

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Investasi adalah suatu bentuk kegiatan yang semata-mata dilakukan untuk mencari keuntungan. Investasi adalah penanaman modal untuk satu atau lebih aktiva yang dimiliki dan biasanya berjangka waktu lama dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa-masa yang akan datang. Keputusan penanaman modal tersebut dapat dilakukan oleh individu atau suatu entitas yang mempunyai kelebihan dana. Menurut William F. Sharpe, Gordon J. Alexander, Jeffery V. Bailey, proses investasi diartikan berkenaan dengan bagaimana seharusnya seorang investor membuat keputusan mengenai pemilihan sekuritas, seberapa ekstensif investasi sebaiknya dilakukan dan kapan investasi seharusnya dilaksanakan.¹ Sedangkan menurut Dr. Suad Husnan, MBA, proses investasi menunjukkan bagaimana pemodal seharusnya melakukan investasi dalam sekuritas; yaitu sekuritas apa yang akan dipilih, seberapa banyak investasi tersebut dan kapan investasi tersebut dilakukan.² Berinvestasi bagi individu ataupun instansi merupakan salah satu bentuk alternatif sumber dana. Kegiatan investasi dapat dilakukan pada berbagai bidang, yang secara umum dapat diklarifikasikan menjadi dua.

¹ William F. Sharpe, Gordon J. Alexander, Jeffery V. Bailey, *Investasi*, Prenhallindo, Jakarta, 1999, hal 13.

² Suad Husnan, *Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*, AMP YKPN, Yogyakarta, Oktober, 1998, hal 47.

Pertama, investasi pada *real assets* atau investasi riil (mendirikan bangunan, membeli tanah, mesin dan sebagainya). Kedua investasi pada *financial assets* (membeli sertifikat deposito, saham, obligasi). Pemilikan aktiva finansial dalam rangka investasi pada sebuah entitas dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu : investasi langsung (*direct investing*) dan investasi tidak langsung (*indirect investing*). Bagi kebanyakan orang investasi lebih mudah dilakukan pada *financial assets*. Oleh karena itu, semakin banyak pula individu yang lebih suka menanamkan dananya ke dalam bentuk *financial assets*. Investasi dipandang dari perspektif individu sebagai investor dan perspektif perusahaan memang sama-sama menguntungkan. Bagi individu yang mempunyai kelebihan dana, dengan menanamkan kelebihan dananya pada suatu investasi, diharapkan akan memperoleh keuntungan dari penyerahan dana tersebut. Bagi perusahaan hal ini juga sangat menguntungkan. Setiap perusahaan pasti akan memerlukan tambahan modal untuk memperluas usahanya atau untuk memperlancar proses operasi perusahaan. Dengan tersedianya dana dari pihak luar akan memungkinkan perusahaan tersebut melakukan investasi tanpa harus menunggu tersedianya dana dari hasil proses perusahaan.

Secara formal pasar modal bisa didefinisikan sebagai pasar untuk berbagai instrumen keuangan (atau sekuritas) jangka panjang yang bisa diperjualbelikan, baik dalam bentuk hutang maupun modal sendiri, baik yang diterbitkan oleh pemerintah, *public authorities*, maupun perusahaan swasta. Pasar modal yang beroperasi di Indonesia ada dua yaitu BEJ (Bursa Efek Jakarta) dan BES (Bursa Efek Surabaya). Pasar modal mempunyai

karakteristik yang menjadi daya tarik antara lain pasar modal menjadi alternatif lain sebagai tempat penghimpunan dana selain bank. Selain itu pasar modal memungkinkan investor mempunyai berbagai pilihan investasi yang sesuai dengan preferensi risiko mereka.

Apabila investor dihadapkan pada suatu kondisi di mana harus memilih investasi pada suatu sekuritas saja atau mengkombinasikan beberapa sekuritas dalam investasi, maka investor tersebut harus mampu memperbandingkan antara tingkat keuntungan dengan tingkat risiko yang diberikan oleh masing-masing keputusan. Untuk mengurangi risiko, para investor membentuk portofolio, yaitu sebuah kumpulan instrumen investasi yang disusun guna mencapai sasaran atau tujuan investasi. Dengan adanya pasar modal, para pemodal memungkinkan untuk melakukan diversifikasi investasi, membentuk portofolio sesuai dengan risiko yang bersedia mereka tanggung dan tingkat keuntungan yang mereka harapkan.

Di dalam pembentukan portofolio, seorang investor akan dihadapkan pada permasalahan di mana terdapat banyak sekali kemungkinan portofolio yang dapat dibentuk yang tersedia di pasar yang jumlahnya bisa tidak terbatas. Jika terdapat kemungkinan portofolio yang jumlahnya tidak terbatas, maka akan timbul pertanyaan portofolio mana yang akan dipilih oleh investor. Jika investor adalah seorang yang rasional, maka mereka akan memilih portofolio yang optimal.

Portofolio yang optimal adalah portofolio yang efisien yaitu, portofolio yang memberikan *return* ekspektasi terbesar dengan tingkat risiko

yang sudah pasti atau portofolio yang mengandung risiko terkecil dengan tingkat *return* ekspektasi yang sudah pasti. Menurut Harry Markowitz, portofolio sekuritas yang efisien sebagai portofolio yang memberikan tingkat keuntungan diharapkan yang maksimum untuk suatu tahap varians dan memberikan varians yang minimum untuk suatu tahap tingkat keuntungan yang diharapkan.³ Investor yang rasional akan memilih portofolio efisien ini karena merupakan portofolio yang dibentuk dengan mengoptimalkan satu dari dua dimensi, yaitu *return* ekspektasi atau risiko portofolio.

Setiap investor yang melakukan kegiatan investasi berada dalam situasi yang penuh dengan ketidakpastian atau risiko. Dalam situasi ketidakpastian, investor hanya bisa memperkirakan berapa keuntungan yang diharapkan dari investasinya, dan seberapa jauh kemungkinan hasil yang sebenarnya nanti akan menyimpang dari hasil yang diharapkan. Para investor tidak dapat mengetahui dengan pasti tingkat keuntungan yang akan diperoleh. Yang harus diperhatikan dalam berinvestasi adalah perhitungan *return* yang akan diperoleh dan tingkat risikonya. Jika investor tersebut hanya memperhitungkan *return* saja tanpa mengindahkan risikonya maka tidaklah cukup karena *return* dan risiko mempunyai hubungan positif yaitu, semakin besar risiko yang harus ditanggung, semakin besar pula *return* yang akan diterima. Oleh karena itu, selain untuk mengimplementasikan ilmu yang telah didapat di perkuliahan maka penulis berinisiatif untuk mengambil judul

³ Ahmad Rodoni, Othman Yong. *Analisis Investasi dan Teori Portofolio*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, Februari, 2002, hal 79.

skripsi yaitu : **“ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL :
PERBANDINGAN 4 TIPE PORTOFOLIO.”**

1.2 Pokok Permasalahan

Adapun pokok permasalahan yang akan dibahas :

1. Tipe portofolio apa yang mempunyai kinerja paling baik dari empat portofolio yang menjadi bahasan dalam penelitian ini ?
2. Berapa besarnya proporsi dana masing-masing saham dari portofolio optimal yang akan dibentuk ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis memberikan batasan-batasan permasalahan untuk memudahkan dalam melakukan analisis dan perhitungan.

Adapun batasan masalah yang digunakan adalah :

1. Sampai akhir tahun 2002 terdapat 323 perusahaan yang listed di BEJ yang tergabung ke dalam 12 jenis industri.
2. Dari 12 jenis industri yang listed di BEJ diambil sampel sebanyak 40 perusahaan yang nantinya akan terbentuk menjadi 4 portofolio.
3. Sampai akhir tahun 2002, di Indonesia terdapat dua Bursa Efek, yaitu Bursa Efek Jakarta (BEJ) di Jakarta dan Bursa Efek Surabaya (BES) di Surabaya. Yang menjadi obyek dari penelitian ini adalah perusahaan yang tercatat di Bursa Efek Jakarta saja.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tipe portofolio yang mempunyai kinerja paling baik dari empat tipe portofolio yang menjadi bahasan dalam penelitian ini.
2. Untuk mengetahui besarnya proporsi dana masing-masing saham dari portofolio optimal yang akan dibentuk.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat kepada pihak-pihak yang sekiranya membutuhkan. Pihak-pihak tersebut adalah :

a. Bagi Investor

Dapat menguasai teknik dalam pemilihan saham yang dapat membentuk portofolio optimal dan proporsi dana yang dimiliki untuk ditanamkan dalam saham-saham tersebut.

b. Bagi penulis

Dapat mengimplementasikan teori pada kuliah dengan kenyataan yang sebenarnya.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Sub Bab yang termuat dalam pendahuluan terdiri dari :

- Latar Belakang Masalah

Pilihan investasi yang banyak di lantai bursa mengharuskan investor pintar dalam memilih saham-saham yang akan dijadikan portofolio. Ada saham yang berisiko kecil, besar maupun tanpa risiko. Pembentukan portofolio optimal sangat berguna bagi

investor karena portofolio tersebut sesuai dengan preferensi risiko dan tingkat keuntungan yang mereka harapkan.

- Pokok Permasalahan

Pilihan berinvestasi pada portofolio optimal yang merupakan pilihan terakhir paling menguntungkan bagi investor dengan menyertakan besarnya proporsi dana pada masing-masing saham yang tergabung dalam portofolio tersebut serta penilaian kinerjanya.

- Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian terhadap portofolio optimal ini dibatasi terhadap saham-saham yang ada di Bursa Efek Jakarta dengan kriteria masing-masing pembentukan portofolio yang berbeda-beda.

- Tujuan Penelitian

Setelah menemukan portofolio yang optimal investor juga dapat mengetahui besarnya masing-masing proporsi dana dan kinerja portofolio pilihannya.

- Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian yang dilakukan dapat berguna bagi investor maupun bagi penulis yang berusaha mengimplementasikan ilmunya.

BAB II Kajian Pustaka

Kajian pustaka terdiri atas : penelitian terdahulu yang dilakukan oleh penulis lain serta landasan teori.

BAB III Metode Penelitian

Metode penelitian dilakukan dengan menggunakan konsep Model Indeks Tunggal untuk memilih portofolio yang optimal, sedangkan penilain kinerja portofolio menggunakan *The Sharpe Index*.

Pengambilan Sampel

Saham-saham diambil di Bursa Efek Jakarta dengan criteria yang berbeda untuk setiap pembentukan portofolionya.

Data Yang Diperlukan

Data-data yang diperlukan dalam perhitungan tersebut adalah :

1. Harga saham setiap bulan selama periode Januari-Agustus 2002 dari 40 saham perusahaan yang membentuk empat portofolio.
2. Indeks Harga Saham Gabungan periode Januari-Agustus 2002.
3. Tingkat suku bunga bulanan yang diberikan bank pemerintah periode Januari-Agustus 2002.

Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data bersumber dari buku-buku dan literatur.

Alat Analisis

Menggunakan konsep Model Indeks Tunggal untuk memilih portofolio yang optimal, sedangkan penilaian kinerja portofolio menggunakan *The Sharpe Index*.

BAB IV Analisis dan Pembahasan

Perhitungan yang dilakukan menggunakan langkah-langkah dalam konsep Model Indeks Tunggal.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan diambil setelah diperoleh perhitungan atas portofolio optimal dan memberikan saran bagaimana investor berinvestasi.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Investasi

Pengertian investasi sering terkait dengan pengertian konsumsi. Walau pada kenyataannya pengertian kedua kata di atas agak berbeda, namun keduanya merupakan kegiatan yang berkaitan. Konsumsi adalah pemakaian sumber daya yang ada untuk mendapatkan kepuasan atau *utility*. Sedangkan pengertian investasi yang sederhana adalah penundaan konsumsi sekarang untuk konsumsi mendatang. Investasi pada hakekatnya merupakan penanaman dana yang dilakukan oleh suatu pihak (perusahaan) ke dalam suatu aset (aktiva) dengan harapan memperoleh pendapatan di masa yang akan datang. Investasi merupakan satu bentuk usaha melipatgandakan penghasilan atau keuntungan yang saat ini sangat digandrungi oleh individu maupun badan usaha. Namun hampir semua bentuk investasi yang dilakukan manusia mengandung unsur ketidakpastian atau risiko. Sehingga setiap pemodal menghadapi risiko dalam investasi yang dilakukannya. Dua parameter yang selalu lekat dalam istilah investasi yaitu : tingkat keuntungan dan risiko.

Pengertian investasi menurut Jogiyanto¹, investasi adalah penundaan konsumsi sekarang untuk digunakan di dalam produksi yang efisien selama periode waktu tertentu.

Proses investasi menunjukkan bagaimana seharusnya seorang investor membuat keputusan investasi pada efek-efek yang bisa dipasarkan, dan kapan dilakukan. Tahapan dalam proses investasi :

a. Menentukan tujuan investasi

Tiga hal yang perlu dipertimbangkan :

- tingkat keuntungan yang diharapkan (*expected return*)
- tingkat risiko (*rate of risk*)
- ketersediaan jumlah dana yang akan diinvestasikan.

b. Melakukan analisis

Tujuan penganalisisan untuk mengidentifikasi efek yang salah harga (*mispriced*), apakah harganya terlalu tinggi atau rendah. Dua pendekatan yang dapat dilakukan :

▪ Pendekatan fundamental

Didasarkan pada informasi-informasi yang diterbitkan oleh emiten maupun oleh administratur bursa efek.

▪ Pendekatan teknikal

Didasarkan pada data (perubahan) harga saham di masa lalu sebagai upaya untuk memperkirakan harga saham di masa mendatang.

¹ Jogiyanto, *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, BPFE Yogyakarta, September, 2000, hal 5

c. Melakukan pembentukan portofolio

Identifikasi terhadap efek-efek yang akan dipilih dan berapa besar proporsi dana yang akan diinvestasikan pada masing-masing efek.

d. Melakukan evaluasi kinerja portofolio

Evaluasi yang dilakukan terhadap tingkat keuntungan yang diharapkan maupun tingkat risiko yang harus ditanggung.

e. Melakukan revisi kinerja portofolio

Merupakan tindak lanjut dari evaluasi kinerja portofolio dimana dari hasil evaluasi selanjutnya dilakukan revisi terhadap efek-efek yang membentuk portofolio. Perubahan dilakukan jika komposisi portofolio yang sudah dibentuk tidak sesuai dengan tujuan investasi.

Investasi dapat dilakukan pada berbagai bentuk. Karena sebenarnya investasi terbagi atas 2 yaitu; aktiva riil, atau *real asset* (misal : membangun pabrik, membuat produk baru, menambah saluran distribusi baru, dll) ataupun pada aktiva finansial (*financial assets*), atau sekuritas (misal : membeli sertifikat deposito, *commercial paper*, saham, obligasi atau sertifikat reksadana) yang dilakukan di pasar uang ataupun di pasar modal. Dalam karya tulis ini hanya membahas investasi dalam bentuk sekuritas/saham yang tergabung dalam 4 cara pembentukan portofolio.

Investasi dalam aktiva keuangan dapat berupa investasi langsung dan investasi tidak langsung. Investasi langsung yaitu melakukan pembelian langsung aktiva keuangan suatu perusahaan. Investasi tidak langsung yaitu

melakukan pembelian saham dari perusahaan investasi yang mempunyai portofolio aktiva-aktiva keuangan dari perusahaan-perusahaan lain.

Bagi sebagian masyarakat Indonesia investasi yang dilakukan di pasar modal relatif baru sehingga relatif sedikit yang mengenal bagaimana melakukan investasi di pasar modal. Untuk melakukan investasi di pasar modal diperlukan pengetahuan yang cukup, pengalaman, serta naluri bisnis yang tajam untuk menganalisis saham-saham mana akan yang dibeli, dijual, dan mana yang tetap dimiliki. Bagi investor yang ingin berkecimpung dalam jual beli saham harus meninggalkan budaya ikut-ikutan, gambling, dan sebagainya yang tidak rasional. Seorang investor harus rasional dalam menghadapi pasar jual beli saham dan mempunyai ketajaman memperkirakan masa depan perusahaan yang sahamnya akan dibeli atau dijual. Hal ini dikarenakan jika para pemodal membeli saham, berarti mereka membeli prospek perusahaan. Kalau prospek perusahaan bagus maka harga saham perusahaan terus naik. begitu pula sebaliknya jika prospek perusahaan memburuk maka harga saham akan menurun.

Di masa sekarang semakin banyak orang yang melakukan investasi. Hal ini dikarenakan investasi adalah satu bentuk usaha mendapatkan/menggandakan keuntungan dalam waktu yang relatif singkat dibandingkan dengan kita menabung atau membuat deposito di bank. Investasi memungkinkan bagi setiap individu yang mempunyai kelebihan dana untuk dapat digunakan memperoleh keuntungan. Apalagi di masa sekarang pemerintah juga sudah memfasilitasi berbagai kegiatan investasi

untuk mendorong minat masyarakat mengenal dan ikut andil dalam berinvestasi di pasar bursa. Ada beberapa alasan mengapa individu melakukan investasi :

1. Untuk mendapatkan kehidupan yang layak di masa yang akan datang.
2. Dengan melakukan investasi dalam bidang usaha yang produktif, dalam pemilihan perusahaan dapat menghindari merosotnya nilai kekayaan karena investasi.
3. Dorongan untuk memanfaatkan fasilitas dan kemudahan ekonomi dari pemerintah.

2.2 Risiko Investasi

Saat ini banyak individu berlomba-lomba menginvestasikan uangnya dalam jumlah yang beragam karena tergiur keuntungan yang ditawarkan oleh investasi itu sendiri. Namun hal ini tidak dibarengi oleh preferensi risiko mereka atau pengetahuan yang cukup dalam berinvestasi. Risiko merupakan besarnya penyimpangan antara tingkat keuntungan yang diharapkan (*expected return*) dengan tingkat keuntungan yang sebenarnya (*actual return*). Semakin besar penyimpangannya berarti semakin besar tingkat risiko. Seorang investor yang menanamkan uang yang besar dalam investasinya pastilah mengharapkan keuntungan yang besar namun harus juga dibarengi dengan kesadaran bahwa ia bisa saja mengalami kerugian. Sehingga jika ia mendapatkan keuntungan maka keuntungan tersebut akan sangat besar namun jika ia menderita kerugian maka kerugiannya juga sangat besar. Apabila

dikaitkan dengan preferensi investor terhadap tingkat risiko, maka risiko dibedakan menjadi tiga, yaitu :

1. Investor yang menyukai risiko (*risk seeker*).

Merupakan investor yang apabila dihadapkan pada dua pilihan investasi yang memberikan tingkat keuntungan yang sama dengan risiko yang berbeda, maka ia akan lebih menyukai investasi dengan tingkat risiko yang lebih besar. Biasanya investor jenis ini bersikap agresif dan spekulatif dalam mengambil keputusan investasi.

2. Investor yang netral terhadap risiko (*risk neutrality*)

Merupakan investor yang akan memilih kenaikan tingkat pengembalian yang sama untuk setiap kenaikan risiko. Investor jenis ini umumnya cukup fleksibel dan bersikap hati-hati (*prudent*) dalam mengambil keputusan investasi.

3. Investor yang tidak menyukai risiko (*risk averter*)

Merupakan jenis investor yang apabila dihadapkan pada dua pilihan investasi yang memberikan tingkat keuntungan yang sama dengan risiko yang berbeda, maka ia akan memilih investasi dengan risiko yang lebih kecil. Investor jenis ini cenderung selalu mempertimbangkan secara matang dan terencana dalam mengambil keputusan investasi.

Dalam konteks portofolio risiko dibedakan menjadi dua, yaitu :

a. Risiko sistematis (*systematic risk*)

Merupakan risiko yang tidak dapat dihilangkan dengan melalui diversifikasi, karena dipengaruhi faktor-faktor makro yang dapat

mempengaruhi pasar secara keseluruhan. Misalnya perubahan tingkat bunga, kurs valas, kebijakan pemerintah. Risiko ini juga disebut *undiversifiable risk*.

b. Risiko tidak sistematis (*unsystematic risk*)

Merupakan risiko yang dapat dihilangkan dengan melakukan diversifikasi, karena risiko ini hanya terjadi dalam satu perusahaan atau industri tertentu. Fluktuasi risiko ini besarnya berbeda-beda antara satu saham dengan saham yang lain. Karena perbedaan itulah maka masing-masing saham memiliki tingkat sensitivitas yang berbeda terhadap setiap perubahan pasar. Risiko ini disebut juga *diversifiable risk*.

Beberapa jenis risiko investasi yang mungkin timbul dan perlu dipertimbangkan dalam membuat keputusan investasi⁵ yaitu :

1. Risiko bisnis (*business risk*), merupakan risiko yang timbul akibat menurunnya profitabilitas perusahaan emiten.
2. Risiko likuiditas (*liquidity risk*), risiko ini berkaitan dengan kemampuan saham yang bersangkutan untuk dapat segera diperjualbelikan tanpa mengalami kerugian yang berarti.
3. Risiko tingkat bunga (*interest rate risk*), merupakan risiko yang timbul akibat perubahan tingkat bunga yang berlaku di pasar. Biasanya risiko ini berjalan berlawanan dengan harga-harga instrumen pasar modal.

⁵ Abdul Halim, *Analisis Investasi*, Salemba Empat, Jakarta, 2003, hal 69

4. Risiko pasar (*market risk*), merupakan risiko yang timbul akibat kondisi perekonomian negara yang berubah-ubah dipengaruhi oleh resesi dan kondisi perekonomian lain.
5. Risiko daya beli (*purchasing power-risk*), merupakan risiko yang timbul akibat pengaruh perubahan tingkat fluktuasi, dimana perubahan ini akan menyebabkan berkurangnya daya beli uang yang diinvestasikan maupun bunga yang diperoleh dari investasi. Sehingga menyebabkan nilai riil pendapatan akan lebih kecil.
6. Risiko mata uang (*currency risk*), merupakan risiko yang timbul akibat pengaruh perubahan nilai tukar mata uang domestik (misalnya rupiah) dengan mata uang negara lain (misalnya dolar Amerika).

Hal yang perlu diingat dalam melakukan investasi pada saham tunggal maupun portofolio tidak hanya perhitungan return yang diterima jika investor membeli sebuah saham, tetapi juga memperhatikan risiko. Hanya menghitung return saja untuk suatu investasi tidaklah cukup, risiko juga perlu dipertimbangkan.

2.3 Pengertian Pasar Modal

Pasar modal merupakan tempat bertemu antara penjual dan pembeli sekuritas dengan risiko untung dan rugi. Secara formal pasar modal dapat didefinisikan sebagai pasar untuk berbagai instrumen keuangan (atau sekuritas) jangka panjang yang bisa diperjual belikan, baik dalam bentuk hutang ataupun modal sendiri, baik yang diterbitkan oleh pemerintah, *public authorities*, maupun perusahaan swasta. Pasar modal merupakan sarana

perusahaan untuk meningkatkan kebutuhan dana jangka panjang dengan menjual saham atau mengeluarkan obligasi.

Saham menunjukkan bukti kepemilikan atas suatu perusahaan. Keuntungan yang akan dinikmati oleh para pemegang saham adalah dalam bentuk pembayaran dividen dan kenaikan harga saham (atau *capital gain*), yaitu harga saham naik lebih tinggi dari harga pada waktu pertama kali kita membeli. Sedangkan pengertian obligasi adalah surat tanda hutang jangka panjang yang diterbitkan oleh perusahaan atau pemerintah. Keuntungan yang didapat adalah dalam bentuk pembayaran bunga.

Ada beberapa daya tarik pasar modal yaitu :

1. Diharapkan pasar modal akan bisa menjadi alternatif penghimpunan dana selain sistem perbankan.

Pada umumnya bank memegang peranan penting dalam sistem perbankan dengan menghimpun dana yang berasal dari masyarakat. Namun dengan adanya pasar modal perusahaan dapat segera mencairkan dana yang dibutuhkan menerbitkan sekuritas yang berupa surat tanda hutang (obligasi) atau surat kepemilikan (saham). Sehingga untuk dana yang dibutuhkan oleh perusahaan yang bersangkutan tidak harus menunggu hasil operasi perusahaan tersebut, ataupun melakukan pinjaman ke bank karena terkadang memerlukan proses yang panjang dan lama.

2. Pasar modal memungkinkan para pemodal mempunyai berbagai pilihan investasi yang sesuai dengan preferensi resiko mereka.

Memilih sekuritas di pasar bursa bukan merupakan hal yang gampang karena banyaknya pilihan. Sehingga investor diharuskan jeli memilih investasi mana yang dianggap paling menguntungkan. Investor harus memilih saham yang sesuai antara tingkat keuntungan yang diharapkan dengan risiko yang bersedia mereka tanggung. Dari banyaknya pilihan berinvestasi maka diharapkan investor dapat memilih sekuritas atau membentuk portofolio investasi yang mereka anggap paling menguntungkan.

2.4 Portofolio Efisien

Menurut Jogiyanto⁶, portofolio yang efisien 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 meminimalkan risikonya atau menentukan tingkat risiko yang tertentu dan kemudian memaksimalkan tingkat *return* ekspektasinya. Investor yang rasional akan memilih portofolio efisien karena merupakan portofolio yang dibentuk dengan mengoptimalkan satu dari dua dimensi, yaitu *return* ekspektasi atau risiko portofolio.

Seorang pemodal menghadapi risiko dalam investasi yang dilakukannya. Sehingga yang bisa dilakukan adalah memperkirakan keuntungan yang akan didapat dan seberapa jauh kemungkinan hasil yang

⁶ Jogiyanto, OP. Cit, hal 170

sebenarnya didapat menyimpang dari hasil yang diharapkan. Biasanya seorang pemodal mengharapkan memperoleh keuntungan yang tinggi namun juga harus diimbangi dengan kesediaannya untuk menanggung risiko yang tidak kecil. Namun pilihan berinvestasi yang begitu banyak di pasar modal memudahkan seorang pemodal untuk membentuk portofolio investasi. Portofolio merupakan kombinasi atau gabungan atau sekumpulan *assets*, baik berupa *real assets* maupun *financial assets* yang dimiliki oleh investor. Hakikat pembentukan portofolio adalah untuk mengurangi risiko dengan cara diversifikasi. Diversifikasi sendiri mempunyai arti bahwa pemodal dapat dengan mudah menyebar investasinya sesuai dengan risiko yang bersedia ditanggung oleh para investor dan tingkat keuntungan yang mereka harapkan. Dengan membentuk diversifikasi akan mengurangi risiko. Tetapi yang perlu diingat adalah penurunan tersebut akan efektif apabila investasi-investasi tersebut mempunyai koefisien korelasi antara tingkat keuntungan yang negatif sempurna, sehingga kita bisa menghilangkan fluktuasi tingkat keuntungan portofolio tersebut. Dengan kata lain, semakin kita menambah jumlah jenis saham dalam suatu portofolio, semakin kecil fluktuasi tingkat keuntungan, yang diukur dari deviasi standar portofolio tersebut.

Parameter dalam portofolio efisien :

a. Menghitung *return* saham

Return saham terbagi atas : *return* realisasi (*realized return*) yaitu *return* yang sudah terjadi, berdasarkan data historis, merupakan pengukur kinerja perusahaan dan dapat menentukan *expected return* di masa yang akan

datang sedangkan *return* ekspektasi (*expected return*) yaitu *return* yang belum terjadi/diharapkan.

b. Menghitung *return market*

Untuk mencari R_m , maka mencari dahulu *return* pasar waktu ke- t :

$$R_m = \frac{IHS G_t - IHS G_{t-1}}{IHS G_{t-1}}$$

Perhitungan *return market* menggunakan satu faktor yaitu Indeks Harga Saham Gabungan, karena faktor tersebut sangat mempengaruhi fluktuasi harga saham. Indeks harga saham gabungan sebagai indikator pergerakan harga saham yang tercatat di Bursa, baik saham biasa maupun saham preferen.

2.5 Model Indeks Tunggal

Model Indeks Tunggal didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar. Secara khusus dapat diamati bahwa kebanyakan saham cenderung mengalami kenaikan harga jika indeks harga saham naik. Dan sebaliknya, jika indeks harga saham turun, saham-saham akan mengalami penurunan harga. Hal ini menyarankan bahwa *return-return* dari sekuritas mungkin berkorelasi karena adanya reaksi umum (*common response*) terhadap perubahan-perubahan nilai pasar. Dengan ini maka :

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

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

Model Indeks Tunggal membagi *return* dari suatu sekuritas ke dalam dua komponen, yaitu :

- a. *Return* yang unik yaitu α_i , hanya berhubungan dengan peristiwa mikro (*micro events*) yang mempengaruhi perusahaan tertentu saja, tetapi tidak mempengaruhi semua perusahaan secara umum.
- b. *Return* yang berhubungan dengan *return* pasar yaitu $\beta_i R_m$, merupakan sensitivitas *return* suatu sekuritas terhadap *return* dari pasar.

Atribut-atribut yang melekat dalam konsep model Indeks Tunggal adalah :

1. Tingkat keuntungan saham yang diharapkan

Atau disebut juga *expected return* adalah merupakan *return* yang diharapkan akan diperoleh oleh investor dimasa yang akan datang. Menghitung *expected return* berarti menghitung angka yang belum pasti nilainya.

2. Beta

Beta digunakan dalam perhitungan model Indeks Tunggal. Beta merupakan suatu pengukur volatilitas (*volatility*) *return* suatu sekuritas atau *return* portofolio terhadap *return* pasar. Di dalam penggunaan konsep model Indeks Tunggal, Beta digunakan dalam perhitungan *return*

ekspektasi sekuritas, varian *return* sekuritas, kovarian *return* antar sekuritas, *return* portofolio, varian portofolio. Beta sekuritas ke-*i* mengukur volatilitas *return* sekuritas ke-*i* dengan *return* pasar. Beta portofolio mengukur volatilitas *return* portofolio dengan *return* pasar. Dengan demikian Beta merupakan pengukur risiko sistematis (*systematic risk*) dari suatu sekuritas atau portofolio relatif terhadap risiko pasar. Volatilitas sendiri dapat didefinisikan sebagai fluktuasi dari *return-return* suatu sekuritas atau portofolio dalam suatu periode waktu tertentu. Jika fluktuasi *return-return* sekuritas atau portofolio secara statistik mengikuti fluktuasi dari *return-return* pasar, maka Beta dari sekuritas atau portofolio tersebut dikatakan bernilai 1. Karena fluktuasi juga sebagai pengukur dari risiko, maka Beta bernilai 1 menunjukkan bahwa risiko sistematis suatu sekuritas atau portofolio sama dengan risiko pasar. Beta sama dengan 1 juga menunjukkan jika *return* pasar bergerak naik (turun), *return* suatu sekuritas atau portofolio juga bergerak naik (turun) sama besarnya mengikuti *return* pasar. Beta bernilai 1 ini menunjukkan bahwa perubahan *return* pasar sebesar $x\%$, secara rata-rata, *return* sekuritas atau portofolio akan berubah juga sebesar $x\%$.

Mengetahui Beta suatu sekuritas atau beta suatu portofolio merupakan hal yang penting untuk menganalisis sekuritas atau portofolio tersebut. Beta suatu sekuritas menunjukkan risiko sistematisnya yang tidak dapat dihilangkan karena diversifikasi. Pada perhitungan Beta portofolio maka harus menghitung Beta masing-masing sekuritas terlebih dahulu, dimana

Beta portofolio merupakan rata-rata dari Beta masing-masing sekuritas. Beta portofolio umumnya lebih akurat dibandingkan dengan Beta tiap-tiap individual sekuritas. Alasannya adalah :

- Beta individual sekuritas diasumsikan konstan dari waktu ke waktu namun pada kenyataannya dapat berubah dari waktu ke waktu. Perubahan Beta individual sekuritas dapat berupa perubahan naik atau perubahan turun. Beta portofolio akan meniadakan perubahan Beta individual sekuritas dengan perubahan Beta individual sekuritas yang lainnya. Dengan demikian jika diasumsikan Beta adalah konstan dari waktu ke waktu, maka Beta portofolio akan lebih tepat dibandingkan dengan Beta individual sekuritas.
- Perhitungan Beta individual sekuritas juga tidak lepas dari kesalahan pengukuran (*measurement error*) atau kesalahan acak (*random error*). Pembentukan portofolio akan mengurangi kesalahan acak ini, karena kesalahan acak satu sekuritas mungkin akan ditiadakan oleh kesalahan acak sekuritas yang lainnya. Dengan demikian, Beta portofolio juga diharapkan akan lebih tepat dibandingkan dengan Beta individual sekuritas.

2.6 Portofolio Optimal

Di arena pasar modal terdapat begitu banyak kesempatan berinvestasi. Sehingga para pemodal akan dihadapkan pada situasi dimana secara rasional harus memilih investasi yang dapat mendatangkan keuntungan terbesar

dengan risiko tertentu. Kombinasi investasi pun beragam dengan jumlah tak terbatas. Ada investasi yang berisiko tinggi, investasi berisiko rendah, maupun investasi bebas risiko. Sehingga para pemodal dapat membentuk portofolio dari berbagai kombinasi investasi. Para pemodal dapat melakukan diversifikasi investasi untuk mengurangi risiko. Portofolio yang dibentuk oleh masing-masing investor pun berbeda-beda sesuai dengan preferensi risiko mereka. Umumnya portofolio yang optimal adalah pembentukan dari portofolio yang efisien.

2.7 Portofolio Optimal Berdasarkan Model Indeks Tunggal

Perhitungan untuk menentukan portofolio optimal akan sangat dimudahkan jika hanya didasarkan pada sebuah angka yang dapat menentukan apakah suatu sekuritas dapat dimasukkan ke dalam portofolio optimal tersebut. Angka tersebut adalah rasio antara *excess return* dengan Beta (*excess return to beta ratio*). Rasio ini ditunjukkan sebagai berikut :

$$ERB = \frac{[E(R_i) - R_f] \cdot \beta}{\sigma_i^2}$$

Excess return adalah selisih *return* ekspektasi dengan *return* aktiva bebas risiko. *Excess return to beta* berarti mengukur kelebihan *return* relatif terhadap satu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasikan yang diukur dengan beta. Rasio ERB ini juga menunjukkan hubungan antara dua faktor penentu investasi, yaitu *return* dan risiko.

Portofolio optimal berdasarkan model Indeks Tunggal akan berisi dengan aktiva-aktiva yang mempunyai nilai rasio ERB yang tinggi. Aktiva-aktiva dengan rasio ERB yang rendah tidak akan dimasukkan dalam portofolio optimal. Sehingga diperlukan sebuah titik pembatas (*cut-off point*) yang menentukan batas nilai ERB berapa yang dikatakan tinggi.

Langkah-langkah menentukan *cut-off point* :

- Mengurutkan sekuritas-sekuritas berdasarkan nilai ERB terbesar ke nilai ERB terkecil. Sekuritas dengan nilai ERB terbesar merupakan kandidat untuk dimasukkan ke portofolio optimal.
- Menghitung *cut-off point*, dengan rumus :

$$C = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^1 \left(\frac{\{ E(R_i) - R_f \} \beta_{ij}}{\sigma_{ei}^2} \right)}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^1 \left(\frac{\beta_{ij}^2}{\sigma_{ei}^2} \right)}$$

- Membandingkan ERB yang dipunyai portofolio dengan nilai C dengan pertimbangan apabila nilai ERB portofolio tersebut lebih besar dari nilai C maka portofolio tersebut dapat masuk menjadi portofolio optimal, sebaliknya apabila nilai ERB-nya lebih kecil dari nilai C maka portofolio tersebut tidak dapat masuk dalam portofolio optimal.

2.8 Penilaian Kinerja Portofolio Optimal

Tahap akhir yang sangat penting bagi manajer investasi maupun investor dari proses investasi dalam saham adalah melakukan penilaian terhadap kinerja investasinya. Tujuan penilaian kinerja portofolio adalah untuk mengetahui dan menganalisis apakah portofolio yang dibentuk telah dapat meningkatkan kemungkinan tercapainya tujuan investasi. Sehingga dapat diketahui portofolio mana yang memiliki kinerja yang lebih baik jika ditinjau dari *return* dan *risk* masing-masing portofolio.

Beberapa metode yang biasanya digunakan dalam menilai kinerja portofolio umumnya adalah :

a. *The Sharpe Index*

Penilaian kinerja portofolio diukur dengan cara membandingkan antara premi risiko portofolio (= selisih rerata tingkat keuntungan portofolio dengan rerata tingkat bunga bebas risiko) dengan risiko portofolio yang dinyatakan dengan standar deviasi (risiko total).

Rumus ditunjukkan sebagai berikut :

$$S_{pi} = \frac{R_{pi} - R_f}{SD_{pi}}$$

Notasi :

S_{pi} : *index Sharpe* portofolio i

R_{pi} : rerata *return* portofolio i

R_f : rerata atas bunga investasi bebas resiko

SD_{pi} : standar deviasi dari *return* portofolio i

$R_{pi}-R_f$: premi risiko portofolio i

Formula tersebut pada hakikatnya menghitung kemiringan (slop) garis yang menghubungkan portofolio yang berisiko dengan bunga bebas risiko. Kemiringan garis tersebut dinyatakan dengan $(R_p - R_f) / \sigma_p$. Dengan demikian, semakin besar kemiringan garis tersebut berarti semakin baik portofolio yang membentuk garis tersebut. Karena semakin besar rasio premi risiko portofolio terhadap standar deviasi sehingga dapat dikatakan bahwa kinerja portofolio tersebut semakin baik.

Index Sharpe ini relevan dipergunakan untuk investor yang menanamkan dananya hanya atau sebagian besar pada portofolio tersebut, sehingga risiko portofolio dinyatakan dalam standar deviasi.

b. *The Treynor Index*

Kinerja portofolio diukur dengan cara membandingkan antara premi risiko portofolio dengan risiko portofolio yang dinyatakan dengan Beta (risiko pasar atau risiko sistematis).

Rumusnya

$$T_{pi} = \frac{R_{pi} - R_f}{\beta_{pi}}$$

notasi :

T_{pi} : *Index Treynor* portofolio i

R_{pi} : rerata *return* portofolio i

R_f : rerata atas bunga investasi bebas resiko

β_{pi} : Beta portofolio i (risiko pasar atau risiko sistematis)

$R_{pi} - R_f$: premi risiko portofolio i

Formula tersebut untuk menghitung kemiringan (slop) garis yang menghubungkan portofolio yang berisiko dengan bunga bebas risiko. Kemiringannya dinyatakan dalam $(R_p - R_f)/\beta_p$. Dengan demikian, semakin besar kemiringan garis tersebut berarti semakin baik portofolio yang membentuk garis tersebut. Karena semakin besar rasio premi risiko portofolio terhadap Beta sehingga dapat dikatakan bahwa kinerja portofolio tersebut semakin baik.

Index Treynor ini relevan digunakan untuk investor yang memiliki berbagai portofolio atau menanamkan dananya pada berbagai *mutual funds*, atau melakukan diversifikasi pada berbagai portofolio; sehingga risiko portofolio dinyatakan dalam Beta (= risiko pasar atau risiko sistematis).

c. *The Jensen Index*

Metode yang mendasarkan pada konsep *Security Market Line* (SML) yang merupakan garis yang menghubungkan portofolio pasar dengan kesempatan investasi yang bebas risiko, sehingga secara sistematis dirumuskan $R_p = R_f + (R_m - R_f)/\beta_p$. Kemiringan SML dinyatakan sebagai berikut yaitu $(R_m - R_f)/\beta_p$, dan konstantanya adalah R_f . Dalam keadaan ekuilibrium semua portofolio diharapkan berada pada SML. Jika terjadi penyimpangan; artinya, jika dengan risiko yang sama keuntungan suatu portofolio berbeda dengan keuntungan pada SML, maka perbedaan tersebut disebut dengan *index Jensen*; dimana risikonya dinyatakan dalam Beta (= risiko pasar atau risiko sistematis). Apabila keuntungan aktual

dari suatu portofolio lebih besar dari keuntungan yang sesuai dengan persamaan SML, berarti indeks Jensen akan positif. Sebaliknya, apabila keuntungan aktual dari portofolio lebih kecil dari keuntungan yang sesuai dengan persamaan SML, berarti indeks Jensen akan negatif.

Berdasarkan uraian di atas, maka *index Jensen* dapat ditentukan sebagai berikut :

$$J_{pi} = (R_{pi} - R_f) - (R_m - R_f)\beta_{pi}$$

Notasi :

J_{pi} : *Index Jensen* portofolio i

R_p : rerata *return* portofolio i

R_f : rerata atas bunga investasi bebas risiko

R_m : rerata *return* pasar (diwakili IHSG)

β_{pi} : Beta portofolio i (risiko pasar atau risiko sistematis)

$R_{pi} - R_f$: premi risiko portofolio i

$R_m - R_f$: premi risiko pasar

2.9 Kajian Pustaka

I. Penelitian Terdahulu

Pada penelitian oleh Aris Wahyudi (2000) pembentukan portofolio diambil dari 30 jenis saham yang berbeda-beda yang listing di BEJ. Dari 3 tipe portofolio tersebut hanya beberapa saham yang dapat dijadikan kandidat portofolio optimal. Perbandingan portofolio dilakukan pada portofolio II dan III. Portofolio II dapat berpengaruh apabila saham-saham portofolio II (dalam penulisan tersebut dipilih secara acak pasar tapi sistematis) yang terpilih adalah saham-saham yang mayoritas sedang jatuh. Portofolio III (dalam penulisan tersebut adalah industri yang dipilih

secara acak pasar industri tertentu, yaitu industri makanan dan minuman) akan mendatangkan kerugian yang besar apabila saham-saham didalamnya sedang mengalami penurunan sebaliknya akan mendatangkan keuntungan apabila saham-sahamnya mengalami kenaikan. Setelah melalui tahapan-tahapan menggunakan konsep Model Indeks Tunggal didapatkan portofolio III sebagai portofolio yang optimal dan mempunyai kinerja paling besar.

Penelitian oleh Nur Rachmawati (2001) pembentukan portofolio optimal dilakukan pada saham perbankan. Portofolio pada saham perbankan pada waktu itu hampir tidak dapat dilakukan karena harga saham perbankan yang cenderung menurun. Beberapa faktor yang mempengaruhi cukup besar adalah :

1. Masalah rekapitalisasi perbankan maupun sejumlah masalah internal perbankan.
2. Tingkat suku bunga yang bergerak naik sehingga investor lebih tertarik untuk menanamkan modalnya pada investasi bebas resiko. Hal ini terkait dengan adanya bermacam-macam tipe investor. Bagi investor yang menyenangi risiko mungkin akan lebih memilih investasi yang tingkat keuntungannya tinggi walaupun risikonya juga tinggi. Tapi hal ini dapat diatasi dengan diversifikasi portofolio sehingga dapat mengurangi resiko. Sebaliknya jenis investor yang tidak menyukai risiko akan

cenderung memilih saham-saham yang tingkat keuntungannya kecil dengan risiko yang minimum atau investasi bebas risiko.

3. Kondisi makro ekonomi dan politik dalam negeri yang belum stabil.

2. Landasan Teori

William Sharpe (1963), mengembangkan model yang disebut dengan Model Indeks Tunggal (*single index market model*). Model ini dapat digunakan untuk menyederhanakan perhitungan di model Markowitz dengan menyediakan parameter-parameter input yang dibutuhkan dalam perhitungan model Markowitz. Di samping itu, Model Indeks Tunggal juga dapat dipergunakan untuk menghitung *return* ekspektasi dan risiko portofolio.

Model Indeks Tunggal didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar. Secara khusus dapat diamati bahwa kebanyakan saham cenderung mengalami kenaikan harga jika indeks harga saham naik. Sebaliknya, jika indeks harga saham turun, kebanyakan saham mengalami penurunan harga. Hal ini menyarankan bahwa *return-return* dari sekuritas mungkin berkorelasi karena adanya reaksi umum (*common response*) terhadap perubahan-perubahan nilai pasar.

Perubahan pasar bisa dinyatakan sebagai tingkat keuntungan indeks pasar, maka tingkat keuntungan saham dinyatakan sebagai berikut:

$$R_i = a_i + \beta_i R_m$$

Dalam hal ini,

a_i adalah bagian dari tingkat keuntungan saham i yang tidak dipengaruhi oleh perubahan pasar. Variabel ini merupakan variabel yang acak.

R_m adalah tingkat keuntungan indeks pasar. Variabel ini merupakan variabel yang acak.

β_i adalah Beta, yaitu parameter yang mengukur perubahan yang diharapkan pada R_i kalau terjadi perubahan pada R_m .

Parameter a_i bisa dipecah menjadi dua, yaitu α_i yang menunjukkan nilai pengharapan dari a_i dan e_i (mempunyai nilai pengharapan sebesar nol) yang menunjukkan elemen acak dari a_i :

$$a_i = \alpha_i + e_i$$

Sehingga persamaannya menjadi :

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

Untuk sekuritas, penggunaan Model Indeks Tunggal menghasilkan tingkat keuntungan yang diharapkan, deviasi standar tingkat keuntungan dan covariance antar saham sebagai berikut:

a. Tingkat keuntungan yang diharapkan :

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

b. Variance tingkat keuntungan :

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

c. Covariance tingkat keuntungan sekuritas i dan j :

$$\sigma_{ij} = \beta_i \beta_j \sigma_m^2$$

Model tersebut menunjukkan bahwa tingkat keuntungan yang diharapkan terdiri dari dua komponen : bagian yang unik, yaitu α_i dan bagian yang berhubungan dengan pasar, yaitu $\beta_i E(R_m)$. Variance tingkat keuntungan juga terdiri dari dua bagian, yaitu resiko yang unik (σ_{ei}^2) dan resiko yang berhubungan dengan pasar $\beta_i^2 \sigma_m^2$. Sebaliknya covariance semata-mata tergantung pada resiko pasar. Ini berarti bahwa Model Indeks Tunggal menunjukkan bahwa satu-satunya alasan mengapa saham-saham “bergerak bersama” adalah bereaksi terhadap gerakan pasar.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di dalam lingkungan kampus, tepatnya di pojok Bursa Efek Jakarta di lingkungan kampus Universitas Islam Indonesia.

3.2 Variabel Penelitian

Di dalam Penelitian ini terdapat dua macam variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

a. Variabel bebas

Yang merupakan variabel bebas adalah tingkat keuntungan saham

b. Variabel terikat

Yang merupakan variabel terikat adalah tingkat keuntungan pasar.

3.3 Data yang diperlukan

1. Data umum

Data mengenai informasi perusahaan yang tergabung dalam pembentukan 4 portofolio yang terdaftar di Bursa Efek Jakarta meliputi profil perusahaan.

2. Data khusus

a. Perkembangan tingkat harga masing-masing saham setiap bulan selama periode Januari hingga Agustus 2002.

b. Perkembangan Indeks Harga Saham Gabungan setiap bulan selama Januari hingga Agustus 2002.

- e. Tingkat suku bunga Bank Indonesia (SBI) setiap bulan selama Januari hingga Agustus 2002.

3.4 Metode pengumpulan data

Studi pustaka, bersumber dari literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian ini.

3.5 Populasi dan Sampel

Keempat portofolio ini masing-masing terdiri dari sepuluh jenis saham, untuk kemudian dicari portofolio optimal dari masing-masing portofolio tersebut.

Metode pengambilan sampel adalah sebagai berikut :

- Portofolio I : diambil secara acak pasar tanpa pertimbangan apapun. Perusahaan yang tergabung dalam portofolio I adalah :

1. PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl. Japati No 1, Bandung 40133

Telp : (022) 4521510

Fax : (022) 440313

Korespondensi : Jl. Gatot Subroto No. 52 Lt. 5,
Jakarta

Telp : (021) 5215109

Fax : (021) 5220500

2. Aqua Golden Mississippi

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl. Pulo Lentut No.3 Kawasan
Industry Pulogadung

Telp : (021) 4712989, 4712998, 4603070

Fax : (021) 4609177

3. Astra International Tbk

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Gedung AMDI, Jl. Gaya Motor
Raya No.8 Sunter

Telp : (021) 6522-555

Fax : (021) 6512-058, 6512-059

4. Gajah Tunggal Tbk

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Wisma Hayam Wuruk Lt.14 Jl.
Hayam Wuruk No.8

Telp : (021) 3861391, 3861393, 3844479,
3844765

Fax : (021) 3861422

5. Sari Husada Tbk

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl. Kusumanegara No.173 Tromol
Pos 37

Telp : (0274) 512990, 514396, 510957

Fax : (0274) 563328

6. Unggul Indah Corp Tbk

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Wisma UIC Lt.2, Jl. Gatot Subroto
Kav. 6-7, Jakarta

Telp : (021) 57905100

Fax : (021) 579 05111/05222

7. Metrodata Electronics Tbk

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Wisma Metropolitan lantai I No 16
 Jl. Jend. Sudirman Kav 29-3,
 Jakarta

Telp : (021) 5705996, 5705998

Fax : (021) 5781988, 570 5988

8. Mitra Rajasa Tbk

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl. A.M Sangaji No.12 Lantai 3,
 Jakarta

Telp : (021)633-1155,1725,1729

Fax : (021)6333034

Kantor Operasional : Jl. Tlajung Udik Km. 20,
 Citeureup, Bogor, Jawa Barat

9. PT. Sumalindo Lestari Jaya Tbk

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl. Ir. H. Juanda III/24, Jakarta

Telp : (021) 345 8264, 385 5313

Fax : (021) 384 2954

Pabrik : Sengkotek, Loa Janan Ilir,
 Samarinda, Kalimantan Timur

Telp : (0541) 43277, 43754, 43256,
 43863, 439

Fax : (0541) 41821

10. Cipendawa Farm Enterprise Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Wisma Intra Asia, Lt.3, Jl. Prof.
DR. Soepomo, SH No. 58, Jakarta
Selatan

Telp : (021) 837 03300

Fax : (021) 837 00025-26

Pabrik : Jl. Raya Narogong Km. 14 Desa
Cikiwul, Bantar Gebang, Bekasi

Telp : (021) 8250277

Fax : (021) 8250284

- Portofolio II : diambil secara acak tapi sistematis menurut jenis industri yang berbeda-beda. Perusahaan-perusahaan yang tergabung dalam portofolio II adalah :

1. Indofood Sukses Makmur Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Gedung Ariobimo Central, Lt. 12 Jl.
H.R. Rasuna said X-2, Jakarta

Telp : (021) 5228822, 5268768

Fax : (021) 5226014

Pabrik : Jl. Kampung Jarakosta, Desa
Sukadanau, Cibitung, Bekasi

Telp : (021) 8718766

Fax : (021) 8718806

2. Ultra Jaya Milk Industry and Trading Company Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl. Raya Cimareme No. 143
Padalarang - Bandung

Telp : (022) 654610, 654611,
6654610

Fax : (022) 654612

Pabrik : Jl. Raya Cimareme No. 131
Padalarang 40552 - Kab. Bandung

Telp : (022) 654798, 654610, 652922,
658479

Fax : (022) 654612

3. Bank Mega Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Wisma Bank Danamon Lt 20,21,31
& 34 Jl. Jend. Sudirman Kav.45-
56, Jakarta

Telp : (021) 57982800

Fax : (021) (021) 5770020

4. Bank International Indonesia Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Wisma Bank International Ind
Tower II Jl. M.H. Thamrin Kav. 22
No. 51, Jakarta

Telp : (021)3915585.2302107

Fax : (021)2302093

5. Argo Pantes Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Wisma Argo Manunggal Lt. 16 Jl.
Gatot Subroto Kav. 22 No.95,
Jakarta Selatan

Telp : (021) 2520068, 2520065

Fax : (021)2520029

6. Panasia Indosyntec Tbk

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl. Garuda No. 153/74 Bandung
Telp : (022) 632589, 631282, 634123
Fax : (022) 631643

7. Mustika Ratu Tbk

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Graha Mustika Ratu, Jl. Gatot
Subroto Kav 74-75, Jakarta
Telp : (021) 8306754-59
Fax : (021) 8306760
Pabrik : Jl. Raya Bogor Km 26.4, Ciracas,
Jakarta
Telp : (021) 8711291
Fax : (021) 8710735

8. Unilever Indonesia Tbk

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Graha Unilever Jl.Jend. Gatot
Subroto Kav.15, Jakarta
Telp : (021) 5262112
Fax : (021) 5262044

9. H.M Sampoerna Tbk

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl. Rungkut Industri Raya 18
Surabaya
Telp : (031) 8431699, 8430986

10. Gudang Garam Tbk

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl. Semampir II/1 Wisselboard

21091 s/d 21096, Kediri

Telp : (0354) 682091,82091-97

Fax : (0354) 681555.

- Portofolio III : diambil berdasarkan acak industri tertentu, dalam hal ini industri retail. Perusahaan-perusahaan yang tergabung dalam portofolio ini adalah :

1. Hero Supermarket Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl.Gatot Subroto No.177 Kav 64
Jakarta

Telp : (021) 8298760, 8305718, 8298745

Fax : (021) 8298756

2. Bentoel International Investama Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Menara Rajawali, Lt. 21Jl. Mega
Kuningan Lot # 5.1Kawasan Mega
Kuningan, Jakarta

Telp : (021) 576-1818

Fax : (021) 576-1789

3. Alfa Retailindo Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl. Lodan No. 80-81, Jakarta

Telp : (021) 6909090,5543445

Fax : (021) 6909079,6909087

4. Rimo Catur Lestari Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Mal Taman Anggrek lt. UG-2

Jl. S Parman Kav. 21, Jakarta

Telp : (021) 5639456

Fax : (021) 5639543

5. Ramayana Lestari Sentosa Tbk

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : JL. K.H. Wahid Hasyim No. 220
A-B, Jakarta

Telp : (021) 3924066, 3920480, 3914566

Fax : (021) (021)3920484

6. Matahari Putra Prima Tbk

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Menara Matahari- Lippo Life Lt.
20. Boulevard Palem Raya 7
Karawaci, Tangerang

Telp : (021) 5469333, 5475333

Fax : (021) 5475757

7. Metamedia Technologies Tbk

Lokasi Perusahaan :

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Chaze Plaza Tower Lt. 05. Jl. Jend.
Sudirman Kav.21, Jakarta

Telp : (021) 5208170

Fax : (021) 5208171

8. Akbar Indo Makmur Stimec Tbk

• Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl. Lautze No. 60, Jakarta

Telp : (021) 3456868

Fax : (021) 3808566

9. Enseval Putra Megatrading Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Enseval Building, Jl. Letjen
Suprpto Kav 4. Jakarta

Telp : (021) 4243908, 6303621

Fax : (021) 4244812

10. Millenium Pharmacon International Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Gedung Bank Panin Center Lt. 9,
Jl. Jend. Sudirman – Senayan,
Jakarta

Telp : (021) 72788907

Fax : (021) 7205835

- Portofolio IV : diambil dari saham-saham industri secara acak dari sektor perbankan, sektor farmasi, sektor properti. Perusahaan-perusahaan yang tergabung dalam portofolio ini adalah :

1. Dharmala Intiland Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Wisma Dharmala Sakti Jl. Jend
Sudirman No.32

Telp : (021) 5708181, 5701912

Fax : (021) 5708182

2. Dankos Laboratories Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl. Rawagatel Blok IIS Kav.37
Kawasan Industri Pulogadung,
Jakarta Timur

Telp : (021) 4600158

Fax : (021) 4611301

3. Pakuwon Jati Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : BBD Tower 15th Floor, Jl. Basuki

Rahmat No. 8 – 12, Surabaya.

Jawa Timur.

Telp : (031) 5311107, 5311088

Fax : (031) 5326726

4. Lippoland Development Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Lippo Cyber Park. No. 2111

Gajah Mada, Boulevard, Lippo

Karawaci, Tangerang.

Telp : (021) 55777878, 55777979

Fax : (021) 55777778, 55777779

5. Ciputra Development Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl. Prof. Dr. Satrio Kav.6, Karet

Kuningan, Setiabudi, Jakarta

Selatan, 12940

Telp : (021) 5225858, 5226868, 5207333

Fax : (021) 5205262, 5274125

6. Bank Bali Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl. Tambak Sawah No. 21-23 Waru

Sidoarjo 61256, Jawa Timur

Telp : (031) 8667382

Fax : (031)8667380

7. Darya-Varia Laboratoria Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Graha Darya Varia, 3rd floor, Jl.
Melawai Raya No. 93, Jakarta

Telp : (021)7258010

Fax : (021) 7258001

Pabrik : Jl Mercedes Benz No. 105 Desa
Cicadas, Gunung Putri Citeureup,
Bogor

Telp : (021) 8752581

Fax : (021) 8752758

8. Kalbe Farma Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Kawasan Industri Delta Silicon Jl.
MH. Thamrin Blok A3-1 Lipo
Cikarang, Bekasi

Telp : (021) 899 07337,88907333

Fax : (021)899 07360

Pabrik : Jl. Jend. A. Yani (Pulomas),
Jakarta Timur

Telp : (021) 4892808

Fax : (021) 4893549

9. Bank Danamon Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Menara Bank Danamon,
Jl. Prof.DR.Satrio Kav. E4/6,

Mega Kuningan. Jakarta

Telp : (021) 5799 1001-03

Fax : (021) 57991160-61

10. Indofarma Tbk

- Lokasi Perusahaan :

Kantor Pusat : Jl. Tambak No. 2, Jakarta

Telp : (021) 8517222

Fax : (021)5817223

Masing-masing portofolio terdiri dari portofolio I yaitu saham-saham yang diambil secara acak tanpa pertimbangan apapun, portofolio II diambil secara acak tapi sistematis menurut jenis industri yang berbeda-beda, portofolio III, diambil dari industri tertentu dalam skripsi ini industri retail, sedangkan portofolio IV, diambil dari saham-saham industri secara acak dari industri perbankan, industri farmasi, industri properti. Sehingga nantinya setelah ditemukan portofolio optimalnya akan didapatkan perbandingan antara keempat portofolio tersebut yaitu : antara portofolio I (sahamnya diambil secara acak pasar tanpa pertimbangan apapun) dengan portofolio III (portofolio yang disusun berdasarkan acak industri tertentu, dalam hal ini industri retail).

Dengan portofolio II (sahamnya diambil secara acak sistematis yaitu dengan pertimbangan bahwa saham-saham tersebut dari industri yang berbeda-beda). Atau dengan portofolio IV (sahamnya diambil secara acak dari 3 jenis industri berbeda yaitu : industri properti, industri perbankan dan industri otomotif).

3.6 Analisis Data

1. Menghitung tingkat keuntungan masing-masing saham :

$$R_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} + \frac{D_t}{P_{t-1}} = \frac{P_t - P_{t-1} + D_t}{P_{t-1}}$$

notasi ;

P_t : harga saham pada periode t

P_{t-1} : harga saham pada periode sebelum t

D_t : deviden periode t

2. Mencari tingkat keuntungan saham yang diharapkan dengan model indeks tunggal.

Mencari R_m , maka dicari dahulu return pasar waktu ke-t :

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

Notasi ;

R_m = Return Market

$IHSG_t$ = Indeks Harga Saham Gabungan waktu ke-t

$IHSG_{t-1}$ = Indeks Harga Saham Gabungan sebelum waktu ke-t

- Menghitung tingkat keuntungan saham :

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

Notasi ;

R_i = Return sekuritas i

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

R_m = Tingkat return dari indeks pasar, merupakan variabel acak

e_i = Kesalahan residu yang merupakan variabel acak dengan nilai ekspektasinya sama dengan nol atau $E(e_i) = 0$

- Tingkat keuntungan yang diharapkan :

$$E(R_i) = \sum_{i=1}^n (R_i \cdot P_i)$$

atau

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

3. Menghitung Beta saham

Beta adalah pengukur sistematik dari suatu sekuritas atau portofolio relatif terhadap risiko pasar.

$$B_i = \frac{\sigma_{iM}}{\sigma_M^2}$$

- Mencari alfa saham :

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

- Menghitung e_i :

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

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

4. Portofolio Optimal

Menggunakan Simple Criteria for Optimal Portofolio Selection (SCFOPS) yang diajukan oleh Elton cs. Seleksi saham-saham yang termasuk portofolio saham yang optimal dengan earning return to beta (ERB).

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

ERB = Earning Return to Beta sekuritas i

E(R_i) = Expected Return berdasarkan model indeks tunggal

R_f = Return aktiva bebas resiko

β_i = Parameter yang mengukur perubahan yang diharapkan pada R_i kalau terjadi perubahan pada R_m

5. Setelah diurutkan dari yang tinggi sampai yang terendah berdasarkan ERB, langkah selanjutnya yaitu mencari cut-off point (= c) dan membandingkannya dengan ERB. Saham yang memiliki ERB yang lebih besar daripada batas yang ditentukan (cut-off point) dimasukkan dalam portofolio optimal.

$$C = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^n \left(\frac{\{ E(R_j) - R_f \} \beta_{ij}}{\sigma_{ei}^2} \right)}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^n \left(\frac{\beta_{ij}^2}{\sigma_{ei}^2} \right)}$$

Notasi ;

C = Cut-off point

σ_M^2 = Variance dari tingkat keuntungan pasar

$E(R_i)$ = Expected return sekuritas i

B_{ij} = Parameter yang mengukur perubahan yang diharapkan pada R_i dan R_j kalau terjadi perubahan pada R_M

σ_{ei}^2 = Variance tingkat keuntungan saham yang tidak dipengaruhi pasar

Selanjutnya ditetapkan satu batas pemisah, ketentuannya yaitu ERB lebih besar atau sama dengan C .

6. Menetapkan besarnya proporsi dana bagi tiap-tiap saham yang dipilih.

Rumusnya adalah :

$$X_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^n Z_j}$$

Dimana ;

$$Z_i = \frac{B_i}{\sigma_{ei}^2} \left(\frac{E(R_i) - R_f}{\beta_i} - C \right)$$

Notasi ;

X_i = Presentase dana yang diinvestasikan pada tiap-tiap saham

Z_i = Skala dari timbangan atas tiap-tiap saham

Z_j = Total skala dari timbangan atas tiap-tiap saham

7. Mencari portofolio yang kinerjanya paling baik

a. Beta Portofolio (β_p)

$$\beta_p = \sum X_i \cdot \beta_i$$

b. Alfa Portofolio (α_p)

$$\alpha_p = \sum X_i \cdot \alpha_i$$

c. Expected return untuk portofolio

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

d. Variance Portofolio

$$\sigma_p = \beta_p^2 \cdot \sigma_m^2 + \sum X_i^2 \cdot \sigma_{ei}^2$$

e. Penilaian kinerja portofolio menggunakan Sharpe Measure

$$\text{Sharpe Measure} = \frac{\left[E(R_p) - R_f \right]}{\sigma_p}$$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dengan melakukan analisis data diharapkan dapat memecahkan permasalahan agar tujuan penelitian dapat tercapai. Penyelesaian tersebut memerlukan alat pendekatan masalah atau alat pemecahan masalah.

Dalam pencarian terhadap portofolio optimal dari saham-saham yang membentuk empat portofolio membutuhkan perhitungan tingkat keuntungan, risiko dan proporsi dana yang akan ditanamkan pada masing-masing saham tersebut.

Data-data yang diperlukan dalam perhitungan tersebut adalah :

1. Harga saham setiap bulan selama periode Januari-Agustus 2002 dari 40 saham perusahaan yang membentuk empat portofolio.
2. Indeks Harga Saham Gabungan periode Januari-Agustus 2002.
3. Tingkat suku bunga bulanan yang diberikan bank pemerintah periode Januari-Agustus 2002.

Adapun 40 saham yang terbagi dalam empat portofolio tersebut adalah :

Portofolio I

Telekomunikasi Indonesia Tbk

Astra International Tbk

Aqua Golden Mississippi Tbk

Gajah Tunggal Tbk

Portofolio II

Indofood Sukses Makmur Tbk

Ultra Jaya Milk Tbk

Panasia Indosyntec Tbk

Argo Pantes Tbk

Sari Husada Tbk	Mustika Ratu Tbk
Unggul Indah Cahaya Tbk	Unilever Indonesia Tbk
Metrodata Electronics Tbk	Gudang Garam Tbk
Mitra Rajasa Tbk	H.M Sampoerna Tbk
Sumalindo Lestari Jaya Tbk	Bank International Indonesia Tbk
Cipendawa Farm Enterprise Tbk	Bank Mega Tbk
Portofolio III	Portofolio IV
Hero Supermarket Tbk	Bank Bali Tbk
Bentoel International Investama Tbk	Darya-Varia Laboratoria Tbk
Alfa Retailindo Tbk	Kalbe Farma Tbk
Rimo Catur Lestari Tbk	Dharmala Intiland Tbk
Ramayana Lestari Sentosa Tbk	Lippoland Development Tbk
Matahari Putra Prima Tbk	Pakuwon Jati Tbk
Metamedia Technologies Tbk	Ciputra Development Tbk
Akbar Indo Makmur Stimec Tbk	Indofarma Tbk
Soedarpo Corporation Tbk	Bank Danamon Tbk
Enseval Putra Megatrading Tbk	Dankos Laboratories Tbk

4.1 Menghitung Tingkat Keuntungan Masing-Masing Saham

Tingkat keuntungan saham (R_i) dapat diperoleh dari selisih positif (*gain*) atau selisih negatif (*loss*) dari harga saham-saham perusahaan tersebut selama periode Januari-Agustus 2002.

$$R_i = \frac{Y_i - P_i}{P_i}$$

Di mana :

R_i = Tingkat keuntungan saham

P_i = Harga saham bulan I

Y_i = harga saham bulan sebelumnya

Untuk dapat memahami metode dalam mencari R_i , maka disertakan contoh perhitungan saham Indofood Sukses Makmur Tbk :

$$R_{i(\text{Januari})} = \frac{775 - 625}{625}$$

$$R_{i(\text{Januari})} = 0,24$$

Hasil dari keseluruhan perhitungan tingkat keuntungan saham ini dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.1
Peringkat Perusahaan Berdasarkan $E(R_i)$

Portofolio	Nama Saham	$E(R_i)$	Portofolio	Nama Saham	$E(R_i)$
I	Sari Husada Tbk	0.0606	III	Hero Supermarket Tbk	0.1255
	Astra International Tbk	0.0449		Enseval Putra Megatrading Tbk	0.0641
	Mitra Rajasa Tbk	0.0377		Matahari Putra Prima Tbk	0.0381
	Metrodata Electronics Tbk	0.0253		Akbar Indo Makmur Stimec Tbk	0.0353
	Gajah Tunggul Tbk	0.0231		Ramayana Lestari Sentosa Tbk	0.0262
	Sumalindo Lestari Jaya Tbk	0.0227		Rimba Niaga Idola Tbk	0.0199
	Telekomunikasi Indonesia Tbk	0.0185		Alpha RetailIndo Tbk	0.0194
	Aqua Golden Mississippi	0.0071		Soedarpo Corporation Tbk	0.0115
	Unggul Indah Corp Tbk	-0.0054		Metamedia Technologies Tbk	0.0011
	Cipendawa Farm Enterprises	-0.0288		Rimo Catur Lestari Tbk	-0.0241
II	Bank Internasional Indonesia	0.797	IV	Bank Bali Tbk	0.0687
	Indofood Sukses Makmur Tbk	0.0601		Kalbe Farma Tbk	0.0669
	HM Sampoerna Tbk	0.0313		Indofarma Tbk	0.0573
	Bank Mega Tbk	0.0297		Ciputra Development Tbk	0.0385
	Gudang Garam Tbk	0.0043		Pakuwon Jati Tbk	0.0264
	Ultra Jaya Milk Tbk	-0.0018		Dankos Laboratories Tbk	0.0224
	Mustika Ratu Tbk	-0.0088		Darya Varya Laboratoria Tbk	0.0206
	Unilever Indonesia Tbk	-0.0255		Bank Danamon Tbk	-0.0022
	Argo Pantes Tbk	-0.0278		Dharmala Intiland Tbk	-0.0211
	Hadtex Indosyntex Tbk	-0.0654		Lippoland Development	-0.037

(Sumber : BEJ, data diolah kembali)

Tabel di atas menunjukkan peringkat perusahaan berdasarkan besarnya tingkat keuntungan saham dari yang terbesar sampai yang terkecil.

4.2 Tingkat Keuntungan Bebas Risiko

Tingkat keuntungan bebas risiko adalah tingkat suku bunga deposito bank pemerintah, sampel diambil bulanan selama periode penelitian. Tabel berikut ini adalah tabel tingkat suku bunga deposito jangka waktu satu bulan yang diambil dari Bank Indonesia

Tabel 4.2
Tabel SBI untuk jangka waktu 1 bulan periode Januari-Agustus 2002

Jangka Waktu	Suku Bunga
1 Bulan	14.35%
Dikeluarkan Tanggal : 28 August 2002	
1 Bulan	14.93%
Dikeluarkan Tanggal : 31 July 2002	
1 Bulan	15.11%
Dikeluarkan Tanggal : 26 June 2002	
1 Bulan	15.51%
Dikeluarkan Tanggal : 29 May 2002	
1 Bulan	16.61%
Dikeluarkan Tanggal : 24 April 2002	
1 Bulan	16.76%
Dikeluarkan Tanggal : 27 March 2002	
1 Bulan	16.86%
Dikeluarkan Tanggal : 27 February 2002	
1 Bulan	16.93%
Dikeluarkan Tanggal : 30 January 2002	

(Sumber : BEJ, data diolah kembali)

Dari tingkat Suku Bunga Bank Indonesia (R_f) di atas diketahui bahwa nilai tertinggi adalah 16,93 %, sedangkan nilai terendah adalah 14,35 %. Untuk mencari rata-rata SBI perbulannya, maka nilai SBI dijumlah, kemudian di rata-rata, maka didapat 1,32 % perbulan.

4.3 Alpha dan Beta

Dari saham-saham yang masuk dalam portofolio tersebut, harus memiliki $E(R_i)$ yang lebih tinggi dari R_f untuk dimasukkan dalam portofolio. Dari 40 perusahaan yang terdapat dalam empat portofolio tersebut terdapat 25 perusahaan yang dapat masuk ke dalam tahap selanjutnya, yaitu :

Tabel 4.3
Saham-saham yang nilai $E(R_i) > R_f$

Portofolio I	Portofolio II
SARI HUSADA TBK	BANK INTERNATIONAL INDONESIA TBK
ASTRA INTERNATIONAL TBK	INDOFOOD SUKSES MAKMUR TBK
MITRA RAJASA TBK	H M SAMPOERNA TBK
METRODATA ELECTRONICS TBK	BANK MEGA TBK
GAJAH TUNGGAL TBK	
SUMALINDO LESTARI JAYA TBK	
TELEKOMUNIKASI INDONESIA TBK	
Portofolio III	Portofolio IV
HERO SUPERMARKET TBK	BANK BALI TBK
ENSEVAL PUTRA MEGATRADING TBK	KALBE FARMA TBK
MATAHARI PUTRA PRIMA TBK	INDOFARMA TBK
AKBAR INDO MAKMUR STIMEC TBK	CIPUTRA DEVELOPMENT TBK
RAMAYANA LESTARI SENTOSA TBK	PAKUWON JATI TBK
RIMBA NIAGA IDOLA TBK	DANKOS LABORATORIES TBK
ALFA RETAILINDO TBK	DARYA-VARIA LABORATORIA TBK

(Sumber : BEJ, data diolah kembali)

Karena saham-saham tersebut memiliki tingkat $E(R_i) >$ nilai tingkat keuntungan bebas risiko, artinya saham yang memiliki *expected return* lebih besar dari R_f dapat ikut ke tahap selanjutnya dalam proses seleksi portofolio optimal.

Penggunaan konsep model Indeks Tunggal untuk sekuritas menghasilkan rumus :

$$E(R_i) = \alpha_i + \beta_i \cdot E(R_m)$$

Persamaan tersebut dapat diumpamakan menjadi :

$$Y = a + bx$$

Dimana ;

Y = Tingkat keuntungan (R_i)

X = Tingkat keuntungan indeks pasar (R_m)

Sehingga ;

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = Y - bx$$

Perhitungannya menjadi :

$$\beta = \frac{n \sum E(R_m) E(R_i) - \sum E(R_m) \sum E(R_i)}{n \sum E(R_m^2) - (\sum R_m)^2}$$

$$\alpha = E(R_i) - \beta E(R_m)$$

Untuk memahami metode dalam mencari α dan β maka akan diberikan contoh perhitungan α dan β dari perusahaan Indofood Sukses Makmur Tbk :

$$\beta = \frac{8(0.05773) - (0.05817)(0.48048)}{8(0.03066) - (0.003383)}$$

$$= 1.7944$$

$$\alpha = 0.06006 - (1.76558) \cdot (0.00727)$$

$$\alpha = 0.04722$$

Hasil seluruh perhitungan α dan β saham-saham tersebut dapat dilihat pada bagian lampiran

Tabel 4.4
Expected Return, Variance, dan beta saham

Portofolio	Nama Saham	E(Ri)	σ^2	β
I	SARI HUSADA TBK	0.0606	0.006195599	0.546140002
	ASTRA INTERNATIONAL TBK	0.0449	0.05131888	2.923383827
	MITRA RAJASA TBK	0.0377	0.021490341	1.69507707
	METRODATA ELECTRONICS TBK	0.0253	0.047191918	2.991602483
	GAJAH TUNGGAL TBK	0.0231	0.086011127	3.737817375
	SUMALINDO LESTARI JAYA TBK	0.0227	0.025215165	-1.049832356
	TELEKOMUNIKASI INDONESIA TBK	0.0185	0.005785246	0.862999905
II	BANK INTERNATIONAL INDONESIA TBK	0.797	5.558611111	-11.52795783
	INDOFOOD SUKSES MAKMUR TBK	0.0601	0.021053688	1.794446764
	H M SAMPOERNA TBK	0.0313	0.016634036	0.851103724
	BANK MEGA TBK	0.0297	0.00628695	-0.253769935
III	HERO SUPERMARKET TBK	0.1255	0.038313869	2.274444667
	ENSEVAL PUTRA MEGATRADING TBK	0.0641	0.011856016	1.343669107
	MATAHARI PUTRA PRIMA TBK	0.0381	0.017266869	1.383196636
	AKBAR INDO MAKMUR STIMEC TBK	0.0353	0.021423604	1.530600015
	RAMAYANA LESTARI SENTOSA TBK	0.0262	0.013065864	1.340054324
	RIMBA NIAGA IDOLA TBK	0.0199	0.051577417	2.592751011
	ALFA RETAILINDO TBK	0.0194	0.005293491	0.647788559
IV	BANK BALI TBK	0.0687	0.110441084	1.623383019
	KALBE FARMA TBK	0.0669	0.013532154	1.52024089
	INDOFARMA TBK	0.0573	0.01376529	1.024052628
	CIPUTRA DEVELOPMENT TBK	0.0385	0.021120072	1.842810568
	PAKUWON JATI TBK	0.0264	0.022005833	1.821848846
	DANKOS LABORATORIES TBK	0.0224	0.013073706	0.970937014
	DARYA-VARIA LABORATORIA TBK	0.0206	0.006468307	-0.351531893

(Sumber : BEJ, data diolah kembali)

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa terdapat empat buah perusahaan yang tidak dapat dijadikan portofolio optimal, karena keempat perusahaan tersebut mempunyai nilai beta yang negatif. Perusahaan-perusahaan tersebut antara lain :

- Sumalindo Lestari Jaya Tbk
- Bank International Indonesia Tbk
- Bank Mega Tbk
- Darya Varia Laboratoria Tbk

4.4 Analisis SCFOS (Simple Criteria For Optimal Selection)

Analisis ini digunakan untuk mencari investasi yang optimal dengan membandingkan antara *Earning return to beta* (ERB) dengan nilai dari *Cut-off point* (C).

Tabel 4.5
Perhitungan ERB

Portofolio	Saham	$E(R_i) - R_f$	beta	σ_{ei}^2	ERB
I	SARI HUSADA TBK	0.0474	0.546140002	0.005068406	0.086790932
	ASTRA INTERNATIONAL TBK	0.0317	2.923383827	0.01902189	0.010843598
	MITRA RAJASA TBK	0.0245	1.69507707	0.010631855	0.01445362
	METRODATA ELECTRONICS TBK	0.0121	2.991602483	0.013370006	0.004044655
	GAJAH TUNGGAL TBK	0.0099	3.737817375	0.033212026	0.002648605
	TELEKOMUNIKASI INDONESIA TBK	0.0053	0.862999905	0.002970677	0.006141368
II	INDOFOOD SUKSES MAKMUR TBK	0.0469	1.794446764	0.008884782	0.026136189
	H M SAMPOERNA TBK	0.0181	0.851103724	0.013896528	0.021266503
III	HERO SUPERMARKET TBK	0.1123	2.274444667	0.018764123	0.04937469
	ENSEVAL PUTRA MEGATRADING TBK	0.0509	1.343669107	0.005033022	0.03788135
	MATAHARI PUTRA PRIMA TBK	0.0249	1.383196636	0.010036537	0.018001779
	AKBAR INDO MAKMUR STIMEC TBK	0.0221	1.530600015	0.012570129	0.014438782
	RAMAYANA LESTARI SENTOSA TBK	0.013	1.340054324	0.006279531	0.009701099
	RIMBA NIAGA IDOLA TBK	0.0067	2.592751011	0.026172838	0.002584128
	ALFA RETAILINDO TBK	0.0062	0.647788559	0.00370766	0.009571024
IV	BANK BALI TBK	0.0555	1.623383019	0.100481702	0.034187865
	KALBE FARMA TBK	0.0537	1.52024089	0.004798113	0.035323349
	INDOFARMA TBK	0.0441	1.024052628	0.009802191	0.043064193
	CIPUTRA DEVELOPMENT TBK	0.0253	1.842810568	0.008286375	0.013729029
	PAKUWON JATI TBK	0.0132	1.821848846	0.009462439	0.007245387
	DANKOS LABORATORIES TBK	0.0092	0.970937014	0.009511062	0.009475383

(Sumber : BEJ, data diolah kembali)

Tabel 4.6
Perhitungan Cut-off point (C)

Portofolio	Nama Saham	$E(R_i) - R_f$	β^2	Σ	Σ	$\sigma_m^2 \cdot \Sigma$	$E(R_i) - R_f$	
		σ_{ei}^2	σ_{ei}^2	σ_{ei}^2	σ_{ei}^2	σ_{ei}^2	σ_{ei}^2	
I	SARI HUSADA TBK	5.107529889	58.84865791	5.107529889	58.84865791	0.015790264		
	ASTRA INTERNATIONAL TBK	4.87182227	449.28096	9.979352159	508.1296179	0.012914215		
	MITRA RAJASA TBK	3.906128248	270.2525887	13.86548041	778.3822067	0.013313094		
	METRODATA ELECTRONICS TBK	2.707432513	669.385275	16.59291292	1447.767482	0.009689974		
	GAJAH TUNGGAL TBK	1.114186539	420.6692732	17.70709946	1868.436755	0.00830131		
	TELEKOMUNIKASI INDONESIA TBK	1.539682331	250.706737	19.24678179	2119.143492	0.008074142		
	Nilai C tertinggi						0.015790264	
	II	JINDOFOOD SUKSES MAKMUR TBK	9.472325708	362.4218382	9.472325708	362.4218382	0.015106561	
		H M SAMPOERNA TBK	1.108548616	52.12651133	10.58087432	414.5483495	0.015579345	
		Nilai C tertinggi						0.015579345
III	HERO SUPERMARKET TBK	13.6121544	275.6909348	13.6121544	275.6909348	0.025193557		
	ENSEVAL PUTRA MEGATRADING TBK	13.58880673	358.7202319	27.20096112	634.4111667	0.030256127		
	MATAHARI PUTRA PRIMA TBK	3.43162155	190.6268025	30.63258267	825.0379692	0.028112313		
	AKBAR INDO MAKMUR STIMEC TBK	2.691003525	186.3733048	33.3235862	1011.411274	0.026115186		
	RAMAYANA LESTARI SENTOSA TBK	2.774205126	285.968121	36.09779132	1297.379395	0.023110108		
	RIMBA NIAGA IDOLA TBK	0.663719839	256.8448184	36.76151116	1554.224213	0.020211556		
ALFA RETAIL INDO TBK	1.083240969	113.1792107	37.84475213	1667.403424	0.019588224			
Nilai C tertinggi						0.030256127		
IV	BANK BALI TBK	0.896658352	26.22738634	0.896658352	26.22738634	0.003083001		
	KALBE FARMA TBK	17.01438317	481.6752518	17.91104153	507.9026381	0.023185373		
	INDOFARMA TBK	4.607206627	106.9846271	22.51824815	614.8872653	0.025603486		
	CIPUTRA DEVELOPMENT TBK	5.626478033	409.8234458	28.14472619	1024.710711	0.021829077		
	PAKUWON JATI TBK	2.541459495	350.7693218	30.68618568	1375.480033	0.018710038		
DANKOS LABORATORIES TBK	0.939182272	99.11813375	31.62536795	1474.598167	0.018183752			
Nilai C tertinggi						0.025603486		

(Sumber : BEJ, data diolah kembali)

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai C untuk portofolio I sebesar 0,015790264, portofolio II sebesar 0,015579345, portofolio III sebesar 0,030256127, portofolio IV sebesar 0,025603486.

Untuk dapat memahami metode dalam menentukan tingkat keuntungan pembatas (*cut-off point*) maka di bawah ini akan diberikan contoh perhitungan saham Indofood Sukses Makmur Tbk :

$$\sigma_m^2 = 0,00378$$

$$\sum \frac{(E(R_i) - R_f) \cdot \beta_i}{\sigma_{ei}^2} = 9,4723$$

$$\sum \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2} = 362,4218$$

$$C = \frac{0,00378 \times 9,4723}{1 + 0,00378 \times 362,4218}$$

$$C = 0,01511$$

Berikut adalah tabel saham yang diikutsertakan dalam pembentukan portofolio optimal berdasarkan ERB setelah diurutkan dari yang tertinggi sampai terendah lalu dibandingkan dengan nilai C terbesar dari masing-masing Portofolio.

Tabel 4.7
Perbandingan ERB dengan C

Portofolio	nama saham	ERB	C	Keterangan
I	SARI HUSADA TBK	0.086790932	0.015790264	lolos
	ASTRA INTERNATIONAL TBK	0.010843598	0.015790264	tidak lolos
	MITRA RAJASA TBK	0.01445362	0.015790264	tidak lolos
	METRODATA ELECTRONICS TBK	0.004044655	0.015790264	tidak lolos
	GAJAH TUNGGAL TBK	0.002648605	0.015790264	tidak lolos
	TELEKOMUNIKASI INDONESIA TBK	0.006141368	0.015790264	tidak lolos
II	INDOFOOD SUKSES MAKMUR TBK	0.026136189	0.015579345	lolos
	H M SAMPOERNA TBK	0.021266503	0.015579345	lolos
III	HERO SUPERMARKET TBK	0.04937469	0.030256127	lolos
	ENSEVAL PUTRA MEGATRADING TBK	0.03788135	0.030256127	lolos
	MATAHARI PUTRA PRIMA TBK	0.018001779	0.030256127	tidak lolos
	AKBAR INDO MAKMUR STIMEC TBK	0.014438782	0.030256127	tidak lolos
	RAMAYANA LESTARI SENTOSA TBK	0.009701099	0.030256127	tidak lolos
	RIMBA NIAGA IDOLA TBK ALFA RETAILNDO TBK	0.002584128 0.009571024	0.030256127	tidak lolos
IV	BANK BALI TBK	0.034187865	0.025603486	lolos
	KALBE FARMA TBK	0.035323349	0.025603486	lolos
	INDOFARMA TBK	0.043064193	0.025603486	lolos
	CIPUTRA DEVELOPMENT TBK	0.013729025	0.025603486	tidak lolos
	PAKUWON JATI TBK	0.007245387	0.025603486	tidak lolos
	DANKOS LABORATORIES TBK	0.009475383	0.025603486	tidak lolos

Dari data di atas menunjukkan ada 8 saham yang dapat dimasukkan ke dalam seleksi portofolio optimal, karena 8 saham yaitu Sari Husada Tbk, Indofood Sukses Makmur Tbk, H.M Sampoerna Tbk, Hero Supermarket Tbk, Enseval Putra Megatrading Tbk, Bank Bali Tbk, Kalbe Farma Tbk, Indofarma Tbk mempunyai ERB < C. Akan tetapi Portofolio I hanya diwakili oleh satu saham, yaitu Sari Husada Tbk. Oleh karena itu Portofolio I tidak bisa dikatakan Portofolio, karena hanya terdiri dari satu saham, dan Sari Husada Tbk harus disingkirkan dari seleksi Portofolio optimal.

4.5 Analisis Proporsi Dana

Analisis digunakan sebagai penentu besarnya dana yang ditanamkan pada tiap saham yang terpilih dalam portofolio.

Karena Portofolio I hanya diwakili oleh satu saham, yaitu Sari Husada Tbk, maka proporsi dana portofolio I 100% diwakili oleh Sari Husada Tbk. Berikut akan perhitungan proporsi dana pada portofolio II yang terdiri dari Indofood Sukses Makmur Tbk dan H.M Sampoerna Tbk, Portofolio III yang diwakili oleh Hero Supermarket Tbk dan Enseval Putra Megatrading Tbk, serta Portofolio IV yang diwakili oleh Bank Bali Tbk, Kalbe Farma Tbk, dan Indofarma Tbk.

Langkah-langkah dalam analisis Proporsi dana adalah sebagai berikut:

I. Menentukan skala timbangan atas tiap-tiap saham

a. Portofolio II

- Indofood Sukses Makmur Tbk

$$Z_i = \frac{\beta}{\sigma_{ei}^2} \left(\frac{E(R_i) - R_f}{\beta} - C \right)$$

nilai C diambil dari yang terbesar dari Portofolio II

$$Z_i = \frac{1,7944}{0,089} \left(\frac{0,0469}{1,7944} - 0,0156 \right)$$

$$Z_i = 0,2124$$

- H.M Sampoerna Tbk

$$Z_i = \frac{0,8511}{0,0139} \left(\frac{0,0181}{0,8511} - 0,0156 \right)$$

$$Z_i = 0,3470$$

Total skala timbangan atas masing-masing saham :

$$Z_j = Z_i + Z_i$$

$$Z_j = 0,2124 + 0,3470$$

$$Z_j = 0,5594$$

b. Portofolio III

- Hero Supermarket Tbk

$$Z_i = \frac{\beta}{\sigma_{ei}^2} \left(\frac{E(R_i) - R_f}{\beta} - C \right)$$

nilai C diambil dari yang terbesar dari Portofolio III

$$Z_i = \frac{2,2744}{0,0188} \left(\frac{0,1123}{2,2744} - 0,0303 \right)$$

$$Z_i = 2,3077$$

- Enseval Putra Megatrading Tbk

$$Z_i = \frac{1,3437}{0,0050} \left(\frac{0,0509}{1,3437} - 0,0303 \right)$$

$$Z_i = 2,0371$$

Total skala timbangan atas masing-masing saham :

$$Z_j = Z_i + Z_i$$

$$Z_j = 2,3077 + 2,0371$$

$$Z_j = 4,3488$$

c. Portofolio IV

- Bank Bali Tbk

$$Z_i = \frac{\beta}{\sigma_{ei}^2} \left(\frac{E(R_i) - R_f}{\beta} - C \right)$$

nilai C diambil dari yang terbesar dari Portofolio IV

$$Z_i = \frac{1,6234}{0,1005} \left(\frac{0,0555}{1,6234} - 0,0256 \right)$$

$$Z_i = 0,1387$$

- Kalbe Farma Tbk

$$Z_i = \frac{1,5202}{0,0048} \left(\frac{0,0537}{1,5202} - 0,0256 \right)$$

$$Z_i = 3,0798$$

- Indofarma Tbk

$$Z_i = \frac{1,0240}{0,0098} \left(\frac{0,0441}{1,0240} - 0,0256 \right)$$

$$Z_i = 1,8251$$

$$Z_j = Z_i + Z_i + Z_i$$

$$Z_j = 0,1387 + 3,0798 + 1,8251$$

$$Z_j = 5,0436$$

2. Menentukan besarnya proporsi dana yang akan ditanamkan pada masing-masing saham :

- a. Portofolio II

- Indofood Sukses Makmur Tbk

$$X_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^n Z_j}$$

Dimana $\sum_{j=1}^n Z_j$ adalah total skala timbang atas masing-masing saham dalam Portofolio II

$$X_i = \frac{0,2124}{0,5594}$$

$$X_i = 0,38$$

$$X_i = 38 \%$$

- H.M Sampoerna Tbk

$$X_i = \frac{0,3470}{0,5594}$$

$$X_i = 0,62$$

$$X_i = 62 \%$$

Pada portofolio II dana yang digunakan untuk Indofood Sukses Makmur Tbk sebesar 38 %, sedangkan pada H.M Sampoerna Tbk sebesar 62 %

b. Portofolio III

- Hero Supermarket Tbk

$$X_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^n Z_j}$$

Dimana $\sum_{j=1}^n Z_j$ adalah total skala timbang atas masing-masing saham dalam Portofolio III

$$X_i = \frac{2,3077}{4,3488}$$

$$X_i = 0,53$$

$$X_i = 53 \%$$

- Enseval Putra Megatrading Tbk

$$X_i = \frac{2,0371}{4,3488}$$

$$X_i = 0,47$$

$$X_i = 47 \%$$

Pada portofolio III dana yang digunakan untuk Hero Supermarket Tbk sebesar 53 %, sedangkan pada Enseval Putra Megatrading Tbk sebesar 47 %

c. Portofolio IV

- Bank Bali Tbk

$$X_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^n Z_j}$$

Dimana $\sum_{j=1}^n Z_j$ adalah total skala timbang atas masing-masing saham dalam Portofolio IV

$$X_i = \frac{0,1387}{5,0436}$$

$$X_i = 0,0028$$

$$X_i = 2,8 \%$$

- Kalbe Farma Tbk

$$X_i = \frac{3,0798}{5,0436}$$

$$X_i = 0,61$$

$$X_i = 61 \%$$

- Indofarma Tbk

$$X_i = \frac{1.8251}{5.0436}$$

$$X_i = 0,362$$

$$X_i = 36,2 \%$$

Pada portofolio IV dana yang digunakan untuk Bank Bali Tbk sebesar 2,8 %.

Kalbe Farma Tbk sebesar 61 %, dan Indofarma Tbk sebesar 36,2 %.

4.6 Analisis Penilaian Kinerja Portofolio

Analisis ini digunakan untuk menilai kinerja sebuah portofolio. Untuk itu diperlukan nilai $E(R_p)$, σ_p , α_p , β_p .

Tabel 4.8
Nilai $E(R_p)$, σ_p , α_p , β_p

Portofolio	Nama Saham	E(Ri)	Xi(%)	α	β
II	INDOFOOD SUKSES MAKMUR TBK	0.0601	38	0.376120677	1.794446764
	H M SAMPOERNA TBK	0.0313	62	0.201240779	0.851103724
III	HERO SUPERMARKET TBK	0.1255	53	0.871556897	2.274444667
	ENSEVAL PUTRA MEGATRADING TBK	0.0641	47	0.43461671	1.343669107
IV	BANK BALI TBK	0.0687	2.8	0.455371108	1.623383019
	KALBE FARMA TBK	0.0669	61	0.446975597	1.52024089
	INDOFARMA TBK	0.0573	36.2	0.398689086	1.024052628

(Sumber : BEJ, data diolah kembali)

Perhitungan tingkat keuntungan yang diharapkan dan risiko portofolio dapat dicari dengan menggunakan model index tunggal yang mempunyai karakteristik sebagai berikut :

1. Beta (β) Portofolio merupakan rata-rata tertimbang dari β saham-saham yang membentuk empat Portofolio.

$$\beta_p = \sum X_i \cdot \beta_i$$

a. Portofolio II

$$\beta_p = (0,38 \times 1,7944) + (0,62 \times 0,8511)$$

$$\beta_p = 1,2095 / 2$$

$$\beta_p = 0,60475$$

b. Portofolio III

$$\beta_p = (0,53 \times 2,2744) + (0,47 \times 1,3437)$$

$$\beta_p = 1,8370 / 2$$

$$\beta_p = 0,9185$$

c. Portofolio IV

$$\beta_p = (0,028 \times 1,6234) + (0,61 \times 1,5202) + (0,362 \times 1,0240)$$

$$\beta_p = 1,3435 / 3$$

$$\beta_p = 0,4478$$

2. Alpha (α) Portofolio merupakan rata-rata tertimbang dari α saham-saham yang membentuk empat Portofolio.

$$\alpha_p = \sum X_i \cdot \alpha_i$$

a. Portofolio II

$$\alpha_p = (0,38 \times 0,3761) + (0,62 \times 0,2012)$$

$$\alpha_p = 0,2677 / 2$$

$$\alpha_p = 0,13385$$

b. Portofolio III

$$\alpha_p = (0,53 \times 0,8716) + (0,47 \times 0,4346)$$

$$\alpha_p = 0,66621$$

c. Portofolio IV

$$\alpha_p = (0,028 \times 0,4554) + (0,61 \times 0,4470) + (0,362 \times 0,3987)$$

$$\alpha_p = 0,4298 / 3$$

$$\alpha_p = 0,14327$$

3. Tingkat keuntungan yang diharapkan dari Portofolio optimal tersebut

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

a. Portofolio II

$$E(R_p) = 0,13385 + (0,60475 \times 0,007271)$$

$$E(R_p) = 0,1382$$

b. Portofolio III

$$E(R_p) = 0,66621 + (0,9185 \times 0,007271)$$

$$E(R_p) = 0,6729$$

c. Portofolio IV

$$E(R_p) = 0,14327 + (0,4478 \times 0,007271)$$

$$E(R_p) = 0,1465$$

4. Variance Portofolio merupakan bentuk kuadrat dari standar deviasi.

Standar deviasi merupakan suatu ukuran dari resiko

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_m^2 + [\sum X_i \cdot \sigma_{ei}]^2$$

a. Portofolio II

$$\sigma_p^2 = [(0,60475)^2 \times 0,00378] + [(0,38 \times 0,09426) + (0,62 \times 0,11788)]^2$$

$$\sigma_p^2 = 0,00138 + 0,01186$$

$$\sigma_p^2 = 0,01324$$

$$\sigma_p = 0,1151$$

b. Portofolio III

$$\sigma_p^2 = [(0,9185)^2 \times 0,00378] + [(0,53 \times 0,13698) + (0,47 \times 0,07094)]^2$$

$$\sigma_p^2 = 0,00319 + 0,01122$$

$$\sigma_p^2 = 0,01441$$

$$\sigma_p = 0,12$$

c. Portofolio IV

$$\sigma_p^2 = [(0,4478)^2 \times 0,00378] + [(0,028 \times 0,3170) + (0,61 \times 0,06927) + (0,362 \times 0,99)]^2$$

$$\sigma_p^2 = 0,00086 + 0,16770$$

$$\sigma_p^2 = 0,19856$$

$$\sigma_p = 0,4456$$

Setelah β_p , $E(R_p)$, σ_p ditemukan, maka kemudian keempat Portofolio tersebut dinilai kinerjanya dengan menggunakan Sharpe Measure.

$$\text{Sharpe Measure} = \left[E(R_p) - R_f \right] / \sigma_p$$

a. Portofolio II

$$\text{Sharpe Measure} = (0,1382 - 0,0132) / 0,1151$$

$$\text{Sharpe Measure} = 0,125 / 0,1151$$

$$\text{Sharpe Measure} = 1,086$$

b. Portofolio III

$$\text{Sharpe Measure} = (0,6729 - 0,0132) / 0,12$$

$$\text{Sharpe Measure} = 0,6597 / 0,12$$

$$\text{Sharpe Measure} = 5,4975$$

c. Portofolio IV

$$\text{Sharpe Measure} = (0,1465 - 0,0132) / 0,4456$$

$$\text{Sharpe Measure} = 0,1324 / 0,4456$$

$$\text{Sharpe Measure} = 0,2971$$

Dari penilaian kinerja tiga buah Portofolio dengan menggunakan metode Sharpe Measure, maka diperoleh hasil untuk :

- Portofolio II : 1,086
- Portofolio III : 5,4975
- Portofolio IV : 0,2971

Untuk memperjelas, maka perhitungan Sharpe Measure ketiga portofolio diatas dimasukkan kedalam tabel

no	portofolio	E(Rp)	Rf	σ_p	Sharpe Measure	keterangan
		a	b	c	(a-b) / c	
1	II	0,1382	0,0132	0,1151	1,086	
2	III	0,6729	0,0132	0,12	5,497	paling tinggi
3	IV	0,1465	0,0132	0,4456	0,297	

Dari ketiga nilai Sharpe Measure di atas, diambil Portofolio dengan nilai yang tertinggi sebagai Portofolio optimal, yaitu Portofolio III yang memiliki Sharpe Measure sebesar 5,4975. Nilai Sharpe Measure inilah yang menunjukkan bahwa Portofolio III yang terdiri dari saham Hero Supermarket Tbk dan Enseval Putra Megatrading Tbk, merupakan Portofolio yang paling efisien.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan konsep Model Indeks Tunggal maka diketahui bahwa terdapat 3 portofolio optimal yaitu : Indofood Sukses Makmur Tbk dan H M Sampoerna Tbk: Hero Supermaret Tbk dan Enseval Putra Megatrading Tbk pada portofolio III, Bank Bali Tbk, Kalbe Farma Tbk, dan Indofarma Tbk pada portofolio IV. Pada portofolio II proporsi dana masing-masing saham yang terdapat di dalamnya yaitu : Indofood Sukses Makmur Tbk sebesar 38% dan H M Sampoerna Tbk sebesar 62%. Proporsi dana pada portofolio III yaitu Hero Supermaret Tbk sebesar 53% dan Enseval Putra Megatrading Tbk sebesar 47%. Pada portofolio IV yaitu Bank Bali Tbk, Kalbe Farma Tbk, dan Indofarma Tbk proporsi dananya masing-masing sebesar 2.8%, 61% dan 36.2%. Pada portofolio I sebenarnya juga terdapat saham yang lolos sampai portofolio optimal namun hanya terdapat satu saham. Karenanya secara otomatis saham tersebut tersingkir dengan sendirinya. Hal ini disebabkan karena portofolio I tidak lagi sebagai portofolio tetapi merupakan bentuk tunggal atau sekuritas.
2. Metode yang digunakan untuk menilai kinerja portofolio tersebut adalah metode Sharpe Measure. Setelah dilakukan penghitungan didapatkan bahwa portofolio III

ternyata mempunyai kinerja yang lebih baik dari portofolio II dan portofolio IV dengan nilai 5.4975.

5.2 Saran

Dari kesimpulan di atas maka penulis dapat memberikan saran :

1. Jika seorang investor berniat membentuk portofolio investasi maka ia harus punya pengetahuan yang banyak tentang cara berinvestasi. Hal ini dikarenakan agar investor tersebut tidak bermimpi mengharapkan keuntungan tapi juga harus siap menghadapi kerugiannya juga. Terlebih dulu harus meneliti saham perusahaan yang akan dibeli. Karena membeli saham perusahaan artinya kita membeli prospek perusahaan tersebut. Sebaiknya membeli saham perusahaan yang harga sahamnya bagus dan juga cenderung terus meningkat karena akan mempengaruhi *expected return*-nya. Jangan membeli saham yang harganya sedang jatuh karena akan mempengaruhi *expected return* portofolio yang dibentuk. Jika dirasa portofolio yang dibentuk sudah tidak sesuai lagi dengan pengharapan investor maka investor harus segera mengganti saham atau sekuritas yang dianggap kurang bagus kinerjanya sehingga investor tidak mengalami kerugian yang terlampau banyak. Mengetahui Beta suatu sekuritas atau beta suatu portofolio merupakan hal yang penting untuk menganalisis sekuritas atau portofolio tersebut. Beta suatu sekuritas menunjukkan risiko sistematisnya yang tidak dapat dihilangkan karena diversifikasi. Pada perhitungan Beta portofolio maka harus menghitung Beta masing-masing sekuritas terlebih dahulu, dimana Beta portofolio merupakan rata-rata dari Beta masing-masing sekuritas.

2. Isu yang beredar tentang perusahaan yang bersangkutan juga sangat mempengaruhi harga saham. Setiap investor harus memperoleh cukup informasi untuk mengetahui bagus tidaknya saham tersebut dan punya prospek yang bagus. Kondisi ekonomi juga harus diperhatikan karena juga sangat berpengaruh. Dalam hal ini pemerintah turut andil dalam mengamankan situasi perekonomian. Dengan situasi yang aman maka bukan tidak mungkin investor mau menanamkan dananya.