

ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN MODEL INDEKS TUNGGAL PADA PERUSAHAAN PERKEBUNAN YANG TERDAFTAR DI BEI

Fitriya Suci Rachmawati
fitriyasucirach@gmail.com
Bambang Hadi Santoso

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya

ABSTRACT

The purpose of this research is to find out how to perform optimum portfolio by using single index model on the stock of plantation companies which are listed in Indonesia Stock Exchange (IDX). The samples are five Plantation Companies which are listed in Indonesia Stock Exchange (IDX) in 2012-2015 periods. The data is the annual stock exchange, Composite Stock Price Index (IHSG), dividend share, also the level of interest rates of Indonesian Bank certificate in 2012-2015 periods. The calculation has been done by comparing profit level and risk level from five stocks and 2 stocks which are included in the optimum portfolio have been obtained and become 1 combination portfolio, i.e. PT. Eagle High Plantation Tbk and PT. Sinar Mas Agro Resources and Technology Tbk. The result of the research shows that the 10%:90% proportion has the highest level of expectation profit i.e. 0.0507 (5.07%). Meanwhile, the fund 40%:60% proportion has the smallest level of risk from other portfolios is 0.0685 (6.85%). The determination of optimum portfolio is measured by two things, i.e. portfolio which has the highest profit or portfolio which has the lowest risk value. The consideration of selecting portfolio should be considered from the condition of the company of the selected stocks.

Keywords : Stocks, Single index model, preparation of optimal portfolio.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana membentuk portofolio optimal dengan model indeks tunggal pada saham perusahaan perkebunan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Sampel yang digunakan adalah sebanyak lima sampel perusahaan perkebunan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode tahun 2012 - 2015. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data harga saham tahunan, Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), pembagian dividen, serta tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia periode tahun 2012- 2015. Perhitungan ini dilakukan dengan membandingkan tingkat keuntungan dan tingkat risiko dari kelima saham yang diperoleh 2 saham yang masuk kedalam portofolio optimal dan menjadi 1 kombinasi portofolio, yaitu PT. Eagle High Plantation Tbk dan PT. Sinar Mas Agro Resources and Technology Tbk. Hasil penelitian ini menunjukkan pada proporsi 10%:90% memiliki tingkat keuntungan ekspektasi tertinggi yakni sebesar 0,0507 (5,07%). Sedangkan pada proporsi dana 40%:60% memiliki tingkat risiko terkecil dari portofolio lainnya sebesar 0,0685 (6,85%). Penentuan portofolio optimal bisa dinilai dari dua hal, yakni portofolio yang memberikan keuntungan tertinggi atau portofolio yang memberikan nilai risiko terendah. Pertimbangan pemilihan portofolio hendaknya juga melihat kondisi perusahaan dari saham-saham yang dipilih.

Kata Kunci : saham, model indeks tunggal, pembentukan portofolio optimal

PENDAHULUAN

Investasi merupakan suatu kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dari dunia bisnis. Investasi dapat didefinisikan sebagai penundaan konsumsi sekarang untuk dimasukkan ke aktiva produktif selama periode waktu tertentu. Dengan adanya aktiva yang produktif, penundaan konsumsi sekarang untuk diinvestasikan ke aktiva yang produktif tersebut akan meningkatkan *utility total* (Hartono, 2013: 5). Menurut pengertian di atas dapat dipahami

bahwa *investor* dalam berinvestasi akan melakukan kegiatan menanamkan modal mereka pada saat ini serta pada suatu unit usaha dengan harapan perolehan untung yang dapat menambahkan modal atau kekayaan mereka. Dengan kata lain secara *individual* kegiatan investasi bernilai manfaat atau menguntungkan.

Terdapat banyak pilihan investasi bagi masyarakat, salah satunya adalah investasi di pasar modal. Adanya pasar modal, *investor* sebagai pihak yang memiliki kelebihan dana dapat menginvestasikan dananya pada berbagai sekuritas dengan harapan memperoleh *return*. Sedangkan, perusahaan sebagai pihak yang memerlukan dana dapat memanfaatkan dana tersebut untuk mengembangkan proyek-proyeknya. Pasar modal menawarkan berbagai pilihan berinvestasi dengan tingkat risiko dan *return* yang berbeda-beda.

Investasi dilakukan untuk dapat mendatangkan *return*, namun menghitung *return* saja tidaklah cukup, risiko dari investasi juga perlu diperhitungkan. *Investor* dalam berinvestasi selalu berusaha untuk meminimalisir berbagai risiko yang timbul, baik yang bersifat jangka pendek ataupun jangka panjang (Irham dan Yovi, 2011:150). Oleh karena itu dibutuhkan suatu langkah yang dapat dipertanggungjawabkan untuk dapat mengantarkan *investor* dalam memperoleh keuntungan yang tinggi serta penekanan besar risiko yang akan ditanggungnya. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan teori portofolio investasi.

Investasi dalam saham juga mendatangkan keuntungan berupa *capital gain (loss)* dan *yield*. *Capital gain (loss)* adalah pendapatan yang diterima *investor* dari kelebihan harga jual atau harga beli saham sedangkan *yield* merupakan pendapatan yang diterima *investor* secara periodik, biasanya dalam bentuk dividen atau bunga. Dividen adalah sebagian keuntungan perusahaan yang dibagikan kepada pemegang saham dan biasanya dibagikan sekurang-kurangnya sekali dalam setahun. Dari keuntungan-keuntungan tersebut menjadi alasan kuat bagi *investor* untuk mengembangkan modalnya pada bursa saham.

Investor memilih portofolio yang memberi kepuasan melalui risiko dan *return*. Dengan portofolio dikategorikan efisien apabila memiliki tingkat risiko yang sama, mampu memberikan tingkat keuntungan yang lebih tinggi, atau mampu menghasilkan tingkat keuntungan yang sama, tetapi dengan risiko yang lebih rendah. Menurut Tandelilin (2010:160) portofolio optimal adalah portofolio yang dipilih *investor* dari sekian banyak pilihan yang ada pada portofolio efisien. Portofolio optimal dapat ditentukan dengan menggunakan beberapa model, salah satunya adalah model indeks tunggal yang dikembangkan oleh Sharpe.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut : “ Bagaimana membentuk portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal pada saham perusahaan perkebunan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia ?”. Penelitian ini bertujuan untuk membentuk portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal pada perusahaan perkebunan di Bursa Efek Indonesia.

TINJAUAN TEORETIS

Pasar Modal

Pasar modal adalah pasar untuk berbagai instrumen keuangan jangka panjang yang bisa diperjualbelikan, baik dalam bentuk hutang maupun modal sendiri, baik yang diterbitkan oleh pemerintah maupun perusahaan swasta (Fahmi, 2012:52).

Investasi

Investasi didefinisikan sebagai penundaan konsumsi sekarang untuk dimasukkan ke aktiva produktif selama periode waktu tertentu (Jogiyanto, 2010:5).

Saham

Saham didefinisikan sebagai tanda penyertaan atau kepemilikan seseorang atau badan dalam suatu perusahaan atau perseroan terbatas (Darmadji dan Fakhruddin, 2011: 5).

Portofolio

Portofolio adalah gabungan beberapa aset atau sekuritas yang dimiliki oleh *investor* yang memiliki tingkat resiko dan pengembalian yang berbeda-beda (Gumanti, 2011:390).

Portofolio Efisien

Jogiyanto (2010:309) mendefinisikan portofolio efisien sebagai portofolio yang memberikan *return* ekspektasi terbesar dengan risiko yang tertentu atau memberikan risiko terkecil dengan *return* ekspektasi yang tertentu.

Portofolio Optimal

Jogiyanto (2010: 361) perhitungan untuk menentukan portofolio optimal akan sangat dimudahkan jika hanya didasarkan pada sebuah angka yang dapat menentukan apakah suatu sekuritas dapat dimasukkan ke dalam portofolio optimal. Angka tersebut adalah rasio antara *excess return* dengan Beta (*excess return to beta ratio*).

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.

Penelitian Terdahulu

1. Graha dan Darmayanti (2016)

Penelitian yang dilakukan dengan judul “Analisis Portofolio Optimal Model Indeks Tunggal Pada Perusahaan yang Tergabung Dalam Indeks LQ-45”. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa saham-saham yang dapat membentuk portofolio optimal dari saham-saham perusahaan yang tergabung dalam indeks LQ-45 di Bursa Efek Indonesia yaitu PT Harum Energy Tbk. (HRUM) dengan proporsi 42,97%, PT XL Axiata Tbk. (EXCL) dengan proporsi 30,12%, PT Kalbe Farma Tbk. (KLBF) dengan proporsi 1,55% , PT Astra Agro Lestari Tbk. (AALI) dengan proporsi 24,66%, dan PT Astra International Tbk. (ASII) dengan proporsi 0,70%.

2. Darmawan dan Purnawati (2015)

Penelitian yang dilakukan dengan judul “Pembentukan Portofolio Optimal Pada Saham-Saham di Indeks LQ 45 dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal”. Hasil Penelitian tersebut menyatakan bahwa dari 22 saham anggota Indeks LQ 45 adalah sebanyak 3 saham yang optimal dengan proporsi masing-masing, yaitu Unilever Indonesia Tbk. (UNVR) dengan proporsi sebesar 75.42%, Jasa Marga Persero Tbk. (JSMR) dengan proporsi sebesar 10.17%, Bank Central Asia Tbk. (BBCA) dengan proporsi sebesar 14.42%.Tingkat keuntungan (*expected return*) portofolio sebesar 2.67% dengan *varians* (risiko) sebesar 1.24%.

3. Wibowo, et.al (2014)

Penelitian yang dilakukan dengan judul “Penerapan Model Indeks Tunggal Untuk Menetapkan Komposisi Portofolio Optimal (Studi Pada Saham-Saham LQ 45 yang Listing di Bursa Efek Indonesia (BEI) Tahun 2010-2012)”. Hasil Penelitian tersebut menyatakan bahwa

saham-saham pembentuk portofolio optimal adalah GGRM, KLBF, JSMR, ASII, SMGR, INTP, LPKR, BBCA, BBNI, INDF, PGAS, BMRI, BBRI, dan BDMN dengan proporsi dana masing besarnya 3,95%, 16,35%, 17,13%, 15,24%, 7,62%, 4,82%, 3,30%, 10,18%, 5,50%, 4,15%, 1,40%, 7,68%, 2,27% dan 0,40%. Proporsi dana terbesar dimiliki oleh JSMR yaitu 17,13% sedangkan proporsi dana terendah dimiliki oleh BDMN yaitu 0,40%.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah penelitian deskriptif, karena penelitian ini menggambarkan dan menganalisis pembentukan portofolio optimal dengan model indeks tunggal. Penelitian ini merumuskan dan menafsirkan data yang telah diperoleh di Bursa Efek Indonesia sehingga memberikan gambaran yang jelas melalui pengumpulan, penyusunan dan analisis data untuk diketahui gambaran umum perusahaan perkebunan yang sedang diteliti.

Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 16 perusahaan perkebunan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2012-2015.

Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan diambil dengan cara *Non-Probability Sampling Methods* yang kemudian diteliti dengan cara *Judgment Sampling* (berdasarkan pertimbangan), artinya yang dijadikan sampel penelitian adalah sampel yang memenuhi kriteria sampel tertentu sesuai dengan yang dikehendaki peneliti. Adapun pertimbangan pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan perkebunan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2012 - 2015.
2. Perusahaan perkebunan yang memiliki *Market Capitalization* tahun 2012 -2015.
3. Perusahaan perkebunan yang sahamnya aktif diperdagangkan tahun 2012 - 2015.
4. Perusahaan perkebunan yang membagikan dividen tahun 2012 - 2015.

Berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan dalam pengambilan sampel, maka yang memenuhi kriteria tersebut adalah : PT Astra Agro Lestari Tbk. (AALI), PT *Eagle High Plantation* Tbk. (BWPT), PT PP London Sumatra Indonesia Tbk. (LSIP), PT Salim Ivomas Pratam Tbk. (SIMP), PT Sinar Mas *Agro Resources and Technology* Tbk. (SMAR).

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder, yang diambil meliputi data harga saham dan data pembagian deviden dan lain-lain yang berhubungan dengan investasi portofolio yang diperoleh secara langsung dari Galeri Investasi Bursa Efek Indonesia (BEI) "STIESIA" tahun 2012-2015. Sumber data penelitian ini diperoleh dari *annual report*, Bursa Efek Indonesia (BEI), *fact book* dan lain sebagainya.

Satuan Kajian (*Unit Of Analysis*)

Dalam penelitian ini perlu menjelaskan satuan kajian (*unit of analysis*), yang merupakan satuan terkecil objek penelitian yang diinginkan sebagai klasifikasi pengumpulan data. Adapun satuan kajian (*unit of analysis*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data Harga Saham

Harga saham merupakan indikator naik turunnya harga saham di bursa, di mana *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 Pengambilan Dividen

Pembagian dividen merupakan aktivitas perusahaan untuk membagi hasil sebagian dari keuntungan perusahaan kepada *investor* 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 *investor*, namun jika 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.

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.

5. 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

Teknik menganalisa data yang dipergunakan peneliti dalam hal ini adalah rumus yang di ambil dari Jogiyanto (2010:339) :

1. Menghitung Tingkat Keuntungan Saham (R_{it})

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

Keterangan :

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 Tingkat Keuntungan Pasar

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

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

Keterangan :

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

3. Menentukan Koefisien α dan β

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

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

Keterangan :

β_i = Beta saham i

α_i = Alpha saham i

n = jumlah periode

X = indeks keuntungan pasar

Y = tingkat keuntungan saham

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

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

Keterangan :

$E(R_i)$ = 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, Kesalahan Residu, serta varian Risiko

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

Keterangan :

σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar

R_m = keuntungan pasar

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

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

Rumus untuk menghitung varian dari kesalahan residu adalah :

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

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

Maka total risiko adalah :

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

Keterangan :

σ_{ei}^2 = varian e_i / risiko unik

σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar

β_i^2 = Beta saham

σ_i^2 = varian dari keuntungan saham

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

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

Keterangan :

R_{BR} = keuntungan aktiva bebas risiko

7. Menghitung *Excess Return to Beta* (ERB)

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

Keterangan :

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

β_i = Beta saham i

R_{BR} = *return* aktiva bebas risiko

8. Menentukan *cut-off point* (C^*)

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

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

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

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

Keterangan :

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

9. Penentuan saham kandidat Portofolio Optimal

Sebuah saham dapat dikategorikan sebagai calon saham pembentuk portofolio optimal apabila memiliki nilai ERB yang lebih besar sama dengan nilai C^* . Sedangkan saham-saham yang tidak memenuhi syarat tersebut tidak bisa digunakan sebagai anggota dari portofolio optimal.

10. Menghitung Tingkat Keuntungan Ekspektasi Portofolio ($E(R_p)$)

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

Keterangan :

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

α_p = Alpha portofolio

β_p = Beta portofolio

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

11. Menghitung Risiko Portofolio (σ_p)

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

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

Keterangan :

σ_p = risiko portofolio

β_i^2 = Beta saham ke-i

σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar

W_i = proporsi saham ke-i

σ_{ei}^2 = risiko unik

12. Memilih portofolio dengan pertimbangan nilai keuntungan ($E(R_p)$) tertinggi atau portofolio yang memiliki nilai risiko portofolio terendah diantara kombinasi saham atau portofolio yang tersedia dengan nilai tingkat *return* tertentu.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Menghitung Tingkat Keuntungan Saham

Tabel 1
Perhitungan Tingkat Keuntungan masing-masing Saham (R_{it})

Saham	Tahun			
	2012	2013	2014	2015
AALI	-0,0104	0,3674	0,1739	-0,3183
BWPT	0,1136	0,0357	-0,6825	-0,6113
LSIP	-0,0243	-0,1018	0,1740	-0,2625
SIMP	-0,0624	-0,2818	-0,0055	-0,5188
SMAR	0,4091	0,1724	0,1408	-0,3869

Sumber : Data Sekunder diolah, 2016

Dari Tabel 1 dapat kita lihat bahwa terjadi kenaikan ataupun penurunan harga saham di semua perusahaan. Secara keseluruhan kelima saham perusahaan diatas lebih banyak mengalami kerugian.

Menghitung Tingkat Keuntungan Pasar

Tabel 2
Perhitungan Indeks Keuntungan Pasar (R_m)

Tahun	Pembukaan (IHSG _{t-1})	Penutupan (IHSG _t)	R_m
2012	3.821,99	4.316,69	0,1294
2013	4.316,69	4.274,18	-0,0098
2014	4.274,18	5.226,95	0,2229
2015	5.226,95	4.593,01	-0,1213
$\sum R_m$			0,2212
$E(R_m)$			0,0553

Sumber : Data Sekunder diolah, 2016

Tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat keuntungan saham pasar mengalami fluktuatif dan pada perhitungan indeks keuntungan pasar $E(R_m)$ sebesar 0,0553 dimana $E(R_m)$ merupakan rata-rata dari R_m .

Menentukan Koefisien *Alpha* dan *Beta*

Tabel 3
Hasil Perhitungan Alpa dan Beta masing-masing saham

Nama Saham	n	$\sum XY$	$\sum X$	$\sum Y$	$\sum X^2$	$(\sum X)^2$	B	$\beta \sum X$	α
AALI	4	0,0724	0,2212	0,2126	0,0813	0,0489	0,8787	0,1944	0,0045
BWPT	4	-0,0637	0,2212	-1,1445	0,0813	0,0489	-0,0052	-0,0012	-0,2858
LSIP	4	0,0685	0,2212	-0,2146	0,0813	0,0489	1,1642	0,2576	-0,1180
SIMP	4	0,0564	0,2212	-0,8686	0,0813	0,0489	1,5131	0,3347	-0,3008
SMAR	4	0,1296	0,2212	0,3355	0,0813	0,0489	1,6086	0,3558	-0,0051
\sum							5,1595		-0,7053

Sumber : Data Sekunder diolah, 2016

Dari Tabel 3 dapat dilihat hampir kesemuanya nilai alpha dari masing-masing perusahaan perkebunana bernilai negatif. Nilai negatif alpha secara teori menunjukkan bahwa gambaran tingkat keuntungan pada perusahaan sedang tidak baik dan saham -saham yang bernilai β lebih besar dari 1 ada 3 saham, ini berarti 3 saham tersebut sangat rentan terhadap perubahan kondisi pasar.

Menghitung Tingkat Keuntungan Ekspetasi Saham

Tabel 4
Daftar ER_i masing-masing saham

No	Nama Saham	α_i	β_i	$E(R_m)$	$E(R_i)$
1	AALI	0,0045	0,8787	0,0553	0,0531
2	BWPT	-0,2858	-0,0052	0,0553	-0,2861
3	LSIP	-0,1180	1,1642	0,0553	-0,0537
4	SIMP	-0,3008	1,5131	0,0553	-0,2171
5	SMAR	-0,0051	1,6086	0,0553	0,0839
	\sum	-0,7053	5,1595		

Sumber : Data Sekunder diolah, 2016

Tabel 4 menunjukkan bahwa tingkat keuntungan yang paling tinggi adalah PT. Sinar Mas Agro Resources and Teknologi Tbk (SMAR) bernilai positif berarti dapat memberikan keuntungan kepada pemegang saham, dan yang paling rendah adalah PT. Eagle High Plantation Tbk (BWPT) dan dapat menyebabkan kerugian pada pemegang saham. Untuk memperoleh portofolio yang optimal diperlukan tingkat keuntungan yang bernilai positif.

Menghitung Risiko Pasar (σ_m^2), Kesalahan Residu (σ_{ei}^2), dan varian risiko (σ_i^2)

Tabel 5
Hasil dari Risiko Pasar (σ_m^2), Kesalahan Residu (σ_{ei}^2), dan varian risiko (σ_i^2)

Nama Saham	β_i	β_i^2	σ_m^2	σ_{ei}^2	σ_i^2
AALI	0,8787	0,7722	0,0230	0,0673	0,0851
BWPT	-0,0052	0,0000	0,0230	0,1754	0,1754
LSIP	1,1642	1,3555	0,0230	0,0017	0,0329
SIMP	1,5131	2,2896	0,0230	0,0020	0,0546
SMAR	1,6086	2,5875	0,0230	0,0533	0,1128

Sumber : Data Sekunder diolah, 2016

Tabel 5 menunjukkan bahwa varian keuntungan pasar σ_m^2 diperoleh sebesar 0,0230 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 tinggi terdapat pada saham PT. *Eagle High Plantations Tbk* (BWPT) sebesar 0,1754. Risiko unik yang paling rendah terdapat pada saham PT. *PP London Sumatera Indonesia Tbk* (LSIP) sebesar 0,0017. Risiko unik merupakan risiko perusahaan yang tidak sistematis.

Selanjutnya adalah menghitung risiko (*varian return*) sekuritas σ_i^2 . Dari tabel tersebut terlihat bahwa nilai risiko saham tertinggi ada pada saham PT *Eagle High Plantations Tbk* (BWPT) dan yang paling rendah tingkat risiko sahamnya terdapat pada saham PT. *PP London Sumatera Indonesia Tbk* (LSIP). Semakin tinggi tingkat risiko yang terdapat pada suatu saham membawa potensi keuntungan tinggi bagi perusahaannya, begitupun sebaliknya. Perhitungan tingkat risiko ini nantinya akan berpengaruh pada perhitungan tingkat risiko portofolio yang selanjutnya akan menjadi salah satu faktor yang dijadikan oleh *investor* dalam memutuskan investasi portofolionya.

Menghitung Keuntungan Aktiva Bebas Risiko

Tabel 6
Perhitungan *Return* Bebas Risiko

Tahun	BI RATE (%)
2012	5,75
2013	7,50
2014	7,50
2015	7,50
Σ	28,25
Rata-rata	7,0625
R _{BR}	0,0706

Sumber : Data Sekunder diolah, 2016

Dari hasil perhitungan pada Tabel diperoleh bahwa keuntungan bebas risikonya adalah 0,0706. Hasil dari perhitungan RBR ini digunakan untuk menghitung *excess return to beta* (ERB).

Menghitung *Excess Return to Beta* (ERB)

Setelah menghitung tingkat kdfaeuntungan bebas risiko maka langkah selanjutnya adalah menghitung *excess return to beta*. Nilai ERB pada perhitungan portofolio model indeks tunggal digunakan untuk menentukan mana dari sampel saham penelitian yang akan masuk menjadi kandidat portofolio.

Tabel 7
Hasil ERB untuk masing-masing saham

Nama Saham	$E(R_i)$	R_{BR}	β_i	ERB
AAI	0,0531	0,0706	0,8787	-0,0199
BWPT	-0,2861	0,0706	-0,0052	68,5066
LSIP	-0,0537	0,0706	1,1642	-0,1067
SIMP	-0,2171	0,0706	1,5131	-0,1902
SMAR	0,0839	0,0706	1,6086	0,0082
Σ			5,1595	68,1980

Sumber : Data Sekunder diolah, 2016

Selanjutnya, nilai ERB ini akan dibandingkan dengan nilai C point. Secara matematis kandidat portofolio adalah saham dengan nilai ERB yang sama dengan atau lebih dari nilai C point. Sedangkan saham yang tidak memenuhi kriteria tersebut maka tidak akan dimasukkan dalam portofolio.

Menentukan *cut-off point* (C*)

Tabel 8
Nilai C_i masing-masing saham

Nama Saham	ERB	A_i	B_i	A_j	B_j	σ_m^2	$\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i A_j$	$\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i B_j$	C_i
BWPT	68,5066	0,0106	0,0002	0,0106	0,0002	0,0230	0,0002	0,0000	0,0002
SMAR	0,0082	0,3997	48,5573	0,4103	48,5574	0,0230	0,0094	1,1170	0,0045
AAI	-0,0199	-0,2281	11,4658	0,1822	60,0233	0,0230	0,0042	1,3807	0,0018
LSIP	-0,1067	-85,4032	800,0320	-85,2210	860,0552	0,0230	-1,9603	19,7839	-0,0943
SIMP	-0,1902	-220,8332	1.161,1851	-306,0542	2.021,2404	0,0230	-7,0402	46,4947	-0,1482

Sumber : Data Sekunder diolah, 2016

Dalam penentuan saham kandidat yakni dengan membandingkan nilai ERB dan C*, harus diperhatikan bahwa nilai ERB yang tersaji adalah ERB dengan nilai tertinggi ke nilai terendah. Dari tabel di atas, ERB tertinggi ada pada saham BWPT dan yang terendah adalah saham SIMP. 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 termasuk dalam kandidat portofolio optimal. Nilai C* adalah nilai C_i yang terakhir namun nilai ERB masih lebih besar sama dengan C_i . Berdasarkan tabel 8 terdapat dua saham yang menjadi kandidat portofolio optimal yaitu saham PT. *Eagle High Plantation* dan PT. *Sinar Mas Agro Resources and Technology Tbk*. Saham yang tidak termasuk dalam

kandidat portofolio optimal adalah saham PT. Astra Agro Lestari Tbk, PT. PP London Sumatra Indonesia Tbk, dan PT. Salim Ivomas Pratam Tbk.

Kombinasi Portofolio Saham Optimal

Tabel 9
Kombinasi Portofolio Saham Optimal

Portofolio	Kombinasi Saham
1	BWPT dan SMAR

Sumber : Data Sekunder diolah, 2016

Setelah diperoleh saham saham yang masuk dalam portofolio optimal, maka penulis menentukan proporsi berdasarkan preferensi investor, yaitu yang menawarkan tingkat keuntungan tertinggi dengan risiko terendah, dengan proporsi 10%:90%, 20%:80%, 30%:70%, 40%:60%, 50%:50%, 60%:40%, 70%:30%, 80%:20%, 90%:10%

Perhitungan Tingkat Keuntungan Ekspetasi Portofolio

Tingkat keuntungan portofolio menunjukkan potensi sebuah portofolio dalam memberikan keuntungan atas investasi saham. Portofolio jika dilihat dari sudut pandang kontribusi keuntungan dikatakan baik apabila tingkat keuntungan portofolionya tertinggi diantara portofolio lainnya.

Untuk menghitung tingkat keuntungan portofolio, maka terlebih dahulu dihitung nilai dari beta gabungan dan juga alpha gabungan dari saham-saham yang membentuk portofolio tersebut. Beta dan alpha gabungan didapatkan dari penjumlahan beta dan alpha dari masing-masing saham pembentuk portofolio.

Tabel 10
Rekapitulasi Nilai Beta Gabungan dan Alpha Gabungan

No.	Portofolio	β_i	α_i	$E(R_m)$
1	BWPT - SMAR	1,6034	-0,2909	0,0553

Sumber : Data Sekunder diolah, 2016

Setelah menghitung beta serta alpha gabungan dari portofolio, maka perhitungan dapat dilanjutkan untuk menghitung tingkat keuntungan portofolio

Tabel 11
Tingkat Keuntungan Ekspetasi Portofolio

Kombinasi	Proporsi dana 1	Proporsi dana 2	β_i	α_i	$E(R_m)$	β_p	α_p	$E(R_p)$
BWPT dan SMAR	10%	90%	1,6034	-0,2909	0,0553	1,4430	-0,0291	0,0507
	20%	80%	1,6034	-0,2909	0,0553	1,2827	-0,0582	0,0127
	30%	70%	1,6034	-0,2909	0,0553	1,1223	-0,0873	-0,0252
	40%	60%	1,6034	-0,2909	0,0553	0,9620	-0,1164	-0,0632
	50%	50%	1,6034	-0,2909	0,0553	0,8017	-0,1455	-0,1011

60%	40%	1,6034	-0,2909	0,0553	0,6413	-0,1746	-0,1391
70%	30%	1,6034	-0,2909	0,0553	0,4810	-0,2037	-0,1771
80%	20%	1,6034	-0,2909	0,0553	0,3207	-0,2328	-0,2150
90%	10%	1,6034	-0,2909	0,0553	0,1603	-0,2618	-0,2530

Sumber : Data Sekunder diolah, 2016

Dari Tabel tingkat keuntungan ekspektasi portofolio yang dihasilkan oleh kombinasi saham antara BWPT dan SMAR pada proporsi 10% : 90% dan 20% : 80% bernilai positif yang menggambarkan bahwa portofolio tersebut bernilai baik dan dimaknai sebagai tingkat keuntungan. Sedangkan pada proporsi lainnya bernilai negatif yang menggambarkan bahwa portofolio tersebut bernilai tidak baik untuk di investasikan dan dimaknai sebagai tingkat kerugian yang akan dihasilkan oleh kombinasi portofolio tersebut. Dari kesembilan kombinasi proporsi yang telah dihitung di atas, kombinasi saham atau portofolio yang memiliki tingkat keuntungan tertinggi (kerugian terendah) ada pada proporsi dana 10% pada saham BWPT dan 90% untuk saham SMAR. Nilai $E(R_p)$ yang dihasilkan oleh kombinasi ini adalah 0,0507 (5,07%)

Penentuan Risiko Portofolio

Risiko portofolio merupakan suatu bentuk tingkat ketidakpastian (kerugian) yang mungkin akan dialami oleh *investor*. Semua *investor* tentunya akan menghindari risiko dan mengharapkan keuntungan dalam berinvestasi saham. Namun semakin tinggi tingkat risiko portofolio maka semakin tinggi pula tingkat keuntungannya.

Tabel 12
Tingkat Risiko Portofolio

Portofolio	W_i	W_j	W_i^2	W_j^2	β_p	σ_m^2	σ_{ei^2i}	σ_{ei^2j}	σ_p
BWPT – SMAR	10%	90%	1%	81%	1,4430	0,0230	0,1754	0,0533	0,0928
	20%	80%	4%	64%	1,2827	0,0230	0,1754	0,0533	0,0790
	30%	70%	9%	49%	1,1223	0,0230	0,1754	0,0533	0,0709
	40%	60%	16%	36%	0,9620	0,0230	0,1754	0,0533	0,0685
	50%	50%	25%	25%	0,8017	0,0230	0,1754	0,0533	0,0720
	60%	40%	36%	16%	0,6413	0,0230	0,1754	0,0533	0,0811
	70%	30%	49%	9%	0,4810	0,0230	0,1754	0,0533	0,0961
	80%	20%	64%	4%	0,3207	0,0230	0,1754	0,0533	0,1167
	90%	10%	81%	1%	0,1603	0,0230	0,1754	0,0533	0,1432

Sumber : Data Sekunder diolah, 2016

Tabel 12 menunjukkan nilai dari tingkat risiko portofolio yang dibentuk dari saham BWPT dan SMAR dengan berbagai proporsi yang telah ditentukan.

Oleh karena itu, jika hal tersebut diaplikasikan pada portofolio (dengan proporsi yang ditentukan) maka portofolio dengan proporsi 40% saham BWPT dan 60% saham SMAR menghasilkan nilai risiko terendah diantara portofolio yang ada yakni 0,0685 atau 6,85%.

Penentuan Portofolio Optimal

Portofolio optimal adalah portofolio yang mempertimbangkan nilai tingkat keuntungan ekspektasi portofolio dan juga risiko portofolio yang sebelumnya sudah dihitung. Portofolio yang baik jika dinilai dari sudut pandang tingkat keuntungan adalah portofolio yang memberikan tingkat keuntungan tertinggi nilai risiko tertentu, atau portofolio yang memberikan nilai risiko terendah dengan tingkat keuntungan tertentu. Oleh karena itu,

dalam teori model indeks tunggal ini menekankan pada dua aspek pertimbangan yakni aspek keuntungan dan juga aspek risiko.

Berdasarkan pada perhitungan terbentuk 2 saham yang optimal. Dalam penelitian ini diketahui bahwa untuk masing-masing portofolio mempunyai tingkat keuntungan dari risiko yang ditawarkan. Berikut ini merupakan rekapitulasi yang menunjukkan saham portofolio yang mempunyai tingkat keuntungan portofolio positif beserta nilai risiko dari portofolio tersebut :

Tabel 13
Rekapitulasi Tingkat Keuntungan Portofolio Ppositif

Portofolio	Proporsi 10% : 90%		Proporsi 20% : 80%	
	$E(R_p)$	σ_p	$E(R_p)$	σ_p
1	0,0507	0,0928	0,0127	0,0790

Sumber : Data Sekunder diolah, 2016

Sedangkan pemilihan Portofolio jika dilihat berdasarkan nilai tingkat risiko terendah ada pada proporsi dana saham 40% : 60% dengan menghasilkan nilai risiko sebesar 0,0685 (6,85%) namun pada proporsi tersebut nilai keuntungan portofolio sebesar -0,0632 sehingga dapat dikatakan pada proporsi tersebut tidak menguntungkan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah perusahaan perkebunan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2012 -2015. Sampel yang digunakan sebanyak 5 perusahaan dan setelah dianalisis maka didapatkan saham-saham yang masuk dalam kandidat portofolio sebanyak 2 perusahaan yaitu PT. *Eagle High Plantations Tbk* (BWPT) dan PT. *Sinar Mas Agro Resources and Technology Tbk* (SMAR). Dari kedua saham ini didapatkan 1 kombinasi portofolio optimal. Dari 1 kombinasi portofolio optimal yang terbentuk menggunakan 9 macam proporsi dana untuk masing-masing portofolionya, yakni 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, 60%:40%, 50%:50%, 40%:60%, 30%:70%, 20%:80% dan 10%:90%. Portofolio yang optimal adalah kondisi yang dibutuhkan oleh *investor* di mana yang akan dipilih *investor* tergantung dari fungsi utilitasnya masing-masing. Tentunya yang dipilih adalah portofolio yang sesuai dengan preferensi *investor* yang bersangkutan terhadap tingkat keuntungan dan risiko yang bersedia ditanggungnya. Fungsi utilitasnya jika dikaitkan dengan preferensi *investor* terhadap risiko yaitu *Risk seeker* (sikap yang menyukai risiko) Berdasarkan analisis dari 9 proporsi tersebut didapatkan bahwa terdapat pada kombinasi antara PT *Eagle High Plantation Tbk* (BWPT) dan PT *Sinar Mas Agro Resources and Technology Tbk* (SMAR) pada proporsi 90%:10% dengan tingkat risiko sebesar 0,1432 (14,32%). Sedangkan *Risk averter* (sikap yang tidak menyukai risiko) Berdasarkan analisis dari 9 proporsi tersebut didapatkan bahwa terdapat pada kombinasi antara PT *Eagle High Plantation Tbk* (BWPT) dan PT *Sinar Mas Agro Resources and Technology Tbk* (SMAR), pada proporsi 40%:60% dengan tingkat risiko sebesar 0,0685 (6,85%). Portofolio optimal jika didasarkan pada tingkat keuntungan tertinggi dan positif ada pada proporsi dana 10%:90% dengan nilai $E(R_p)$ sebesar 0,0507 (5,07%) dan proporsi 20%:80% dengan nilai $E(R_p)$ sebesar 0,0127 (1,27%).

Saran

Dalam melakukan kegiatan investasi terutama pada pasar modal, sebaiknya *investor* terlebih dahulu mengamati kinerja perusahaan yang ada melalui laporan keuangan, tingkat penjualan, dan informasi-informasi lainnya yang relevan. Hal ini perlu dilakukan untuk langkah awal memilih saham yang akan dimasukkan dalam portofolio untuk mengetahui

apakah saham perusahaan tersebut akan memberikan keuntungan atau tidak. Penentuan besaran proporsi dalam konsep portofolio dapat membantu para investor untuk mendapatkan keuntungan yang lebih optimal sekaligus dapat menghindarkan investor dari kemungkinan risiko yang besar. 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 ketika nilai saham naik, investor dapat menjualnya dan ketika harga akan turun investor dapat membelinya. Dengan begitu keuntungan akan didapatkan oleh investor. Bagi investor *Risk Averter*, *Risk Seeker* bila ingin berinvestasi hendaknya mempertimbangkan untuk memilih saham-saham optimal yang dipilih dengan proporsi yang telah ada. Di dalam analisis investasi sebaiknya melakukan penilaian terhadap kinerja portofolio terutama melihat risiko dan tingkat keuntungan yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmadji, T dan Fakhruddin M.H. 2010. *Pasar Modal di Indonesia Pendekatan Tanya Jawab*. Salemba Empat. Jakarta.
- Darmadji, T dan Fakhruddin M.H. 2011. *Pasar Modal Indonesia*. Edisi Tiga. Salemba Empat. Jakarta.
- Darmawan, I. P. P. A dan N. K. Purnawati. 2015. Pembentukan Portofolio Optimal pada Saham- Saham di Indeks LQ 45 dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal. *E-Jurnal Manajemen Unud* 4(12):4335-4361.
- Fahmi, I. 2012. *Manajemen Investasi*. Edisi Kedua. Salemba Empat. Jakarta.
- Fakhruddin. 2011. *Perangkat dan Model Analisis Investasi di Pasar Modal: Buku 1*. Gramedia. Jakarta.
- Graha, I. M. D. R dan N. P. A. Darmayanti. 2016. Analisis Portofolio Optimal Model Indeks Tunggal Pada Perusahaan yang Tergabung dalam Indeks LQ-45. *E-Jurnal Manajemen Unud* 5(2): 928-955.
- Gumanti, T. A. 2011. *Manajemen Investasi*. Mitra Wacana Media. Bogor.
- Hartono, Jogiyanto. 2013. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi Kedelapan. BPFE. Yogyakarta.
- Irham, F dan Yovi. 2011. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Cetakan Kedua. Alfabeta. Bandung.
- Jogiyanto, 2011. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi 5. BPFE. Yogyakarta.
- Jogiyanto, H. 2010. *Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi Keempat. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Kasmir. (2010). *Pengantar Manajemen Keuangan*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- Manurung J. J., dan A. H. Manurung, 2010. *Ekonomi Keuangan dan Kebijakan Moneter*. Cetakan Pertama. Salemba Empat. Jakarta.
- Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Cetakan Ke-20. Alfabeta. Bandung.
- Sunariyah. 2011. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*. Edisi 5. UPP AMP YPKN. Yogyakarta.
- Tandelilin, E. 2010. *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi*. Edisi Pertama. KANISIUS. Yogyakarta.
- Widoatmodjo, S. 2010. *Pasar Modal Indonesia: Pengantar dan Studi Kasus*, Ghalia Indonesia. Bogor.
- Wibowo, W. M., S. M. Rahayu., dan M. G. W. Endang. 2014. Penerapan Model Indeks Tunggal untuk Menetapkan Komposisi Portofolio Optimal (Studi Pada Saham-Saham LQ 45 yang Listing di Bursa Efek Indonesia (BEI) Tahun 2010-2012). *Jurnal Administrasi Bisnis* 9(1):1-9.