mean Variance Model)

TESIS

Diajukan kepada Pengelola Program Studi Magister Manajemen
Universitas Diponegoro
Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh
Derajat Sarjana - S2 Magister Manajemen



Diajukan oleh :
Nama : Bambang Sudaryanto
NIM : C.4A099336

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG - 2001**

UPT-PUSTAK-UNDIP



Sertifikat

Saya, Bambang Sudaryanto, SE yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa tesis yang saya ajukan ini adalah karya saya sendiri yang belum pernah disampaikan untuk mendapatkan gelar pada program Magister Manajemen ini ataupun pada program lainnya. Karya ini adalah milik saya, karena itu pertanggung jawabannya sepenuhnya berada di pundak saya.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'B. Sudaryanto', with a horizontal line underneath it.

Bambang Sudaryanto
September 2001

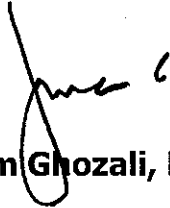
Tesis Berjudul

**PEMILIHAN PORTOFOLIO OPTIMAL INDEX SAHAM
LQ-45 DI BURSA EFEK JAKARTA
(Studi Komparatif : Single Index Model dengan Mean Variance Model)**

**Dipersiapkan dan disusun oleh :
Bambang Sudaryanto**

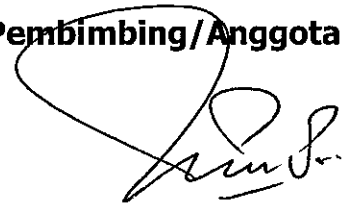
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 15 September 2001
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Pembimbing Utama/Ketua :



Dr. Imam Ghozali, M.Com

Pembimbing/Anggota :



Dra. Zulaikha, MSi

Semarang, ... September 2001

Universitas Diponegoro
Program Studi Magister Manajemen
Ketua Program



Prof. Dr. Suyudi Mangunwihardjo

MOTTO

Di atas langit masih ada langit
Ilmu yang kita dapat
bagaikan setetes dari ilmu yang dimiliki Allah swt
Tugas kita adalah mengamalkan ilmu yang telah kita miliki
untuk kesejahteraan sesama

Biarlah hidup bagaikan air mengalir
Akhirnya akan sampai pada suatu tujuan
Yang terjadi biarlah terjadi
Tiada guna untuk disesali

**Kupersembahkan untuk :
Ibu
Ifah -Istriku
Opie dan Kris, anakku**

ABSTRACT

Investors allocating their funds as an investment need various ample information to determine the kind of investment that they will choose in order to give an optimal return against certain risks. A share investment is one of the alternatives which has a bright prospect in the future. However, it is necessary to manage the risks, which is an important factor of choosing share intended. Up to now a relevant classic says : 'dont put all of your eggs in one basket'. Therefore the share diversification is necessary as an investment choice to form a portfolio.

This research is purposed to be able to determine an optimal portfolio by using Mean Variance Model and Single Index Model. Besides it is also purpose to figure out another whether there are differences of return portfolio on the share chosen by using Mean Variance Model compared to Single Index Model.

The research is worked out with purposive sampling through 30 shares chosen as samples. Different test is used as a means of analysis to examine the hypothesis by using the *t-test* statistic test.

The statistic test result is obtained gradually by using 10 shares, 20 shares and 30 shares samples subsequently. The test performance that the hypothesis test of 10 and 20 shares samples does not show significant differences from portfolio resulted by both Mean Variance Model and Single Index Model. But by using 30 shares samples there is significant differences on the shares which are chosen in portfolio, return and risk.

The number of samples which are used to choose the shares in a portfolio return and risk is highly effected by member of the chosen samples.

From both models which are used to determine the optimal portfolio which is the focus of the research, it is the *Single Index Model* which is able to choose the shares with the optimal return and the certain risk.

ABSTRAKSI

Investor dalam menempatkan dananya sebagai investasi memerlukan berbagai informasi yang memadai untuk menentukan jenis investasi yang akan dipilih agar dapat memberikan return yang optimal dengan risiko tertentu. Pilihan investasi dalam bentuk saham merupakan salah satu alternatif investasi yang memiliki prospek cerah di masa mendatang. Namun perlu diperhatikan bahwa pengelolaan risiko merupakan faktor penting dalam menentukan pilihan investasi saham dimaksud. Petuah klasik yang masih tetap relevan hingga saat ini adalah : *'don't put all of your eggs in one basket.'* Untuk itu perlu adanya diversifikasi saham sebagai pilihan investasi untuk membentuk suatu portofolio.

Penelitian ini bertujuan untuk dapat menentukan portofolio optimal dengan menggunakan Mean Variance Model maupun Single Index Model. Disamping itu juga untuk mengetahui apakah ada perbedaan return portofolio atas saham yang dipilih dengan Mean Variance Model dibandingkan Single Index Model.

Penelitian ini dilakukan dengan *puposive sampling* dan diperoleh 30 saham yang terpilih sebagai sampel. Uji beda digunakan sebagai alat analisa untuk menguji hipotesis dengan uji statistik *t-test*.

Hasil uji statistik dilakukan secara bertahap dengan menggunakan sampel 10 saham, 20 saham dan terakhir dengan 30 saham. Dari pengujian dimaksud menunjukkan bahwa pengujian hipotesis dengan 10 dan 20 saham sebagai sampel tidak menunjukkan adanya perbedaan secara significant terhadap portofolio yang dihasilkan baik dengan Mean Variance Model maupun dengan Single Index Model. Namun dengan menggunakan sampel sebanyak 30 saham menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara significant baik saham-saham yang terpilih dalam portofolio maupun return dan risiko yang dihasilkan.

Jumlah sampel yang digunakan untuk memilih saham dalam suatu portofolio maupun return dan risiko yang dihasilkan ternyata sangat dipengaruhi oleh jumlah sampel yang dipilih.

Dari kedua model yang digunakan dalam penentuan portofolio optimal yang menjadi focus penelitian ini ternyata Single Index Model mampu memilih saham-saham dengan risiko tertentu namun mampu menghasilkan return yang optimal.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah swt yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik.

Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Magister Manajemen Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang, juga dimaksudkan untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh penulis selama di bangku kuliah.

Adapun yang mendorong penulis memilih penelitian ini adalah bahwa investasi saham pada masa yang akan datang, khususnya di Indonesia merupakan salah satu alternatif investasi yang paling menarik bagi investor namun juga memiliki risiko. Untuk itu perlu pengelolaan investasi secara tepat untuk mendapatkan return yang optimal dengan risiko tertentu.

Atas tersusunnya tesis ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Suyudi Mangunwihardjo selaku Direktur Program Studi Magister Manajemen Universitas Diponegoro Semarang.
2. Bapak Dr. Augusty T. Ferdinand, MBA selaku Direktur Bidang Akademik Program Studi Magister Manajemen Universitas Diponegoro.

3. Bapak Dr. Imam Ghozali, Mcom dan Ibu Dra. Zulaikha, Msi selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, dorongan dan semangat untuk segera menyelesaikan tesis ini.
4. Teman-teman yang telah banyak memberikan bantuan, Mas Waluyo Joko, mas Robby, mbak Clara, Emmy dan teman-teman lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
5. Mbak Sari, mbak Retno dan mbak Hesti serta kru TU MM lainnya yang banyak memberikan berbagai macam informasi dan Pak Gino cs, dari Referensi MM yang banyak membantu penulis mendapatkan jurnal dan referensi lainnya.

Akhir kata semoga tesis ini bermanfaat bagi pembaca dan dapat menambah wacana bagi pengembangan ilmu pengetahuan di Indonesia. Penulis menyadari bahwa tak ada gading yang tak retak, sehingga saran dan kritik yang bermanfaat akan penulis terima dengan senang hati.

Semarang, September 2001

Bambang Sudaryanto

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Sertifikat	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Motto	iv
Abstract	v
Abstraksi	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	x
Bab I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian dan Manfaat Peneltian	9
Bab II TELAAH PUSTAKA DAN PENELITIAN TERDAHULU	10
2.1. TELAAH PUSTAKA	10
2.1.1. Pengertian Investasi	10
2.1.2. Pengertian Return portofolio	11
2.1.3. Pengertian Portofolio Optimal	11
2.1.4. Pengertian Risiko Portofolio	12
2.1.5. Model Index Tunggal	13
2.1.6. Mean Variance Model	16
2.2. PENELITIAN TERDAHULU	18
2.1. KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS.....	22
2.2. HIPOTESIS	24
2.3. DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL.....	25
Bab III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1. Jenis dan Sumber Data	27
3.1.1. Jenis Data	27
3.1.2. Sumber Data	28
3.2. Populasi dan Sampel	28
3.2.1. Populasi	28
3.2.2. Sampel	29

3.3.	Teknik Analisis	34
3.3.1.	Analisis dan Penentuan saham yang masuk Kandidat Portofolio	34
Bab IV	GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN.....	46
4.1.	Pasar Modal Indonesia	46
4.2.	Profil Perusahaan Yang Dijadikan Sampel	48
4.2.1.	Umur Obyek Penelitian	49
4.2.2.	Ukuran Perusahaan	50
4.2.3.	Sektor Industri	52
4.2.4.	Kepemilikan Perusahaan	53
4.2.5.	Return Yang Dihasilkan	54
4.2.6.	Akuntan Publik Yang Digunakan	56
Bab V	PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN	58
5.1.	Uji Beda Pembentukan Portofolio.....	58
5.1.1.	Pembentukan Portofolio Dengan Sampel 10 saham	59
5.1.2.	Pembentukan Portofolio Dengan Sampel 20 saham	62
5.1.3.	Pembentukan Portofolio Dengan Sampel 30 saham	66
Bab VI	KESIMPULAN DAN SARAN	70
6.1.	Kesimpulan	70
6.2.	Saran	71
6.2.	Keterbatasan Penelitian	72
Daftar Pustaka		74
Lampiran-lampiran		
Daftar Riwayat Hidup		

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Saham-saham yang secara konsisten masuk dalam perhitungan Index LQ-45 selama enam periode pengamatan sejak Juli 1998 s/d Juli 2000 (10 saham)	31
Tabel 3.2.	Saham-saham yang secara konsisten masuk dalam perhitungan Index LQ-45 selama enam periode pengamatan sejak Juli 1998 s/d Juli 2000 (20 saham)	32
Tabel 3.3.	Saham-saham yang secara konsisten masuk dalam perhitungan Index LQ-45 selama enam periode pengamatan sejak Juli 1998 s/d Juli 2000 (30 saham)	33
Tabel 4.1.	Umur Perusahaan sampai dengan akhir tahun penelitian (th. 2000)	49
Tabel 4.2.	Saat Go Publik sampai dengan akhir tahun Penelitian (th. 2000)	50
Tabel 4.3.	Ukuran berdasarkan total aset pada tahun 1999	51
Tabel 4.4.	Ukuran berdasarkan jumlah pegawai pada tahun 1999	51
Tabel 4.5.	Pengelompokkan perusahaan berdasarkan sektor Industri	52
Tabel 4.6.	Pengelompokkan perusahaan berdasarkan kepemilikan (pemegang saham) mayoritas	53
Tabel 4.7.	Pengelompokkan untuk sepuluh perusahaan yang menghasilkan earning per share (rata-rata 3 tahun terakhir)	54
Tabel 4.8.	Pengelompokkan untuk sepuluh perusahaan yang membagikan dividen tunai terbesar (rata-rata 3 tahun terakhir)	55
Tabel 4.9.	Akuntan publik yang digunakan oleh Emiten pada tahun terakhir penelitian	56
Tabel 5.1.	Pembentukan portofolio dengan sampel 10 saham..	59
Tabel 5.2.	Saham-saham yang terpilih dalam suatu portofolio dengan SIM	60
Tabel 5.3.	Pembentukan portofolio dengan sampel 20 saham..	62
Tabel 5.4.	Saham-saham yang terpilih dalam suatu portofolio Dengan SIM	64
Tabel 5.5.	Pembentukan portofolio dengan sampel 30 saham..	66
Tabel 5.6.	Saham-saham yang terpilih dalam suatu portofolio dengan SIM	68

DAFTAR GAMBAR

2.1. Kerangka Pemikiran Teoritis	31
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Pembentukan portofolio dengan sampel 10 saham	
Lampiran B Pembentukan portofolio dengan sampel 20 saham	
Lampiran C Pembentukan portofolio dengan sampel 30 saham	

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. LATAR BELAKANG

Paket deregulasi tentang pasar modal telah digulirkan sejak tahun 1989, dan diikuti berbagai deregulasi lainnya. Booming di Bursa Efek Jakarta seakan tidak terhindarkan. Hal ini makin menambah minat baik pemerhati maupun calon investor (lembaga maupun individu) untuk ikut mengambil peran dalam kegiatan bursa.

Prasetiono (1998) mengatakan bahwa dengan adanya pasar modal memungkinkan para investor memiliki banyak pilihan investasi sesuai dengan keberanian risiko yang diambil investor. Jika diinginkan, investor dapat dengan mudah dan cepat mengubah keputusan investasinya, misalkan dengan menjual suatu saham untuk memperoleh saham yang lain. Namun demikian apakah lembaga maupun individu calon investor telah memiliki pengetahuan investasi yang memadai ?

Dalam pemasaran, paradigma yang belakangan dipakai adalah focus terhadap produk yang akan dipasarkan, yaitu dengan memanfaatkan ceruk */niche* pasar untuk memperoleh keunggulan dan keuntungan. Sedangkan dalam bidang keuangan yang dipegang adalah diversifikasi, dengan membentuk portofolio untuk menurunkan risiko.

Bambang Sudaryanto

Petuah klasik yang sangat relevan dalam hal ini adalah, '*don't put all of your eggs in one basket*'. Jangan menaruh semua telur pada satu keranjang investasi yang berarti jangan meletakkan semua investasi hanya pada satu aset. Resikonya tinggi, sebab jika keranjangnya jatuh semua telur akan pecah. Demikian juga apabila aset ambruk modal secara keseluruhan-pun turun. Hal inilah yang disampaikan oleh Harry Markowitz (1967) melalui penemuan suatu *efficient set* himpunan portofolio pasar yang efisien, yang memberikan risiko paling rendah untuk tingkat return paling tinggi.

Bawazier dan Sitanggang (1994) berpendapat bahwa pada dasarnya pengetahuan investasi baik lembaga maupun individu masih sangat minim. Pada hakekatnya pasar modal merupakan alternatif bagi para investor untuk menempatkan dananya. Namun hal ini tentunya dipengaruhi banyak faktor untuk mengambil keputusan dalam rangka penempatan dana. Faktor yang sangat menentukan menurut Bawazier dan Sitanggang (1994) adalah tingkat kemampuan investor memilih saham secara rasional.

Rasionalitas investor dapat diukur dari sejauh mana mereka berhasil memilih saham yang memberi hasil maksimum pada risiko tertentu. Disamping itu juga dipengaruhi oleh preferensi investor terhadap return dan risiko yang berbeda.

R. Agus Sartono dan Sri Zulaihati (1997) menyatakan bahwa investor akan selalu mencoba mencari portofolio yang memberikan return maksimum untuk resiko tertentu, atau return tertentu dengan resiko minimum. Investor akan memilih portofolio yang memberikan kepuasan maksimum melalui risiko dan return. Dengan memilih sekuritas yang berisiko, Markowitz, Tobin dan Litner (1967) menyimpulkan bahwa portofolio optimal merupakan sesuatu yang unik atas investasi pada asset yang berisiko.

Suad Husnan (1990) dalam makalahnya mengemukakan bahwa salah satu masalah yang dihadapi oleh para analis investasi adalah mengenai penaksiran risiko yang dihadapi oleh para pemodal. Pemodal akan mensyaratkan suatu return yang lebih besar apabila resiko suatu investasi meningkat. Dalam buku-buku manajemen sebagaimana dinyatakan oleh Riyanto (1980), Syamsudin (1980) setiap analisis investasi yang menunjukkan tingkat return yang tinggi akan memiliki ketidak pastian yang tinggi. Untuk menghindari risiko pada suatu investasi antara lain dilakukan melalui diversifikasi saham dengan membentuk portofolio. Salah satu cara untuk menganalisa portofolio optimal yang dilakukan oleh Elton dan Gruber (1995) adalah menggunakan indeks tunggal. Analisa dilakukan dengan membandingkan *Excess return to beta* (ERB) dengan *Cut-off rate*-nya (Ci) dari masing-masing saham. Saham

yang memiliki ERB lebih besar dari Ci berpeluang masuk portofolio, sebaliknya ERB yang lebih kecil dari Ci tidak disertakan dalam portofolio. Dengan diketahuinya tingkat return saham dan koefisien beta dapat ditentukan *excess return to beta* (ERB) yang mencerminkan tingkat keuntungan yang sangat mungkin dapat dicapai.

Berdasarkan Mean Variance Model dari Markowitz disebutkan bahwa diversifikasi akan semakin efektif jika terdapat koefisien korelasi yang semakin kecil antara berbagai kesempatan investasi dalam potofolio. Koefisien korelasi menunjukkan besarnya hubungan pergerakan antara dua variabel relatif terhadap masing-masing deviasinya. Saham-saham yang memiliki korelasi < dari + 1 akan dapat menurunkan risiko portofolio.

Dari analisis portofolio dapat dijadikan dasar penentuan proporsi dana yang akan diinvestasikan dengan cara membagi persentase tingkat return dengan total proporsi investasi. Setiap informasi yang disampaikan oleh berbagai media masa ikut mempengaruhi preferensi para investor dalam menentukan pilihan investasi. Khusus pada pasar modal di Indonesia, sebagai obyek dalam penelitian ini memiliki ketidak pastian yang tinggi, karena adanya pengaruh kondisi politik yang tidak stabil, depresiasi rupiah terhadap dolar dsb. Hal ini berakibat pula terhadap harga-harga saham yang cenderung melemah dan transaksi saham menjadi kurang aktif.

Analisis portofolio dalam meminimumkan risiko hanya berlaku untuk risiko yang tidak sistematis, yang bisa dihilangkan dengan mengkombinasikan beberapa sekuritas dengan melihat tingkat beta dan *coefisien of varian*. Kelemahan analisis portofolio ini hanya berlaku pada kisaran waktu pengamatan yang relatif pendek. Menurut Makowitz, Tobin dan Litner (1967) teori portofolio memberikan informasi kepada para investor dalam mengeliminir risiko tidak sistematis, untuk mendapatkan keuntungan optimal dengan risiko minimal. Keputusan investasi dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu :

1. Memaksimalkan ratio portofolio antara nilai yang diharapkan dan standar deviasi pada *excess return to beta* dibandingkan dengan *risk free* pada asset lain.
2. Memutuskan mengalokasikan dana antara asset yang kurang berisiko dan portofolio pada sekuritas yang berisiko.

Mao (1970) berpendapat bahwa investor yang rasional akan menginvestasikan tidak hanya pada satu jenis investasi, tetapi akan melakukan diversifikasi pada berbagai investasi dengan harapan dapat meminimalkan risiko dan memaksimalkan return. Sedangkan Trone dan Allbrigt (1996) berpendapat, investor yang rasional melakukan keputusan investasi didasari dengan menganalisis situasi saat ini, mendesain portofolio optimal, menyusun kebijakan investasi, mengimplikasikan

strategi investasi, memonitor dan melakukan supervisi pada kinerja khusus para manajer keuangan.

Permasalahannya adalah terdapat banyak sekali kemungkinan portofolio yang dapat dibentuk dari kombinasi aktiva berisiko yang tersedia di pasar. Kombinasi ini dapat mencapai jumlah yang tidak terbatas. Belum lagi apabila dimasukan juga aktiva bebas risiko di dalam pembentukan portofolio. Jika terdapat kemungkinan portofolio yang jumlahnya tidak terbatas, maka akan timbul pertanyaan portofolio mana yang akan dipilih oleh investor. Jika investor adalah rasional, mereka akan memilih portofolio yang optimal.

Pemilihan saham yang akan dijadikan sebagai kandidat dalam membentuk portofolio optimal dengan Single Indeks Model telah seringkali digunakan oleh peneliti terdahulu, diantaranya Elton dan Gruber (1995) dan R. Agus Sartono dan Sri Zulaihati (1997). Meskipun Single Indeks dapat dijadikan model untuk memilih saham-saham yang akan dijadikan sebagai kandidat pembentukan portofolio optimal, namun tetap diperlukan adanya model pembandingan untuk dapat menentukan mana yang lebih baik diantara saham-saham yang telah terpilih dari kedua model tersebut. Dalam penelitian ini Mean Variance Model dipilih sebagai pembandingan dengan pertimbangan bahwa sekuritas yang mempunyai korelasi < 1 akan menurunkan risiko portofolio. Disamping itu juga

semakin banyak sekuritas yang dimasukkan ke dalam portofolio maka risiko portofolio akan semakin kecil.

Untuk menentukan portofolio yang optimal pertama kali dibutuhkan penentuan portofolio yang efisien. Tiap-tiap investor memiliki kurva yang berbeda sehingga portofolio optimal juga berbeda untuk masing-masing investor. Investor yang lebih menyukai risiko akan memilih portofolio dengan return yang tinggi dibandingkan dengan investor yang kurang menyukai risiko. Jika aktiva tidak berisiko ikut dipertimbangkan maka akan dapat mengubah portofolio optimal yang mungkin sudah dipilih oleh investor.

Menurut Sharpe, Alexander dan Bailey (1995) portofolio dikategorikan efisien apabila memiliki tingkat risiko yang sama, mampu memberikan tingkat keuntungan yang lebih tinggi atau mampu menghasilkan tingkat keuntungan yang sama, tetapi dengan risiko yang lebih rendah. Selanjutnya Sharpe, Alexander dan Bailey (1995) menyatakan bahwa disamping dipengaruhi oleh preferensi investor juga sangat dipengaruhi oleh kondisi tersedianya *risk free lending* dan *risk free borrowing*.

1. 2. PERUMUSAN MASALAH

Investor seringkali beranggapan bahwa saham-saham yang masuk Indeks LQ-45 merupakan saham-saham dalam batas efisien yang dapat

Bambang Sudaryanto

membentuk portofolio optimal, mengingat saham-saham tersebut paling aktif ditransaksikan di BEJ. Pemilihan saham oleh investor yang realistis adalah dengan melakukan investasi tidak hanya pada satu investasi, akan tetapi melakukan diversifikasi pada berbagai investasi, dengan harapan meminimalkan risiko dan memaksimalkan return. Strategi diversifikasi dilakukan melalui portofolio optimal, yang berarti keuntungan diperoleh dengan diversifikasi pada berbagai investasi yang memiliki return yang tinggi dengan risiko tertentu. Portofolio optimal dapat dicapai dengan melakukan simulasi pada beberapa sekuritas yang dinilai efisien dengan menggunakan prosedur perhitungan tertentu. Pemilihan portofolio optimal juga dipengaruhi preferensi investor atas risiko, dengan kata lain portofolio optimal merupakan keseimbangan antara *excess return* dengan risiko total.

Dengan memperhatikan uraian diatas, bahwa tidak seluruh saham Index LQ-45 berada dalam batas efisien dan dapat membentuk portofolio yang optimal. Dengan demikian permasalahan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Pemilihan saham-saham yang membentuk indeks LQ-45 oleh investor belum dalam batas efisien.
2. Pemilihan saham-saham yang membentuk indeks LQ-45 oleh investor belum membentuk portofolio yang optimal

1.3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk menguji dan menganalisis penentuan portofolio optimal dengan menggunakan Single Index Model.
2. Untuk menguji dan menganalisis penentuan portofolio optimal dengan Mean Variance Model.
3. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan return portofolio untuk pemilihan saham portofolio dengan Single Index Model dengan Mean Variance Model.

Manfaat penelitian ini diharapkan :

1. Agar investor yang akan menginvestasikan dananya melalui Bursa Efek Jakarta dapat menentukan portofolio optimal untuk mendapatkan return optimal dengan risiko tertentu.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi investor untuk pengambilan keputusan dalam menentukan portofolio optimal.

BAB II

TELAAH PUSTAKA

2.1. TINJAUAN TEORITIS

2.1.1. PENGERTIAN INVESTASI

Sebagaimana diungkapkan oleh Farid Harianto dan Siswanto Sudomo (1998), secara sederhana investasi diartikan sebagai suatu kegiatan menempatkan dana pada satu atau lebih dari satu aset selama periode tertentu dengan harapan memperoleh penghasilan dan atau peningkatan nilai investasi.

Menurut Jogiyanto (1998) investasi adalah penundaan konsumsi sekarang untuk digunakan di dalam produksi yang efisien selama periode waktu tertentu. Walaupun pengorbanan konsumsi sekarang dapat diartikan sebagai investasi untuk konsumsi dimasa mendatang, namun pengertian investasi yang lebih luas membutuhkan kesempatan produksi yang efisien untuk mengubah satu unit konsumsi yang ditunda menjadi lebih dari satu unit mendatang.

2.1.2. PENGERTIAN RETURN PORTOFOLIO

Return realisasi portofolio (*portfolio realized return*) merupakan rata-rata tertimbang dari return-return realisasi masing-masing sekuritas tunggal di dalam portofolio tersebut. Sedangkan ekspektasi return portofolio (*portfolio expected return*) merupakan rata-rata tertimbang dari return-return ekspektasi masing-masing sekuritas tunggal di dalam portofolio.

Penelitian mengenai return dan risiko portofolio banyak dikaitkan dengan diversifikasi maupun bagaimana menentukan portofolio yang efisien. Diversifikasi dapat dilakukan pada banyak aktiva, secara random maupun secara Markowitz. Sedangkan untuk menentukan portofolio yang efisien dapat dilakukan dengan melihat apakah terdapat korelasi positif sempurna, tidak ada korelasi antar sekuritas atau antara sekuritas adalah negatif sempurna. Demikian halnya dengan penentuan optimalisasi portofolio, dapat dilakukan dengan pendekatan Model Markowitz maupun berdasarkan *Single Index Model* serta *Mean Variance Model*.

2.1.3. PENGERTIAN PORTOFOLIO OPTIMAL

Jogiyanto (1998) menyebutkan bahwa semua portofolio yang efisien adalah portofolio yang optimal. Portofolio efisien (*efficient portfolio*)

Bambang Sudaryanto

didefinisikan sebagai portofolio yang memberikan return ekspektasi terbesar dengan risiko yang sudah tertentu atau memberikan risiko yang terkecil dengan return ekspektasi yang sudah tertentu.

Portofolio yang efisien ini dapat ditentukan dengan memilih tingkat return ekspektasi tertentu dan kemudian meminimumkan risikonya atau menentukan tingkat risiko tertentu atau kemudian memaksimalkan return ekspektasinya. Investor yang rasional akan memilih portofolio yang efisien karena merupakan portofolio yang dibentuk dengan mengoptimalkan satu dari dua dimensi yaitu return ekspektasi atau risiko portofolio.

Ukuran portofolio efisien tidak terlepas dari unsur return dan risiko maka perhitungan secara matematis diperlukan untuk mengukurnya. Varn Horne (1992) menyatakan bahwa investor yang menginvestasikan dananya dalam suatu portofolio pada periode tertentu, maka investor akan menerima pembayaran kas melalui dividen kas, juga perubahan harga saham yang terjadi di bursa baik berupa *capital gain* maupun *capital loss*.

2.1.4. PENGERTIAN RISIKO PORTOFOLIO

Risiko portofolio (*portfolio risk*) bukan merupakan rata-rata tertimbang dari seluruh risiko sekuritas tunggal. Risiko portofolio bisa jadi lebih kecil dari rata-rata tertimbang masing-masing sekuritas tunggal.

Bambang Sudaryanto

Konsep risiko portofolio pertama kali diperkenalkan secara formal oleh Harry M. Markowitz (1950). Markowitz menunjukkan bahwa secara umum risiko mungkin dapat dikurangi dengan menggabungkan beberapa sekuritas tunggal ke dalam bentuk portofolio. Persyaratan utama untuk dapat mengurangi risiko di dalam portofolio ialah return untuk masing-masing sekuritas tidak berkorelasi secara positif dan sempurna.

Jogiyanto (1998) menyebutkan bahwa bagian dari risiko yang dapat dihilangkan dengan membentuk portofolio yang *well-diversified* disebut dengan risiko yang dapat di-diversifikasi (*diversifiable risk*) atau risiko perusahaan (*company risk*) atau risiko spesifik (*specific risk*) atau risiko unik (*unique risk*) atau risiko yang tidak sistematis (*unsystematic risk*). Sebaliknya risiko yang tidak dapat di-diversifikasikan oleh portofolio disebut *non diversifiable risk* atau risiko pasar (*market risk*). Risiko ini terjadi karena kejadian-kejadian di luar kegiatan perusahaan seperti inflasi, resesi dan sebagainya.

2.1.5. MODEL INDEX TUNGGAL (SINGLE INDEX MODEL/SIM)

Model Index Tunggal yang dikembangkan oleh William Sharpe (1963) pada dasarnya dapat digunakan untuk menyederhanakan perhitungan model yang dibuat oleh Markowitz dengan menyediakan

parameter-parameter input yang dibutuhkan. Menurut Jogiyanto (1998) Model Index Tunggal/Single Index Model didasarkan pada pengamatan bahwa dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan index harga pasar. Dengan demikian dapat diamati bahwa kebanyakan saham cenderung mengalami kenaikan harga jika index harga saham naik, demikian sebaliknya.

Model Index Tunggal membagi return dari suatu sekuritas ke dalam dua komponen, yaitu sebagai berikut :

- Komponen return yang unik diwakili oleh α_i yang independen terhadap return pasar.
- Komponen return yang berhubungan dengan return pasar yang diwakili oleh $\beta_i.R_m$.

Secara umum return dari suatu sekuritas dan return dari index pasar yang umum dapat dituliskan sebagai berikut :

$$R_i = \alpha_i + \beta_i.R_m$$

dimana :

R_i = return sekuritas ke i

α_i = variabel acak yang menunjukkan komponen dari return sekuritas ke i yang independen terhadap kinerja pasar

β_i = beta yang merupakan koefisien yang mengukur perubahan R_i akibat perubahan R_m .

R_m = tingkat return dari index pasar.

Sedangkan variabel α_i dapat dipecah menjadi nilai yang diekspektasi (*expected value*) α_i dan kesalahan residu (*residual error*) e_i , sehingga rumusnya menjadi sebagai berikut :

$$R_i = \alpha_i + \beta_i.R_m + e_i$$

dimana :

α_i = nilai ekspektasi dari return sekuritas yang independen terhadap return pasar

e_i = kesalahan residu (*residual error*)

Model index tunggal juga dapat dinyatakan dalam bentuk return ekspektasi (*expected return*) dengan rumus sebagai berikut :

$$E(R_i) = (\alpha_i) + E(\beta_i.R_m) + E(e_i)$$

Asumsi utama dari model index tunggal adalah kesalahan residu sekuritas ke-i tidak berkorelasi dengan kesalahan residu sekuritas ke-j atau e_i tidak berkorelasi dengan e_j untuk semua nilai dari i dan j.

Asumsi ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Cov}(e_i, e_j) = E(e_i \cdot e_j)$$

Asumsi selanjutnya adalah return index pasar (R_m) dan kesalahan residu untuk tiap-tiap sekuritas merupakan variabel acak, sehingga diasumsikan bahwa e_i tidak berkorelasi dengan return index pasar (R_m). Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut :

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

2.1.6. MEAN VARIANCE MODEL (MVM)

Berdasarkan *Mean Variance Model*, diversifikasi akan semakin efektif jika terdapat koefisien korelasi yang semakin kecil antara berbagai kesempatan investasi dalam portofolio. Dengan diversifikasi yang baik risiko sistematis akan dapat dihilangkan . Sehingga investor hanya akan menanggung risiko sistematis yang memang tidak dapat dihilangkan. Tingkat keuntungan dan risiko portofolio menurut MVM dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$R_p = \sum_{j=1}^n R_j X_j$$
$$\sigma^2_p = \sum_{j=1}^n X_j \cdot \alpha_j^2 + \sum_{j=1}^n \sum_{i=j}^n 2 \cdot X_i \cdot X_j \cdot k_{ij} \cdot \alpha_i \cdot \alpha_j$$

dimana :

R_p = tingkat keuntungan yang diharapkan dari portfolio

R_i = tingkat keuntungan yang diharapkan dari kesempatan investasi i

X_i = proporsi dana yang ditanamkan dalam kesempatan investasi i

α_p^2 = varian portofolio

α_i^2 = varian kesempatan investasi

k_i = koefisien korelasi antara kesempatan investasi i dan j dimana $i \neq j$

α_i = deviasi standar kesempatan investasi i

$k_{ij} \cdot \alpha_i \cdot \alpha_j$ = kovarian antara kesempatan investasi i dan j

Persamaan di atas terdiri dari dua bagian sebagai berikut :

$$\sum_{j=1}^n X_i \alpha_i^2 = \text{menunjukkan risiko tidak sistematis}$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{l=j}^n 2 \cdot X_i \cdot X_j \cdot k_{ij} \cdot \alpha_i \cdot \alpha_j = \text{menunjukkan risiko sistematis.}$$

Seperti terlihat pada persamaan 1 risiko tidak sistematis akan dapat dihilangkan dengan memperbanyak jenis kesempatan investasi dan portofolio demikian sebaliknya.

Evan dan Gruber (1968) mencoba mengamati hubungan antara perluasan portofolio dengan pengurangan risiko. Hasil dari penelitian mereka

menunjukkan diversifikasi sangat efektif mengurangi risiko tidak sistematis, tetapi efektivitas itu bersifat umum. Maksudnya penambahan sekuritas yang pertama akan lebih banyak mengurangi risiko tidak sistematis dibandingkan dengan penambahan sekuritas berikutnya. Kedua penelitian juga menunjukkan bahwa diversifikasi pada 10 jenis sekuritas sudah cukup untuk mengeliminasi risiko tidak sistematis.

2.2. PENELITIAN TERDAHULU

Poon, Taylor dan Ward (1992) dikutip dari Sartono dan Zulaihati (1998) melalui studi empirisnya dengan menggunakan analisis *pictorial*, menarik kesimpulan bahwa diversifikasi saham melalui simulasi mampu memperkecil tingkat risiko dan mencapai return maksimal. Uji coba dilakukan dengan menggunakan 10, 25, 50 sampai 100 saham untuk membentuk portofolio.

Elton dan Gruber (1995) dengan menggunakan index tunggal menganalisis sekuritas dengan membandingkan *excess return to beta* (ERB) dengan *cut off rate*-nya (Ci) dari masing-masing saham. Saham yang memiliki $ERB > Ci$ dijadikan kandidat portofolio dan sebaliknya jika $ERB < Ci$ tidak diikutkan dalam portofolio.

Markowitz (1959) dengan menggunakan model Markowitz yang mulai dari data historis atas saham individual yang dijadikan input dan dianalisis untuk menghasilkan sejumlah output yang menggambarkan kinerja setiap portofolio apakah tergolong portofolio yang baik atau sebaliknya.

Sartono dan Zulaihati (1998) dengan menggunakan index tunggal menganalisis penentuan portofolio optimal dihubungkan dengan rasionalitas investor. Analisa data dan pengujian hipotesa dilakukan dengan menggunakan langkah dan metode sebagai berikut :

- memilih dan menentukan saham yang akan diikuti dalam portofolio
- membandingkan rata-rata frekuensi perdagangan saham antara saham-saham yang diikuti dalam portofolio dengan yang tidak diikuti dalam portofolio selama 30 periode pengamatan.

Untuk menguji hipotesis digunakan teknik statistik non parametrik dengan model t-test untuk sampel independen dengan equality mean variance dari Levene's dengan formula Wonnacott dan Wonnacott (1990).

Penelitian tersebut memberikan kesimpulan bahwa terdapat rasionalitas investor dalam pemilihan saham dan penentuan portofolio optimal.

Bawazier dan Sitanggang (1994) dengan *pendekatan Simple Criteria For Optimal Portfolio Selection* (SCFOPS) yang dikembangkan oleh

Elton Cs, merupakan pengakuan bahwa setiap saham yang mempunyai $ERB >$ atau $=$ *Cut off rate candidat* (Ci) dan sebaliknya apabila $ERB <$ dari Ci tidak termasuk dalam portofolio optimal. Dengan meneliti perusahaan yang mempunyai kinerja peringkat 10 besar pada tahun 1990 dan saham perusahaan yang paling banyak diminati setiap bulannya baik oleh investor domestik maupun asing.

Uji hipotesis menggunakan teknik statistik uji beda dimana daerah kritis dengan taraf nyata $\alpha = 5 \%$ dan $\alpha = 1 \%$ dalam pengujian searah untuk $Z > 0,05$ dan $Z > Z_{0,01}$.

Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah investor domestik memperhatikan kinerja perusahaan pada tahun 1990 sebagai dasar pemilihan saham pada tahun 1991, namun tidak memilih saham dalam batas efisien untuk membentuk portofolio optimal. Sedangkan investor asing tidak memperhatikan kinerja perusahaan tahun 1990 sebagai dasar pemilihan saham pada tahun 1991 serta tidak memilih saham dalam batas efisien untuk membentuk portofolio.

Manurung (1995) melakukan penelitian terhadap 30 saham atas 153 perusahaan yang *listed* di Bursa Efek Jakarta sampai dengan akhir tahun 1992. Return diamati untuk periode mingguan untuk menghindari *trading* yang tipis. Periode pengamatan adalah sejak tahun 1989 s/d Juli

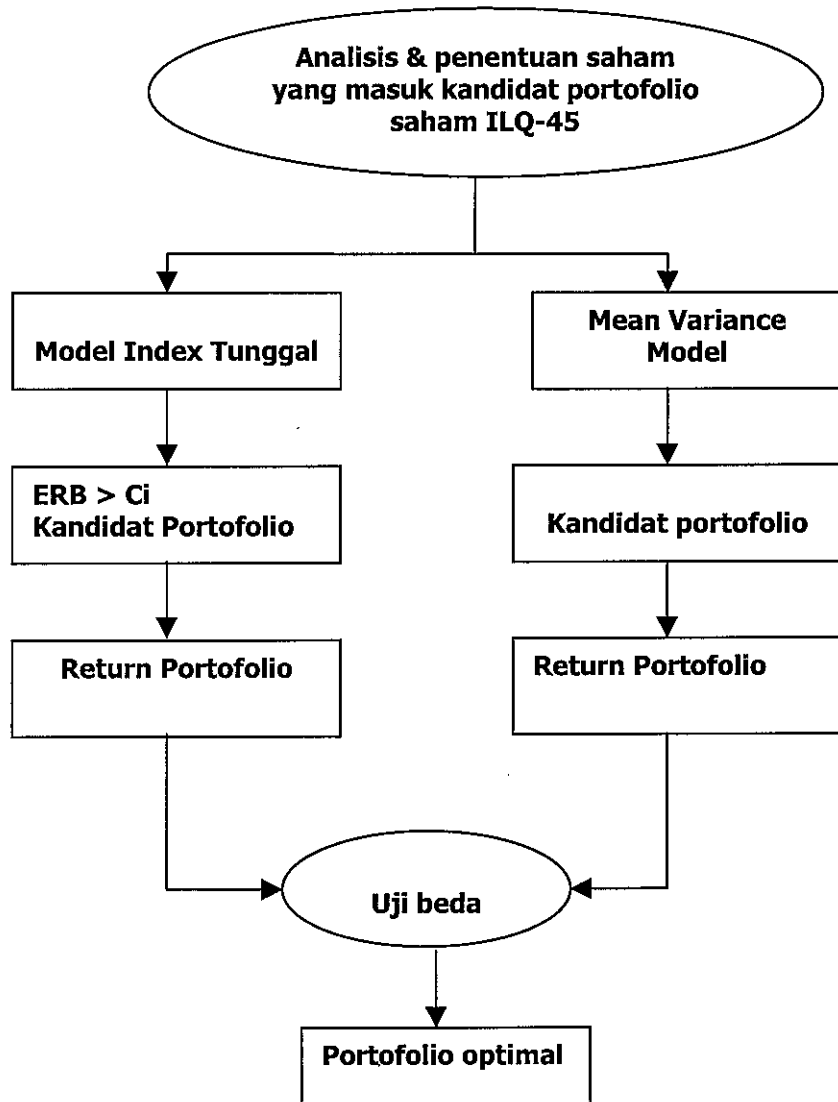
1993. Pengujian hipotesis dilakukan dengan *analysis of varians* (ANOVA) antara 30 return saham portofolio dan return pasar. Berdasarkan perbandingan risiko antara model Evan dan Archer dan model Markowitz ternyata model Markowitz mempunyai risiko yang lebih rendah mengingat adanya koefisien korelasi antar saham. Kesimpulan dari pengamatan tersebut yaitu hanya 20 saham dalam portofolio yang dapat merepresentasikan jumlah saham besar dengan risiko minimum.

Manurung (2000) dalam penelitiannya membandingkan kinerja portofolio sebuah perusahaan Reksa Dana dengan IHSG berdasarkan data yang dikumpulkan sejak perusahaan berdiri (awal Februari) sampai dengan akhir Maret 1998 dengan menggunakan metode terbaru yaitu Jejak Bekicot/*Snail Trail*. Metode ini sangat berbeda dengan Sharpe, Jensen Alpha maupun Treynor. Kesimpulan dari pengamatan tersebut adalah dalam mengevaluasi kinerja portofolio perlu mempertimbangkan berbagai hal, namun bila investor memperhatikan perubahan kebijakan yang dilakukan manajer investasi selama periode pengelolaan portofolio maka metode Jejak Bekicot lebih cocok dibandingkan metode Sharpe, Jensen Alpha maupun Treynor.

2.3. KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS

Sebagai gambaran alur pemikiran untuk memudahkan kelancaran dalam penelitian disusun sebuah kerangka pemikiran teoritis yang nantinya akan dilakukan pengujian hipotesa. Berikut adalah gambaran kerangka pemikiran penelitian.

Kerangka Pemikiran Teoritis



Gambar 2.1. Kerangka pemikiran teoritis

Dalam Model Index Tunggal, analisa investasi dilakukan dengan membandingkan *excess return to beta*, apabila $ERB > C_i$ maka sekuritas tersebut masuk sebagai kandidat portofolio. Sedangkan dalam Mean Variance Model, analisa investasi menggunakan koefisien korelasi yang semakin kecil dalam melakukan diversifikasi berbagai kesempatan investasi untuk menentukan kandidat portofolio.

2.4. HIPOTESIS

Untuk melakukan pengujian sebagai dasar untuk pemecahan masalah dalam penentuan kandidat portofolio dan pengambilan simpulan digunakan hipotesis sebagai berikut :

H₀ = Tidak ada perbedaan return portofolio antara pemilihan saham dengan menggunakan Single Index Model dengan pemilihan saham dengan Mean Variance Model.

H₁ = Terdapat perbedaan return portofolio antara pemilihan saham dengan menggunakan metode index tunggal dan pemilihan saham dengan mean variance model.

2.5. DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL

Beberapa definisi berkaitan dengan operasional variabel meliputi :

Return.

Merupakan hasil yang diperoleh dari investasi. Return saham dihitung dengan menggunakan harga saham, yaitu harga saham penutupan (*closing price*) dengan interval waktu bulanan yang terdiri dari dua bagian yaitu P_t dan P_{t-1} .

Return Market (R_m).

Merupakan tingkat return dari index pasar, juga merupakan variabel acak. R_{mt} dapat diperoleh dengan menggunakan Index LQ -45 dengan interval waktu bulanan, terdiri dari dua bagian $ILQ-45_t$ dan $ILQ-45_{t-1}$. Perhitungan return pasar dilakukan selama periode pengamatan, yaitu sejak Juli 1998 s/d Juli 2000.

Risk Free (R_f)

Merupakan bebas risiko yang diambil dari tingkat bunga deposito bank pemerintah selama periode pengamatan. *Risk free* ditentukan dengan cara suku bunga tertinggi dikurangi dengan suku bunga terendah dibagi dua.

Return realisasi portofolio atau *Portfolio realized return* (R_p).

Merupakan rata-rata tertimbang dari return-return realisasi masing-masing sekuritas tunggal dalam portofolio.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. JENIS DAN SUMBER DATA

Pada sub bab ini akan diuraikan mengenai aspek-aspek yang terkait dengan metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini. Aspek-aspek tersebut meliputi :

3.1. 1. JENIS DATA

Data yang akan digunakan dalam penelitian untuk pemilihan portofolio optimal adalah data sekunder yang diperoleh dari pengamatan terhadap saham-saham yang *listed* di Bursa Efek Jakarta. Lebih lanjut adalah saham-saham yang digunakan sebagai faktor penghitung Index LQ-45 selama 6 (enam) periode yang dimulai sejak bulan Juli 1998 s/d Juli 2000, data harga saham penutupan (*closing price*) bulanan, data Index LQ-45 dan Laporan Bank Indonesia tentang perkembangan bunga deposito bulanan selama 6 (enam) periode Juli 1998 s/d Juli 2000. Dengan pertimbangan bahwa periode tersebut merupakan periode terakhir saat dilakukan penelitian.

Bambang Sudaryanto

Data-data tersebut diperoleh dari Pusat Informasi Pasar Modal (PIPM), media informasi harian Bisnis Indonesia dan Bank Indonesia atau Bank Umum Milik Pemerintah.

3.1. 2. SUMBER DATA

Sumber data yang akan digunakan sebagai data untuk pengamatan dalam penelitian ini adalah data yang dipublikasikan Divisi Riset dan Pengembangan BEJ yang berupa :

- Statistik Monthly
- Fact Book
- Indonesian Capital Market Directory (ICMD) dan Publikasi Bank Indonesia berupa Laporan suku bunga deposito (SBI).

3.2. POPULASI DAN SAMPEL

3.2. 1. POPULASI

Populasi dalam penelitian ini adalah semua emiten yang masuk dalam perhitungan dalam penentuan Index LQ-45 selama 6 (enam) periode pengamatan yaitu sejak Juli 1998 s/d Juli 2000.

Pemilihan populasi dari saham-saham yang masuk dalam perhitungan Index LQ-45 didasarkan pada pemikiran bahwa saham-saham dimaksud dapat menggambarkan pergerakan harga dan perdagangan saham yang secara

Bambang Sudaryanto

aktif mempengaruhi keadaan pasar, likuiditas saham dan kapitalisasi pasar yang tinggi serta memiliki prospek yang baik dalam perdagangan saham.

Meskipun pada dasarnya dapat saja menyertakan seluruh emiten yang *listed* di Bursa Efek Jakarta, namun untuk kepentingan pengamatan dalam pemilihan saham dalam penentuan portofolio yang optimal akan lebih relevan dan efisien untuk saham-saham unggulan atau saham yang likuid, dalam hal ini adalah saham-saham yang masuk dalam Index LQ-45.

Secara periodik yaitu setiap 6 (enam) bulan sekali Bursa Efek Jakarta terus memantau perkembangan dan melakukan review atas saham yang masuk ke dalam perhitungan Index LQ-45. Hal ini untuk menjamin kewajaran dalam pemilihan saham.

3.2. 2. SAMPEL

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini diambil dari sumber data Index L-45 Bursa Efek Jakarta. Cara pengambilan sampel adalah dengan metode *'purposive sampling*, yaitu dengan hanya memilih saham-saham yang secara konsisten masuk sebagai faktor perhitungan LQ-45 selama 6 (enam) periode, minimal untuk 5 (lima) periode pengamatan terakhir dari Juli 1998 s/d Juli 2000. Sedangkan saham-saham yang tidak konsisten masuk dalam perhitungan dalam Index LQ-45 akan diabaikan atau tidak dijadikan sampel.

Bambang Sudaryanto

Dari data awal diperoleh untuk 6 (enam) periode pengamatan yaitu sejak Juli 1998 s/d Juli 2000 terhadap 45 saham yang masuk kedalam perhitungan Index LQ-45. Dari sejumlah saham tersebut terdapat sebanyak 30 saham saja yang secara konsisten masuk dalam perhitungan Index LQ-45 selama periode yang diamati. Terhadap saham-saham yang secara konsisten selama 6 (enam) atau minimal 5 (lima) periode pengamatan terakhir masuk dalam perhitungan Index LQ-45 akan dijadikan sebagai sampel untuk memilih saham dalam menentukan kandidat portofolio yang optimal.

Adapun saham-saham yang terpilih untuk dijadikan sampel sebanyak 30 saham, akan dilakukan pengujian secara bertingkat dengan melakukan pengelompokan saham yang memiliki rata-rata return terbesar menuju saham dengan rata-rata return di bawahnya selama periode penelitian. Adapun cara pemilihan kelompok sampel yang terdiri dari : 10 saham, 20 saham dan 30 saham dilakukan secara *purposive sampling*, dimana jumlah 10 saham sebagai kelompok sampel terkecil diharap dapat memilih kandidat saham untuk membentuk portofolio optimal. Sedangkan kelompok sampel dengan 10 saham dan 30 saham merupakan kelipatan dari kelompok sampel yang terkecil. Secara berturut-turut akan disajikan saham-saham yang termasuk dalam sampel yang terdiri dari 10 saham, 20 saham dan 30 saham.

Tabel 3.1

Saham-saham yang secara konsisten masuk dalam Perhitungan Index LQ-45 selama enam periode pengamatan sejak Juli 1998 s/d Juli 2000 (10 saham)

No.	Emiten	Kode Perusahaan	Return
1	Multipolar	MLPL	20,54
2	Bimantara Citra	BMTR	14,07
3	Kalbe Farma	KLBF	13,75
4	Gajah Tunggal	GJTL	13,37
5	Matahari Putra Prima	MPPA	11,86
6	Lippo Securities	LPPS	10,87
7	HM Sampurna	HMSP	10,33
8	Semen Cibinong	SMCB	9,55
9	Astra Internasional	ASII	8,81
10	Asuransi Lippo	LPLI	8,26

Sumber : Data sekunder, diolah

Tabel 3.2

Saham-saham yang secara konsisten masuk dalam Perhitungan Index LQ-45 selama enam periode pengamatan sejak Juli 1998 s/d Juli 2000 (20 saham)

No.	Emiten	Kode Perusahaan	Return
1	Multipolar	MLPL	20,54
2	Bimantara Citra	BMTR	14,07
3	Kalbe Farma	KLBF	13,75
4	Gajah Tunggal	GJTL	13,37
5	Matahari Putra Prima	MPPA	11,86
6	Lippo Securities	LPPS	10,87
7	HM Sampurna	HMSB	10,33
8	Semen Cibinong	SMCB	9,55
9	Astra Internasional	ASII	8,81
10	Asuransi Lippo	LPLI	8,26
11	Ramayana Lestari Sentosa	RALS	7,99
12	Indofood Sukses Makmur	INDF	7,73
13	Barito Pacifik Timber	BRPT	7,19
14	Jakarta International Hotel & Dev.	JIHD	7,11
15	Panin Bank	PNBN	6,04
16	Citra Marga Nusapahala Persada	CMNP	4,08
17	Aneka Tambang	ANTM	3,51
18	Gudang Garam	GGRM	3,10
19	Mayora	MYOR	2,22
20	Tjiwi Kimia	TKIM	1,60

Sumber : Data sekunder, diolah

Tabel 3.3

Saham-saham yang secara konsisten masuk dalam Perhitungan Index LQ-45 selama enam periode pengamatan sejak Juli 1998 s/d Juli 2000 (30 saham)

No.	Emiten	Kode Perusahaan	Return
1	Multipolar	MLPL	20,54
2	Bimantara Citra	BMTR	14,07
3	Kalbe Farma	KLBF	13,75
4	Gajah Tunggal	GJTL	13,37
5	Matahari Putra Prima	MPPA	11,86
6	Lippo Securities	LPPS	10,87
7	HM Sampurna	HMSB	10,33
8	Semen Cibinong	SMCB	9,55
9	Astra Internasional	ASII	8,81
10	Asuransi Lippo	LPLI	8,26
11	Ramayana Lestari Sentosa	RALS	7,99
12	Indofood Sukses Makmur	INDF	7,73
13	Barito Pacifik Timber	BRPT	7,19
14	Jakarta International Hotel & Dev.	JIHD	7,11
15	Panin Bank	PNBN	6,04
16	Citra Marga Nusapahala Persada	CMNP	4,08
17	Aneka Tambang	ANTM	3,51
18	Gudang Garam	GGRM	3,10
19	Mayora	MYOR	2,22
20	Tjiwi Kimia	TKIM	1,60
21	Indorama	INDR	1,48
22	Telkom	TLKM	0,80
23	Semen Gresik	SMGR	0,54
24	Indah Kiat	INKP	0,52
25	Bank BNI	BBNI	0,39
26	Indosat	ISAT	-0,22
27	Astra Argo Lestari	AALI	-11,52
28	Bank Internasional Indonsia	BNII	-14,69
29	Timah	TINS	-21,49
30	Lippo Bank	LPBN	-51,00

Sumber: Data sekunder, diolah

Bambang Sudaryanto

3.3. TEKNIK ANALISIS

Teknik analisis yang digunakan untuk menganalisa data dan pengujian hipotesis dilakukan dalam 2 (dua) tahap sebagai berikut :

1. Menganalisa dan menentukan saham-saham yang akan dijadikan kandidat dalam penentuan portofolio baik menggunakan *Single Index Model* maupun *Mean Variance Model*.
2. Membandingkan return portofolio antara saham-saham yang menjadi kandidat untuk menentukan portofolio dengan menggunakan *Single Index Model* maupun *Mean Variance Model*.
3. Pengujian hipotesa dalam penelitian ini akan digunakan tingkat keyakinan 95 % ($\alpha = 5\%$) hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil uji beda yang dianggap nyata.

3.3.1. ANALISIS DAN PENENTUAN SAHAM YANG MASUK KANDIDAT PORTOFOLIO

A. ANALISIS SAHAM YANG MASUK SEBAGAI SAMPEL PENELITIAN

Langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk menentukan saham-saham yang akan diikuti sebagai kandidat portofolio dilakukan sebagai berikut :

1. Meneliti saham-saham atau nama-nama emiten yang masuk dalam daftar perhitungan Index LQ-45 selama 6 (enam) atau minimal untuk 5 (lima) periode pengamatan terakhir dari Juli 1998 s/d Juli 2000.
2. Memilih saham-saham atau nama-nama emiten yang secara konsisten masuk dalam perhitungan Index LQ-45 selama 6 (enam) atau minimal 5 (lima) periode pengamatan terakhir dari Juli 1998 s/d Juli 2000. Sedangkan saham-saham atau emiten yang tidak secara konsisten termasuk dalam perhitungan Index LQ-45 diabaikan.

B. PENENTUAN SAHAM YANG MASUK KANDIDAT PORTOFOLIO

Model analisis yang digunakan untuk menentukan saham yang dapat dimasukan sebagai kandidat portofolio akan dilakukan dengan pengolahan data dengan rumus-rumus sebagai berikut :

1. Untuk menentukan nilai return individual pada periode t (R_{it}) dihitung dengan formula sebagai berikut :

$$R_{it} = \frac{D_t + (P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}} \dots\dots\dots 1$$

dimana :

D_t = dividen pada saham ke-t

P_t = harga saham pada periode t

P_{t-1} = harga saham pada periode t-1

2. Untuk menghitung return pasar (R_{mt}) digunakan rumus sebagai berikut :

$$R_{mt} = \frac{ILO-45_t - ILO-45_{t-1}}{ILO-45_{t-1}} \dots\dots\dots 2$$

dimana :

penentuan *return* pasar diwakili oleh Index LQ-45

2. Untuk menghitung kesalahan residu (*residual error*) digunakan formula sebagai berikut :

$$e_{it} = R_{it} - (\alpha_i - \beta_i R_{mt}) \dots\dots\dots 3$$

dimana :

e_{it} = *residual error* saham i pada periode t

R_{it} = return saham pada periode t

α_i = intercept

β_i = beta saham i

R_{mt} = return pasar pada periode t

4. Intercept (α) untuk masing-masing saham dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$\alpha_i = \overline{R_i} - \overline{\beta_i R_m} \dots\dots\dots 4$$

Bambang Sudaryanto



dimana :

α_i = intercept

\overline{R}_i = rata-rata return saham i

β_i = beta saham i

\overline{R}_m = rata-rata return pasar

5. Untuk menghitung risiko (β_i) digunakan pendekatan model Index

Tunggal dengan rumus sebagai berikut :

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + e_{it}) \dots\dots\dots 5$$

dimana :

R_{it} = return saham pada periode t

α_i = intercept

β_i = beta saham sebagai ukuran sensitivitas R_i terhadap R_{it}

e_{it} = *residual error* saham i pada periode t yang merupakan selisih

antara R_{it} yang diharapkan dengan R_{it} riil

R_{mt} = return pasar pada periode t

Berdasarkan perhitungan return dan risiko saham i, investor dapat memilih saham mana yang masuk batas efisien. Dengan membandingkan antara *Excess Return to Beta* (ERB) yang merupakan kelebihan

Bambang Sudaryanto

pengembalian tingkat keuntungan bebas risiko pada aset lain dengan *Cut Off Rate*-nya (C_i). C_i merupakan perbandingan antara varian return pasar dengan sensitivitas saham individu terhadap varian error saham.

Untuk saham dengan ERB yang lebih besar dari C_i akan dijadikan kandidat portofolio, namun sebaliknya jika ERB lebih kecil dari C_i , maka tidak akan diikutkan sebagai kandidat portofolio.

Untuk menentukan ranking saham-saham yang memiliki kelebihan return dari *risk free* pada aset lain, harus dilakukan perhitungan dengan mengurutkan saham dengan ERB tertinggi sampai saham dengan ERB terendah.

Adapun rumusan ERB adalah sebagai berikut :

$$ERB = \frac{R_i - R_{r.f}}{\beta_i} \dots\dots\dots 6$$

dimana :

R_i = jumlah varian dari saham i

$R_{r.f}$ = *risk free* pada aset lain

β_i = beta saham i

Sedangkan rumusan *Cut Off Rate* (Ci) adalah sebagai berikut :

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i (\bar{R}_i - R_f) \beta_j}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^i \left[\frac{\beta_j^2}{\sigma_{ej}^2} \right]} \dots\dots\dots 7$$

dimana :

σ_{ei}^2 = jumlah varian dalam saham i

σ_m^2 = varian pasar

β_j = jumlah beta saham

σ_{ej}^2 = jumlah varian dari *residual error* saham

β_i^2 = jumlah kuadrat beta saham

Untuk memperoleh *variance residual error* saham i dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\sigma_{ej}^2 = \frac{\sum e_{ij}^2}{n} \dots\dots\dots 8$$

dimana :

$e^2_i = residual\ error$ pada saham i

n = jumlah periode pengamatan

Diversifikasi akan semakin efektif jika terdapat koefisien korelasi yang semakin kecil antara berbagai kesempatan investasi dalam portofolio. Tingkat keuntungan dan risiko portofolio menurut Mean Variance Model (MVM) dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$R_p = \sum_{j=1}^n R_j X_j$$

$$\alpha^2_p = \sum_{j=1}^n X_j \alpha^2_j + \sum_{j=1}^n \sum_{i=j}^n 2 X_i X_j K_{ij} \alpha_i \alpha_j$$

dimana :

R_p = tingkat keuntungan yang diharapkan dari portofolio

R_i = tingkat keuntungan yang diharapkan dari kesempatan investasi i

X_i = proporsi dana yang ditanamkan dalam kesempatan investasi i

α^2_p = varian portofolio

α^2_i = varian kesempatan investasi

K_{ij} = koefisien korelasi antara kesempatan investasi i dan j dimana $i \neq j$

α_i = deviasi standar kesempatan investasi i

$K_{ij} \cdot \alpha_i \cdot \alpha_j$ = kovarian antara kesempatan investasi i dan j

Persamaan di atas terdiri dari dua bagian sebagai berikut :

$\sum_{j=1}^n X_i \cdot \alpha_j^2$ = menunjukkan risiko tidak sistematis

$\sum_{j=1}^n \sum_{i=j}^n 2 \cdot X_i \cdot X_j \cdot K_{ij} \cdot \alpha_i \cdot \alpha_j$ = menunjukkan risiko sistematis.

Pemilihan saham yang akan dimasukkan dalam portofolio dilakukan dengan menggunakan *Single Index Model*, selanjutnya sebagai pembanding untuk menganalisa hipotesis, dilakukan pemilihan saham dengan *Mean Variance Model*.

Dari pemilihan saham dengan kedua pendekatan tersebut, pada akhirnya akan dapat ditentukan diversifikasi yang paling optimal dari berbagai kesempatan investasi dalam portofolio. Dengan diversifikasi yang baik risiko tidak sistematis akan dapat dihilangkan. Pada akhirnya investor hanya menanggung risiko sistematis yang memang tidak bisa dihilangkan. Besarnya risiko tidak sistematis akan ditentukan oleh koefisien korelasi antara berbagai kesempatan investasi dalam portofolio.

Evans dan Archer (1968) mengamati hubungan antara perluasan portofolio dengan pengurangan risiko. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa diversifikasi sangat efektif mengurangi risiko tidak sistematis, namun

efektifitas itu bersifat menurun. Penambahan sekuritas pertama akan lebih banyak mengurangi risiko tidak sistematis dibandingkan penambahan sekuritas berikutnya. Dari penelitian mereka menunjukkan bahwa diversifikasi pada 10 jenis sekuritas sudah cukup untuk mengeliminasi risiko tidak sistematis.

Berdasarkan *Single Index Model* risiko ditunjukkan oleh *beta*, yaitu seberapa responsif perubahan tingkat keuntungan investasi karena perubahan tingkat keuntungan pasar. Semakin tinggi nilai beta berarti risiko investasi semakin tinggi, karena tingkat keuntungan semakin fluktuatif mengikuti perubahan tingkat keuntungan pasar.

Risiko portofolio ditentukan oleh beta setiap kesempatan investasi yang membentuknya. Apabila portofolio dibentuk oleh berbagai saham yang memiliki beta tinggi maka portofolio semakin berisiko. Pemilihan kesempatan investasi akan ditentukan oleh preferensi investor terhadap keuntungan dan risiko. Investor yang menginginkan risiko rendah akan memilih kesempatan investasi dengan beta rendah.

Untuk menghitung *Cut off rate* tertinggi digunakan rumus sebagai berikut :

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_d} \left[\frac{(R_i - R_d)}{\beta_i} C^* \right] \dots\dots\dots 9$$

dimana :

C* = *Cut off rate* tertinggi

Bambang Sudaryanto

Untuk menghitung covariance portofolio dengan rumus sebagai berikut :

$$\sigma_p = \beta_p \cdot \sigma_m \dots\dots\dots 10$$

dimana :

σ_p = covariance portofolio

β_p = beta portofolio

σ_m = covariance pasar

Beta portofolio dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\beta_p = \sum_{j=1}^N X_j \cdot \beta_j \dots\dots\dots 11$$

dimana :

β_j = beta saham i

X_j = proporsi investasi pada saham i

Adapun prosedur pengujiannya meliputi langkah-langkah sebagai berikut :

1. Perumusan Hipotesis

μ_1 = Penentuan return portofolio saham ILQ-45 dengan metode Single Index Model

μ_2 = Penentuan return porofolio saham ILQ-45 dengan metode Mean Variance Model

Ho : $\mu_1 = \mu_2$: Tidak ada perbedaan return portofolio antara pemilihan saham dan penentuan portofolio dengan model index tunggal dan mean variance model.

Ho : $\mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan return portofolio antara pemilihan saham dan penentuan portofolio dengan model index tunggal dan mean variance model.

2. Penentuan Tingkat Nyata

Tingkat nyata atau *level of significance* (α) adalah probabilitas menolak Ho yang benar. Dengan kata lain tingkat nyata (α) adalah risiko menolak Ho ketika Ho adalah benar. Tingkat (α) berkisar antara 0 hingga 100%. Pengujian hipotesa dalam penelitian ini akan digunakan tingkat keyakinan 95 % ($\alpha = 5\%$) hal ini disebabkan untuk mendapatkan hasil uji beda yang dianggap nyata.

3. Penentuan Uji Statistik

Langkah-langkah penentuan uji statistik meliputi :

- Langkah 1 : penentuan Ho dan H1

Ho : $\mu = 30$

H1 : $\mu \neq 30$ (karena ingin menguji pernyataan bahwa $\mu \neq 30$)

- Langkah 2 : penentuan tingkat nyata (α)

$$\alpha = 5\%$$

- Langkah 3 : daerah terima H_0 dan H_1 .

$$\alpha = 5\% \text{ pengujian 2 arah (karena } H_1 : \mu \neq 30)$$

- Langkah 4 : menghitung nilai statistik uji.

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$$

- Langkah 5 : membuat keputusan.

Dari hasil uji statistik pada langkah ke-4 apakah statistik uji ada pada daerah penerimaan H_0 dan menolak H_1 atau sebaliknya.

BAB IV

GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN

Pasang surut perkembangan pasar modal di Indonesia, sangat diwarnai oleh berbagai kondisi yang dialami oleh bangsa Indonesia pada saat itu. Untuk menggambarkan kondisi pasar modal di Indonesia sebagai obyek dalam penelitian ini, secara berturut-turut akan dijelaskan perkembangan dimaksud.

4.1. PASAR MODAL INDONESIA

Secara garis besar perkembangan Pasar Modal di Indonesia sampai saat ini dapat dikelompokkan ke dalam tiga zaman, yaitu :

ZAMAN KOLONIAL

Pada zaman kolonial Belanda, Bursa Efek di Indonesia pertama kali didirikan pada tahun 1912 oleh 13 (tiga belas) perusahaan efek atau sekuritas Belanda yang berlokasi di Batavia. Pada perkembangan berikutnya, didirikan lagi 2 (dua) Bursa Efek lain yaitu di kota Semarang dan Surabaya, pada tahun 1925. Namun dengan pecahnya Perang Dunia II pada akhir tahun 1939, membawa pengaruh ditutupnya bursa efek yang berakibat pada terhentinya kegiatan pasar modal di Indonesia.

Bambang Sudaryanto

ZAMAN KEMERDEKAAN

Setelah vakum lebih dari lima tahun, pasar modal di Indonesia memasuki babak baru setelah proklamasi kemerdekaan pada tanggal 17 Agustus 1945. Kondisi pasca kemerdekaan tentunya memiliki nuansa yang berbeda dibandingkan dengan zaman sebelumnya, yakni zaman kolonial. Pemerintah membentuk suatu badan yang disebut Perserikatan Perdagangan Uang dan Efek-efek (PPUE). Tugas badan ini antara lain melakukan berbagai kajian tentang kemungkinan didirikannya bursa efek pasca kemerdekaan. Kajian yang dilakukan meliputi faktor makro maupun mikro karena pasar modal sangat erat kaitannya dengan faktor ekonomi suatu negara. Pada tahun 1952 PPUE membuka Bursa Efek Jakarta yang diharapkan dapat menjadi indikator penunjang kegiatan perekonomian. Mengingat adanya inflasi dan resesi ekonomi yang berlangsung di Indonesia pada waktu itu maka pada tahun 1958 kegiatan bursa efek dihentikan.

ZAMAN PEMBANGUNAN

Setelah melalui beberapa tahun persiapan untuk membuka kembali kegiatan pasar modal di Indonesia, mulai tanggal 10 Agustus 1977 pemerintah membangun kembali Bursa Efek Jakarta, sebagai perwujudan Keputusan Presiden RI No. 52 tahun 1976. Pengaktifan kembali Bursa Efek Jakarta memiliki tujuan sebagai berikut :

Bambang Sudaryanto

1. Untuk meningkatkan partisipasi dan peran masyarakat dalam pembangunan ekonomi negara melalui penyebaran kepemilikan masyarakat.
2. Meningkatkan pemerataan penghasilan melalui pemerataan kepemilikan saham perusahaan yang dinilai sehat dan baik.

Sejak Bursa Efek Jakarta diaktifkan kembali pada tahun 1976 sampai dengan tahun 2000 telah tercatat kurang lebih sebanyak 288 perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Jakarta. Perkembangan yang sangat menggembirakan ini tidak terlepas dari iklim investasi dan kondisi keamanan dan politik pada saat itu yang kondusif dan menjamin terjadinya pertumbuhan ekonomi yang cukup baik pula.

4.2. PROFIL PERUSAHAAN YANG DIJADIKAN SAMPEL (OBYEK PENELITIAN)

Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah perusahaan dari berbagai sektor ekonomi yang masuk dalam daftar Index LQ-45 yang secara konsisten masuk dalam perhitungan ILQ-45 selama minimal lima periode pengamatan sejak Juli 1997 s/d Juli 2000. Selama periode pengamatan tersebut tercatat sebanyak 30 perusahaan yang secara konsisten selama minimal lima periode masuk dalam perhitungan ILQ-45.

4.2.1. UMUR PERUSAHAAN

Pada tabel berikut disajikan nama-nama emiten yang dijadikan sebagai sampel yang menjadi obyek penelitian beserta umur perusahaan pada saat tahun terakhir penelitian dan tanggal *listing*.

Tabel 4.1

**Umur Perusahaan Sampai Dengan Akhir Tahun Penelitian
(Th. 2000)**

Umur	Jumlah Perusahaan	Prosentase
< = 10 tahun	0	0
11 - 20 tahun	8	26.67
21 - 30 tahun	9	30
31 - 40 tahun	6	20
41 - 50 tahun	3	10
> 50 tahun	4	13.33

Sumber : Data sekunder, diolah.

Dari tabel di atas terlihat bahwa tidak satupun perusahaan dengan umur di bawah 10 tahun. Lebih dari separuh adalah telah berumur antara 11 hingga 30 tahun, yaitu sebanyak 56,67%. Adapun umur perusahaan yang telah mencapai usia lebih dari 50 tahun adalah sebanyak 4 (empat) buah atau 13,33 %. Keempat perusahaan tersebut adalah PT. Telekomunikasi Indonesia, PT. Bank BNI, PT. Lippo Bank, dan PT. Semen Gresik.

Tabel 4.2

**Saat Go Publik Sampai Dengan Akhir Tahun Penelitian
(Th. 2000)**

Umur	Jumlah Perusahaan	Prosentase
< = 10 tahun	28	93.34
11 - 20 tahun	1	3.33
21 - 30 tahun	1	3.33

Sumber : Data sekunder, diolah.

Dari tabel di atas terlihat bahwa umur Go Publik perusahaan sampai tahun penelitian hampir seluruhnya (93.34 %) pada kisaran umur sampai dengan 10 tahun. Hanya 6,67 % yang telah Go Publik lebih dari 11 tahun. Masing-masing adalah PT. Multipolar Corporation dan PT. Semen Cibinong.

4.2.2. UKURAN PERUSAHAAN

Berdasarkan Total Aset

Pada tabel berikut ini akan diklasifikasikan ukuran perusahaan berdasarkan total aset yang dimiliki.

Tabel 4.3

Ukuran Berdasarkan Total Aset pada Tahun 1999

Umur	Ukuran Perusahaan	Jumlah Perusahaan	Prosentase
< = 100 Milyar	Kecil	0	0
> 100 Milyar - 1 Trilyun	Menengah	2	6.67
> 1 Trilyun	Besar	28	93.33

Sumber : Data sekunder, diolah.

Berdasarkan total aset yang dimiliki, ternyata sebagian besar (93.33 %) adalah perusahaan besar, yaitu dengan aset diatas Rp. 1 Trilyun. Tidak satupun perusahaan yang memiliki aset di bawah Rp. 100 Milyar.

Berdasarkan Total Jumlah Pegawai.

Tabel 4.4

Ukuran Berdasarkan Jumlah Pegawai Pada Tahun Terakhir

Jumlah Pegawai	Ukuran Perusahaan	Jumlah Perusahaan	Prosentase
1000 orang	Kecil	5	16.67
1000 - 10.000 orang	Menengah	13	43.33
> 10.000 orang	Besar	12	40

Sumber : Data sekunder, diolah.

Dilihat dari jumlah pegawai yang dimiliki oleh perusahaan pada tahun terakhir (Th. 2000), lebih dari 80 % adalah perusahaan menengah dan

besar, hanya 16,67 % merupakan perusahaan kecil. Porsi terbesar ditempati oleh perusahaan dengan kategori menengah, yaitu sebesar 43,33 %.

4.2.3. SEKTOR INDUSTRI

Pada tabel berikut ini akan diklasifikasikan perusahaan berdasarkan kelompok sektor industri.

Tabel 4.5

Pengelompokan Perusahaan Berdasarkan Sektor Industri

No.	Sektor Industri	Jumlah Perusahaan	Prosentase
1	Bank & Lembaga Keuangan	6	20
2	Pertanian & Pertambangan	4	13.33
3	Rokok	2	6.67
4	Tekstil, Kertas & Ban	4	13.33
5	Hotel & Property	3	10
6	Farmasi	1	3.33
7	Makanan & Retail	4	13.33
8	Telekomunikasi & Informasi	3	10
9	Semen	2	6.67
10	Kendaraan	1	3.33

Sumber : Data sekunder, diolah.

Berdasarkan tabel diatas tidak terlihat adanya sektor bisnis yang mendominasi sebagai sampel yang menjadi kandidat pembentukan

Bambang Sudaryanto

portofolio. Serta terdapat sektor industri yang cukup bervariasi. Namun sektor terbesar ditempati sektor keuangan dan perbankan dengan porsi sebesar 20 %.

4.2.4. KEPEMILIKAN PERUSAHAAN

Berikut disajikan tabel berdasarkan kepemilikan saham perusahaan (pemegang saham) mayoritas suatu perusahaan.

Tabel 4.6

**Pengelompokan Perusahaan Berdasarkan Kepemilikan
(Pemegang Saham) Mayoritas.**

Pemegang saham	Jumlah Perusahaan	Prosentase
Pemerintah	8	26.67
Swasta Nasional	10	33.33
Swasata Asing	1	3.33
Publik Nasional	10	33.33
Publik Asing	1	3.33

Sumber : Data sekunder, diolah.

Dari tabel di atas terlihat bahwa kepemilikan saham mayoritas oleh pihak pemerintah, swasta nasional maupun publik nasional relatif cukup berimbang, dimana pemerintah memiliki sekitar 26.67 % sedangkan untuk swasta maupun publik nasional sebagai pemegang saham mayoritas

masing-masing dengan porsi 33.33 %. Adapun pihak asing, baik swasta maupun publik masing-masing hanya memiliki porsi pada perusahaan publik sebesar 3.33 %. Perusahaan yang dimiliki oleh pihak asing adalah PT. Semen Cibinong dan PT. Bank Pan Indonesia.

4.2.5. RETURN YANG DIHASILKAN

Tabel 4.7

Pengelompokan Untuk Sepuluh Perusahaan Yang Menghasilkan Earning Per Share (EPS) Terbesar (Rata-rata 3 tahun terakhir).

NO.	Nama Perusahaan	Kode Emiten	Jumlah
1	Indosat	ISAT	Rp. 778,67
2	Gudang Garam	GGRM	Rp. 739,33
3	Timah	TINS	Rp. 672,00
4	HM. Sampurna	HMSP	Rp. 479,67
5	Semen Gresik	SMGR	Rp. 390,67
6	Lippo General Insurance	LPLI	Rp. 354,67
7	Pabrik Kertas Tjiwi Kimia	TKIM	Rp. 223,33
8	Ramayana Lestari Sentosa	RALS	Rp. 198,00
9	Aneka Tambang	ANTM	Rp. 160,67
10	Telekomunikasi Indonesia	TLKM	Rp.154,67

Sumber : Data sekunder, diolah.

Tabel di atas menunjukkan 10 (sepuluh) perusahaan yang menghasilkan rata-rata *earning per share* paling besar selama 3 (tiga) tahun yakni tahun

Bambang Sudaryanto

1997, 1998 dan 1999 dari 30 perusahaan yang diambil sebagai sampel untuk membentuk portofolio yang optimal. Dari kesepuluh perusahaan tersebut memiliki *earning per share* antara Rp. 154,67 s/d Rp. 778,67 dimana EPS terendah adalah dari PT. Telekomunikasi Indonesia dan tertinggi adalah PT. Indosat.

Tabel 4.8

Pengelompokan Untuk Sepuluh Perusahaan Yang Membagikan Dividen Tunai Terbesar (Rata-rata 3 tahun terakhir).

NO.	Nama Perusahaan	Kode Emiten	Jumlah
1	Ramayana Lestari Sentosa	RALS	Rp. 925,67
2	Indosat	ISAT	Rp. 308,67
3	Gudang Garam	GGRM	Rp. 293,33
4	Timah	TINS	Rp. 265,67
5	HM. Sampurna	HMSP	Rp. 166,67
6	Semen Gresik	SMGR	Rp. 99,00
7	Aneka Tambang	ANTM	Rp. 61,06
8	Astra Argo Lestari	AALI	Rp. 35,00
9	Telekomunikasi Indonesia	TLKM	Rp. 33,33
10	Lippo General Insurance	LPLI	Rp. 26,67

Sumber : Data sekunder, diolah.

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa hampir seluruh perusahaan dari 10 (sepuluh) perusahaan yang menghasilkan rata-rata *earning per share* paling besar selama 3 (tiga) tahun yakni tahun 1997, 1998 dan 1999

Bambang Sudaryanto

ternyata 90 %-nya juga memberikan dividen tunai paling besar dari 30 perusahaan yang diambil sebagai sampel untuk membentuk portofolio optimal. Hanya satu perusahaan, yaitu Astra Argo Lestari yang masuk dalam 10 perusahaan yang membagikan dividen terbesar namun tidak masuk dalam kelompok 10 perusahaan dengan *earning per share* tertinggi.

4.2.6. AKUNTAN PUBLIK YANG DIGUNAKAN

Tabel 4.9

**Akuntan Publik Yang Digunakan Oleh Emiten
Pada Tahun Terakhir Penelitian.**

NO.	Nama KAP	Jumlah	Prosentase
1	Prasetio Utomo & Co	23	76,67
2	Hadi Sutanto & Co	1	3,33
3	Hans Tuanakotta & Mustofa	6	20
4	Siddharta Siddharta & Harsono	1	3,33
5	Hanadi, Sarwoko, Sandjaya & Earnst & Young	1	3,33

Sumber : Data sekunder, diolah.

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa mayoritas yaitu 76,67% emiten menggunakan jasa Kantor Akuntan Publik (KAP) Prasetio Utomo & Co. dalam rangka pemeriksaan Laporan Keuangan perusahaan. Sebagian lainnya yaitu 20% menggunakan jasa Kantor Akuntan Publik Hans

Bambang Sudaryanto

Gambaran Umum Obyek Penelitian hal : 57 - 75

Tuanakotta & Mustofa. Sedangkan sisanya masing-masing menggunakan kantor akuntan publik Siddharta Siddharta & Harsono, Hanadi Sarwoko & Sandjaya & Earnst Young.

Bambang Sudaryanto

BAB V

PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

5.1. UJI BEDA PEMBENTUKAN PORTOFOLIO

Pengolahan data return saham dalam rangka pembentukan suatu portofolio dengan Mean Variance Model maupun Single Index Model ini, menggunakan Program Merkowitz Modul dan SPSS versi 10. Untuk menguji hipotesis digunakan teknik statistik non parametrik dengan model t-test untuk sampel independen dari Levene's dengan formula Wonnacot dan Wonnacot (1990).

Dari hasil analisis terhadap *independent sample t-test* untuk portofolio yang dibentuk dengan metode Mean Variance Model (MVM) dan Single Index Model (SIM) akan disajikan pembentukan Portofolio sebagai berikut :

5.1.1. PEMBENTUKAN PORTOFOLIO DENGAN SAMPEL 10 SAHAM

Dari pengolahan data pembentukan portofolio dengan sampel 10 saham menghasilkan informasi sebagai berikut :

Tabel 5.1

Pembentukan portofolio dengan Sampel 10 saham

No.	Keterangan	MVM	SIM
1	Mean	0,096261385	0,110824674
2	Variance	0,054431487	0,064381388
3	Observations	25	25
4	Jumlah saham	2 saham (HMSP & LPLI)	5 saham (HMSP, MLPL, GJTL, KLBF & LPLI)
5	Return	HMSP = 66,081% LPLI = 33,919%	HMSP = 65,932% MLPL = 5,439% GJTL = 9,625% KLBF = 5,471% LPLI = 13,532%

Sumber : Data sekunder, diolah.

Keterangan :

$P(T \leq t)$ one-tail = 0,416793085
Signifikan pada tingkat keyakinan 5%

Hasil pengolahan data atas saham yang menjadi kandidat untuk pembentukan portofolio, melalui pendekatan :

Bambang Sudaryanto

UPT-PUSTAK-UNDD

Mean Variance Model

Pembentukan portofolio dengan Mean Variance Model menghasilkan rata-rata return (mean) sebesar 0,096261385 atau 9,63% dengan standar deviasi = 0,229 atau 22,9 %. Adapun saham-saham yang terpilih dalam pembentukan portofolio dengan metode ini adalah : HMSP dan LPLI masing-masing dengan return = 66,081 % dan 33,919 %

Single Index Model

Pembentukan portofolio dengan metode ini menghasilkan rata-rata return (mean) sebesar 0,110824674 atau 11,08% dengan standar deviasi = 0,2537 atau 25,37%.

Berikut adalah saham-saham yang terpilih dalam pembentukan portofolio dengan metode Single Index Model.

Tabel 5.2

Saham-saham Yang Terpilih Dalam Portofolio Dengan SIM

Saham	\bar{R}_i	β_i	$\beta_i^2 \alpha^2 m$	$\frac{R_j - R_f}{\beta_i}$	C_i	X_i
HMSP	0,103	1,1943	0,022	0,087	0,053	65,932
MLPL	0,205	2,609	0,393	0,079	0,057	5,439
GJTL	0,134	1,780	0,116	0,075	0,060	9,625
KLBF	0,138	1,836	0,207	0,075	0,061	5,471
LPLI	0,083	1,148	0,039	0,072	0,063	13,532

Sumber : Data sekunder, diolah.

Secara individu dengan metode SIM masing-masing saham memiliki return yang lebih tinggi dari cut of rate-nya, kecuali saham MLPL.

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa tidak ada perbedaan return dalam pembentukan portofolio dengan Mean Variance Model maupun Single Index Model. Dengan probabilitas : $P(T \leq t)$ one-tail = 0,416793085 lebih besar dari $\alpha = 5\%$ menunjukkan bahwa *tidak terdapat perbedaan return portofolio* atas saham-saham dengan menggunakan pendekatan Mean Variance Model maupun Single Index Model. Tidak adanya perbedaan secara signifikan atas return yang dihasilkan dari portofolio yang dibentuk dengan ke-2 metode tersebut disebabkan jumlah sampel yang relatif kecil, sehingga :

- Kurang dapat mengeliminasi risiko yang timbul dari masing-masing saham secara optimal dari salah satu metode dalam rangka mengoptimalkan return portofolio
- Tingkat koefisien korelasi dari masing-masing saham kurang berpengaruh terhadap return yang dihasilkan oleh portofolio yang terbentuk.

Tidak adanya perbedaan return portofolio dimaksud, maka akan lebih efisien dan efektif apabila dengan return yang sama dapat diperoleh dari portofolio dengan saham yang lebih sedikit, yaitu dengan 2 saham, seperti yang dihasilkan oleh metode Mean Variance Model. Dari uraian di atas

dapat disimpulkan bahwa dengan tidak adanya perbedaan secara signifikan atas return portofolio atas saham-saham dengan MVM dan SIM maka ***Ho diterima.***

5.1.2. PEMBENTUKAN PORTOFOLIO DENGAN SAMPEL 20 SAHAM

Dari pengolahan data pembentukan portofolio dengan sampel 20 saham menghasilkan informasi sebagai berikut :

Tabel 5.3

Pembentukan portofolio dengan Sampel 20 saham

No.	Keterangan	MVM	SIM
1	Mean	0,041831211	0,099517732
2	Variance	0,027333803	0,04935834
3	Observations	25	25
4	Jumlah saham	5 saham (ANTM, GGRM, CMNP, LPLI & RALS)	6 saham (HMSP, MLPL, RALS, GJTL, KLBF & LPLI)
5	Return	ANTM = 3,948 % GGRM = 67,072 % CMNP = 9,043 % LPLI = 0,131 % RALS = 19,806 %	HMSP = 45,896 % MLPL = 3,349 % RALS = 36,792 % GJTL = 5,227 % KLBF = 2,939 % LPLI = 5,797 %

Sumber : Data sekunder, diolah.

Keterangan :

$P(T \leq t)$ one-tail = 0,151425259
Signifikan pada tingkat keyakinan 5%

Bambang Sudaryanto

Berdasarkan hasil pengolahan data sebagaimana tersebut di atas menghasilkan beberapa saham yang menjadi kandidat untuk pembentukan portofolio, melalui pendekatan sebagai berikut :

Mean Variance Model.

Pembentukan portofolio dengan Mean Variance Model menghasilkan rata-rata return (mean) sebesar 0,041831211 atau 4,18% dengan standar deviasi = 0,1653 atau 16,53 %. Adapun saham-saham yang terpilih dalam pembentukan portofolio berikut return individual dengan metode ini adalah :

- ANTM, memberikan return individual sebesar = 3,948 %
- GGRM, memberikan return individual sebesar = 67,072 %
- CMNP, memberikan return individual sebesar = 9,043 %
- LPLI, memberikan return individual sebesar = 0,131 %
- RALS = 19,806 %

Single Index Model.

Pembentukan portofolio dengan metode ini menghasilkan rata-rata return (mean) sebesar 0,099517732 atau 9,95%. dengan standar deviasi = 0,2221 atau 22,21%.

Berikut adalah saham-saham yang terpilih dalam pembentukan portofolio dengan metode Single Index Model.

Tabel 5.4

Saham-saham Yang Terpilih Dalam Portofolio Dengan SIM

Saham	Ri	β_i	$\beta_i^2 \alpha^2 m$	$\frac{R_j - R_f}{\beta_i}$	Ci	Xi
HMSP	0,103	1,193	0,022	0,087	0,053	45,896
MLPL	0,205	2,609	0,393	0,079	0,057	3,349
RALS	0,134	1,780	0,116	0,075	0,060	36,792
GJTL	0,134	1,780	0,116	0,075	0,067	5,227
KLBF	0,138	1,836	0,207	0,075	0,061	2,939
LPLI	0,083	1,148	0,039	0,072	0,063	5,797

Sumber : Data sekunder, diolah.

Apabila dalam pembentukan portofolio dengan sampel 10 saham, terdapat 2 saham dengan return terbesar yaitu HMSP dan LPLI sama-sama terdapat dalam pembentukan portofolio dengan pendekatan MVM maupun SIM. Namun tidak lagi pada pembentukan saham dengan sampel 20 saham.

Dari tabel 12 tersebut di atas diketahui bahwa dengan probabilitas : $P(T \leq t)$ one-tail = 0,151425259 lebih besar dari $\alpha = 5\%$ menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan return portofolio atas saham-saham dengan menggunakan pendekatan Mean Variance Model maupun Single Index Model. Pembentukan portofolio untuk mendapatkan return portofolio optimal dengan pendekatan MVM terdiri dari 5 saham, sedangkan dengan pendekatan SIM portofolio dibentuk dengan 6 saham.

Tidak adanya perbedaan secara signifikan atas return yang dihasilkan dari portofolio yang dibentuk dengan ke-2 metode tersebut disebabkan jumlah sampel yang relatif kecil, sehingga :

- Kurang dapat mengeliminasi risiko yang timbul dari masing-masing saham secara optimal dari salah satu metode dalam rangka mengoptimalkan return portofolio
- Tingkat koefisien korelasi dari masing-masing saham kurang berpengaruh terhadap return yang dihasilkan oleh portofolio yang terbentuk.

Meskipun tidak ada beda bagi kedua metode, namun dengan penambahan jumlah sampel menjadi 20 saham menyebabkan perubahan atas saham-saham yang terpilih untuk membentuk portofolio. Kedua saham yang sama-sama terpilih oleh metode MVM dan SIM pada sampel 10 saham, tidak lagi sama-sama terpilih pada sampel 20 saham. Adapun saham tetap terpilih oleh kedua metode tersebut adalah saham RALS.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan atas return portofolio atas saham-saham dengan MVM dan SIM maka ***Ho diterima.***

5.1.3. PEMBENTUKAN PORTOFOLIO DENGAN SAMPEL 30 SAHAM

Dari pengolahan data pembentukan portofolio dengan sampel 30 saham menghasilkan informasi sebagai berikut :

Tabel 5.5

Pembentukan portofolio dengan sampel 30 saham

No.	Keterangan	MVM	SIM
1	Mean	-0,011667489	0,099517732
2	Variance	0,015542266	0,04935834
3	Observations	25	25
4	Jumlah saham	6 saham (AALI, TINS, SMGR, GGRM, INDR & LPBN)	6 saham (HMSP, MLPL, RALS, GJTL, KLBF & LPLI)
5	Return	AALI = 55,867 % TINS = 9,022 % SMGR = 13,875 % GGRM = 7,780 % INDR = 0,6282% LPBN = 12,829 %	HMSP = 45,896 % MLPL = 3,349 % RALS = 36,792 % GJTL = 5,227 % KLBF = 2,939 % LPLI = 5,797 %

Sumber : Data sekunder, diolah.

Keterangan :

$P(T \leq t)$ one-tail = 0,017010805

Signifikan pada tingkat keyakinan 5%

Hasil pengolahan data atas saham yang menjadi kandidat untuk pembentukan portofolio, melalui pendekatan :

Bambang Sudaryanto

Mean Variance Model

Pembentukan portofolio dengan Mean Variance Model menghasilkan rata-rata return (mean) **negatif**, sebesar -0,011667489 atau -1,17% dengan standar deviasi = 0,1247 atau 12,47%. Adapun saham-saham yang terpilih dalam pembentukan portofolio berikut return individual dengan metode ini adalah :

- AALI, memberikan return individual sebesar = 55,867 %
- SMGR, memberikan return individual sebesar = 13,875 %
- INDR, memberikan return individual sebesar = 0,628 %
- GGRM, memberikan return individual sebesar = 7,780 %
- LPBN, memberikan return individual sebesar = 12,829 %

Single Index Model

Pembentukan portofolio dengan metode ini menghasilkan rata-rata return (mean) sebesar 0,099517732 atau 9,95%. dengan standar deviasi = 0,2221 atau 22,21%.

Berikut adalah saham-saham yang terpilih dalam pembentukan portofolio dengan metode Single Index Model.

Mean Variance Model

Pembentukan portofolio dengan Mean Variance Model menghasilkan rata-rata return (mean) **negatif**, sebesar -0,011667489 atau -1,17% dengan standar deviasi = 0,1247 atau 12,47%. Adapun saham-saham yang terpilih dalam pembentukan portofolio berikut return individual dengan metode ini adalah :

- AALI, memberikan return individual sebesar = 55,867 %
- SMGR, memberikan return individual sebesar = 13,875 %
- INDR, memberikan return individual sebesar = 0,628 %
- GGRM, memberikan return individual sebesar = 7,780 %
- LPBN, memberikan return individual sebesar = 12,829 %

Single Index Model

Pembentukan portofolio dengan metode ini menghasilkan rata-rata return (mean) sebesar 0,099517732 atau 9,95%. dengan standar deviasi = 0,2221 atau 22,21%.

Berikut adalah saham-saham yang terpilih dalam pembentukan portofolio dengan metode Single Index Model.

Tabel 5.6

Saham-saham Yang Terpilih Dalam Portofolio Dengan SIM

Saham	\bar{R}_i	β_i	$\beta_i^2 \alpha^2 m$	$\frac{R_j - R_f}{\beta_i}$	C_i	X_i
HMSP	0,103	1,193	0,022	0,087	0,053	45,896
MLPL	0,205	2,609	0,393	0,079	0,057	3,349
RALS	0,134	1,780	0,116	0,075	0,060	36,792
GJTL	0,134	1,780	0,116	0,075	0,067	5,227
KLBF	0,138	1,836	0,207	0,075	0,061	2,939
LPLI	0,083	1,148	0,039	0,072	0,063	5,797

Sumber : Data sekunder, diolah.

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa pembentukan portofolio baik dengan metode Mean Variance Model maupun Single Index Model masing-masing terdiri dari 6 saham, namun tidak ada satupun dari saham yang sama terpilih dalam pembentukan portofolio dengan ke-2 metode tersebut. Dari hasil pengolahan data di atas, pada pemilihan saham untuk membentuk suatu portofolio dengan metode Mean Variance Model menghasilkan rata-rata return yang negatif yaitu sebesar -1,17%. Sedangkan pemilihan saham untuk membentuk suatu portofolio dengan Single Index Model menghasilkan rata-rata return sebesar 9,95%.

Dengan probabilitas : $P(T \leq t)$ one-tail sebesar 0,017010805 atau 1,70% ternyata lebih kecil dari $\alpha = 5\%$ menunjukkan bahwa **terdapat perbedaan secara significant terhadap return portofolio** atas

Bambang Sudaryanto

saham-saham dengan menggunakan pendekatan Mean Variance Model dibandingkan dengan Single Index Model. Perbedaan atas saham-saham yang terilih untuk membentuk suatu portofolio optimal, disebabkan oleh beberapa hal sebagai berikut :

Adanya jumlah sampel sebanyak 30 saham dapat mewakili bagi saham-saham yang akan dijadikan kandidat untuk pembentukan suatu portofolio serta dapat menurunkan risiko portofolio, karena risiko portofolio yang dibentuk dapat menjadi lebih kecil dari rata-rata risiko individu.

- Pada metode Mean Variance Model dalam melakukan analisa investasi menggunakan koefisien korelasi untuk memilih kandidat portofolio.
- Pada metode Single Index Model dalam melakukan pemilihan saham sebagai kandidat portofolio lebih menekankan pada *excess retur to beta* (ERB) yang lebih besar dibandingkan dengan *cut of rate*-nya (Ci).

Dengan demikian maka pemilihan saham untuk pembentukan portofolio yang menghasilkan rata-rata return yang optimal adalah dengan menggunakan metode **Single Index Model**.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan dari hasil analisa data yang telah disajikan pada bab sebelumnya dapat ditarik beberapa kesimpulan maupun saran-saran sebagai berikut :

6.1. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat disampaikan sebagai hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hasil analisa uji beda dalam pemilihan saham untuk membentuk portofolio dengan metode Mean Variance Model dan Single Index Model berdasarkan seluruh jumlah sampel (30 sampel) yang digunakan dalam penelitian ini menghasilkan perbedaan yang *significant* antara kedua metode dimaksud. Dimana metode MVM menghasilkan return negatif sebesar = -1,17% sedangkan SIM menghasilkan return portofolio sebesar = 9,95% dengan $P(T < t)$ yaitu sebesar = 1,70% berarti $< \alpha = 5\%$. Hal ini juga sejalan dengan penelitian R. Agus Sartono & Sri Zulaihati (1998) yang menyatakan

Bambang Sudaryanto

bahwa model Single Index Model dapat dijadikan salah satu cara memilih saham dan menentukan portofolio optimal di BEJ.

2. Besar kecilnya jumlah saham yang digunakan sebagai sampel untuk menentukan saham-saham yang terpilih dalam membentuk suatu portofolio akan memberikan hasil yang berbeda bagi ke-2 metode yang digunakan.
3. Portofolio yang dibentuk dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai *benchmark* atas saham-saham yang diperdagangkan di BEJ dan yang ditawarkan oleh *Fund manager* kepada para investor serta dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan investasi di BEJ.

6.2. SARAN

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan melalui hasil temuan ini adalah sebagai berikut :

1. Dalam menentukan saham-saham yang akan dipilih untuk membentuk suatu portofolio yang optimal agar jumlah saham yang dijadikan sebagai sampel lebih banyak lagi dan tidak terbatas hanya saham-saham yang masuk dalam LQ-45. Demikian juga dengan periode/waktu yang digunakan untuk Pengambilan sampel juga agar lebih lama lagi.

2. Investor dalam rangka mendapatkan return yang optimal dengan risiko tertentu dengan membentuk suatu portofolio saham perlu mempertimbangkan juga metode lain selain Single Index Model yang telah dapat memilih saham-saham dalam membentuk suatu portofolio yang optimal.
3. Data yang digunakan dalam penelitian ini masih terbatas hanya pada kelompok saham yang masuk dalam *blue chips* atau LQ-45 maka besar kemungkinan untuk dijadikan bahan pertimbangan pada periode saat ini memerlukan data lebih lanjut, mengingat periode pengamatan hanya sampai Juli 2001.

6.3. KETERBATASAN PENELITIAN

Keterbatasan yang terdapat dalam penelitian ini meliputi keterbatasan dalam hal sebagai berikut :

1. Keterbatasan Data Yang Disajikan.

Data yang disajikan pada tabel 4.7 dan tabel 4.8 berupa perhitungan dengan rata-rata sederhana, sehingga dapat berbeda jika perhitungan disajikan dengan menggunakan rata-rata tertimbang.

2. Kendala Waktu.

Saham-saham yang terpilih sebagai kandidat portofolio optimal pada tabel 5.1, tabel 5.2 dan tabel 5.3 sangat rentan terhadap kendala

Kesimpulan dan Saran hal : 73- 75

waktu, karena timbulnya perubahan posisi saham dapat terjadi setiap saat. Untuk itu baik calon investor maupun pengguna hasil penelitian ini disarankan apabila akan menggunakan informasi tentang saham-saham yang terpilih sebagai kandidat portofolio optimal hendaknya tidak lebih dari seminggu sejak data dalam Indeks LQ-45 dipublikasikan.

--- *bbs-agustus 01* ---

Bambang Sudaryanto

DAFTAR PUSTAKA

- AH Manurung (1995) : '*Diversification : Indonesian's Case*', Associate Director of Research, PT. BII Lend Lease Investment Service.
- AH Manurung (2000) : ' Mengukur Kinerja Portofolio', *Usahawan* No. 11 th. XXIX Nopember 2000
- Bursa Efek Jakarta (1996) ; '*Penentuan Saham-Saham LQ-45* ', Jakarta
- Bawasir, Said dan Jati Pingkir Sitanggang (1994) : ' Memilih Saham Untuk Portofolio Optimal', *Usahawan* XI, h.34-40
- Dajan (1987) : '*Pengantar Metode Statistik*', Jilid II, PT. Pustaka LP3ES, Jakarta
- Djayani Nurdin : ' Risiko Investasi pada saham Properti di BEJ', *Usahawan* No. Th. XXVIII, Maret 1999
- Elton, J. Edwin J. Martin Gruber (1995): '*Modern Portofolio Theory and Investment Analysis*', John Wiley and Sons, Inc, New York.
- Evans, EJ & Archer, SH, "*Diversification ang the Reduction of Dispersion : An Empirical Analysis*", *Journal of Finance*, December 1968, hal. 531-540.
- Farid Hariyanto & Siswanto Sudomo : '*Perangkat dan Teknik Analisis Investasi di pasar Modal Indonesia*', PT. Bursa Efek Jakarta, Jakarta 1998
- Jogianto : '*Teori Portofolio dan Analisis Investasi*', BPFE Yogyakarta, Desember 1998
- Poon, S. S.J. Taylor dan C.W.R. Ward (1992) : ' Portfolio Diversification : A Pictorial Analysis of The U.K Stock Market', *Journal of Business Finance and Accounting*, h. 87-101
- Prasetyono : '*Reaksi Harga Saham Terhadap Peristiwa Pengumuman Perubahan Dividen Di Bursa Efek Jakarta*', Thesis S-2 Unair, tidak dipublikasikan, Surabaya,1998.

- R. Agus Sartono & Sri Zulaihati (1998) : ' Rasionalitas Investor terhadap Pemilihan Saham dan Penentuan Portofolio Optimal dengan MIT di BEJ, *Kelola* No. 17/VII/1998.
- Robbert Ang: ' *The Intelligent Guide to Indonesian Capital Market*', Mediasoft Indonesia, Copyright @ 1997, *first edition*
- Said Bawazer & J. Sitanggang : ' Memilih Saham Untuk Portofolio Optimal', *Usahawan* No. 1 Th. XXII, Januari 1994.
- Sawidji Widodoatmodjo: ' *Cara Sehat Investasi di pasar Modal*', PT, Jurnalindo Aksara Grafika, Jakarta, 1996.
- Suad Husnan & Eny Pudjiastuti : ' *Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*', Unit Penerbitan dan Percetakan AMP YKPN, Edisi Pertama, Juli 1993.
- Suad Husnan & Suwardi Hermanto (1998) : ' CAPM & Strategi Portofolio Kajian Kondisi pasar di BEJ (1997)', *Usahawan* No. 05 Th. XXII Mei 1998
- Setia Atmaja, Lukas (1997) : ' *Memahami Statistik Bisnis*', Penerbit Andi Yogyakarta, H.266-267
- Sharpe, William F. Gordon. J. Alexander, dan V. Bailey (1995) : ' *Investment*', Prentice hall, New York.
- , Tip Saham : 'Focused Portofolio', *detikcom* - bisnis dan uang, Kamis, 13/7/2000 hal. 1-4
- Van Horne, Jones C. & J.M.Wachowitz Jr. (1992) : ' *Financial Management & Policy*', Prentice Hall, Englewood.
- Wahyudi, Henri D : ' *Analisis Investasi dan Penentuan Portofolio saham Optimal Di Bursa Efek Jakarta*', Tesis S-2 Undip, tidak dipublikasikan, Semarang 2000.