

ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL MENGGUNAKAN MODEL INDEKS TUNGGAL SEBAGAI KEPUTUSAN INVESTASI SAHAM

Rizal Maulana Putra
rizal.maulana.putra@gmail.com
Hening Widi Oetomo

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya

ABSTRACT

This research is meant to find out how to form optimal portfolio by using the single index model for the prospective investor as the stock investment decisions. The samples are 5 plantation companies which are listed in Indonesia Stock Exchange (IDX) in 2013 periods. This research is conducted in IDX STIESIA Surabaya which is located on Jl. Menur Pumpungan No. 30 Surabaya which is done by using the monthly stock price data, Composite Stock Price Index (IHSG), dividend payment, the interest rate of Certificates of Bank Indonesia (SBI). The calculation has been done by comparing the profit level and the risk level. 2 of 5 stocks have been selected as samples which are categorized into optimal portfolio and they have become 1 combination of portfolio i.e.: PT PP London Sumatra Indonesia Tbk. (AALI) and PT Astra Agro Lestari Tbk. (SGRO). The result describes that the stock proportion is 50%:50% the profit level is 0.0170 and the risk level is 0.1270. On the 40%:60% of stock proportion the profit level is 0.0205 and the risk level is 0.1137. On the 30%:70% of stock proportion the profit level is 0.0240 and the risk level is 0.1050. It has been obtained from the result of the calculation of stock proportion that the most optimal stock proportion is the 30%:70% stock proportion since this proportion describes the largest profit level of all proportions and it describes the smallest risk level of other proportions.

Keywords: Single Index Model Portfolio, 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 lima perusahaan perkebunan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode tahun 2013. Penelitian berlokasi di BEI STIESIA Surabaya, Jl. Menur Pumpungan No. 30 Surabaya dengan menggunakan data harga saham perbulan, Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), pembagian dividen, suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI). Perhitungan dilakukan dengan membandingkan tingkat keuntungan dan tingkat risiko dari kelima saham yang menjadi sampel diperoleh 2 saham yang masuk kedalam portofolio optimal dan menjadi 1 kombinasi portofolio, yaitu PT. PP London Sumatra Indonesia Tbk. (AALI) dan PT. Astra Agro Lestari Tbk. (SGRO). Hasil menunjukkan pada proporsi saham 50%:50% tingkat keuntungan sebesar 0,0170 dan tingkat risiko sebesar 0,1270. Pada proporsi saham 40%:60% tingkat keuntungan sebesar 0,0205 dan tingkat risiko sebesar 0,1137. Pada proporsi saham 30%:70% tingkat keuntungan sebesar 0,0240 dan tingkat risiko sebesar 0,1050. 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 semua proporsi dan menunjukkan tingkat risiko paling kecil dari semua proporsi.

Kata kunci: Portofolio Model Indeks Tunggal, Investasi, Saham.

PENDAHULUAN

Dunia bisnis semakin berkembang seiring pesatnya peningkatan ekonomi diseluruh dunia, tak terkecuali di Indonesia. Bisnis menjadi idola bagi para investor untuk menanamkan modal mereka pada suatu investasi tertentu, baik investasi jangka pendek maupun investasi jangka panjang. Banyaknya ragam aset yang ada di dalam bisnis investasi

ini mengharuskan investor membentuk sebuah portofolio. Fungsi portofolio adalah untuk memudahkan investor melihat laju asetnya yang membaik ataupun menurun. Diantara beragam jenis investasi yang populer salah satunya adalah saham. Saham dianggap mampu memberikan tingkat keuntungan yang menarik bagi investor.

Bursa Efek Indonesia (BEI) sangat berperan penting dalam hal ini. BEI merupakan lembaga yang mempertemukan dua pelaku pasar modal yaitu pihak yang memerlukan dana (perusahaan) dan pihak yang memiliki kelebihan dana (investor). Dalam konteks ini adalah jual beli saham. Dengan adanya pasar modal ini sebuah perusahaan yang membutuhkan suntikan dana dapat memperoleh sumber pendaan baru sehingga dapat meningkatkan kualitas kinerjanya, sehingga perusahaan tidak perlu meminjam dana kepada bank yang mengandung bunga atas pinjaman untuk menyuplai kekurangan modal mereka. Dengan kata lain, perusahaan tidak perlu menyediakan dana tambahan untuk membayar bunga atas pinjamannya tersebut. Namun, perusahaan yang mendaftar di bursa efek harus memiliki kinerja keuangan yang cukup baik agar dapat menarik perhatian investor untuk menanamkan modal mereka.

Disisi lain, saham juga memiliki risiko merugikan apabila investor tidak berkompeten dalam memilih saham sebuah perusahaan. Dibutuhkan perhitungan yang jeli serta pengalaman yang cukup agar tidak salah memilih saham. Keputusan para investor sendiri yang dapat menentukan untung-ruginya. Banyaknya nama perusahaan yang terdaftar di BEI (Bursa Efek Indonesia) akan membuat investor sedikit kesulitan dalam memilih saham yang akan mendatangkan keuntungan. Fenomena seperti itulah yang akhirnya memunculkan metode-metode untuk mengukur atau menilai sebuah saham optimal yang diterbitkan di bursa. Salah satu metode yang akan digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah model Indeks Tunggal.

Model indeks tunggal 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 ekspektasian dan risiko portofolio (Jogiyanto, 2010:339).

Pengukuran baik tidaknya suatu saham bukan hanya mengandalkan perhitungan saja, namun harus diperhatikan juga jenis perusahaannya, bergerak pada bidang apa, serta bagaimana prospek dalam kurun waktu satu dekade kedepan atau lebih. Melihat letak geografis Indonesia yang berada diatas tanah yang subur dan diklaim juga memiliki kekayaan alam disektor lain, salah satu diantaranya adalah sektor perkebunan. Saham perusahaan yang bergerak di sektor perkebunan akan menjadi idola investor untuk mempercayakan modalnya digunakan untuk membiayai perusahaan macam ini.

Saat ini sektor perkebunan sedang naik daun, hal tersebut dikarenakan operasional dan dampak yang ditimbulkan sangat ramah lingkungan. Disisi lain, perusahaan di sektor berbeda yang sudah puluhan tahun menjadi idola para penanam saham kini sedang mengalami tekanan peraturan pemerintah, misal perusahaan rokok. Pajak rokok dinaikan serta adanya peraturan-peraturan di berbagai tempat untuk melarang merokok di tempat umum. Tidak hanya itu, tingkat kesadaran masyarakat akan hidup sehat mulai tinggi yang ditunjang dengan gencarnya sosialisasi bahaya merokok. Maka dari itu, perusahaan perkebunan yang menghasilkan produk lebih sehat diminati investor sebagai tempat berlabuhnya modal mereka yang baru. Perusahaan seperti ini masalah memiliki nilai kecil namun mempunyai nilai yang besar dimasa yang akan datang. Tentu hal ini akan mendatangkan keuntungan yang banyak. Perhitungan seperti ini yang membuat investor mengambil tindakan anjang-angcan untuk membeli saham perusahaan perkebunan.

Rumusan masalah adalah “Bagaimana cara membentuk portofolio saham yang optimal untuk menarik minat investor agar menanamkan modalnya?”. Tujuan penelitian adalah, “Untuk membentuk portofolio yang optimal bagi investor yang ingin menanamkan modalnya”.

TINJAUAN TEORETIS

Pengertian Investasi

Jogiyanto (2010:5) mendefinisikan investasi sebagai penundaan konsumsi untuk dimasukkan ke aktiva produktif selama periode waktu yang tertentu. Sedangkan Sunariyah (2006:4) Investasi merupakan penanaman modal untuk satu atau lebih aktiva yang dimiliki dan biasanya memiliki jangka waktu dengan harapan akan mendapat keuntungan di masa yang akan datang, dimana keputusan penanaman modal tersebut dilakukan oleh individu atau entitas yang mempunyai kelebihan dana. Pengertian tersebut hampir sama dengan yang dikemukakan Tandelilin (2010:2) yang mengatakan investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan di masa datang.

Dari pengertian-pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa investasi adalah kegiatan penanaman modal pada saat ini dengan tujuan memperoleh keuntungan di masa yang akan datang.

Pengertian Pasar Modal

Secara formal pasar modal dapat didefinisikan sebagai pasar untuk berbagai instrumen keuangan (atau sekuritas) jangka panjang yang bisa diperjualbelikan, baik dalam bentuk hutang ataupun modal sendiri, baik yang diterbitkan pemerintah, public authorities, maupun perusahaan swasta (Husnan, 2005:3). Menurut Sunariyah (2006:4) pasar modal adalah sistem keuangan terorganisasi, termasuk didalamnya adalah bank komersial dan semua lembaga perantara dibidang keuangan, serta keseluruhan surat-surat berharga yang beredar.

Dengan demikian, pasar modal fungsinya sebagai penyedia fasilitas untuk menyalurkan dana dari pihak yang memiliki kelebihan dana kepada pihak yang memerlukan dana.

Pengertian Saham

Saham atau sekuritas merupakan secerik kertas yang menunjukkan hak pemodal (yaitu pihak yang memiliki kertas tersebut) untuk memperoleh bagian dari prospek atau kekayaan organisasi yang menerbitkan sekuritas tersebut, dan berbagai kondisi yang memungkinkan pemodal tersebut menjalankan haknya (Husnan, 2005:13)

Pengertian Portofolio

Portofolio 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).

Model Indeks Tunggal

Jogiyanto (2010:339) menunjukkan bahwa model indeks tunggal didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar. Saham cenderung mengalami kenaikan harga jika indeks harga saham naik. Kebalikannya, jika indeks harga saham turun, kebanyakan saham mengalami penurunan

harga. Hal ini menyarankan bahwa return-return dari sekuritas mungkin berkorelasi karena adanya reaksi umum terhadap perubahan-perubahan nilai pasar.

Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang Analisis Portofolio dengan Model Indeks Tunggal untuk Menentukan Portofolio yang Optimal pada Kelompok Saham Jakarta Islamic Indeks di Bursa Efek Indonesia (Winarti, 2013). An Extension of Sharpe's Single-Index Model: Portfolio Selection with Expert Betas (Bilbao et al., 2004). Analisis Portofolio dengan Model Indeks Tunggal sebagai Dasar pertimbangan Investasi Saham yang Optimal bagi Calon Investor pada Perusahaan Perbankan yang Go Public di BEI (Wibowo, 2013). Optimal Portfolio Choice Under A Liability Constraint (Zaremba dan Wlodzimierz, 2000). Optimal Selection of a Portfolio of Option Under Value-at-Risk Constrain: a Scenario Approach (Schyns et al., 2010). Strategic Portfolio Analysis: A New Approach (Sivitanides et al., 1999). Single-Period Markowitz Portfolio Selection, Performance Gauging, and Duality: A Variation on the Luenberger Shortage Function (Briec et al., 2004). Multiple Criteria Linear Programming Model for Portfolio Selection (Ogryczak, 2000).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang tidak membuat perbandingan variabel pada sampel yang lain, dan mencari hubungan variabel itu dengan variabel yang lain (Sugiyono, 2013:56). Tujuan penelitian deskriptif adalah untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan current status materi yang akan diteliti. Populasi yang digunakan adalah perusahaan perkebunan yang terdaftar dan diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia periode tahun 2013.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan perkebunan yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia periode 2013. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Kriteria yang digunakan untuk memilih sampel adalah sebagai berikut : (1) Perusahaan perkebunan yang telah terdaftar dan diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia periode 2013, (2) Lima perusahaan perkebunan yang memiliki *market capitalization* tertinggi periode 2013.

Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Variabel Independen

a. Data Harga Saham Bulanan

Indeks 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.

b. 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 saham secara stabil maka sangat

dimungkinkan bahwa kinerja perusahaan itu baik dan akan menarik minat calon investornya, namun pembagian dividen saham yang tidak stabil masih memungkinkan untuk dimasukkan ke dalam portofolio optimal. Dengan kata lain, investor tidak semata-mata menilai dari stabilitas pembagian dividen saja.

c. **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 tercatat di bursa kebanyakan mengalami kenaikan. Demikian juga sebaliknya, jika IHSG turun, maka harga saham yang tercatat di bursa kebanyakan mengalami penurunan. Namun perlu diketahui bahwa ketika IHSG mengalami kenaikan belum tentu saham yang masuk pada portofolio investor juga mengalami kenaikan, bisa saja saham yang masuk dalam portofolionya mengalami penurunan. Begitu pula ketika IHSG mengalami penurunan, bisa saja saham yang masuk portofolio investor mengalami kenaikan.

d. **Data Suku Bunga Sertifikat Bank Indonesia**

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

Variabel Dependen

Portofolio Optimal

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

Teknik Analisis Data

1. Menentukan Tingkat Keuntungan Masing-Masing Saham (R_{it})

Merupakan keuntungan saham yang berasal dari perubahan harga saham dan pembagian dividen, berkorelasi karena adanya reaksi umum terhadap perubahan-perubahan nilai pasar.

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

Notasi:

R_{it} = tingkat keuntungan saham

P_t = harga saham individu akhir periode

P_{t-1} = harga saham individu awal periode

D_t = dividen saham yang diterima pada saham i

2. Menghitung Indeks Keuntungan Pasar (R_{mt})

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

Notasi:

$E(R_m)$ = Tingkat keuntungan ekspektasi dari indeks pasar

R_{mt} = Keuntungan pasar pada bulan ke- t

IHSG = Indeks harga saham gabungan pada bulan ke- t

IHSG_{t-1} = Indeks harga saham gabungan pada bulan ke-t-1

3. Menghitung Koefisien α dan β

Merupakan memperkirakan apa yang akan terjadi dengan suatu variabel apabila variabel lain berubah.

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

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

Notasi :

β_i = Beta saham i

α_i = Alpha saham i

n = jumlah periode

X = indeks keuntungan pasar

Y = tingkat keuntungan saham

4. Menghitung Tingkat Ekspektasi ($E(R_i)$)

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

Notasi:

$E(R_i)$ = tingkat keuntungan ekspektasi saham i

α_i = Alpha saham i

β_i = Beta saham i

$E(R_m)$ = tingkat keuntungan ekspektasi dari indeks pasar

5. Menghitung Tingkat Risiko Pasar (σ_m^2)

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

Notasi:

σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar

R_m = keuntungan pasar

$E(R_m)$ = tingkat keuntungan ekspektasi dari indeks pasar

6. Menentukan Varian dari Kesalahan Residu (σ_{ei}^2)

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

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

Maka total risiko adalah :

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

Notasi:

σ_{ei}^2 = varian e_i / risiko unik

σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar

β_i = Beta saham

σ_i^2 = varian dari keuntungan saham

7. Menghitung Keuntungan Aktiva Bebas Risiko (R_{BR})

$$R_{BR} = \frac{\text{Rata-Rata Bebas Risiko}}{100}$$

Notasi :

R_{BR} = keuntungan aktiva bebas risiko

8. Menghitung Excess Return to Beta (ERB)

Merupakan selisih keuntungan ekspektasi dengan keuntungan aktiva bebas risiko atau mengukur kelebihan keuntungan relatif terhadap 1 unit risiko yang tidak dapat didiversifikasikan yang diukur dengan beta.

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

Notasi:

$E(R_i)$ = tingkat keuntungan yang diharapkan dari saham i

β_i = Beta saham i

R_{BR} = return aktiva bebas risiko

9. Tingkat Pembatas Saham/ cut-off point (C*)

Merupakan batasan untuk memisahkan saham-saham mana saja yang akan dimasukkan dalam pembentukan portofolio optimal.

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

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

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i A_j}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^i B_j}$$

Notasi:

A_i = penentuan nilai cut-off point rate saham A

B_i = penentuan nilai cut-off point rate saham B

C_i = titik pembatas

$E(R_i)$ = tingkat keuntungan yang diharapkan dari saham i

β_i = Beta saham i

R_{BR} = keuntungan aktiva bebas risiko

σ_{ei}^2 = varian e_i / risiko unik

σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar

10. Menghitung Beta Portofolio (β_p)

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

Notasi:

β_p = Beta portofolio

W_i = proporsi saham ke-i

β_i = Beta saham ke-i

11. Menghitung Alpha Portofolio (α_p)

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

Notasi:

α_p = Alpha portofolio

W_i = proporsi saham ke-i

α_i = Alpha saham ke-i

12. Menghitung Keuntungan Ekspektasi Portofolio ($E(R_p)$)

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

Notasi:

$E(R_p)$ = tingkat keuntungan ekspektasi dari portofolio

α_p = Alpha portofolio

β_p = Beta portofolio

$E(R_m)$ = tingkat keuntungan ekspektasi dari indeks pasar

13. Menghitung Risiko Portofolio (σ_p)

Merupakan risiko yang berhubungan dengan pasar (*market related risk*) dan risiko unik (*unique risk*). Dengan memasukkan karakteristik beta portofolio.

$$\sigma_p = \sqrt{\beta_p^2 \cdot \sigma_m^2 + \left(\sum_{j=1}^n W_i \cdot \sigma_{ei}^2 \right)}$$

Notasi:

σ_p = risiko portofolio

β_p^2 = Beta saham ke-i

σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar

W_i = proporsi saham ke-i

σ_{ei}^2 = risiko unik

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Perusahaan

Perusahaan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan yang bergerak di sektor perkebunan, antara lain : (1) PT. Astra Agro Lestari Tbk. (AALI); (2) PT. Bakrie Sumatera Plantation Tbk. (UNSP); (3) PT. PP Londo Sumatra Indonesia Tbk. (LSIP); (4) PT. Sampoerna Agro Tbk. (SGRO); (5) PT. Tunas Baru Lampung Tbk. (TBLA).

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})

Bulan	AAJI	UNSP	LSIP	SGRO	TBLA
Januari	-0,0431	-0,0215	-0,0434	-0,07	-0,0306
Februari	-0,0212	0,1978	-0,0568	-0,0537	0,0421
Maret	0,0027	-0,0917	-0,0698	-0,0454	-0,0303
April	-0,0432	-0,0808	-0,2124	-0,0714	0,0104
Mei	0,1016	-0,1978	0,2631	-0,0359	0,0721
Juni	0,0102	-0,2876	-0,1041	-0,1276	-0,0673
Juli	-0,2106	0	-0,3488	-0,0426	-0,0412
Agustus	0,2700	-0,0384	0,3303	0,1464	0,0215
September	-0,0126	0	-0,1476	-0,0055	-0,0526
Oktober	-0,0461	0	0,2598	-0,0055	0,0666
November	0,1962	0	0,15	0,0393	0,0208
Desember	0,1352	0	0,0489	0,0810	-0,0265
Jumlah	0,3391	-0,5201	0,0690	-0,1911	-0,0149

Sumber: BEI STIESIA (Diolah)

Tabel 2
Indeks Keuntungan Pasar (R_{mt})

Bulan	IHSG	R_{mt}
Desember 2012	4316,69	-
Januari	4453,7	0,0317
Februari	4795,79	0,0768
Maret	4940,99	0,0302
April	5034,07	0,0188
Mei	5068,63	0,0068
Juni	4818,9	-0,0493
Juli	4610,38	-0,0433
Agustus	4195,08	-0,0901
September	4316,18	0,0288
Oktober	4510,63	0,0450
November	4256,44	-0,0564
Desember	4274,18	0,0041
	$\sum(R_m)$	0,0036
	$E(R_m)$	0,0003

Sumber: BEI STIESIA (Diolah)

Perhitungan Koefisien Alpha (α) dan Beta (β)

Beta merupakan indikator sensitifitas keuntungan suatu sekuritas terhadap keuntungan pasar. Nilai beta ditetapkan sebesar 1, jika nilai beta diatas 1 artinya adalah sekuritas tersebut sensitif terhadap perubahan pasar. Sebaliknya, jika nilai beta dibawah 1 artinya adalah sekuritas tersebut tidak sensitif terhadap perubahan pasar. Semakin besar nilai beta maka semakin besar pula pengaruhnya terhadap tingkat keuntungan pasar, begitu pula sebaliknya.

Tabel 3
Alpha dan Beta Masing-Masing Saham

Nama Saham	Alpha	Beta
AALI	0,0286	-1,1918
UNSP	0,0430	0,9983
LSIP	0,0059	-0,7639
SGRO	-0,0161	0,6262
TBLA	-0,0013	0,2031

Sumber: Tabel 1 dan 2 (Diolah)

Dari tabel 3 terlihat bahwa tidak ada saham yang bernilai $\beta > 1$. Dari kelima saham perusahaan perkebunan tersebut memiliki $\beta < 1$ dan yang paling rendah adalah saham AALI (PT. Astra Agro Lestari Tbk) sebesar -1,1918 yang berarti memiliki sifat yang tidak sensitif terhadap pengaruh pasar dan kondisi ekonomi apabila dibandingkan dengan UNSP (PT. Bakrie Sumatera Plantations Tbk.) dengan nilai Beta hampir sama dengan 1.

Perhitungan Tingkat Ekspektasi ($E(R_i)$)

Tabel 4
Tingkat Ekspektasi $E(R_i)$ Masing-Masing Saham

Nama Saham	α	β	$E(R_m)$	$E(R_i)$
AALI	0,0286	-1,1918	0,0003	0,0282
UNSP	0,0430	0,9983	0,0003	0,0433
LSIP	0,0059	-0,764	0,0003	0,0057
SGRO	-0,0161	0,6262	0,0003	-0,0159
TBLA	-0,0013	0,2031	0,0003	-0,0012

Sumber: Tabel 2 dan 3 (Diolah)

Dari tabel 4 dapat dilihat ada tiga saham yang memiliki nilai $E(R_i)$ positif. Nilai $E(R_i)$ yang positif dapat memberikan keuntungan bagi pemegang sahamnya. Selain itu, jika nilai $E(R_i) > E(R_m)$ juga akan memberikan keuntungan bagi pemegang sahamnya.

Perhitungan Tingkat Risiko Pasar (σ_m^2), Varian dari Kesalahan Residu (σ_{ei}^2), dan Tingkat Risiko Saham (σ_i^2)

Risiko pasar merupakan hal yang sangat berpengaruh besar terhadap nilai harga saham dimana risiko ini berpengaruh terhadap pendapatan dari investor. Apabila risiko tinggi tetapi pendapatan saham tetap, maka nilai saham akan menurun. Pada saham juga memiliki risiko dan kesalahan residu, hal ini tentunya berpengaruh terhadap pendapatan investor.

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

Nama Saham	σ_m^2	σ_{ei}^2	σ_i^2
AALI	0,0024	0,0130	0,0165
UNSP	0,0024	0,0199	0,0223
LSIP	0,0024	0,0422	0,0436
SGRO	0,0024	0,0083	0,0093
TBLA	0,0024	0,0020	0,0021

Sumber: Tabel 1-3 (Diolah)

Nilai (σ_m^2) sebesar 0,0024 berlaku pada semua saham yang tercantum karena risiko pasar tetap dalam satu periode. Risiko unik (σ_{ei}^2) atau varian kesalahan residu yang menunjukkan risiko yang unik terjadi dalam perusahaan. (σ_{ei}^2) yang paling tinggi ada pada saham LSIP (PT. PP London Sumatra Indonesia Tbk.) sebesar 0,0436 sedangkan (σ_{ei}^2) paling rendah ada pada saham TBLA (PT. Tunas Baru Lampung Tbk.) sebesar 0,0021. Tingkat risiko saham (σ_i^2) merupakan hasil perhitungan dari risiko pasar (σ_m^2) serta risiko unik (σ_{ei}^2) dan kemudian nampak dari kelima saham memiliki nilai (σ_i^2) < 1. Semakin rendah nilai (σ_i^2) maka semakin kecil risiko saham, namun risiko yang kecil ini tentunya memiliki keuntungan yang kecil. Sedangkan risiko yang tinggi akan mendatangkan keuntungan yang tinggi.

Perhitungan Keuntungan Aktiva Bebas Risiko (R_{BR})

Return bebas risiko (R_{BR}) merupakan aktiva yang memiliki keuntungan ekspektasi tertentu dengan risiko sama dengan nol. Perhitungan return bebas risiko (R_{BR}) menggunakan data dari Suku Bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) dari bulan januari hingga desember tahun 2013.

Tabel 6
Return Bebas Risiko (R_{BR})

Bulan	SBI
Januari	5,75
Februari	5,75
Maret	5,75
April	5,75
Mei	5,75
Juni	6
Juli	6,5
Agustus	7
September	7,25
Oktober	7,25
November	7,5
Desember	7,5
Jumlah	77,75
Rata-rata	6,4791
R_{BR}	0,0647

Sumber: BEI STIESIA (Diolah)

Perhitungan Excess Return to Beta (ERB)

Excess Return to Beta (ERB) merupakan langkah awal untuk menentukan saham mana yang akan masuk dalam portofolio optimal dan saham mana yang tidak masuk portofolio optimal. ERB yang tinggi akan masuk dalam portofolio optimal. Sedangkan ERB yang rendah tidak dimasukkan dalam portofolio optimal.

Tabel 7
Excess Return to Beta (ERB)

Nama Saham	$E(R_i)$	β	R_{BR}	ERB
AALI	0,0282	-1,1918	0,0647	0,0306
UNSP	0,0433	0,9983	0,0647	-0,0215
LSIP	0,0057	-0,764	0,0647	0,0772
SGRO	-0,0159	0,6262	0,0647	-0,1289
TBLA	-0,0012	0,2031	0,0647	-0,325

Sumber: Tabel 1,3, dan 6 (Diolah)

Berdasarkan tabel 7 terlihat bahwa hanya ada dua saham yang memiliki nilai ERB yang besar dan positif yaitu, AALI (PT. Astra Agro Lestari Tbk.) sebesar 0,0306 dan LSIP (PT. PP London Sumatra Indonesia Tbk.) sebesar 0,0772.

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

Cut-off Point (C^*) merupakan nilai C_i . (C^*) berfungsi sebagai titik pembatas untuk menentukan saham mana yang masuk dalam kandidat portofolio dan yang tidak masuk kandidat portofolio.

Tabel 8
ERB dan C_i

Nama Saham	ERB	C_i
LSIP	0,0772	0,0025
AALI	0,0306	0,0025
UNSP	-0,0215	0,0025
SGRO	-0,1289	0,0022
TBLA	-0,325	0,0014

Sumber: Tabel 7 (Diolah)

ERB masing-masing saham diurutkan dari yang terbesar hingga terkecil. Saham yang memiliki nilai ERB lebih besar atau sama dengan Nilai C_i akan menjadi kandidat portofolio optimal. Sedangkan saham yang memiliki nilai ERB lebih kecil dari C_i tidak menjadi kandidat portofolio optimal. Nilai C^* adalah nilai C_i yang terakhir namun nilai ERB masih lebih besar sama dengan C_i , yaitu C_i sebesar 0,0025 dan ERB sebesar 0,0306 yang terletak pada saham AALI (PT. Astra Agro Lestari Tbk.), seperti yang terlihat pada tabel 8.

Terdapat dua saham yang menjadi kandidat portofolio optimal dan tiga saham yang tidak menjadi kandidat portofolio/non-portofolio. Berikut pengelompokannya berdasarkan pada tabel 9.

Tabel 9
Saham Kandidat Portofolio (ERB>C*)

Nama Saham	ERB	C_i
LSIP	0,0772	0,0025
AALI	0,0306	0,0025
C*	0,0306	0,0025

Sumber: Tabel 8 (Diolah)

Tabel 10
Saham Non-Kandidat Portofolio (ERB<C*)

Nama Saham	ERB	C_i
UNSP	-0,0215	0,0025
SGRO	-0,1289	0,0022
TBLA	-0,325	0,0014
C*	-0,325	0,0014

Sumber: Tabel 8 (Diolah)

Saham AALI (PT. Astra Agro Lestari Tbk.) memiliki nilai ERB 0,0306 lebih besar dari C_i 0,0025 merupakan nilai ERB terakhir kali masih lebih besar dari C_i dan masuk kelompok kandidat portofolio optimal. Selanjutnya, saham UNSP (Bakrie Sumatera Plantations Tbk.) memiliki nilai ERB -0,0215 lebih kecil dari C_i 0,0025 merupakan ERB yang sudah lebih kecil dari C_i dan masuk kelompok non-kandidat portofolio optimal.

Berdasarkan tabel 9 maka didapatkan satu kombinasi yang terdiri dari dua saham, yaitu LSIP (PT. PP London Sumatra Indonesia Tbk) dan AALI (PT. Astra Agro Lestari Tbk) sebagai berikut:

Tabel 11
Kombinasi Portofolio Saham Optimal

Portofolio	Kombinasi Saham
1	LSIP dan AALI

Sumber: Tabel 9 (Diolah)

Setelah diperoleh saham-saham yang masuk dalam portofolio optimal, menentukan proporsi 50%:50%, proporsi 40%:60%, proporsi 30%:70% yang berdasarkan prioritas investor, yaitu tingkat keuntungan yang lebih tinggi dengan risiko sama atau risiko lebih kecil 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 Tingkat Risiko Portofolio

Portf.	Proporsi 50%:50%		Proporsi 40%:60%		Proporsi 30%:70%	
	E(Rp)	σ	E(Rp)	σ	E(Rp)	σ
1	0,0170	0,1270	0,0205	0,1137	0,0240	0,1050

Sumber: Tabel 11 (Diolah)

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 sebuah 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 nilai tingkat risiko portofolio lebih besar dari pada nilai tingkat keuntungan portofolio. Dengan kata lain, investor perlu berhati-hati dalam mengambil keputusan untuk membeli saham tersebut. Tolok ukur penentuan portofolio optimal tidak hanya berdasarkan hasil akhir, namun harus diperhatikan juga perhitungan-perhitungan sebelumnya.

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. LSIP (PT. PP London Sumatra Indonesia Tbk.) dan AALI (PT. Astra Agro Lestari Tbk.) memiliki nilai beta dibawah 1 ($\beta < 1$).

SIMPULAN DAN KETERBATASAN

Simpulan

Simpulan hasil penelitian ini dapat dikemukakan sebagai berikut : (1) Sampel yang digunakan adalah perusahaan perkebunan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode tahun 2013. Sampel yang digunakan sebanyak lima perusahaan dan setelah dianalisis maka didapatkan saham-saham yang masuk dalam kandidat portofolio sebanyak dua perusahaan yaitu LSIP (PT. PP London Sumatra Indonesia Tbk.) dan AALI (PT. Astra Agro Lestari Tbk.). Dari kedua saham ini didapatkan satu kombinasi portofolio optimal; (2) Dari satu kombinasi portofolio optimal yang terbentuk menggunakan proporsi saham 50%:50%, 40%:60%, dan 30%:70%. Berdasarkan analisis dari ketiga proporsi tersebut didapatkan bahwa semua nilai tingkat keuntungannya lebih kecil dari nilai tingkat risikonya. Pada proporsi saham 50%:50% tingkat keuntungan sebesar 0,0170 dan tingkat risiko sebesar 0,1270. Pada proporsi saham 40%:60% tingkat keuntungan sebesar 0,0205 dan tingkat risiko sebesar 0,1137. Pada proporsi saham 30%:70% tingkat keuntungan sebesar 0,0240 dan tingkat risiko sebesar 0,1050. 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 semua proporsi dan menunjukkan tingkat risiko paling kecil dari semua proporsi.

Saran

Saran dari hasil penelitian ini dapat dikemukakan 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 keuangan lainnya yang relevan. Hal ini perlu dilakukan untuk langkah awal memilih saham yang akan dimasukkan dalam portofolio. Apakah saham perusahaan tersebut akan memberikan keuntungan atau tidak; (2) Bagi

investor yang telah memilih beberapa saham yang ada, sebaiknya melakukan perhitungan portofolio optimal agar dapatkan mengelola atau menekan risiko. Risiko tinggi tentu akan mendatangkan keuntungan yang tinggi pula, sedangkan risiko yang rendah akan mendatangkan keuntungan yang rendah; (3) Jika investor akan menanamkan modalnya sebaiknya mempertimbangkan proporsi dananya untuk diinvestasikan pada saham-saham yang masuk dalam 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.

Keterbatasan

Hasil analisis perhitungan pembentukan portofolio optimal model indeks tunggal dalam penelitian ini bersifat kalkulasi data keuangan yang belum tentu valid nilainya. Investor perlu mencermati apakah nilai risiko yang besar tersebut mutlak dapat dijadikan patokan untuk memilih sebuah saham tertentu dan menghindari risiko atau menggabungkan pertimbangan dari perhitungan-perhitungan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bilbao, A., M. Arenas, M. Jimenez, B. Perez Gladish, dan M.V. Rodriguez. 2005. An Extension of Sharpe's Single-Index Model: Portfolio Selection with Expert Betas. *Journal of the Operational Research Society* 57: 1442-1451.
- Briec, W., K. Kertens, dan J.B. Lesourd. 2004. Single-Period Markowitz Portfolio Selection, Performance Gauging, and Duality: A Variation on the Luenberger Shortage Function. *Journal of the Optimization Theory and Applications* 120 (1): 1-27.
- Jogiyanto. 2010. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi Ketujuh. BPFE. Yogyakarta.
- Husnan S. 2005. *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi Keempat. Cetakan Pertama. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Ogryczak, W. 2000. Multiple Criteria Linear Programming Model for Portfolio Selection. *Annals of Operation Reseach* 97 (1): 143-162.
- Schyns, M., Y. Crama, dan G. Hubner. 2010. *Optimal Selection of a Portfolio of Option Under Value-at-Risk Constraint: a Scenario Approach*. 181: 683-708.
- Sivitanides, P., Jon A. Southard, Raymond G. Torto, dan William C. Wheaton. 1999. *Strategic Portfolio Analysis: A New Approach*. 24 (4): 23-32.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. cetakan Ke-17. Alfabeta. Bandung.
- Sunariyah. 2006. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*. Edisi Kelima. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Tandelilin T. 2010. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*. Edisi Kedua. BPFE. Yogyakarta.
- Wibowo, H. 2013. Analisis Portofolio dengan Model Indeks Tunggal sebagai Dasar pertimbangan Investasi Saham yang Optimal bagi Calon Investor pada Perusahaan Perbankan yang Go Public di BEI. *Skripsi*. Program S1 Manajemen Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA). Surabaya.
- Winarti, K. 2013. Analisis Portofolio dengan Model Indeks Tunggal untuk Menentukan Portofolio yang Optimal pada Kelompok Saham Jakarta Islamic Indeks di Bursa Efek Indonesia. *Skripsi*. Program S1 Manajemen Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA). Surabaya.

Zaremba, L.S., Wlodzimierz H. Smolenski. 2000. Multiple Criteria Linear Programming Model for Portfolio Selection. *Annals of Operations Research* 97(1): 131-141.

