

PENELITIAN MANDIRI

**ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL
BERDASARKAN TINGKAT KEUNTUNGAN DAN RISIKO
SAHAM UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN INVESTASI
DI BURSA EFEK INDONESIA (STUDI KASUS PADA
PERUSAHAAN PERBANKAN)**



LAPORAN PENELITIAN

OLEH :

Ketua : Riah Ukur Br Ginting, SE., MM. NIDN: 0324096701

Anggota : Zuniar Rahma. NIM : 2015340250022

UNIVERSITAS JAYABAYA JAKARTA

AGUSTUS 2020

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Analisis pembentukan portofolio optimal berdasarkan tingkat keuntungan dan risiko saham untuk pengambilan keputusan investasi di Bursa Efek Indonesia (Studi kasus pada perusahaan sektor Perbankan)

2. Bidang penelitian : Keuangan

3. Ketua Penelitian :
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Riah Ukur Br Gintinf, SE., MM
 - b. Jeniskelamin : Perempuan
 - c. Pangkatakademik : Lektor
 - d. JabatanFungsional : DosenTetap FEB Universitas Jayabaya
 - e. JabatanStruktural : -
 - f. Fakultas/Program : Ekonomi dan Bisnis/Manajemen

4. Alamat Ketua Peneliti
 - a. Alamat Prodi/E-mail : FEB Universitas Jayabaya
Jayabaya/feujakademik@gmail.com
 - b. Alamat Rumah/E-mail :Taman Pajajaran Blok A3-6, Bogor/
riah_ginting@yahoo.com

5. Jumlah Anggota Peneliti : 2 orang
- a. Nama Anggota : Zuniar Rahma
6. Lokasi Penelitian : Bursa Efek Indonesia, Jakarta
7. Kerjasama Dengan Instansi lain : -
8. Lama Penelitian : 6 Bulan
9. Biaya yang diperlukan
- a. Sumberdari UJ : Rp5.000.000,- (lima juta rupiah)
- b. Sumber lain : -
- c. Jumlah : Rp 5.000.000

Jakarta, 5 Agustus 2020

Menyetujui,

Dekan
Fakultas Ekonomi dan Bisnis,
Drs. Akbar, SE, MM.
NIDN: 0327126102


Riah Ukur Br Ginting, SE, MM.
NIDN: 0324066701

Mengetahui,

Dr. Flora Elvistia, F., MSi.
NIP 196511121992022001

RINGKASAN

Judul Penelitian : “Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Berdasarkan Tingkat Keuntungan dan Risiko Saham untuk Pengambilan Keputusan Investasi di Bursa Efek Indonesia (Studi Kasus pada Perusahaan Sektor Perbankan)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pembentukan Portofolio Optimal berdasarkan tingkat keuntungan dan risiko saham untuk pengambilan keputusan investasi

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian lapangan, sedangkan sumber data yang digunakan adalah data sekunder, yaitu Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), indeks harga saham perusahaan sektor perbankan dan tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) periode bulan Agustus – Oktober 2018. Populasi dalam penelitian ini adalah saham – saham perusahaan di sektor perbankan yang ada di Bursa Efek Indonesia dan diambil sebanyak 35 (tiga puluh lima) sampel saham sektor perbankan periode bulan Agustus – Oktober 2018.

Analisis data yang digunakan untuk membentuk portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal. Dalam model indeks tunggal ini kategori portofolio optimal dilakukan berdasarkan rasio kelebihan tingkat keuntungan terhadap beta (*Excess Return to Beta*) dan titik pembatas terhadap nilai ERB tertinggi yang dinyatakan dengan *Cutt Off Point* (Ci). Hasil analisa menunjukkan bahwa dari 35 (tiga puluh lima) saham yang dianalisis tingkat keuntungan dan risikonya terdapat 9 (sembilan) saham yang termasuk dalam portofolio optimal. Diperoleh return sebesar 0.3649% dan risiko sebesar 1.0055%, dengan prosentase investasi dana terhadap masing – masing portofolio yaitu pada saham PT Bank Pan Indonesia Tbk sebesar 15,24%, PT Bank Danamon Tbk sebesar 13,52%, PT Bank Victoria Internasional Tbk sebesar 0,56%, PT Bank Mayapada Internasional Tbk sebesar 11,13%, PT Bank Capital Indonesia Tbk sebesar 10,56%, PT Bank Tabungan Pensiun Nasional Syariah Tbk sebesar 42,35%, PT Bank QNB Indonesia Tbk sebesar 1,68%, PT Bank Dinar Indonesia Tbk sebesar 4,83%, PT Bank Agris Tbk sebesar 0,12%.

DAFTAR ISI

| | |
|-------------------------|--------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii-iii |
| RINGKASAN | iv |
| DAFTAR ISI | v |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|------------------------------|---|
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Maksud dan Tujuan | 2 |
| 1.3. Rumusan Masalah | 2 |

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

4

BAB III METODE PENELITIAN

13

| | |
|--|----|
| 3.1. Tempat dan Waktu Penelitian | 13 |
| 3.2. Teknik Analisis Data | 13 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....

15

| | |
|---|----|
| 4.1. Analisis tingkat keuntungan dan risiko pasar | 15 |
| 4.2. Analisis tingkat keuntungan dan risiko saham | 17 |
| 4.3. Analisis portofolio optimal | 20 |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|-----------------------|----|
| 5.1. Kesimpulan | 34 |
| 5.2. Saran | 34 |

DAFTAR PUSTAKA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ekonomi suatu negara tidak terlepas dari perkembangan pasar modal, semakin besar peran pasar modal yang diikuti dengan semakin mengecilnya peran perbankan komersial dalam mobilisasi dana mereka ke sektor yang produktif. Fenomena ini disebut disintermediasi pasar keuangan, dimana pasar modal merupakan salah satu sarana berinvestasi menarik bagi investor. Hal ini disebabkan pasar modal menjanjikan pengembalian yang lebih besar kepada investor dibandingkan dengan perbankan. Pasar modal memberikan kebebasan kepada investor untuk dapat memilih secara bebas sekuritas – sekuritas yang diperdagangkan di pasar modal sesuai dengan preferensi resiko(*risk*), ketersediaan dana dan jangka waktu investasi.

Pasar modal memberikan peran besar bagi perekonomian suatu negara, yang mempertemukan dua kepentingan, yaitu pihak yang memiliki kelebihan dana dan pihak yang memerlukan dana. Seorang investor menginvestasikan dananya di pasar modal dalam berbagai macam bentuk seperti saham, obligasi, reksadana, emas, properti, atau bahkan memulai bisnis sendiri.

Kekuatan ekonomi utama yang menentukan investasi adalah hasil biaya investasi yang ditentukan oleh kebijakan tingkat bunga dan pajak, serta harapan mengenai masa depan. Investasi banyak dilakukan oleh orang yang ingin memiliki tabungan yang sewaktu-waktu bisa diambil ketika membutuhkan. Faktor penentu investasi sangat bergantung pada situasi mendatang sehingga sulit diramalkan. Oleh karena itu, investasi mudah berubah sesuai dengan iklim ekonomi saat itu juga.

Penanaman modal dalam negeri memberikan peranan dalam pembangunan ekonomi di negara-negara sedang berkembang. Hal ini terjadi dalam berbagai bentuk. Modal investasi mampu mengurangi kekurangan tabungan dan melalui pemasukan peralatan modal dan bahan mentah, dengan demikian menaikkan laju pemasukan modal. Selain itu tabungan dan investasi yang rendah mencerminkan kurangnya modal di negara keterbelakangan teknologi. Bersamaan dengan modal uang dan modal fisik, modal investasi yang

membawa serta keterampilan teknik, tenaga ahli, pengalaman organisasi, informasi pasar, teknik – teknik produksi maju, pembaharuan produk dan lain-lain. Selain itu juga melatih tenaga kerja setempat pada keahlian baru. Semua ini pada akhirnya akan mempercepat pembangunan ekonomi negara terbelakang. Pertumbuhan ekonomi tahun sebelumnya dan tahun yang akan datang sangat mempengaruhi penanaman modal asing kedalam negeri.

Tingkat bunga mempunyai pengaruh yang signifikan pada dorongan untuk berinvestasi. Pada kegiatan produksi, pengolahan barang – barang modal atau bahan baku produksi memerlukan modal (input) lain untuk menghasilkan output/barang final. Suku bunga yang turun akan menarik para investor untuk berinvestasi. Ketika tingkat suku bunga turun para investor akan meminjam modal dari bank untuk diinvestasikan.

Husnan menyatakan bahwa salah satu masalah yang sering dihadapi oleh para analis investasi saham adalah penaksiran risiko yang dihadapi oleh pemodal. Teori keuangan menyatakan bahwa apabila risiko suatu investasi meningkat, maka pemodal mensyaratkan tingkat keuntungan semakin besar. Untuk menghindari risiko pada suatu investasi antara lain dilakukan melalui diversifikasi saham dengan membentuk portofolio.

Portofolio saham ini bertujuan untuk memilih saham yang paling optimal, yaitu dengan memberikan hasil terbesar dimasa yang akan datang dengan tingkat resiko tertentu. Prinsip portofolio selain menghindari resiko juga untuk memaksimalkan keuntungan (*return*).

Para investor yang ingin melakukan investasi dengan membentuk portofolio, umumnya akan melihat laba sebagai ukuran utama kinerja suatu portofolio. Untuk menghindari risiko ini, investor melakukan diversifikasi investasi. Teori portofolio juga menunjukkan bahwa apabila pemodal melakukan diversifikasi dengan baik, maka akan ada bagian risiko yang dapat dihilangkan dengan diversifikasi. Bagian risiko ini yang disebut risiko tidak sistematis. Sedangkan bagian yang tidak dapat di hilangkan dengan diversifikasi disebut sebagai risiko sistematis.

Penentuan portofolio yang optimal merupakan sesuatu yang sangat penting bagi kalangan investor institusional maupun investor individual. Portofolio

yang optimal akan menghasilkan return yang optimal dengan risiko moderat yang dapat dipertanggungjawabkan. Masalah yang sering terjadi adalah investor berhadapan dengan ketidakpastian ketika harus memilih saham – saham untuk dibentuk menjadi portofolio pilihannya. Sudah pasti jawabannya adalah tergantung preferensi risiko masing-masing investor itu sendiri. Para investor berhadapan dengan banyak kombinasi saham dalam portofolio. Pada akhirnya harus mengambil keputusan portofolio mana yang akan dipilih oleh investor. Seorang investor yang rasional, tentu akan memilih portofolio yang optimal.

Untuk membentuk portofolio yang optimal, investor harus menentukan portofolio yang efisien terlebih dahulu. Portofolio efisien adalah portofolio yang menghasilkan tingkat return maksimal dengan risiko tertentu, atau tingkat return tertentu dengan risiko minimal. Portofolio optimal merupakan portofolio yang dipilih seseorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio yang efisien.

Perusahaan Perbankan adalah salah satu industri yang ikut berperan serta dalam pasar modal, disamping industri lainnya seperti industri manufaktur, pertanian, pertambangan, properti dan lain-lain. Perusahaan Perbankan merupakan lembaga keuangan yang berfungsi sebagai perantara keuangan (financial intermediary), selain itu perusahaan perbankan juga sebagai lembaga yang memperlancar lalu lintas pembayaran.

Bagaimana peranan portofolio optimal berdasarkan tingkat keuntungan dan risiko saham dalam pengambilan keputusan investasi

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui bagaimana pembentukan portofolio optimal berdasarkan tingkat keuntungan dan risiko saham untuk pengambilan keputusan investasi

1.3 Rumusan masalah

1. Bagaimana pembentukan portofolio optimal berdasarkan tingkat keuntungan dan risiko saham untuk pengambilan keputusan?

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Tinjauan Teori

2.1.1 Pengertian Investasi.

Investasi merupakan komitmen atas sejumlah dana atau sumberdaya lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan di masa datang. Seorang investor membeli sejumlah saham saat ini dengan harapan memperoleh keuntungan dari kenaikan harga saham ataupun sejumlah deviden di masa yang akan datang, sebagai imbalan atas waktu dari risiko yang terkait dengan investasi tersebut (Tandelilin, 2010). Sedangkan pengertian investasi menurut Sunariyah yang dikutip dalam Salamah (2011) adalah penanaman modal untuk satu atau lebih aktiva yang dimiliki dan biasanya berjangka waktu lama dengan harapan mendapat keuntungan di masa-masa yang akan datang.

Menurut Jogiyanto (2012), investasi adalah penundaan konsumsi sekarang untuk dimasukkan ke aktiva produktif selama periode waktu yang tertentu. Dengan adanya aktiva yang produktif, penundaan konsumsi sekarang untuk diinvestasikan ke aktiva yang produktif tersebut akan meningkatkan utiliti total. Definisi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, investasi diartikan sebagai penanaman uang di suatu perusahaan atau proyek untuk tujuan memperoleh keuntungan. Berdasarkan definisi di atas, investasi adalah bagaimana memanfaatkan dana saat ini untuk mendapatkan keuntungan atau menghasilkan barang yang lebih besar di masa yang mendatang.

2.1.2. Tujuan Investasi

Pada umumnya tujuan berinvestasi adalah untuk mendapat keuntungan. Menurut Tandelilin (2010:7) “Secara lebih khusus lagi, ada beberapa alasan mengapa seseorang melakukan investasi”, antara lain :

a. Untuk mendapatkan kehidupan yang lebih layak di masa datang. Seseorang yang bijaksana akan berpikir bagaimana meningkatkan taraf hidupnya dari waktu ke waktu atau setidaknya berusaha bagaimana mempertahankan tingkat pendapatannya yang ada sekarang agar tidak berkurang di masa yang akan datang.

b. Mengurangi tekanan inflasi.

Dengan melakukan investasi dalam pemilikan perusahaan atau obyek lain, seseorang dapat menghindarkan diri dari risiko penurunan nilai kekayaan atau hak miliknya akibat adanya pengaruh inflasi.

c. Dorongan untuk menghemat pajak.

Beberapa negara di dunia banyak melakukan kebijakan yang bersifat mendorong tumbuhnya investasi di masyarakat melalui pemberian fasilitas perpajakan kepada masyarakat yang melakukan investasi pada bidang- bidang usaha tertentu.

2.1.3 Pengertian Saham

Saham merupakan salah satu instrumen pasar modal yang paling diminati investor karena memberikan tingkat keuntungan yang menarik. Saham dapat didefinisikan sebagai tanda penyertaan modal seorang atau sepihak (badan usaha) dalam suatu perusahaan atau perseroan terbatas. Dengan menyertakan modal tersebut, maka pihak tersebut memiliki klaim atas pendapatan perusahaan, klaim atas aset perusahaan, dan berhak hadir dalam rapat umum pemegang saham (RUPS).

Menurut Sapto (2006:31) saham adalah “Surat berharga yang merupakan instrumen bukti kepemilikan atau penyertaan dari individu atau institusi dalam suatu perusahaan. Sedangkan menurut istilah umumnya, saham merupakan bukti penyertaan modal dalam suatu kepemilikan saham perusahaan”.

2.1.3 Jenis – Jenis Saham

Saham merupakan surat berharga yang paling populer dan dikenal luas di masyarakat. Menurut Darmadji dan Fakhruddin (2012:6), ada beberapa jenis saham yaitu:

1. Ditinjau dari segi kemampuan dalam hak tagih atau klaim, maka saham terbagi atas:
 - a. Saham biasa (common stock), yaitu merupakan saham yang menempatkan pemiliknya paling junior terhadap pembagian dividen, dan hak atas harta kekayaan perusahaan apabila perusahaan tersebut dilikuidasi.
 - b. Saham preferen (preferred stock), merupakan saham yang memiliki karakteristik gabungan antara obligasi dan saham biasa, karena bisa menghasilkan pendapatan tetap (seperti bunga obligasi), tetapi juga bisa tidak mendatangkan hasil seperti ini dikehendaki oleh investor.

2.1.4 Pengertian Tingkat Return Saham

Tingkat keuntungan saham merupakan ukuran terhadap hasil suatu investasi melalui kepemilikan saham selama jangka waktu tertentu. Tingkat keuntungan saham individu dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut : (Zalmi Zubir 2011 : 10)

$$R_i = \frac{V_1 - V_0 + D_1}{V_0} \times 100\%$$

Keterangan :

R_i = Rate of return portofolio

V_0 = Nilai pasar portofolio pada awal periode

V_1 = Nilai pasar portofolio pada akhir periode

Tingkat keuntungan untuk harga saham gabungan dapat dinyatakan dengan rumus :

$$R_m = \frac{IHS G_t - IHS G_{t-1}}{IHS G_{t-1}} \times 100\%$$

Keterangan :

R_m = Return market / Keuntungan pasar

$IHS G_t$ = Nilai tolak ukur periode sekarang

$IHS G_{t-1}$ = Nilai tolak ukur pada periode sebelumnya

2.1.5 Tingkat keuntungan yang diharapkan

Apabila dalam pemilihan investasi telah memasukkan unsur risiko, maka pengertian keuntungan adalah keuntungan yang diharapkan. Karena setiap investasi merupakan sesuatu yang tidak pasti. Tingkat keuntungan yang diharapkan menurut Zalmi Zubir (2011 : 5), dinyatakan dengan rumus :

$$E(R_i) = \frac{\sum R_i}{n}$$

Keterangan :

$E(R_i)$ = Tingkat Keuntungan yang diharapkan dari investasi i

$\sum R_i$ = Penjumlahan dari return saham

n = Banyaknya peristiwa yang terjadi

Tingkat keuntungan yang diharapkan untuk saham gabungan dinyatakan dengan rumus sebagai berikut :

$$E(R_m) = \frac{\sum_{t-1}^n R_m}{n}$$

Keterangan :

$E(R_m)$ = Tingkat Keuntungan yang diharapkan pasar

$\sum R_m$ = Penjumlahan dari tingkat keuntungan pasar
 n = Banyaknya peristiwa yang terjadi

2.1.6 Pengertian Risiko Saham

Menurut Zalmi Zubir (2011 : 19) risiko saham di definisikan sebagai perbedaan antara tingkat keuntungan yang diharapkan (*expected return*) dan keuntungan yang sesungguhnya (*realized return*). Makin besar penyimpangannya, makin tinggi risikonya. Return dan risk investasi merupakan dua kata yang tidak dapat dipisahkan. Harry Markowitz mengatakan bahwa keputusan investasi yang dibuat oleh investor di dasarkan pada *expected return* dan varian dari *return* (sebagai ukuran risiko). Dalam jargon – jargon investasi atau dalam pekerjaan sehari – hari kita sering mendengar “*no pain, no gain*” atau “*high risk, high return*”. Risk dan return berjalan searah, makin besar hasil yang diinginkan maka makin besar pula risikonya (*risk*), sebaliknya makin kecil risk yang diambil maka makin kecil pula hasil yang akan diperolehnya (*return*). Risiko merupakan kemungkinan keuntungan sebenarnya yang menyimpang dari keuntungan yang di harapkan. Risiko dari masing – masing saham di nyatakan dalam rumus berikut :

(Zalmi Zubir, 2011 : 22)

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n \{R_i - E(R_i)\}^2}{n}$$

$$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$$

Keterangan :

σ_i^2 = Varian tingkat return yang diharapkan saham

σ_i = Standar Deviasi

Sedangkan risiko untuk pasar dinyatakan dalam rumus berikut :

$$\sigma_m^2 = \frac{\sum_{i=1}^n \{R_m - E(R_m)\}^2}{n}$$

$$\sigma_m = \sqrt{\sigma_m^2}$$

Keterangan :

σ_m^2 = Varian tingkat return yang diharapkan pasar

σ_m = Standar Deviasi

Kovarian antara saham dan pasar dapat dinyatakan dalam rumus sebagai berikut :

$$\sigma_{im} = \frac{\sum_{i=1}^n \{R_i - E(R_i)\} \{R_m - E(R_m)\}}{n}$$

Keterangan :

σ_{im} = Kovarian antara saham dan pasar

2.1.7 Golongan Risiko (Risk)

1. Risiko Sistematis (*Systematic risk*)

Risiko sistematis yaitu risiko yang ditimbulkan oleh pengaruh luar perusahaan dan tidak dapat di perkecil melalui diversifikasi. Pengukuran risiko sistematis di nyatakan dalam bentuk koefisien beta. Beta dapat dihitung dengan penggunaan rumus : (Husnan, 2009 : 105)

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2}$$

Keterangan :

β_i = Risiko Sistematis (Beta)

σ_{im} = Kovarian antara saham dan pasar

σ_m^2 = Varian tingkat keuntungan yang diharapkan pasar

Sedangkan untuk menghitung koefisien alpha, dapat di gunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

β_i = Risiko Sistematis (Beta)

α_i = Alpha

$E(R_i)$ = Expected Return

$E(R_m)$ = Tingkat Keuntungan yang diharapkan pasar

2. Risiko Tidak Sistematis (*Unsystematic risk*)

Risiko tidak sistematis yaitu risiko yang timbul karena pengaruh dari dalam perusahaan dan dapat di kurangi melalui diversifikasi. Risiko tidak sistematis dapat dinyatakan dalam rumus (Husnan, 2009 : 105) :

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

Keterangan :

σ_{ei}^2 = Risiko tidak sistematis

σ_i^2 = Varian tingkat keuntungan yang diharapkan saham

β_i^2 = Varian risiko yang diharapkan saham

σ_m^2 = Varian tingkat keuntungan yang diharapkan pasar

2.1.8. Teori Portofolio

Menurut Martono dan D. Agus Harjito (2014 : 12) teori portofolio lahir dari seseorang yang bernama Harry Markowitz. Dasar pemikiran

dibentuknya portofolio seperti yang dikatakan Markowitz yaitu “*do not put all eggs in one basket*”(janganlah menaruh semua telur ke dalam satu keranjang), karena jika keranjang tersebut jatuh, maka semua telur yang ada dalam keranjang tersebut akan pecah. Begitu pula dengan investasi yang di lakukan, jangan menanamkan seluruh dana dalam satu bentuk investasi, karena ketika investasi tersebut gagal, maka seluruh dana yang tertanam kemungkinan tidak akan kembali. Teori portofolio yang di perkenalkan oleh Markowitz (yang di kalangan ahli manajemen keuangan disebut sebagai *the father of modern portfolio theory*) ini telah mengajarkan konsep diversifikasi portofolio secara kuantitatif. Namun teori ini belum menyebutkan secara jelas hubungan hasil (*return*) dengan risiko investasi.

2.1.9. Pembentukan portofolio optimal berdasarkan metode indeks tunggal

1. Excess return to beta (ERB)

ERB adalah perbedaan antara keuntungan yang diharapkan dalam saham dengan tingkat suku bunga deposito. Risiko ERB dapat dinyatakan dalam rumus sebagai berikut : (Zalmi Zubir, 2011 :121)

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

Dimana :

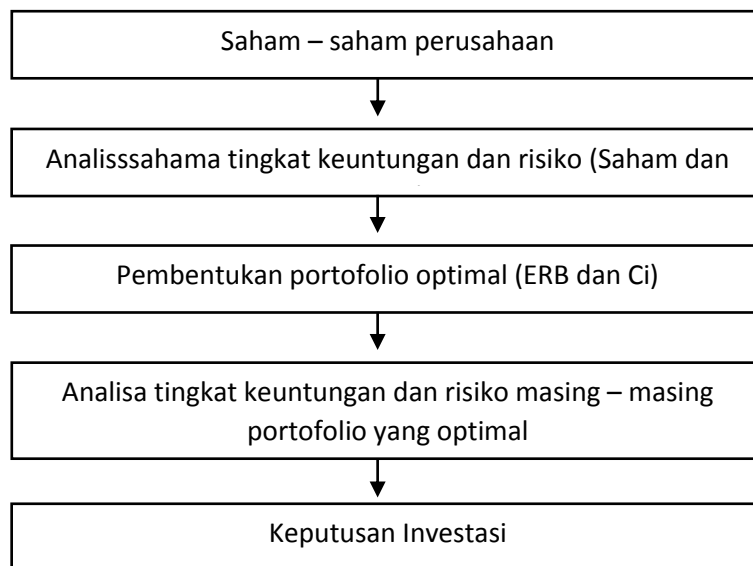
$$R_f = \frac{\sum \text{tingkat suku bunga (SBI)}}{n}$$

$$R_f / \text{tahun} = \frac{R_f}{n}$$

Dengan asumsi bahwa R_f pertahun di jadikan harian = 360 hari

$$R_f / \text{hari} = \frac{R_f / \text{tahun}}{n}$$

Gambar 2.1
Kerangka Berfikir



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini di peroleh dari pusat Reverensi Pasar Modal yang bertempat di Indonesia Stock Exchange Building, Tower 2, 1st Floo. Jl. Jend. Sudirman Kav. 52 – 53 Jakarta 12190 – Indonesia. Phone (62-21)515-2318 (Hunting), Fax (62-21)515-2319.

Waktu penelitian yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian ini terhitung waktu pelaksanaanya mulai dari bulan April hingga bulan Juni 2020, dilakukan pada waktu jam kerja dan penelitian ini tidak dilakukan secara rutin (magang) tetapi penelitian ini dilakukan sesuai kebutuhan peneliti.

3.2. Teknik Analisis Data

. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Dengan mengetahui tingkat keuntungan dan risiko dari setiap saham yang merupakan tahapan awal dalam menyusun sebuah portofolio terlihat jelas hubungannya terhadap pembentukan portofolio, maka ada 35 saham yang dianalisis tingkat keuntungan dan risikonya sehingga dapat dibentuk suatu portofolio optimal.
2. Setelah tingkat keuntungan dan risiko dari 35 saham dianalisis dan diketahui, kemudian pembentukan portofolio dianalisis dengan menggunakan model indeks tunggal dimana saham yang masuk dalam portofolio optimal adalah saham-saham yang memiliki nilai ERB (*Excess Return Beta*) lebih besar dari nilai Ci (*Cutt Off Point*).
3. Tingkat keuntungan saham merupakan pengambilan keputusan keuntungan yang diperoleh melalui kepemilikan saham selama jangka waktu tertentu. Tingkat keuntungan saham individu dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut : (Zalmi Zubir, 2011 :10)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Tingkat Keuntungan dan Risiko Pasar

IHSG dipergunakan untuk mengetahui situasi pasar secara umum. Apabila IHSG mengalami peningkatan berarti sebagian besar harga saham dalam bursa mengalami peningkatan, sebaliknya jika IHSG mengalami penurunan maka sebagian besar harga saham mengalami penurunan. IHSG sebagian besar terbentuk dari pergerakan saham – saham yang aktif, maka kurs akhir IHSG akan berubah sesuai pergerakan kurs akhir – akhir saham yang mengalami transaksi di bursa. Jika saham – saham tersebut tidak mengalami transaksi maka kurs akhir IHSG tidak akan mengalami perubahan. Tingkat keuntungan yang diharapkan pasar diperoleh dari rata – rata tertimbang tingkat keuntungan pasar. Sedangkan risiko pasar merupakan kemungkinan penyimpangan dari tingkat keuntungan dan risiko pasar dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini.

Tabel 4.1
Tingkat Keuntungan Pasar dan Risiko Pasar
Periode Agustus - Oktober 2018

| No | Tanggal | IHSG | Rm | Rm - E(Rm) | (Rm - E(Rm)) ² |
|----|------------|-----------------|---------|------------|---------------------------|
| 1 | 01/08/2018 | 6.033,42 | | | |
| 2 | 02/08/2018 | 6.011,72 | -0,3597 | -0,3118 | 0,0972 |
| 3 | 03/08/2018 | 6.007,54 | -0,0695 | -0,0217 | 0,0005 |
| 4 | 06/08/2018 | 6.101,13 | 1,5579 | 1,6057 | 2,5782 |
| 5 | 07/08/2018 | 6.091,25 | -0,1619 | -0,1141 | 0,0130 |
| 6 | 08/08/2018 | 6.094,83 | 0,0588 | 0,1066 | 0,0114 |
| 7 | 09/08/2018 | 6.065,26 | -0,4852 | -0,4373 | 0,1913 |
| 8 | 10/08/2018 | 6.077,17 | 0,1964 | 0,2442 | 0,0596 |
| 9 | 13/08/2018 | 5.861,25 | -3,5530 | -3,5052 | 12,2861 |
| 10 | 14/08/2018 | 5.769,87 | -1,5591 | -1,5112 | 2,2838 |
| 11 | 15/08/2018 | 5.816,59 | 0,8097 | 0,8575 | 0,7354 |
| 12 | 16/08/2018 | 5.783,80 | -0,5637 | -0,5159 | 0,2662 |

| | | | | | |
|----|------------|-----------------|---------|---------|---------|
| 13 | 20/08/2018 | 5.892,19 | 1,8740 | 1,9218 | 3,6935 |
| 14 | 21/08/2018 | 5.944,30 | 0,8844 | 0,9322 | 0,8690 |
| 15 | 23/08/2018 | 5.982,98 | 0,6507 | 0,6985 | 0,4879 |
| 16 | 24/08/2018 | 5.968,75 | -0,2378 | -0,1900 | 0,0361 |
| 17 | 27/08/2018 | 6.025,97 | 0,9587 | 1,0065 | 1,0130 |
| 18 | 28/08/2018 | 6.042,65 | 0,2768 | 0,3246 | 0,1054 |
| 19 | 29/08/2018 | 6.065,15 | 0,3724 | 0,4202 | 0,1765 |
| 20 | 30/08/2018 | 6.018,96 | -0,7616 | -0,7137 | 0,5094 |
| 21 | 31/08/2018 | 6.018,46 | -0,0083 | 0,0395 | 0,0016 |
| 22 | 03/09/2018 | 5.967,58 | -0,8454 | -0,7976 | 0,6361 |
| 23 | 04/09/2018 | 5.905,30 | -1,0436 | -0,9958 | 0,9917 |
| 24 | 05/09/2018 | 5.683,50 | -3,7559 | -3,7081 | 13,7502 |
| 25 | 06/09/2018 | 5.776,10 | 1,6293 | 1,6771 | 2,8126 |
| 26 | 07/09/2018 | 5.851,47 | 1,3049 | 1,3527 | 1,8297 |
| 27 | 10/09/2018 | 5.831,12 | -0,3478 | -0,3000 | 0,0900 |
| 28 | 12/09/2018 | 5.798,15 | -0,5654 | -0,5176 | 0,2679 |
| 29 | 13/09/2018 | 5.858,27 | 1,0369 | 1,0847 | 1,1766 |
| 30 | 14/09/2018 | 5.931,28 | 1,2463 | 1,2941 | 1,6747 |
| 31 | 17/09/2018 | 5.824,26 | -1,8043 | -1,7565 | 3,0853 |
| 32 | 18/09/2018 | 5.811,79 | -0,2141 | -0,1663 | 0,0277 |
| 33 | 19/09/2018 | 5.873,60 | 1,0635 | 1,1113 | 1,2351 |
| 34 | 20/09/2018 | 5.931,27 | 0,9819 | 1,0297 | 1,0602 |
| 35 | 21/09/2018 | 5.957,74 | 0,4463 | 0,4941 | 0,2441 |
| 36 | 24/09/2018 | 5.882,22 | -1,2676 | -1,2198 | 1,4879 |
| 37 | 25/09/2018 | 5.874,30 | -0,1346 | -0,0868 | 0,0075 |
| 38 | 26/09/2018 | 5.873,27 | -0,0175 | 0,0303 | 0,0009 |
| 39 | 27/09/2018 | 5.929,22 | 0,9526 | 1,0004 | 1,0009 |
| 40 | 28/09/2018 | 5.976,55 | 0,7983 | 0,8461 | 0,7158 |
| 41 | 01/10/2018 | 5.944,60 | -0,5346 | -0,4868 | 0,2369 |
| 42 | 02/10/2018 | 5.875,62 | -1,1604 | -1,1126 | 1,2378 |
| 43 | 03/10/2018 | 5.867,74 | -0,1341 | -0,0863 | 0,0074 |
| 44 | 04/10/2018 | 5.756,62 | -1,8937 | -1,8459 | 3,4075 |
| 45 | 05/10/2018 | 5.731,94 | -0,4287 | -0,3809 | 0,1451 |
| 46 | 08/10/2018 | 5.761,07 | 0,5082 | 0,5560 | 0,3092 |
| 47 | 09/10/2018 | 5.796,79 | 0,6200 | 0,6678 | 0,4460 |
| 48 | 10/10/2018 | 5.820,67 | 0,4120 | 0,4598 | 0,2114 |
| 49 | 11/10/2018 | 5.702,82 | -2,0247 | -1,9769 | 3,9080 |
| 50 | 12/10/2018 | 5.756,49 | 0,9411 | 0,9889 | 0,9780 |
| 51 | 15/10/2018 | 5.727,26 | -0,5078 | -0,4600 | 0,2116 |
| 52 | 16/10/2018 | 5.800,82 | 1,2844 | 1,3322 | 1,7748 |
| 53 | 17/10/2018 | 5.868,62 | 1,1688 | 1,2166 | 1,4802 |

| | | | | | |
|---------------------------------------|------------|----------|----------------|---------|----------------|
| 54 | 18/10/2018 | 5.845,24 | -0,3984 | -0,3506 | 0,1229 |
| 55 | 19/10/2018 | 5.837,29 | -0,1360 | -0,0882 | 0,0078 |
| 56 | 22/10/2018 | 5.840,44 | 0,0540 | 0,1018 | 0,0104 |
| 57 | 23/10/2018 | 5.797,89 | -0,7285 | -0,6807 | 0,4634 |
| 58 | 24/10/2018 | 5.709,42 | -1,5259 | -1,4781 | 2,1847 |
| 59 | 25/10/2018 | 5.754,97 | 0,7978 | 0,8456 | 0,7151 |
| 60 | 26/10/2018 | 5.784,92 | 0,5204 | 0,5682 | 0,3229 |
| 61 | 29/10/2018 | 5.754,61 | -0,5239 | -0,4761 | 0,2267 |
| 62 | 30/10/2018 | 5.789,10 | 0,5993 | 0,6472 | 0,4188 |
| 63 | 31/10/2018 | 5.831,65 | 0,7350 | 0,7828 | 0,6128 |
| Total | | | -3,0124 | | 76,9494 |
| E(Rm) | | | -0,0478 | | |
| Varian (σ^2) | | | 1,2214 | | |
| SD (σ) | | | 1,1052 | | |

Sumber : Data Sekunder yang telah diolah, 2018

Pada tabel 4.1 terlihat bahwa perkembangan IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan) harian periode bulan Agustus sampai Oktober 2018 mengalami fluktuasi yang sangat signifikan antara meningkat dan menurunnya nilai saham. Terbukti pada tanggal 1 Agustus sampai 3 Agustus nilai saham mengalami penurunan tetapi kemudian pada hari berikutnya pada tanggal 6 Agustus nilai saham meningkat sebesar 6.101,13. Kemudian pada hari berikutnya pada tanggal 7 Agustus kembali mengalami penurunan jika dibandingkan dengan hari sebelumnya yaitu tanggal 6 Agustus. Kemudian pada hari berikutnya mengalami peningkatan dan hari berikutnya mengalami penurunan. Begitu pun seterusnya beberapa nilai saham menurun dan kadang juga meningkat dalam beberapa hari berikutnya. Nilai IHSG 6 Agustus merupakan nilai IHSG harian tertinggi selama periode bulan Agustus sampai dengan Oktober 2018 dengan nilai 6.101,13 dan nilai terendah pada tanggal 5 September dengan nilai 5.683,50. Dengan keadaan pasar modal yang tidak menentu, IHSG harian periode bulan Agustus sampai dengan Oktober 2018 ini memperoleh tingkat keuntungan yang negatif sebesar -0,0478% dengan standar deviasi atau risiko sebesar 1,1052%.

4.2 Analisis Tingkat Keuntungan dan Risiko Saham

Dalam membentuk suatu portofolio diperlukan analisis mengenai tingkat keuntungan dan risiko dari investasi yang dilakukan. Dalam skripsi ini, investasi dilakukan pada 35 (tiga puluh lima) saham perusahaan perbankan selama periode Agustus sampai dengan Oktober 2018. Perhitungan tingkat keuntungan dan risiko ke 35 (tiga puluh lima) saham tersebut dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2
Tingkat Keuntungan dan Risiko Saham

| No | SAHAM | E(Ri) | VARIAN (σ^2) | SD (σ) | COVARIAN (σ_{im}) | BETA (β_i) | ALPHA (α_i) | UN RISK |
|----|-------|----------------|-----------------------|-----------------|----------------------------|--------------------|----------------------|---------|
| 1 | BBRI | 0.0095 | 5,851 | 2,4189 | 2,1691 | 1,7759 | 0,0944 | 1,9988 |
| 2 | BBTN | -0,1951 | 8,128 | 2,8510 | 2,4246 | 1,9851 | -0,1002 | 3,3148 |
| 3 | BMRI | -0,0102 | 4,8168 | 2,1947 | 1,9748 | 1,6168 | 0,0671 | 1,6240 |
| 4 | BBNI | -0,0757 | 5,7467 | 2,3972 | 2,2017 | 1,8026 | 0,0105 | 1,7779 |
| 5 | AGRO | -0,2679 | 3,5055 | 1,8723 | 1,1999 | 0,9824 | -0,2209 | 2,3267 |
| 6 | BBCA | 0,0220 | 2,0414 | 1,4288 | 0,8095 | 0,6628 | 0,0537 | 1,5049 |
| 7 | BNGA | -0,2415 | 2,6416 | 1,6253 | 1,2717 | 1,0412 | -0,1917 | 1,3176 |
| 8 | BNII | -0,1272 | 1,6416 | 1,2812 | 0,1115 | 0,0913 | -0,1229 | 1,6314 |
| 9 | BNLI | -0,2526 | 3,2633 | 1,8065 | 1,0904 | 0,8927 | -0,2099 | 2,2898 |
| 10 | NISP | -0,0796 | 2,439 | 1,5617 | 0,4208 | 0,3445 | -0,0631 | 2,2940 |
| 11 | PNBN | 0,5789 | 11,0971 | 3,3312 | 0,2964 | 0,2426 | 0,5905 | 11,0252 |
| 12 | BNBA | -0,0105 | 4,8276 | 2,1972 | 0,8649 | 0,7081 | 0,0234 | 4,2151 |
| 13 | BRIS | -0,0521 | 4,1542 | 2,0382 | 0,9869 | 0,8080 | -0,0135 | 3,3567 |
| 14 | BSIM | 0,0248 | 7,6337 | 2,7629 | 0,4853 | 0,3974 | 0,0438 | 7,4409 |
| 15 | BDMN | 0,2030 | 3,2229 | 1,7952 | 1,0134 | 0,8297 | 0,2427 | 2,3820 |
| 16 | BVIC | 0,5402 | 163,8875 | 12,8019 | 2,8818 | 2,3594 | 0,6530 | 157,088 |
| 17 | BBKP | -0,3567 | 3,1695 | 1,7803 | 1,0627 | 0,8701 | -0,3151 | 2,2448 |
| 18 | MEGA | 0,0855 | 3,6853 | 1,9197 | -0,0315 | -0,0258 | 0,0843 | 3,6844 |
| 19 | BBMD | -0,0511 | 0,1053 | 0,3244 | 0,1317 | 0,1078 | -0,046 | 0,0911 |
| 20 | MAYA | 1,4230 | 38,4354 | 6,1996 | 0,5438 | 0,4453 | 1,4443 | 38,1933 |
| 21 | BACA | 0,2240 | 5,5199 | 2,3494 | 0,2856 | 0,2338 | 0,2351 | 5,4531 |
| 22 | BMAS | 0,0579 | 13,3812 | 3,6580 | 0,7271 | 0,5953 | 0,0863 | 12,9483 |
| 23 | BTPS | 0,0883 | 0,4310 | 0,6565 | 0,2702 | 0,2212 | 0,0988 | 0,3712 |
| 24 | BKSW | 0,2919 | 38,3758 | 6,1948 | 0,8649 | 0,7081 | 0,3257 | 37,7633 |
| 25 | DNAR | 0,4543 | 27,2024 | 5,2156 | 0,2102 | 0,1721 | 0,4625 | 27,1663 |
| 26 | NOBU | 0,1822 | 4,7159 | 2,1716 | -0,2296 | -0,1880 | 0,1732 | 4,6728 |
| 27 | NAGA | 0,0192 | 8,943 | 2,9905 | 0,7169 | 0,5870 | 0,0473 | 8,5222 |
| 28 | ARTO | 0,1703 | 19,1628 | 4,3775 | -0,4905 | -0,4016 | 0,1511 | 18,9659 |

| | | | | | | | | |
|----|------|---------|---------|--------|--------|---------------|---------|---------|
| 29 | AGRS | 0,0283 | 27,6183 | 5,2553 | 0,0084 | 0,0069 | 0,0286 | 27,6182 |
| 30 | BTPN | -0,1075 | 1,0111 | 1,0055 | 0,2588 | 0,2119 | -0,0974 | 0,9562 |
| 31 | BJTM | -0,0794 | 1,8263 | 1,3514 | 0,6249 | 0,5116 | -0,0550 | 1,5066 |
| 32 | BJBR | -0,2161 | 2,8285 | 1,6818 | 0,7338 | 0,6008 | -0,1873 | 2,3876 |
| 33 | BINA | -0,0386 | 11,2986 | 3,3613 | 0,8548 | 0,6999 | -0,0051 | 10,7004 |
| 34 | SDRA | -0,0331 | 32,9827 | 5,7431 | 0,3102 | 0,2539 | -0,0209 | 32,904 |
| 35 | MCOR | -0,1711 | 4,883 | 2,2098 | 1,3938 | 1,1412 | -0,1165 | 3,2924 |

Sumber : Data Sekunder yang telah diolah, 2018

Dari tabel 4.2 dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tingkat keuntungan saham yang diharapkan merupakan rata – rata tertimbang dari tingkat keuntungan suatu saham. Dari tabel diatas terlihat bahwa saham yang memiliki tingkat keuntungan terbesar adalah saham PT. Bank Mayapada Internasional Tbk sebesar 1,4230% , sedangkan saham yang memiliki keuntungan terendah yaitu saham PT. Bank Bukopin Tbk sebesar -0,3567%. Selain itu masih terdapat 16 (enam belas) saham lainnya yang memiliki tingkat keuntungan yang positif, ini berarti saham – saham tersebut merupakan saham yang menguntungkan. Tetapi masih ada 17 (tujuh belas) saham lainnya yang memiliki tingkat keuntungan negatif, ini berarti saham – saham tersebut merupakan saham yang tidak menguntungkan, karena saham tersebut mengalami penurunan atau dengan kata lain jika saham – saham tersebut dijual harganya akan turun drastis bahkan berada dibawah harga wajar saham.
2. Risiko merupakan kemungkinan penyimpangan dari tingkat keuntungan yang diharapkan. Penyimpangan tersebut diukur menggunakan varian dalam bentuk kuadrat dan deviasi standar yang merupakan akar dari varian. Dari tabel diatas diketahui bahwa saham yang memiliki risiko tertinggi yaitu saham PT. Bank Victoria Internasional Tbk sebesar 12,8019%, hal ini berarti kemungkinan penyimpangan tingkat keuntungan yang diharapkan dari saham tersebut lebih besar ketimbang dengan saham – saham lainnya. Sedangkan saham yang memiliki tingkat risiko terkecil yaitu saham

PT. Bank Mestika Dharma Tbk sebesar 0,3244%, hal ini berarti kemungkinan penyimpangan tingkat keuntungan yang diharapkan dari saham tersebut lebih kecil dibandingkan dengan saham lainnya.

3. Hubungan antara tingkat keuntungan saham dengan tingkat keuntungan pasar dilihat dari kovariannya. Dari 35 (tiga puluh lima) saham yang dianalisis, 32 (tiga puluh dua) saham memiliki kovarian yang bernilai positif. Berarti apabila return pasar naik maka saham – saham tersebut juga akan naik returnnya dan kovarian yang bernilai positif paling tinggi yaitu ada pada saham PT. Bank Victoria Internasional Tbk sebesar 2,8818%, ini membuktikan bahwa saham tersebut akan sangat tinggi return sahamnya apabila return pasar naik dibandingkan dengan 31 (tiga puluh satu) saham lainnya. Tetapi sebaliknya jika kovarian yang bernilai negatif, apabila return pasar naik maka return saham akan turun, berarti terdapat 3 (tiga) saham yang memiliki kovarian negatif yaitu saham PT. Bank Mega Tbk sebesar -0,0315%, PT. Bank National Nobu Tbk sebesar -0,2296% , dan PT. Bank Artos Indonesia Tbk sebesar -0,4905%, ini menunjukkan bahwa saham – saham tersebut merupakan saham yang returnnya akan turun drastis jika return pasar naik.
4. Tingkat sensitivitas suatu saham terhadap kondisi pasar secara umum di tunjukkan dengan koefisien beta. Besarnya koefisien beta normal adalah 1 ($\beta = 1$). Saham dengan beta lebih dari satu ($\beta > 1$) disebut saham yang agresif, yang berarti saham tersebut sangat peka terhadap perubahan pasar (baik naik ataupun turun) maka tingkat keuntungan saham akan berubah searah dengan tingkat keuntungan pasar. Sebaliknya saham dengan beta kurang dari satu ($\beta < 1$) disebut saham defensive, yang berarti saham tersebut kurang peka terhadap perubahan pasar. Dari 35 (tiga puluh lima) saham yang dianalisis terdapat 7 (tujuh) saham yang memiliki beta lebih dari satu ($\beta > 1$), ini berarti saham tersebut merupakan saham yang agresif sehingga peka terhadap perubahan yang terjadi di pasar. Dimana pada suatu kesempatan harga sahamnya dapat naik sedemikian cepat melebihi

kenaikan pasar atau IHSG namun pada saat harga pasar sedang turun harga sahamnya akan turun lebih cepat dari pada pasar. Sedangkan 28 (dua puluh delapan) saham lainnya memiliki beta kurang dari satu ($\beta < 1$), ini berarti saham – saham tersebut merupakan saham – saham yang defensive sehingga kurang peka terhadap perubahan pasar. Beta (risiko sistematis) merupakan risiko pasar yang tidak dapat diperkecil melalui diversifikasi, karena risiko sistematis berhubungan dan bergantung dengan keadaan pasar atau perekonomian yang sedang terjadi, tidak hanya tergantung pada besar atau kecilnya nilai sensitivitas saham terhadap pasar. Sedangkan risiko yang dapat diperkecil melalui diversifikasi adalah risiko tidak sistematis karena semakin banyak saham yang membentuk portofolio optimal semakin kecil risiko tidak sistematisnya.

4.3 Analisis Portofolio Optimal

Pembentukan portofolio optimal dari 35 (tiga puluh lima) saham ini menggunakan model indeks tunggal. Alasan pemilihan model ini karena proses analisisnya relatif sederhana, yaitu dengan memeringkatkan saham berdasarkan rasio dari kelebihan keuntungan terhadap beta (*Excess Return to Beta*).

Excess return didefinisikan sebagai selisih antara tingkat keuntungan atas saham dengan tingkat keuntungan aktiva bebas risiko. Tingkat keuntungan aktiva bebas risiko adalah tingkat keuntungan suatu investasi yang memiliki proporsi yang tetap terhadap nilai investasinya. Pendekatan terhadap tingkat keuntungan aktiva bebas risiko yang digunakan pada skripsi ini adalah tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia selama periode bulan Agustus sampai dengan Oktober 2018, dengan tingkat keuntungan aktiva bebas risiko sebesar 0,0154% dan perhitungannya dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3
Tingkat Suku Bunga SBI

| NO | TANGGAL | TINGKAT SUKU BUNGA PERTAHUN | TINGKAT SUKU BUNGA PERHARI |
|-----------|----------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 01/08/2018 | 5,25% | 0,0146% |
| 2 | 02/08/2018 | 5,25% | 0,0146% |
| 3 | 03/08/2018 | 5,25% | 0,0146% |
| 4 | 04/08/2018 | 5,25% | 0,0146% |
| 5 | 05/08/2018 | 5,25% | 0,0146% |
| 6 | 06/08/2018 | 5,25% | 0,0146% |
| 7 | 07/08/2018 | 5,25% | 0,0146% |
| 8 | 08/08/2018 | 5,25% | 0,0146% |
| 9 | 09/08/2018 | 5,25% | 0,0146% |
| 10 | 10/08/2018 | 5,25% | 0,0146% |
| 11 | 11/08/2018 | 5,25% | 0,0146% |
| 12 | 12/08/2018 | 5,25% | 0,0146% |
| 13 | 13/08/2018 | 5,25% | 0,0146% |
| 14 | 14/08/2018 | 5,25% | 0,0146% |
| 15 | 15/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 16 | 16/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 17 | 17/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 18 | 18/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 19 | 19/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 20 | 20/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 21 | 21/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 22 | 22/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 23 | 23/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 24 | 24/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 25 | 25/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 26 | 26/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 27 | 27/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 28 | 28/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 29 | 29/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 30 | 30/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 31 | 31/08/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 32 | 01/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 33 | 02/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 34 | 03/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |

| | | | |
|----|------------|-------|---------|
| 35 | 04/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 36 | 05/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 37 | 06/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 38 | 07/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 39 | 08/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 40 | 09/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 41 | 10/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 42 | 11/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 43 | 12/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 44 | 13/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 45 | 14/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 46 | 15/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 47 | 16/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 48 | 17/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 49 | 18/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 50 | 19/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 51 | 20/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 52 | 21/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 53 | 22/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 54 | 23/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 55 | 24/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 56 | 25/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 57 | 26/09/2018 | 5,50% | 0,0153% |
| 58 | 27/09/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 59 | 28/09/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 60 | 29/09/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 61 | 30/09/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 62 | 01/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 63 | 02/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 64 | 03/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 65 | 04/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 66 | 05/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 67 | 06/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 68 | 07/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 69 | 08/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 70 | 09/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 71 | 10/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 72 | 11/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 73 | 12/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 74 | 13/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 75 | 14/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |

| | | | |
|----------------|------------|-------|----------------|
| 76 | 15/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 77 | 16/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 78 | 17/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 79 | 18/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 80 | 19/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 81 | 20/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 82 | 21/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 83 | 22/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 84 | 23/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 85 | 24/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 86 | 25/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 87 | 26/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 88 | 27/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 89 | 28/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 90 | 29/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 91 | 30/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| 92 | 31/10/2018 | 5,75% | 0,0160% |
| TOTAL | | | 1,4201% |
| Rf/hari | | | 0,0154% |

Sumber : Data Sekunder yang telah diolah, 2018

Rasio *excess return to beta* merupakan ukuran tambahan keuntungan atas suatu saham diatas keuntungan yang ditawarkan oleh aktiva bebas risiko terhadap suatu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasikan yang diukur dengan nilai beta.

Rasio excess return to beta juga menunjukkan hubungan antara dua faktor penentu investasi, yaitu risiko dan tingkat keuntungan . peringkat saham – saham ERB dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4
Peringkat Saham Berdasarkan Rasio ERB
Dengan Rf = 0,0154%

| NO | SAHAM | E(Ri) | E(Ri) - Rf | (β_i) | ERB |
|----|-------|---------|------------|---------------|---------------|
| 1 | BBRI | 0,0095 | -0,0059 | 1,7759 | -0,0033 |
| 2 | BBTN | -0,1951 | -0,2105 | 1,9851 | -0,1060 |
| 3 | BMRI | -0,0102 | -0,0256 | 1,6168 | -0,0158 |
| 4 | BBNI | -0,0757 | -0,0911 | 1,8026 | -0,0505 |
| 5 | AGRO | -0,2679 | -0,2833 | 0,9824 | -0,2884 |
| 6 | BBCA | 0,0220 | 0,0066 | 0,6628 | 0,0100 |
| 7 | BNGA | -0,2415 | -0,2569 | 1,0412 | -0,2467 |
| 8 | BNII | -0,1272 | -0,1426 | 0,0913 | -1,5619 |
| 9 | BNLI | -0,2526 | -0,2680 | 0,8927 | -0,3002 |
| 10 | NISP | -0,0796 | -0,0950 | 0,3445 | -0,2758 |
| 11 | PNBN | 0,5789 | 0,5635 | 0,2426 | 2,3228 |
| 12 | BNBA | -0,0105 | -0,0259 | 0,7081 | -0,0366 |
| 13 | BRIS | -0,0521 | -0,0675 | 0,8080 | -0,0835 |
| 14 | BSIM | 0,0248 | 0,0094 | 0,3974 | 0,0237 |
| 15 | BDMN | 0,2030 | 0,1876 | 0,8297 | 0,2261 |
| 16 | BVIC | 0,5402 | 0,5248 | 2,3594 | 0,2224 |
| 17 | BBKP | -0,3567 | -0,3721 | 0,8701 | -0,4277 |
| 18 | MEGA | 0,0855 | 0,0701 | -0,0258 | -2,7171 |
| 19 | BBMD | -0,0511 | -0,0665 | 0,1078 | -0,6169 |
| 20 | MAYA | 1,4230 | 1,4076 | 0,4453 | 3,1610 |
| 21 | BACA | 0,2240 | 0,2086 | 0,2338 | 0,8922 |
| 22 | BMAS | 0,0579 | 0,0425 | 0,5953 | 0,0714 |
| 23 | BTPS | 0,0883 | 0,0729 | 0,2212 | 0,3296 |
| 24 | BKSW | 0,2919 | 0,2765 | 0,7081 | 0,3905 |
| 25 | DNAR | 0,4543 | 0,4389 | 0,1721 | 2,5503 |
| 26 | NOBU | 0,1822 | 0,1668 | -0,1880 | -0,8872 |
| 27 | NAGA | 0,0192 | 0,0038 | 0,5870 | 0,0065 |
| 28 | ARTO | 0,1703 | 0,1549 | -0,4016 | -0,3857 |
| 29 | AGRS | 0,0283 | 0,0129 | 0,0069 | 1,8696 |
| 30 | BTPN | -0,1075 | -0,1229 | 0,2119 | -0,5800 |
| 31 | BJTM | -0,0794 | -0,0948 | 0,5116 | -0,1853 |
| 32 | BJBR | -0,2161 | -0,2315 | 0,6008 | -0,3853 |
| 33 | BINA | -0,0386 | -0,0540 | 0,6999 | -0,0772 |
| 34 | SDRA | -0,0331 | -0,0485 | 0,2539 | -0,1910 |
| 35 | MCOR | -0,1711 | -0,1865 | 1,1412 | -0,1634 |

Sumber : Data Sekunder yang telah diolah, 2018

Dari tabel 4.4 diatas terdapat 13 (tiga belas) saham dengan ERB positif, yang berarti saham – saham tersebut mempunyai ERB positif karena *return* sahamnya lebih besar dari return aktiva bebas risiko. Sedangkan 22 (dua puluh dua) saham lainnya mempunyai nilai ERB negatif yang berarti return saham – saham tersebut lebih kecil dari return aktiva bebas risiko. Saham – saham yang mempunyai nilai ERB positif tertinggi berarti menjadi saham dengan peringkat tertinggi atau sebaliknya. Hal ini menggambarkan peringkat keinginan investasi dalam memilih saham akan dimasukkan ke dalam portofolio optimal. Sedangkan saham – saham yang memiliki ERB negatif tidak dimasukkan ke dalam portofolio optimal.

Langkah selanjutnya adalah menghitung besarnya *Cut Off Point* (Ci). *Cut Off Point* merupakan titik pembatas yang menentukan batas nilai ERB

Tabel 4.5
Perhitungan Nilai Ci dengan $\sigma m^2 = 1,2214$

| No | Saham | σe_i^2 | $\frac{(E(R_i) - R_f) * \beta_i}{\sigma e_i^2}$ | $\frac{\beta_i^2}{\sigma e_i^2}$ | $\sum \frac{(E(R_i) - R_f) * \beta_i}{\sigma e_i^2}$ | $\sum \frac{\beta_i^2}{\sigma e_i^2}$ | Ci |
|----|-------|----------------|---|----------------------------------|--|---------------------------------------|--------|
| 1 | BBCA | 1,5049 | 0,0029 | 0,2919 | 0,0029 | 0,2919 | 0,0026 |
| 2 | PNBN | 11,0252 | 0,0124 | 0,0053 | 0,0153 | 0,2973 | 0,0137 |
| 3 | BSIM | 7,4409 | 0,0005 | 0,0212 | 0,0158 | 0,3185 | 0,0139 |
| 4 | BDMN | 2,3820 | 0,0653 | 0,2890 | 0,0812 | 0,6075 | 0,0569 |
| 5 | BVIC | 157,0880 | 0,0079 | 0,0354 | 0,0890 | 0,6429 | 0,0609 |
| 6 | MAYA | 38,1933 | 0,0164 | 0,0052 | 0,1054 | 0,6481 | 0,0719 |
| 7 | BACA | 5,4531 | 0,0089 | 0,0100 | 0,1144 | 0,6581 | 0,0775 |
| 8 | BMAS | 12,9483 | 0,0020 | 0,0274 | 0,1163 | 0,6855 | 0,0773 |
| 9 | BTPS | 0,3712 | 0,0434 | 0,1318 | 0,1598 | 0,8173 | 0,0977 |
| 10 | BKSW | 37,7633 | 0,0052 | 0,0133 | 0,1650 | 0,8306 | 0,1000 |
| 11 | DNAR | 27,1663 | 0,0028 | 0,0011 | 0,1678 | 0,8317 | 0,1016 |
| 12 | NAGA | 8,5222 | 0,0003 | 0,0404 | 0,1680 | 0,8721 | 0,0994 |
| 13 | AGRS | 27,6182 | 0,00000322287 | 0,000001724 | 0,1680 | 0,8721 | 0,0994 |

Sumber : Data Sekunder yang diolah, 2018

tertinggi. Perhitungan Ci dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah ini.

Setelah ditentukan nilai Ci untuk masing – masing saham, maka selanjutnya menentukan saham mana saja yang masuk dalam portofolio optimal. Saham – saham yang masuk dalam portofolio optimal adalah saham – saham yang memiliki nilai ERB lebih besar dari nilai Ci. Sedangkan saham dengan nilai ERB lebih kecil dari nilai Ci tidak masuk dalam portofolio optimal. Berikut adalah tabel untuk menentukan saham – saham yang masuk dalam portofolio optimal :

Tabel 4.6
Pemilihan Saham Untuk Portofolio

| No | Saham | ERB | Ci | Keterangan |
|----|-------|--------|----------------------|--------------------------------------|
| 1 | BBCA | 0,0100 | > 0,0026 | Masuk dalam portofolio optimal |
| 2 | PNBN | 2,3228 | > 0,0137 | Masuk dalam portofolio optimal |
| 3 | BSIM | 0,0237 | > 0,0139 | Masuk dalam portofolio optimal |
| 4 | BDMN | 0,2261 | > 0,0569 | Masuk dalam portofolio optimal |
| 5 | BVIC | 0,2224 | > 0,0609 | Masuk dalam portofolio optimal |
| 6 | MAYA | 3,1610 | > 0,0719 | Masuk dalam portofolio optimal |
| 7 | BACA | 0,8922 | > 0,0775 | Masuk dalam portofolio optimal |
| 8 | BMAS | 0,0714 | < 0,0773 | Tidak Masuk dalam portofolio optimal |
| 9 | BTPS | 0,3296 | > 0,0977 | Masuk dalam portofolio optimal |
| 10 | BKSW | 0,3905 | > 0,1000 | Masuk dalam portofolio optimal |
| 11 | DNAR | 2,5503 | > 0,1016 (C*) | Masuk dalam portofolio optimal |
| 12 | NAGA | 0,0065 | < 0,0994 | Tidak Masuk dalam portofolio optimal |
| 13 | AGRS | 1,8696 | > 0,0994 | Masuk dalam portofolio optimal |

Sumber : Data Sekunder yang diolah, 2018

Dari tabel 4.6 diatas terdapat 11 (sebelas) saham yang masuk dalam portofolio oprimal, yaitu :

Tabel 4.7
Saham Yang Masuk Dalam Portofolio Optimal

| No | Nama Saham |
|----|------------------------------------|
| 1 | PT Bank Central Asia Tbk |
| 2 | PT Bank Pan Indonesia Tbk |
| 3 | PT Bank Sinarmas Tbk |
| 4 | PT Bank Danamon Tbk |
| 5 | PT Bank Victoria Internasional Tbk |
| 6 | PT Bank Mayapada Internasional Tbk |

| | |
|----|---|
| 7 | PT Bank Capital Indonesia Tbk |
| 8 | PT Bank Tabungan Pensiun Nasional Syariah Tbk |
| 9 | PT Bank QNB Indonesia Tbk |
| 10 | PT Bank Dinar Indonesia Tbk |
| 11 | PT Bank Agris Tbk |

Sumber : Data Sekunder yang diolah, 2018

Langkah selanjutnya adalah menentukan *unique cut off point* (C^*) yaitu diperoleh dari nilai cut off point terbesar. Dari tabel 4.6 diketahui bahwa nilai C_i terbesar adalah 0,0823 yang berada pada saham PT. Bank Mayapada Internasional Tbk. Kemudian menentukan proporsi dana untuk masing – masing saham yang termasuk dalam portofolio optimal. Sebelum menentukan berapa proporsi dana yang akan ditanamkan dalam setiap saham, terlebih dahulu dihitung skala timbangan yang digunakan sebagai alat bantu untuk menghitung proporsi dana yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.8

**Skala Timbangan
($C^*=0,1016$)**

| No | Saham | Beta | Unsystematic Risk (σ_{ei}^2) | ERB | Zi |
|--------------|-------|--------|---------------------------------------|--------|---------------|
| 1 | BBCA | 0,6628 | 1,5049 | 0,0100 | -0,0403 |
| 2 | PNBN | 0,2426 | 11,0252 | 2,3228 | 0,0489 |
| 3 | BSIM | 0,3974 | 7,4409 | 0,0237 | -0,0042 |
| 4 | BDMN | 0,8297 | 2,3820 | 0,2261 | 0,0434 |
| 5 | BVIC | 2,3594 | 157,088 | 0,2224 | 0,0018 |
| 6 | MAYA | 0,4453 | 38,1933 | 3,1610 | 0,0357 |
| 7 | BACA | 0,2338 | 5,4531 | 0,8922 | 0,0339 |
| 8 | BTPS | 0,2212 | 0,3712 | 0,3296 | 0,1359 |
| 9 | BKSW | 0,7081 | 37,7633 | 0,3905 | 0,0054 |
| 10 | DNAR | 0,1721 | 27,1663 | 2,5503 | 0,0155 |
| 11 | AGRS | 0,0069 | 27,6182 | 1,8696 | 0,0004 |
| Total | | | | | 0,2764 |

Sumber : Data Sekunder yang telah diolah, 2018

Setelah menentukan skala timbangan (Z_i), selanjutnya dapat dihitung berapa proporsi dana yang akan dialokasikan untuk masing – masing saham yang membentuk portofolio optimal. Maka perhitungan proporsi dana untuk setiap saham yang membentuk portofolio optimal sebagai berikut :

1. Saham PT. Bank Central Asia Tbk

$$Xi = \frac{-0,0403}{0,2764} = -0,1458 \text{ atau } -14,58\%$$

2. Saham PT. Bank Pan Indonesia Tbk

$$Xi = \frac{0,0489}{0,2764} = 0,1769 \text{ atau } 17,69\%$$

3. Saham PT. Bank Sinarmas Tbk

$$Xi = \frac{-0,0042}{0,2764} = -0,0152 \text{ atau } -1,52\%$$

4. Saham PT. Bank Danamon Tbk

$$Xi = \frac{0,0434}{0,2764} = 0,1570 \text{ atau } 15,70\%$$

5. Saham PT. Bank Victoria Internasional Tbk

$$Xi = \frac{0,0018}{0,2764} = 0,0065 \text{ atau } 0,65\%$$

6. Saham PT. Bank Mayapada Internasional Tbk

$$Xi = \frac{0,0357}{0,2764} = 0,1292 \text{ atau } 12,92\%$$

7. Saham PT. Bank Capital Indonesia Tbk

$$Xi = \frac{0,0339}{0,2764} = 0,1226 \text{ atau } 12,26\%$$

8. Saham PT. Bank Tabungan Pensiun Nasional Syariah Tbk

$$Xi = \frac{0,1359}{0,2764} = 0,4917 \text{ atau } 49,17\%$$

9. Saham PT. Bank QNB Indonesia Tbk

$$Xi = \frac{0,0054}{0,2764} = 0,0195 \text{ atau } 1,95\%$$

10. Saham PT. Bank Dinar Indonesia Tbk

$$Xi = \frac{0,0155}{0,2764} = 0,0561 \text{ atau } 5,61\%$$

11. Saham PT. Bank Agris Tbk

$$Xi = \frac{0,0004}{0,2764} = 0,0014 \text{ atau } 0,14\%$$

Dikarenakan proporsi saham PT. Bank Central Asia Tbk sebesar -14,585 dan PT. Bank Sinarmas Tbk sebesar -1,52%. Maka perlu dilakukan perhitungan ulang tanpa mengikutsertakan saham PT. Bank Central Asia

Tbk (BBCA) dan PT. Bank Sinarmas Tbk (BSIM) ke dalam portofolio optimal. Sehingga saham yang masuk ke dalam portofolio optimal menjadi 9 saham saja dan dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9
Saham Yang Masuk Dalam Portofolio Optimal

| No | Nama Saham |
|----|---|
| 1 | PT Bank Pan Indonesia Tbk |
| 2 | PT Bank Danamon Tbk |
| 3 | PT Bank Victoria Internasional Tbk |
| 4 | PT Bank Mayapada Internasional Tbk |
| 5 | PT Bank Capital Indoensia Tbk |
| 6 | PT Bank Tabungan Pensiun Nasional Syariah Tbk |
| 7 | PT Bank QNB Indonesia Tbk |
| 8 | PT Bank Dinar Indonesia Tbk |
| 9 | PT Bank Agris Tbk |

Sumber : Data Sekunder yang telah diolah, 2018

Selanjutnya diperlukan untuk melakukan perhitungan ulang skala timbangan (Z_i) yang dipergunakan sebagai alat bantu dalam menentukan proporsi masing-masing saham. Perhatikan skala timbangan dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10
Skala Timbangan
($C^*=0,1016$)

| No | Saham | Beta | Unsystematic Risk (σ_{ei}^2) | ERB | Z_i |
|--------------|-------|--------|---------------------------------------|--------|---------------|
| 1 | PNBN | 0,2426 | 11,0252 | 2,3228 | 0,0489 |
| 2 | BDMN | 0,8297 | 2,3820 | 0,2261 | 0,0434 |
| 3 | BVIC | 2,3594 | 157,0880 | 0,2224 | 0,0018 |
| 4 | MAYA | 0,4453 | 38,1933 | 3,161 | 0,0357 |
| 5 | BACA | 0,2338 | 5,4531 | 0,8922 | 0,0339 |
| 6 | BTPS | 0,2212 | 0,3712 | 0,3296 | 0,1359 |
| 7 | BKSW | 0,7081 | 37,7633 | 0,3905 | 0,0054 |
| 8 | DNAR | 0,1721 | 27,1663 | 2,5503 | 0,0155 |
| 9 | AGRS | 0,0069 | 27,6182 | 1,8696 | 0,0004 |
| Total | | | | | 0,3209 |

Tabel 4.10
Skala Timbangan
(C*=0,1016)

| No | Saham | Beta | Unsystematic Risk (σ_{ei}^2) | ERB | Zi |
|--------------|-------|--------|--|--------|---------------|
| 1 | PNBN | 0,2426 | 11,0252 | 2,3228 | 0,0489 |
| 2 | BDMN | 0,8297 | 2,3820 | 0,2261 | 0,0434 |
| 3 | BVIC | 2,3594 | 157,0880 | 0,2224 | 0,0018 |
| 4 | MAYA | 0,4453 | 38,1933 | 3,161 | 0,0357 |
| 5 | BACA | 0,2338 | 5,4531 | 0,8922 | 0,0339 |
| 6 | BTPS | 0,2212 | 0,3712 | 0,3296 | 0,1359 |
| 7 | BKSW | 0,7081 | 37,7633 | 0,3905 | 0,0054 |
| 8 | DNAR | 0,1721 | 27,1663 | 2,5503 | 0,0155 |
| 9 | AGRS | 0,0069 | 27,6182 | 1,8696 | 0,0004 |
| Total | | | | | 0,3209 |

Sumber : Data Sekunder yang telah diolah, 2018

Setelah skala timbangan (Zi) diketahui, maka dapat menentukan berapa proporsi masing-masing saham yang membentuk portofolio optimal. Penentuan ulang proporsi masing – masing portofolio dapat dilihat sebagai berikut :

1. Saham PT. Bank Pan Indonesia Tbk

$$X_i = \frac{0,0489}{0,3209} = 0,1524 \text{ atau } 15,24\%$$

2. Saham PT. Bank Danamon Tbk

$$X_i = \frac{0,0434}{0,3209} = 0,1352 \text{ atau } 13,52\%$$

3. Saham PT. Bank Victoria Internasional Tbk

$$X_i = \frac{0,0018}{0,3209} = 0,0056 \text{ atau } 0,56\%$$

4. Saham PT. Bank Mayapada Internasional Tbk

$$X_i = \frac{0,0357}{0,3209} = 0,1113 \text{ atau } 11,13\%$$

5. Saham PT. Bank Capital Indonesia Tbk

$$X_i = \frac{0,0339}{0,3209} = 0,1056 \text{ atau } 10,56\%$$

6. Saham PT. Bank Tabungan Pensiun Nasional Syariah Tbk

$$X_i = \frac{0,1359}{0,3209} = 0,4235 \text{ atau } 42,35\%$$

7. Saham PT. Bank QNB Indonesia Tbk

$$X_i = \frac{0,0054}{0,3209} = 0,0168 \text{ atau } 1,68\%$$

8. Saham PT. Bank Dinar Indonesia Tbk

$$X_i = \frac{0,0155}{0,3209} = 0,0483 \text{ atau } 4,83\%$$

9. Saham PT. Bank Agris Tbk

$$X_i = \frac{0,0004}{0,3209} = 0,0012 \text{ atau } 0,12\%$$

Dari perhitungan diatas dapat dilihat bahwa presentase penempatan dana terbesar terdapat pada saham PT. Bank Tabungan Pensiun Nasional Syariah Tbk yaitu dengan presentase dana sebesar 42,35%. Sedangkan penempatan dana yang terkecil terdapat pada saham PT. Bank Agris Tbk yaitu dengan presentase dana sebesar 0,12%. Setelah diketahui presentase dana pada masing – masing saham yang membentuk portofolio optimal, maka selanjutnya ditentukan tingkat keuntungan dan risiko saham yang membentuk portofolio optimal. Sebelum menentukan berapa tingkat keuntungan dari portofolio optimal. Terlebih dahulu menentukan alpha dan beta portofolio yang dapat dilihat pada tabel 4.11 dibawah ini :

Tabel 4.11
Perhitungan Alpha dan Beta Portofolio
E(Rm) = -0,0478

| No | Saham | Xi | α_i | β_i | $X_i \cdot \alpha_i$ | $X_i \cdot \beta_i$ |
|--------------|-------|--------|------------|-----------|----------------------|---------------------|
| 1 | PNBN | 0,1524 | 0,5905 | 0,2426 | 0,0900 | 0,0370 |
| 2 | BDMN | 0,1352 | 0,2427 | 0,8297 | 0,0328 | 0,1122 |
| 3 | BVIC | 0,0056 | 0,6530 | 2,3594 | 0,0037 | 0,0132 |
| 4 | MAYA | 0,1113 | 1,4443 | 0,4453 | 0,1608 | 0,0496 |
| 5 | BACA | 0,1056 | 0,2351 | 0,2338 | 0,0248 | 0,0247 |
| 6 | BTPS | 0,4235 | 0,0988 | 0,2212 | 0,0418 | 0,0937 |
| 7 | BKSW | 0,0168 | 0,3257 | 0,7081 | 0,0055 | 0,0119 |
| 8 | DNAR | 0,0483 | 0,4625 | 0,1721 | 0,0223 | 0,0083 |
| 9 | AGRS | 0,0012 | 0,0286 | 0,0069 | 0,0000343 | 0,00000828 |
| Total | | | | | 0,3817 | 0,3505 |

Sumber : Data Sekunder yang telah diolah, 2018

Sehingga tingkat keuntungan portofolio optimal adalah :

$$\begin{aligned} E(R_p) &= 0,3817 + 0,3505 (-0,0478) \\ &= 0,3817 - 0,0168 \\ &= 0,3649\% \end{aligned}$$

Sehingga untuk menentukan tingkat risk portofolio dapat dilihat pada tabel 4.12 dibawah ini.

Tabel 4.12
Perhitungan Tingkat Resiko Portofolio
 $\sigma_m^2 = 1,2214$

| No | Saham | X_i | β_i | X_i^2 | β_i^2 | Unsystematic Risk (σ_{ei}^2) | $X_i^2 \cdot \sigma_{ei}^2$ | $X_i^2 \cdot \beta_i^2$ |
|--------------|-------|--------|-----------|---------|-------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1 | PNBN | 0,1524 | 0,2426 | 0,0232 | 0,0589 | 11,0252 | 0,2560 | 0,0014 |
| 2 | BDMN | 0,1352 | 0,8297 | 0,0183 | 0,6884 | 2,3820 | 0,0436 | 0,0126 |
| 3 | BVIC | 0,0056 | 2,3594 | 0,0000 | 5,5668 | 157,0880 | 0,0049 | 0,0002 |
| 4 | MAYA | 0,1113 | 0,4453 | 0,0124 | 0,1983 | 38,1933 | 0,4731 | 0,0025 |
| 5 | BACA | 0,1056 | 0,2338 | 0,0112 | 0,0547 | 5,4531 | 0,0608 | 0,0006 |
| 6 | BTPS | 0,4235 | 0,2212 | 0,1794 | 0,0489 | 0,3712 | 0,0666 | 0,0088 |
| 7 | BKSW | 0,0168 | 0,7081 | 0,0003 | 0,5014 | 37,7633 | 0,0107 | 0,0001 |
| 8 | DNAR | 0,0483 | 0,1721 | 0,0023 | 0,0296 | 27,1663 | 0,0634 | 0,0001 |
| 9 | AGRS | 0,0012 | 0,0069 | 0,0000 | 0,0000 | 27,6182 | 0,0000 | 0,0000 |
| Total | | | | | | | 0,9791 | 0,0262 |

Sumber : Data Sekunder yang telah diolah, 2018

Sehingga tingkat risiko dari portofolio optimal adalah :

$$\begin{aligned} \alpha p^2 &= (0,0262 \times 1,2214) + 0,9791 \\ &= 1,0111\% \\ \alpha p &= \sqrt{1,0111} \\ &= 1,0055\% \end{aligned}$$

Portofolio optimal merupakan portofolio yang dapat memberikan tingkat return yang semaksimal mungkin dengan tingkat risk tertentu atau yang dapat memberikan tingkat risk yang seminimal mungkin dengan tingkat return

tertentu. Sehingga berdasarkan analisis portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal (single index model) ini dapat dilihat bahwa tingkat return yang dapat diperoleh investor yaitu sebesar 0,3649% dengan tingkat risk yang lebih besar dan cukup signifikan yaitu sebesar 1,0055%. Maka artinya preferensi investor terhadap resiko (risk) adalah suka dengan resiko atau risk seeker atau risk lover, karakteristik investor yang seperti ini adalah tipe yang begitu suka terhadap resiko. Karena bagi dia semakin tinggi resiko maka semakin tinggi pula tingkat keuntungan yang akan diperolehnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Portofolio optimal berdasarkan tingkat keuntungan dan resiko ada sebanyak 9 (sembilan) saham dari 35 (tigapuluh lima) saham sektor Perbankan yaitu : PT Bank Pan Indonesia Tbk, PT Bank Danamon Tbk, PT Bank Victoria Internasional Tbk, PT Bank Mayapada Internasional Tbk, PT Bank Capital Indonesia Tbk, PT Bank Tabungan Pensiun Nasional Syariah Tbk sebesar, PT Bank QNB Indonesia Tbk sebesar, PT Bank Dinar Indonesia Tbk sebesar, PT Bank Agris Tbk

5.2 Saran

Menyarankan investor untuk berinvestasi pada 9 (sembilan) saham yang masuk dalam portofolio optimal dengan prosentase dana masing – masing pada portofolio yaitu pada saham PT Bank Pan Indonesia Tbk sebesar 15,24%, PT Bank Danamon Tbk sebesar 13,52%, PT Bank Victoria Internasional Tbk sebesar 0,56%, PT Bank Mayapada Internasional Tbk sebesar 11,13%, PT Bank Capital Indonesia Tbk sebesar 10,56%, PT Bank Tabungan Pensiun Nasional Syariah Tbk sebesar 42,35%, PT Bank QNB Indonesia Tbk sebesar 1,68%, PT Bank Dinar Indonesia Tbk sebesar 4,83%, PT Bank Agris Tbk sebesar 0,12%, karena akan memperoleh return sebesar 36,49% dan resiko sebesar 100,55% dan saham – saham tersebut layak atau sangat baik untuk dijadikan alternatif berinvestasi bagi investor dan investasi pada 9 (sembilan) saham tersebut mengakibatkan para investor menghasilkan return sebesar 0,3649% dan resiko sebesar 1,0055%.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmadji, Tjiptono dan Hendy M. Fakhruddin. 2012. "Pasar Modal di Indonesia: Pendekatan Tanya Jawab". Edisi Ketiga, Jakarta: Salemba Empat.
- Fahmi, Irham. 2016. "Bank Dan Lembaga Keuangan Lainnya Teori Dan Aplikasi". Edisi Kedua, Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Hartono, Jogiyanto. 2007. "Teori Portofolio Dan Analisis Investasi". Edisi Ketiga. Cetakan Pertama BPFE. Yogyakarta.
- Husnan, Suad. 2009. "Dasar – Dasar Teori Portofolio Dan Analisis Sekuritas". Edisi Keempat. Cetakan Pertama. Yogyakarta : UUP.AMP.YKPN.
- Kasmir. 2014. "Bank Dan Keuangan Lainnya". Edisi Revisi 2014. Jakarta : Rajawali Pers.
- Mardalis. 2007. "Metode Penelitian". Jakarta : Bumi Aksara.
- Martono dan D. Agus Harjito. 2014. "Manajemen Keuangan". Edisi Kedua, Penerbit Ekonisia, Yogyakarta.
- Sharpe, William. F. 2007."Investasi (Jilid Satu)". Jakarta:Indeks.
- Sugiyono. 2008. "Metode Penelitian Bisnis". Cetakan ke-12, Bandung : CV. Alfabeta. IKAPI.
- Sugiyono. 2013. "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D". Cetakan ke-18, Bandung : CV. Alfabeta. IKAPI.
- Sunariyah. 2006. "Pengantar Pengetahuan Pasar Modal". Edisi Kedua, Yogyakarta : UPP STIM YKPN.
- Sunariyah. 2011. "Pengantar Pengetahuan Pasar Modal". Edisi Keenam, Yogyakarta : UPP STIM YKPN
- Zalmi, Zubir. 2011. "Manajemen Portofolio". Penerbit Salemba Empat.
- www.idx.co.id
- <http://www.bi.go.id/id/moneter/bi-7day-RR/data/Contents/Devault.aspx>
- <http://falah-kharisma.blogspot.com/2016/06/peranan-pasar-modal-dalam-perekonomian.html>
- <https://www.zonareferensi.com/manfaat-pasar-modal/>
- <http://eprints.polsri.ac.id/2686/3/3.%20BAB%202.pdf>