

ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL PADA PERUSAHAAN OTOMOTIF YANG TERDAFTAR DI BEI

Achmad Fekreza

Akhmadfahreza2408@gmail.com

Bambang Hadi Santoso

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya

ABSTRAK

This research is meant to find out how to perform the optimal portfolio by using single index model for the prospective investors as their stock investment decision. The samples are six automotive companies which are listed in Indonesia Stock Exchange (IDX) in 2012-2014 periods. This research is located in STIESIA IDX Investment Gallery Surabaya by using the data of stock price, Composite Stock Price Index (IHSG), and Bank Indonesia Certificates (SBI) per month, and the dividend distribution per year. Two stocks which include in the optimal portfolio has been obtained from the calculation of six stocks which is done by comparing the profit rates and the risk rates and these two stocks have become 1 combination portfolio, which are PT. Multistrada Arah Sarana Tbk, and PT. Gajah Tunggal Tbk. The result shows that the proportion of funds which is offered in stock is 50%:50% the profit rates is 1.556% and the risk rates is 1.026 %. On the fund proportion which is offered in the stock of 70%:30% the profit rates is 0.872% and risk rates is 1.385%. On the fund proportion which is offered in the stock of 30%:70%, the profit rates is 2.240% and the risk rates is 0.901%. It has been obtained from the result of three proportions that the most optimal stock proportion is the 30%:70% proportion because this proportion shows the largest profit rates and it shows the smallest risk rates of all proportions.

Keywords: Single Index Model, Investment, Stock.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara membentuk portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal untuk calon *investor* sebagai keputusan investasi saham. Sampel yang digunakan adalah sebanyak enam sampel perusahaan otomotif yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode tahun 2012 - 2014. Penelitian ini berlokasi di Galeri Investasi BEI STIESIA Surabaya dengan menggunakan data harga saham, Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), dan Sertifikat Bank Indonesia (SBI) perbulan, serta pembagian dividen pertahun. Perhitungan ini dilakukan dengan membandingkan tingkat keuntungan dan tingkat risiko dari keenam saham yang diperoleh 2 saham yang masuk kedalam portofolio optimal dan menjadi 1 kombinasi portofolio, yaitu PT. Multistrada Arah Sarana Tbk, dan PT. Gajah Tunggal Tbk. Hasilnya menunjukkan pada proporsi dana yang ditawarkan dalam saham 50%:50% tingkat keuntungan sebesar 1,556% dan tingkat risiko sebesar 1,026 %. Pada proporsi dana yang ditawarkan dalam saham 70%:30% tingkat keuntungan sebesar 0,872% dan tingkat risiko sebesar 1,385%. Pada proporsi dana yang ditawarkan dalam saham 30%:70% tingkat keuntungan sebesar 2,240% dan tingkat risiko sebesar 0,901%. Dari hasil ketiga hal tersebut maka didapatkan proporsi saham yang paling optimal yaitu dengan proporsi 30%:70% karena proporsi ini menunjukkan tingkat keuntungan yang paling besar dari semua proporsi dan menunjukkan tingkat risiko paling kecil dari semua proporsi.

Kata Kunci : Model Indeks Tunggal, Investasi, Saham.

PENDAHULUAN

Perkembangan ekonomi secara keseluruhan dapat diukur dari seberapa jauh perkembangan pasar modal dan industri pada negara. Suatu negara yang berada pada tahap awal industrialisasi memang belum memerlukan pasar modal yang canggih.

Investasi saham dipengaruhi oleh kondisi pasar modal yang mencakup berbagai informasi yang berhubungan dengan harga saham yang diperjual-belikan.

Harapan akan peran pasar modal sebagai wahana alternatif bagi *investor* dipengaruhi oleh tingkat kemampuan *investor* memilih secara rasional. Rasionalitas *investor* dapat diukur sejauh mana mereka dapat menunjukkan pilihannya untuk menghasilkan hasil yang maksimum pada risiko yang tertentu juga dipengaruhi preferensi mereka terhadap *return* dan risiko yang berbeda. Para *investor* memerlukan proses yang panjang dan waktu yang lama dalam observasi, investasi awal dan juga memperoleh *return* karena sifatnya sebagai investasi jangka panjang.

Banyaknya instrumen investasi yang ada mengharuskan *investor* dapat membuat analisis investasi sebelum menanamkan dananya. Penentuan portofolio yang optimal merupakan sesuatu yang sangat penting bagi kalangan *investor* institusional maupun *investor* individu. 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

Terdapat berbagai metode dalam upaya untuk menentukan portofolio yang optimal. Salah satu diantaranya adalah penggunaan metode model *investor* secara rasional akan mencari portofolio yang memberikan *return* maksimal untuk resiko minimal. Maka dari itu untuk menganalisis portofolio diperlukan sejumlah prosedur perhitungan-perhitungan melalui sejumlah data sebagian input tentang portofolio seperti model indeks tunggal. Menurut jogiyanto model indeks tunggal di dasarkan pada pengamatan bahwa harga dari sekuritis berfluktuasi dengan indeks pasar.

Dapat diamati bahwa kebanyakan saham cenderung mengalami kenaikan harga jika indeks harga saham naik begitu pula sebaliknya jika saham mengalami penurunan maka indeks harga saham akan turun. Model indeks tunggal mempunyai implikasi bahwa sekuritas-sekuritas bergerak bersama-sama karena mempunyai hubungan umum terhadap indeks pasar yang searah dengan perubahan indeks harga saham gabungan (IHSG).

Dari latar belakang yang diuraikan diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini "Bagaimana membentuk portofolio saham optimal pada perusahaan otomotif di Bursa Efek Indonesia dengan menggunakan model indeks tunggal untuk pengambilan keputusan investasi?". Tujuan penelitian ini adalah "membentuk portofolio saham optimal pada perusahaan otomotif yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dengan menggunakan model indeks tunggal untuk pengambilan keputusan investasi".

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan di atas maka penulis menyusun skripsi dengan judul "Analisis Pembentukan Portofolio Yang Optimal Dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal Pada Perusahaan Otomotif Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia.

TINJAUAN TEORITIS

Pengertian Investasi

Investasi 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 (Sunariyah,2006:4).

Pengertian investasi menurut Tandelilin (2010;2) adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini dengan tujuan memperoleh

sejumlah keuntungan dimasa yang akan datang.

Dari pengertian-pengertian investasi tersebut dapat disimpulkan bahwa investasi merupakan penanaman modal untuk satu atau lebih aktiva pada saat ini dan diharapkan akan mempunyai nilai lebih dimasa yang akan datang berupa keuntungan atau profit.

Pengertian Pasar Modal

Pasar modal (*capital market*) merupakan tempat di perjual-belikannya berbagai instrumen keuangan jangka panjang, seperti hutang, ekuitas, saham, instrumen derivatif, dan instrumen lainnya (Tjipto dan Fakhruddin, 2011:1).

David L. Scott (Siamat, 2008:487) menyatakan bahwa pasar modal adalah pasar untuk dana jangka panjang dimana saham biasa, saham preferen, dan obligasi diperdagangkan.

Saham

Pengertian Saham

Definisi saham menurut (Husnan, 2005:13) yaitu merupakan secerik kertas yang menunjukkan hak pemodal untuk memperoleh bagian dari prospek atau kekayaan organisasi yang menerbitkan sekuritasnya dan berbagai kondisi yang memungkinkan pemodal menjalankan haknya.

Return

Suatu investasi yang mengandung resiko lebih tinggi seharusnya memberikan *return* diharapkan yang juga lebih tinggi. Semakin tinggi resiko semakin tinggi pula *return* yang di harapkan. Investasi yang berisiko (*risky asset*) mencakup investasi dalam saham, obligasi, reksadana, dan *commercial paper*. Sementara investasi tanpa risiko (*risk free asset*) mencakup investasi dalam deposit dan SBI (Samsul 2006). *Return* merupakan imbalan atas keberanian investor menanggung risiko atas investasi yang dilakukan. Sumber-sumber return investasi terdiri dari dua komponen utama yaitu *yield* dan *capital gain*. *Yield* merupakan komponen return yang mencerminkan aliran kas atau pendapatan yang diperoleh secara periodik dari suatu investasi. Sedangkan *capital gain* yaitu kenaikan harga suatu surat berharga (saham atau surat hutang jangka panjang), yang bias memberikan keuntungan bagi *investor*. Penjumlahan *yield* dan *capital gain* disebut sebagai return total suatu investasi (Tandelilin,2010).

Risiko

Dalam konteks portofolio, risiko dibedakan menjadi dua yaitu (Halim,2005:43):

1. Resiko sistematis (*systematic risk*) merupakan risiko yang tidak dapat dihilangkan dengan melakukan diversifikasi, karena fluktuasi risiko ini di pengaruhi oleh faktor-faktor makro yang dapat mempengaruhi pasar secara keseluruhan.
2. Risiko tidak sistematis merupakan risiko yang dapat dihilnagkan dengan melakukan diversifikasi, karena risiko ini hanya ada dalam satu perusahaan atau industri tertentu. Risiko ini disebut risiko yang dapat didiversifikasi (*diversifiable Risk*).

Portofolio

Pengertian Portofolio

Portofolio berarti berarti sekumpulan investasi. Tahap ini menyangkut identifikasi sekuritas-sekuritas mana yang akan dipilih, dan beberapa proporsi dana yang akan ditanamkan pada masing-masing sekuritas tersebut (Husnan, 2005:49).

Konsep Model Indeks Tunggal

William Sharpe (Jogiyanto, 2003:231) mengembangkan model yang disebut dengan model indeks tunggal (*single-index model*). Model ini dapat digunakan untuk menyederhanakan perhitungan di model markowitz dengan menyediakan parameter-parameter input yang dibutuhkan di dalam perhitungan Model Markowitz. Disamping itu, model indeks tunggal dapat juga digunakan untuk menghitung return ekspektasi dan risiko portofolio.

Pada konsep model indeks tunggal, Suad Husnan pada bukunya menyatakan ada saat keadaan pasar membaik (ditunjukkan oleh indeks dasar yang tersedia pasar). Harga saham-saham individual akan meningkat. Demikian pula sebaliknya, pada saat pasar memburuk maka harga saham-saham individual akan turun harganya. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keuntungan suatu saham nampaknya berkorelasi dengan perubahan pasar (Husnan, 2005:103).

Varian ini terdiri dari dua bagian, yaitu risiko yang unik dan berhubungan dengan pasar. Untuk mengukur risiko sistematis dari pasar haruslah diketahui beta saham dan alpha saham tersebut. Portofolio dengan indeks tunggal mempunyai karakteristik sebagai berikut. Berikut beta portofolio (β_p) merupakan rata-rata tertimbang dari beta saham - saham yang membentuk portofolio (Husnan, 2005:106).

Penelitian Terdahulu

Dina Gumalasari (2014) dalam penelitiannya yang berjudul "Analisis pembentukan portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal untuk pengambilan keputusan investasi" ,studi di Bursa Efek Indonesia terhadap perusahaan otomotif. Di dalam penelitiannya Dina gumalasari mendapatkan dua perusahaan yang memiliki portofolio optimal yaitu Bank Rakyat Indonesia (BRI) dan Bank Negara Indonesia (BNI) karena memiliki nilai ERB yang lebih besar atau sama dengan nilai ERB di titik C*. Tingkat keuntungan portofolio kedua saham sebesar 1,4536. Sedangkan tingkat risiko kedua saham sebesar 0,1308.

METODE PENELITIAN

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah Perusahaan Otomotif yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia yang berjumlah 12 perusahaan, dengan mengambil data laporan keuangan selama tahun 2012-2014. Sedangkan teknik sampel yang digunakan dalam memecahkan masalah ini adalah purposive sampling, dengan Kriteria sebagai berikut :

1. Perusahaan otomotif yang terdaftar dan diperdagangkan di BEI periode tahun 2012-2014
2. Perusahaan otomotif yang memiliki *Market capitalization* tertinggi periode tahun 2012-2014
3. Perusahaan otomotif yang membagikan dividen

Adapun sampel yang diteliti adalah perusahaan otomotif yang go public di Bursa Efek Indonesia, yaitu :

1. PT. Astra International Tbk.
2. PT. Astra Otoparts Tbk.
3. PT. Indomobil Sukses Internasional Tbk
4. PT. Gajah Tunggal Tbk
5. PT. Selamat Sampurna Tbk
6. PT. Multistrada Arah Sarana

Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Variabel Independen

1. Data Harga Saham Bulanan

Harga saham merupakan indikator naik turunnya harga saham di bursa, dimana investor memerlukan informasi ini untuk melakukan investasi di pasar modal. Investor memerlukan informasi perubahan-perubahan pada harga saham untuk melakukan perhitungan apakah perusahaan berekspektasi baik kedepannya atau justru sebaliknya perusahaan mengalami penurunan kinerja

2. Data Pembagian Dividen

Pembagian dividen merupakan aktivitas perusahaan untuk membagi hasil sebagian dari keuntungan perusahaan kepada investornya atau penyuplai dana perusahaan tersebut. Dividen merupakan salah satu faktor penting perhitungan investor dalam memilih sebuah saham. Jika perusahaan membagikan dividen secara stabil maka kinerja perusahaan itu baik dan akan menarik minat calon investornya, namun jika pembagian dividen saham yang tidak stabil masih memungkinkan untuk dimasukan ke dalam portofolio optimal. Dengan kata lain, investor tidak semata-mata menilai dari stabilitas pembagian dividen saja.

3. Data Indeks Harga Saham Gabungan

IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan) merupakan indikator kenaikan dan penurunan harga saham di bursa. IHSG merupakan cerminan keseluruhan dari harga saham di pasar. Jika IHSG naik, maka harga saham yang terdapat di bursa rata-rata mengalami kenaikan. Demikian sebaliknya jika IHSG turun, maka harga saham di bursa mengalami penurunan.

4. Data Suku Bunga Sertifikat Bank Indonesia

SBI (Sertifikat Bank Indonesia) merupakan suku bunga acuan yang ditetapkan oleh Bank Indonesia. Dalam portofolio, SBI menggunakan untuk menghitung aktiva bebas risiko (RBR), dimana SBI rate sebagai tolak ukur rasio portofolio.

Variabel dependen

1. Portofolio Optimal

Portofolio optimal merupakan hasil identifikasi sekuritas-sekuritas yang telah dipilih dan beberapa proporsi dana yang akan ditanamkan pada sekuritas tersebut berada pada titik optimal.

Teknik Analisis Data

1. Menghitung tingkat keuntungan masing-masing saham

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

Notasi :

1. R_{it} = Tingkat keuntungan saham individu pada periode t
2. P_t = Harga saham individu pada periode t
3. P_{t-1} = Harga saham pada periode sebelumnya
4. D_t = dividen saham yang di terima pada saham i

2. Menghitung koefisien α dan β

$$R_{mt} = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}$$

Notasi :

1. R_{mt} = indeks keuntungan pasar
2. $IHSG_t$ = indeks harga saham gabungan pada periode t
3. $IHSG_{t-1}$ = indeks harga saham gabungan pada periode sebelumnya

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

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

$$\alpha = \frac{\sum Y - \beta \sum X}{n}$$

Notasi :

1. n = Jumlah periode
2. X = Indeks keuntungan pasar
3. Y = Tingkat keuntungan saham
4. β = beta saham i
5. α = alpha saham i

3. Menghitung tingkat keuntungan ekspektasi

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

Notasi :

1. $E(R_i)$ = Tingkat keuntungan ekspektasi dari saham i
2. α_i = Alpha saham i
3. β_i = Beta saham i
4. $E(R_m)$ = Tingkat keuntungan ekspektasi dari indeks pasar

4. Menghitung tingkat risiko pasar

1) Menghitung tingkat risiko pasar σ_m^2

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

Notasi :

1. σ_m^2 = varian dari keuangan pasar
2. R_m = keuntungan pasar
3. $E(R_m)$ = tingkat keuntungan ekspektasi dari indeks pasar

2) Menentukan varian dari keseluruhan residu (σ_{ei}^2)

$$e_i = R_{it} - \alpha_i - (\beta_i \cdot R_{mt})$$

$$\sigma_{ei}^2 = \frac{\sum (e_i - 0)^2}{n - 1}$$

Jadi total risiko adalah

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

Notasi :

1. $E(R_i)$ = tingkat keuntungan saham
2. β_i = Beta saham i
3. σ_{ei}^2 = varian e_i / risiko unik
4. σ_i^2 = varian keuntungan saham

5. Menghitung *excess return to beta* (ERB)

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

Notasi :

1. $E(R_i)$ = tingkat keuntungan saham
2. β_i = beta saham i
3. R_{BR} = keuntungan aktiva bebas risiko

6. Menghitung tingkat pembatas saham atau *cut off point* (C^*)

$$A_i = \frac{[E(R_i) - R_{BR}]\beta_i}{\sigma_{ei}^2}$$

Dan

$$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}$$

$$C_i = \frac{\sigma_{m2} \sum_{j=1}^1 A_j}{1 + \sigma_{m2} \sum_{j=1}^1 B_j}$$

7. Proporsi masing masing sekuritas

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB_i - C^*)$$

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{i=1}^n Z_j}$$

Notasi :

1. W_i = proporsi sekuritas ke-i
2. n = jumlah sekuritas di portofolio optimal
3. β_i = beta sekuritas ke-i
4. σ_{ei}^2 = varian dari kesalahan residu sekuritas ke-i
5. ERB_i = exces return to beta sekuritas ke-i
6. C^* = nilai cut-off point yang merupakan nilai C_i terbesar

8. Menghitung beta portofolio

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n W_i \cdot \beta_i$$

Notasi :

1. β_p = beta portofolio
2. $\sum W_i \cdot \beta_i$ = rata-rata saham individu

9. Menghitung alpha portofolio

$$\alpha_p = \sum_{i=1}^n X_i \cdot \alpha_i$$

Notasi :

1. α_p = alpha porofolio
2. $\sum W_i \cdot \alpha_i$ = rata-rata alpha saham individu

10. Menghitung keuntungan ekspektasi portofolio

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

Notasi :

1. $E(R_p)$ = tingkat keuntungan ekspektasi dari portofolio
2. α_p = alpha portofolio
3. β_p = beta portofolio
4. $E(R_m)$ = tingkat keuntungan ekspektasi

11. Menghitung risiko portofolio

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \cdot \sigma_m^2 + (\sum W_i \cdot \sigma_{ei})^2$$

Notasi :

1. σ_p^2 = risiko portofolio

ANALISIS DAN PEMBAHASAN**Gambaran Umum Perusahaan**

Sampel perusahaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan yang bergerak di sektor otomotif, antara lain: (1) PT. Astra International Tbk (2) PT. Astra Autopart Tbk (3) PT. Indomobil Sukses Internasional Tbk (4) PT. Gajah Tunggal Tbk (5) PT. Selamat Sampurna Tbk (6) PT. Multistrada Arah Sarana Tbk

Perhitungan Tingkat Keuntungan Masing-Masing Saham

Ada beberapa langkah yang perlu dilakukan untuk membentuk portofolio optimal. Langkah pertama adalah menghitung keuntungan saham dan keuntungan pasar.

Tabel 1
Tingkat Keuntungan Masing-masing saham (R_{it})

Periode	ASII	AUTO	IMAS	GJTL	SMSM	MASA
Januari Th 2012	0,06622	0,05147	0,17188	0,24265	-0,03333	0,00000
Februari	-0,10203	-0,06294	-0,04000	0,01775	-0,05172	0,18000
Maret	0,04375	-0,00746	0,04861	0,02907	-0,02727	0,05085
April	-0,03989	0,07519	0,17550	0,15819	-0,03738	-0,08065
Mei	-0,09437	-0,06294	-0,09577	-0,04390	-0,04854	-0,12281
Juni	-0,89347	0,02239	-0,56386	0,03316	-0,07143	0,04000
Juli	0,02190	0,05839	-0,12857	-0,01235	0,02198	-0,07692
Agustus	-0,03571	0,02759	-0,06557	0,03750	0,04301	-0,14583
September	0,09630	0,04027	0,00000	0,20482	-0,06186	-0,02439
Oktober	0,08784	-0,01290	-0,10526	-0,02000	-0,04396	-0,06250
November	-0,09938	-0,01307	0,02941	0,05102	0,01149	-0,10667
Desember Th 2012	0,07807	0,00318	0,01505	0,01165	0,02364	0,34328
Januari Th 2013	-0,03289	0,00000	-0,02830	-0,04950	0,01124	-0,17778
Februari	0,08163	0,06081	0,04854	0,05208	-0,02222	0,02703
Maret	-0,00629	0,02548	0,01852	0,00990	0,13636	0,00000
April	-0,06962	-0,05590	-0,03636	0,06863	0,16000	0,10526
Mei	-0,04082	0,13158	-0,00943	-0,06422	0,11207	-0,10714
Juni	-0,00709	-0,05233	0,00952	0,03922	-0,00775	0,06667
Juli	-0,07143	-0,01840	0,00943	-0,07547	-0,17969	0,00000
Agustus	-0,06923	-0,04375	-0,09346	0,05102	-0,28762	0,03750
September	0,06612	0,14379	0,15464	0,16505	0,24332	-0,14458
Oktober	0,03101	-0,00571	-0,08929	-0,06667	-0,01075	0,04225
November	-0,06015	-0,12069	-0,03431	0,37500	-0,21739	-0,05405
Desember Th 2013	0,12256	-0,01817	-0,00122	-0,06753	-0,06111	0,12000
Januari Th 2014	-0,05515	-0,07671	-0,00102	-0,10145	0,12202	-0,12821
Februari	0,08171	0,06973	0,06742	0,15806	0,16180	-0,03824
Maret	0,06115	0,10957	-0,00478	0,11421	-0,02968	-0,03670
April	0,00678	0,00000	-0,04808	-0,09875	-0,09882	-0,00952

Tabel 1 (Lanjutan)
Tingkat Keuntungan Masing-masing saham (R_{it})

Periode	ASII	AUTO	IMAS	GJTL	SMSM	MASA
Mei	-0,04714	-0,05625	-0,01010	0,16227	-0,08355	0,00962
Juni	0,02827	0,01987	0,02551	0,006086	0,04274	-0,01270
Juli	0,06186	0,01299	-0,09652	0,02362	-0,00820	-0,03537
Agustus	-0,01942	0,02564	-0,03084	-0,13516	-0,02479	0,00000
September	-0,06931	0,07500	0,04545	0,15248	-0,12429	0,10000
Oktober	-0,03901	-0,08488	-0,16304	-0,00882	-0,07097	0,25758
November	0,05166	-0,00889	-0,11169	0,02892	-0,09375	0,02410
<i>Desember Th 2014</i>	0,04211	0,27205	0,17251	0,02919	0,09962	-0,45176
Jumlah	-0,82347	0,52397	-0,76549	1,53250	-0,50681	-0,41168

Sumber : Data sekunder diolah, 2015

Tabel 2
Perhitungan indeks keuntungan pasar (R_m)

Bulan	Pembukaan (IHSGt-1)	Penutupan (IHSGt)	R_m (X)
<i>Januari Th 2012</i>	3.821,992	3.941,693	0,03132
Februari	3.941,693	3.985,210	0,01104
Maret	3.985,210	4.121,551	0,03421
April	4.121,551	4.180,732	0,01436
Mei	4.180,732	3.832,824	-0,08322
Juni	3.832,824	3.955,577	0,03203
Juli	3.955,577	4.142,337	0,04721
Agustus	4.142,337	4.060,331	-0,01980
September	4.060,331	4.262,561	0,04981
Oktober	4.262,561	4.350,291	0,02058
November	4.350,291	4.276,141	-0,01704
<i>Desember Th 2012</i>	4.276,141	4.316,687	0,00948
<i>Januari Th 2013</i>	4.316,687	4.453,703	0,03174
Februari	4.453,703	4.795,789	0,07681
Maret	4.795,789	4.940,986	0,03028
April	4.940,986	5.034,071	0,01884
Mei	5.034,071	5.068,628	0,00686
Juni	5.068,628	4.818,895	-0,04927
Juli	4.818,895	4.610,377	-0,04327
Agustus	4.610,377	4.195,089	-0,09008
September	4.195,089	4.316,176	0,02886
Oktober	4.316,176	4.510,631	0,04505
November	4.510,631	4.256,436	-0,05635
<i>Desember Th 2013</i>	4.256,436	4.274,177	0,00417
<i>Januari Th 2014</i>	4.274,177	4.418,757	0,03383
Februari	4.418,757	4.620,216	0,04559
Maret	4.620,216	4.768,277	0,03205
April	4.768,277	4.840,146	0,01507
Mei	4.840,146	4.893,908	0,01111
Juni	4.893,908	4.878,582	-0,00313
Juli	4.878,582	5.088,802	0,04309
Agustus	5.088,802	5.136,863	0,00944
September	5.136,863	5.137,579	0,00014
Oktober	5.137,579	5.089,547	-0,00935
November	5.089,547	5.149,888	0,01186
<i>Desember Th 2014</i>	5.149,888	5.226,947	0,01496
Jumlah R_m			0,33828
Rata-rata R_m / E_{rm}			0,00940

Sumber : Data sekunder diolah, 2015

Perhitungan koefisien Alpha dan Beta

Tabel 3
Daftar Alpha dan Beta Masing-masing Saham

No.	Nama Saham	α_i	β_i
1	ASII	-0,02836	0,58346
2	AUTO	0,00670	0,83614
3	IMAS	-0,02363	0,25159
4	GJTL	0,04298	-0,04419
5	SMSM	-0,02757	1,43531
6	MASA	-0,01032	-0,11919

Sumber : Data sekunder diolah, 2015

Saham - saham yang bernilai β lebih besar dari 1 ada 1 saham. Paling tinggi β sahamnya adalah PT.Selamat Sampurna Tbk, ini berarti PT.Selamat Sampurna sangat rentan terhadap perubahan kondisi pasar. Artinya setiap perubahan 1% mengakibatkan perubahan keuntungan dari sekuritas tersebut dengan arah yang sama sebesar 1,43531% . Sebaiknya saham yang $\beta < 1$ akan mengakibatkan perubahan *return* dan sekuritas tersebut dengan arah yang berlawanan.

Perhitungan Tingkat Ekspektasi (E(Ri))

Tabel 4
Daftar E(R_i) Masing-masing Saham

No	Nama Saham	A _i	β_i	E _m	E _i
1	ASII	-0,02836	0,58346	0,00940	-0,02287
2	AUTO	0,00670	0,83614	0,00940	0,01455
3	IMAS	-0,02363	0,25159	0,00940	-0,02126
4	GJTL	0,04298	-0,04419	0,00940	0,04257
5	SMSM	-0,02757	1,43531	0,00940	-0,01408
6	MASA	-0,01032	-0,11919	0,00940	-0,01144

Sumber : Data sekunder diolah, 2015

Setelah diketahui alpha dan beta saham maka dapat dihitung tingkat keuntungan yang diharapkan E(R_i) tiap-tiap saham, dengan memasukan rata-rata keuntungan pasar E(R_m). Tingkat keuntungan yang diharapkan pada tabel 11 rata-rata yang mempunyai nilai positif yang paling tinggi. Tingkat keuntungannya yang paling tinggi di tabel 11 adalah PT. Gajah Tunggal (GJTL) bernilai positif berarti dapat memberikan keuntungan kepada pemegang sahamnya, dan yang paling rendah adalah PT. Astra International Tbk dan dapat menyebabkan kerugian pada pemegang sahamnya. Untuk memperoleh portofolio yang optimal diperlukan tingkat keuntungan yang bernilai positif.

Perhitungan Varian Pasar (σ_m^2), Varian Kesalahan Residu (σ_{ei}^2) dan Tingkat Risiko Masing-Masing Sekuritas (σ_i^2)

Tabel 5
Varian Pasar (σ_m^2), Varian Kesalahan Residu (σ_{ei}^2) dan Tingkat Risiko Masing-masing Sekuritas (σ_i^2)

No.	Nama Saham	σ_m^2	σ_{ei}^2	σ_i^2
1	ASII	0,00134	0,02586	0,02632
2	AUTO	0,00134	0,00463	0,00556
3	IMAS	0,00134	0,01545	0,01554

Tabel 5 (Lanjutan)
Varian Pasar (σ_m^2), Varian Kesalahan Residu (σ_{ei}^2) dan Tingkat Risiko Masing-masing Sekuritas (σ_i^2)

No.	Nama Saham	σ_m^2	σ_{ei}^2	σ_i^2
4	GJTL	0,00134	0,01149	0,01149
5	SMSM	0,00134	0,00862	0,01138
6	MASA	0,00134	0,01761	0,01763

Sumber : Lampiran 8, lampiran 9 , dan lampiran 10

Tampak bahwa varian keuntungan pasar σ_m^2 diperoleh sebesar 0,00134 jumlah ini berlaku pada semua saham pada periode penelitian karena pada periode penelitian keadaan varian keuntungan pasar adalah tetap. Risiko unik adalah varian kesalahan residu σ_{ei}^2 yang menunjukkan besarnya risiko sistematis yang unik didalam perusahaan. Risiko unik paling terdapat pada saham PT. Astra International Tbk sebesar 0,02586. Risiko unik yang paling rendah terdapat pada saham PT. Astra Autoparts Tbk sebesar 0,00463. Risiko unik merupakan risiko perusahaan yang tidak sistematis. Selanjutnya adalah menghitung risiko (*varian return*) sekuritas σ_i^2 . Risiko yang dihitung terdapat dua bagian yaitu berhubungan dengan risiko pasar (*market related risk*) dan risiko unik perusahaan. Dari hasil perhitungan risiko untuk masing-masing saham diperoleh risiko saham rata-rata dibawah 1. Saham dengan nilai risiko yang paling tinggi berarti mempunyai risiko yang tinggi

Perhitungan Keuntungan Bebas Risiko

Return bebas risiko (RBR) adalah aktivitas yang mempunyai keuntungan ekspektasi tertentu dengan varian keuntungan (risiko) yang sama dengan nol. Tingkat suku bunga yang bebas risiko adalah suatu pendapatan (*return*) yang diperoleh karena menginvestasikan dana pada investasi bebas risiko.

Tabel 6
Perhitungan Return Bebas Risiko
Periode (36 Bulan) Tahun 2012 - 2014

Periode	Suku Bunga
Januari Th 2012	6
Februari	5,75
Maret	5,75
April	5,75
Mei	5,75
Juni	5,75
Juli	5,75
Agustus	5,75
September	5,75
Oktober	5,75
November	5,75
Desember Th 2012	5,75
Januari Th 2013	5,75
Februari	5,75
Maret	5,75
April	5,75
Mei	5,75
Juni	6
Juli	6,5
Agustus	7

Tabel 6 (Lanjutan)
Perhitungan Return Bebas Risiko
Periode (36 Bulan) Tahun 2012 - 2014

Periode	Suku Bunga
September	7,25
Oktober	7,25
November	7,5
<i>Desember Th 2013</i>	7,5
<i>Januari Th 2014</i>	7,5
Februari	7,5
Maret	7,5
April	7,5
Mei	7,5
Juni	7,5
Juli	7,5
Agustus	7,5
September	7,5
Oktober	7,5
November	7,5
<i>Desember Th 2014</i>	7,5
Jumlah	237
Rata-rata	6,58333
RBR	0,06583

Sumber : Galeri Investasi BEI STIESIA Surabaya

Perhitungan ERB

Perhitungan untuk menentukan portofolio optimal akan menjadi lebih mudah apabila didasarkan pada satu buah angka yaitu rasio antara *Excess Return Beta*. Angka ini menunjukkan apakah suatu sekuritas dapat dimasukkan kedalam portofolio optimal atau tidak. Ratio ERB ini juga menunjukkan hubungan antara dua faktor penentu investasi, yaitu keuntungan dan risiko. Portofolio optimal akan berisi dengan aktiva-aktiva yang mempunyai nilai ratio ERB yang tinggi. Sedangkan nilai ratio yang rendah tidak masuk portofolio yang optimal.

Tabel 7
Data ERB

No.	Nama Saham	$E(R_i)$	β_i	R_{BR}	ERB
1	ASII	-0,02287	0,06583	0,58346	-0,15204
2	AUTO	0,01455	0,06583	0,83614	-0,06133
3	IMAS	-0,02126	0,06583	0,25159	-0,34618
4	GJTL	0,04257	0,06583	-0,04419	0,52650
5	SMSM	-0,01408	0,06583	1,43531	-0,05568
6	MASA	-0,01144	0,06583	-0,11919	0,64830

Sumber : Data sekunder diolah, 2015

Dari tabel 20 dapat dilihat bahwa nilai ERB sangat berfluktuatif. Nilai ERB yang tertinggi adalah saham PT. Multistrada Arah Sarana Tbk sebesar 0,64830, dan PT. Gajah Tunggal Tbk sebesar 0,52650

Perhitungan Tingkat Pembatas Saham/ *cut-off point* (C^*)

Nilai *cut-off point* (C^*) adalah nilai C_i tertinggi pada kelompok saham-saham yang masuk dalam portofolio optimal. Nilai *cut-off point* digunakan sebagai titik pembatas untuk menentukan saham yang masuk kandidat dengan yang tidak masuk kandidat portofolio.

Tabel 8
Hasil Perhitungan Nilai *Cut-off Point* Masing-Masing Saham

No	Nama Saham	ERB	C_i
1	ASII	-0,15204	-0,00259
2	AUTO	-0,06133	-0,01062
3	IMAS	-0,34618	-0,01211
4	GJTL	0,52650	-0,01201
5	SMSM	-0,05568	-0,01826
6	MASA	0,64830	-0,01779

Sumber : Data sekunder diolah, 2015

Saham yang membentuk portofolio optimal adalah yang memiliki nilai ERB yang lebih besar dari nilai C_i -nya. Sebaliknya saham yang memiliki nilai ERB yang lebih kecil dari nilai C_i -nya tidak termasuk saham yang optimal. Hasil perhitungan nilai *cut-off point* (C^*) adalah sebesar -0,01201 yaitu saham PT. Gajah Tunggal Tbk (GJTL) dengan nilai ERB sebesar 0,52650.

Tabel 9
Saham Kandidat Portofolio ($ERB \geq C^*$)

No	Nama Saham	ERB	C_i
1	MASA	0,64380	-0,01779
2	GJTL	0,52650	-0,01201
<i>Cut-off point</i>		0,52650	-0,01201

Sumber :Data sekunder diolah, 2015

Tabel 10
Saham Non-kandidat Portofolio ($ERB \leq C_i$)

No	Nama Saham	ERB	C_i
1	SMSM	-0,05568	-0,01826
2	AUTO	-0,06133	-0,01062
3	ASII	-0,15204	-0,00259
4	IMAS	-0,34618	-0,01211
<i>Cut-off point</i>		-0,05568	-0,01826

Sumber : Data sekunder 2015

Saham dengan nilai C^* adalah sebesar -0,01201 yaitu saham PT. Gajah Tunggal Tbk dengan nilai ERB sebesar 0,52650 dan saham ini termasuk kandidat saham optimal. Saham dengan nilai ERB sebesar -0,05568 yaitu saham PT. Selamat Sampurna Tbk dengan nilai C_i lebih kecil -0,01826 sudah tidak termasuk dalam portofolio optimal.

Berdasarkan tabel 6 maka didapatkan satu kombinasi yang terdiri dari dua saham, yaitu MASA (PT. Multistrada Arah Sarana) dan GJTL (PT. Gajah Tunggal) kombinasinya sebagai berikut :

Tabel 11
Kombinasi Portofolio Saham Optimal

Portofolio	Kombinasi Saham
1	MASA dan GJTL

Sumber : Data sekunder diolah, 2015

Setelah diperoleh saham-saham yang termasuk portofolio optimal. Dalam penelitian ini diasumsikan proporsi 50%:50% , proporsi 30%:70%. Dan proporssi 70%:30% berdasarkan preferensi *investor* yaitu : menawarkan tingkat keunntungan yang lebih besar atau tertinggi dengan risiko sama atau menawarkan risiko lebih kecil atau terendah dengan tingkat keuntungan yang sama.

Portofolio Optimal

Berdasarkan perhitungan pada satu kombinasi portofolio yang terdiri dari dua saham yang optimal maka, diperoleh hasil tingkat keuntungan portofolio dan tingkat risiko portofolio yang berbeda-beda. Berikut ini merupakan tabel untuk perbandingan keuntungan dan risiko portofolio :

Tabel 12
Tingkat Keuntungan Portofolio dan Risiko Portofolio dari 1 Portofolio Optimal yang Mempunyai Tingkat keuntungan Portofolio yang Positif

Portofolio	Proporsi 50%-50%		Proporsi 70%-30%		Proporsi 30%-70%	
	E(R _p)	σ _p	E(R _p)	σ _p	E(R _p)	σ _p
1	0,01556	0,01026	0,00872	0,01385	0,02240	0,00901

Sumber : Data sekunder diolah, 2015

Pembentukan portofolio berfungsi untuk menyebar dana investasinya ke beberapa saham agar terhindar dari risiko kerugian yang cukup besar. Perlu diketahui bahwa portofolio optimal dapat memberikan suatu petunjuk bagi *investor* untuk mengalokasikan kekayaannya pada investasi yang menguntungkan. Metode pembentukan portofolio optimal dari penelitian ini menggunakan model indeks tunggal.

Berdasarkan Tabel 12 diatas terlihat bahwa dari 3 proporsi portofolio hanya 1 yang mempunyai tingkat risiko portofolio yang lebih besar dari nilai tingkat keuntungan portofolio. Dengan kata lain investor harus berhati-hati dalam mengambil keputusan untuk membeli saham tersebut.

Nilai beta yang lebih rendah dari 1($\beta < 1$) menunjukkan saham yang tidak sensitif terhadap pengaruh pasar dan kondisi ekonomi. Tentu hal ini menguntungkan jika pasar dan kondisi ekonomi sedang tidak menentu. PT. Multistrada Arah Sarana Tbk. (MASA) dan PT. Gajah Tunggal Tbk.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Simpulan yang dibuat merupakan rangkuman dari bab-bab sebelumnya yang telah dijelaskan. Berdasarkan hasil yang didapat dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah perusahaan otomotif yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2012 -2014. Sampel yang digunakan sebanyak 6 perusahaan dan setelah dianalisis maka didapatkan saham-saham yang masuk dalam kandidat portofolio sebanyak 2 perusahaan yaitu PT. Multistrada Arah Sarana Tbk.

(MASA) dan PT. Gajah Tunggal Tbk (GJTL). Dari kedua saham ini didapatkan 1 kombinasi portofolio optimal.

2. Dari 1 kombinasi portofolio optimal yang terbentuk menggunakan proporsi dana yang ditanamkan dalam saham 50%-50%, 70%-30%, dan 30%-70%. Berdasarkan analisis dari ketiga proporsi tersebut didapatkan bahwa 2 proporsi memiliki tingkat keuntungan yang lebih besar dari tingkat risikonya dan 1 proporsi memiliki tingkat risiko lebih besar dari tingkat keuntungannya. 2 proporsi saham yang memiliki tingkat keuntungan yang lebih besar adalah saham dengan proporsi dana yang ditanamkan dalam saham 50%-50% dengan tingkat keuntungan sebesar 0,01556 dan tingkat risikonya sebesar 0,01026 selanjutnya proporsi dana yang ditanamkan dalam saham 30%-70% dengan tingkat keuntungan sebesar 0,02240 dan tingkat risikonya sebesar 0,00901. Dan proporsi saham yang memiliki tingkat risiko yang besar adalah saham dengan proporsi dana yang ditanamkan dalam saham 70%-30% dengan tingkat keuntungan sebesar 0,00872 dan tingkat risiko sebesar 0,01385. Dari hasil ketiga tersebut maka didapatkan proporsi saham yang paling optimal yaitu dengan proporsi 30%-70% karena proporsi ini menunjukkan tingkat keuntungan yang paling besar dari proporsi dan menunjukkan tingkat risiko yang paling kecil dari semua proporsi.

Saran

Berdasarkan simpulan yang ada peneliti memberi beberapa saran bagi *investor* sebagai berikut :

- 1) Dalam melakukan kegiatan investasi terutama pada pasar modal, sebaiknya *investor* terlebih dahulu mengamati kinerja perusahaan yang ada melalui laporan keuangan, tingkat penjualan, pertumbuhan laba, dan informasi-informasi lainnya yang relevan. Hal ini perlu dilakukan untuk langkah awal memilih saham yang akan dimasukkan dalam portofolio (saham perusahaan tersebut akan memberikan keuntungan atau tidak).
- 2) Bagi *investor* yang telah memilih beberapa saham yang ada, sebaiknya melakukan perhitungan portofolio optimal agar dapat mengelola atau menekan risiko.
- 3) Jika *investor* akan menanamkan modalnya sebaiknya mempertimbangkan proporsi dananya untuk diinvestasikan pada saham-saham yang masuk portofolio optimal.
- 4) Kegiatan investasi pasar modal tidak berhenti pada pemilihan dan pembelian saham saja namun *investor* perlu mengamati pergerakan nilai sahamnya yang telah dibeli secara berkala. Hal ini dimaksudkan apabila ketika nilai saham naik *investor* dapat menjualnya dan ketika harga turun dapat membelinya. Dengan begitu keuntungan akan didapatkan oleh *investor*.

DAFTAR PUSTAKA

- Halim,A. 2005. *Analisis Investasi*. Edisi Kedua. Jakarta: Salemba Empat
- Husnan, S 2005. *Dasar - Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*, Edisi Empat, Yogyakarta,UPP STIM YKPN.
- Gumalasari, D. 2014. *Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal Untuk Pengambilan Keputusan Investasi*, *Jurnal Manajemen STIESIA Surabaya*
- Siamat, D, 2008. *Manajemen Lembaga Keuangan*, Edisi Kelima, Yogyakarta, BPFE
- Jogiyanto, 2003. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Edisi Ketiga, Yogyakarta BPFE.
- Nazir, M, 2011. *Metode Penelitian*, Edisi ketujuh, Bogor, BPFE
- Samsul, M. 2006. *Pasar Modal dan Manajemen Portofolio*. Jakarta: ERLANGGA
- Sunariyah, 2006, *Pengantar Pengetahuan Dasar Modal*, Edisi 5 Yogyakarta: UPP AMP YPKN.
- Sugiyono. 2010. *Metodologi Penelitian* ,Edisi Pertama, Bandung, BPFE

- Tandelilin, E, 2010, *Portofolio dan Investasi Edisi Pertama*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Kanisius Yogyakarta
- Tjipto,D., dan H.M Fakhrudin, 2011. *Pasar Modal Indonesia*, Edisi Ketiga, Jakarta, Salemba Empat