

PENENTUAN PORTOFOLIO SAHAM YANG OPTIMAL DENGAN MODEL MARKOWITZ SEBAGAI DASAR PENETAPAN INVESTASI SAHAM

(Studi pada Perusahaan *Food and Beverage* yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2012)

**Euginia Natalia
Darminto
M.G. Wi Endang NP**
Fakultas Ilmu Administrasi
Universitas Brawijaya
Malang
Email: euginianatalia19@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan atas dasar semakin banyaknya investor yang memilih menginvestasikan dananya pada saham, dimana hal ini terindikasi dari semakin meningkatnya sentimen positif pada investasi saham dibandingkan dengan investasi lainnya. Pembentukan portofolio dengan Model Markowitz merupakan salah satu model yang dapat digunakan untuk membentuk portofolio, karena dengan model ini portofolio mudah dibentuk agar sesuai dengan karakteristik investasi yang diinginkan dan tujuan yang ingin dicapai. Penggunaan Model Markowitz, maka dapat diketahui: a) saham perusahaan mana yang termasuk dalam portofolio optimal, b) berapa proporsi dana yang harus diinvestasikan pada masing-masing saham, dan c) berapa tingkat *return* portofolio yang diharapkan serta risiko dari portofolio optimal tersebut. Hasil dari penelitian ini menunjukkan terdapat sembilan saham yang masuk dalam portofolio optimal dengan model Markowitz. Adanya pembentukan portofolio, maka risiko saham dapat dikurangi dibandingkan hanya menginvestasikan aset hanya pada 1 saham saja. Sembilan saham yang masuk dalam portofolio optimal model Markowitz antara lain saham: AISA, DLTA, ICBP, INDF, MLBI, MYOR, ROTI, SKLT dan ULTI.

Kata kunci : Markowitz, Risiko, Return, Portofolio

ABSTRACT

The research was conducted on the basis of the increasing number of investors who choose to invest their funds in stocks , it is indicated by the increasing positive sentiment on stock investments as compared to other investments . Establishment of the Model Markowitz portfolio is one model that can be used to form portfolios , because with this model portfolios easily shaped to fit the desirable investment characteristics and objectives . Use of Markowitz model , it can be seen : a) where the company's shares are included in the optimal portfolio , b) what proportion of funds to be invested in each stock , and c) what level of expected portfolio return and risk of the optimal portfolio . The results of this study indicate that there are nine stocks included in the optimal portfolio with Markowitz model . The formation of the portfolio , the risk can be reduced compared to stock only invested assets only on 1 stock only. Nine stocks included in the optimal portfolio model of Markowitz include stock : AISA , DLTA , ICBP , INDF , MLBI , MYOR , BREAD , SKLT and ULTI .

Keyword : Markowitz, Risk, Return, Portfolio

PENDAHULUAN

Prinsip utama dalam investasi yang perlu diingat sebagai seorang investor adalah risiko yang rendah maka *return* yang dihasilkan akan rendah dan sebaliknya risiko yang tinggi maka *return* yang dihasilkan juga akan tinggi. Begitu pula

dalam investasi saham, dimana investasi saham merupakan salah satu investasi dengan risiko yang tinggi. Risiko yang besar akan timbul bila modal yang dimiliki hanya diinvestasikan pada satu saham saja. Melalui konsep diversifikasi (dengan

pembentukan portofolio saham yang optimal), investor dapat memaksimalkan keuntungan yang diharapkan dari investasi dengan tingkat risiko tertentu atau berusaha meminimalkan risiko untuk sasaran tingkat keuntungan tertentu.

Model penentuan portofolio yang menekankan pada hubungan *return* dan risiko investasinya adalah model Markowitz. Model ini dapat mengatasi kelemahan dari diversifikasi random. Anggapan bahwa penambahan jumlah saham dalam satu portofolio secara terus menerus akan memberikan manfaat yang semakin besar, berbeda dengan model Markowitz. Model ini meyakini bahwa penambahan saham secara terus menerus pada satu portofolio, pada suatu titik tertentu akan semakin mengurangi manfaat diversifikasi dan justru akan memperbesar tingkat risiko (Tandelilin, 2010:116). Penentuan portofolio efisien merupakan hal terpenting yang harus diperhatikan dalam menentukan portofolio optimal. Portofolio yang efisien, merupakan portofolio yang menawarkan risiko terendah dengan tingkat *return* tertentu atau menawarkan tingkat *return* terbesar dengan risiko tertentu. Asumsi yang melekat pada portofolio efisien adalah semua investor tidak menyukai risiko (*risk averse*), sedangkan asumsi pada portofolio optimal adalah portofolio yang dipilih seorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio efisien.

Model Markowitz menunjukkan bahwa varians dari *return* portofolio pada saham tidak hanya bergantung pada seberapa besar tingkat risiko aset individual dalam portofolio tetapi lebih kepada hubungan risiko tersebut terhadap sahamnya (Suqaier dan Ziyud, 2011). Kelemahan utamanya adalah portofolio ini hanya berguna dalam meminimumkan risiko dan mempertahankan nilai investasi secara nominal dan tidak secara real, yang berarti daya beli dari uang yang diinvestasikan belum tentu sama setelah jangka waktu tertentu. Di sisi lain, kelebihan utamanya adalah portofolio mudah dibentuk agar sesuai dengan karakteristik investasi yang diinginkan dan tujuan yang ingin dicapai.

Sektor *Consumer Goods Industry* merupakan salah satu sektor yang terdapat di Bursa Efek Indonesia. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang terus mengalami perkembangan, berdasarkan data dari Jakarta *Composite and Sectoral Indices Movement* bahwa sektor consumer merupakan sektor ketiga yang mengalami peningkatan dengan persentase sebesar 42,88 dari jumlah keseluruhan sektor yang ada. Perusahaan

Food and Beverage adalah perusahaan yang diindikasikan sebagai subsektor dari *Consumer Goods Industry* selain itu perusahaan *Food and Beverages* merupakan perusahaan yang produknya sering digunakan oleh orang banyak dan mampu bertahan dalam berbagai kondisi sehingga seburuk apapun kebijakan yang dibuat hampir pasti produk perusahaan ini tetap di beli dan diminati oleh konsumen, sehingga dapat menguntungkan di masa sekarang maupun masa yang akan datang. Selain itu juga, saham perusahaan tersebut merupakan saham-saham yang paling tahan krisis atau tahan terhadap ekonomi dibanding sektor lain karena dalam kondisi krisis atau tidak sebagian besar produk makanan dan minuman tetap dibutuhkan. Sejauh ini terdapat 16 saham perusahaan yang bergerak di bidang tersebut.

Berdasarkan pemaparan di atas maka peneliti mengangkat judul **“PENENTUAN PORTOFOLIO SAHAM YANG OPTIMAL DENGAN MODEL MARKOWITZ SEBAGAI DASAR PENETAPAN INVESTASI SAHAM (STUDI PADA PERUSAHAAN *FOOD AND BEVERAGES* YANG *LISTING* DI BEI TAHUN 2012)”**

KAJIAN PUSTAKA

Pasar Modal

Perusahaan yang mengalami kekurangan dalam hal pendanaan memerlukan *financial market* untuk mendapat dukungan dalam hal sumber pendanaan. Menurut Sutrisno (2001: 341), *financial market* terdiri dari pasar uang (*money market*) dan pasar modal (*capital market*). Pasar uang berkaitan dengan penyediaan dana-dana berjangka pendek yang lebih banyak di dimanfaatkan oleh perbankan, sedangkan pasar modal berkaitan dengan penyediaan dana berjangka panjang dan dimanfaatkan oleh perusahaan-perusahaan untuk mencari dana dalam jumlah besar serta dimanfaatkan para investor untuk menanamkan dananya. Husnan dan Pudjiastuti (2004:1), mengungkapkan secara formal pasar modal bisa didefinisikan sebagai pasar untuk berbagai instrumen keuangan (atau sekuritas) jangka panjang yang bisa diperjualbelikan, baik dalam bentuk hutang maupun modal sendiri, baik yang diterbitkan oleh pemerintah, *pubic authorities*, maupun perusahaan swasta.

Investasi

Salah satu bentuk kegiatan yang ada di pasar modal yaitu investasi. Investasi adalah penanaman modal untuk satu atau lebih aktiva

yang dimiliki dan biasanya berjangka waktu lama dengan harapan pendapatan keuntungan di masa-masa yang akan datang (Sunariyah, 2003:4). Investasi dibedakan menjadi dua yaitu investasi nyata (*real investment*) dan investasi keuangan (*financial investment*). Investasi nyata secara umum melibatkan aset berwujud, seperti tanah, mesin, atau pabrik, sedangkan investasi keuangan berupa deviden dan capital gain. Investasi tidak langsung (*indirect investment*) yaitu perdagangan melalui lembaga perantara keuangan atau intermediary.

Selain menghasilkan pengembalian di masa mendatang, terdapat motif investasi lainnya yang terkait dengan kesejahteraan moneter yaitu: untuk mendapatkan kehidupan yang lebih baik di masa mendatang, mengurangi tekanan inflasi, dan dorongan untuk menghemat pajak. Proses investasi menunjukkan bagaimana pemodal seharusnya melakukan investasi dalam saham. Proses investasi yang sebaiknya dilalui oleh investor dalam menanamkan modalnya pada saham menurut Husnan (2003, 48-49) adalah: a) menentukan kebijakan investasi yaitu menentukan tujuan dan berapa jumlah investasi harus dilakukan, b) analisis saham melakukan penilaian terhadap saham baik secara individu maupun kelompok, c) pembentukan portofolio menentukan saham mana yang akan dipilih dan seberapa besar proporsi dananya, d) melakukan revisi portofolio pengulangan tahap sebelumnya apabila portofolio yg dipilih tidak memberikan hasil, e) evaluasi portofolio pada tahap ini investor menilai kinerja portofolionya baik dari *return* maupun resiko yang dihasilkan. Salah satu jenis investasi yang memiliki tingkat pengembalian atau *return* yang tinggi adalah saham dimana *return* yang tinggi tersebut juga diikuti dengan resiko yang tinggi pula.

Saham dapat didefinisikan sebagai tanda penyertaan atau pemilikan seseorang atau badan dalam suatu perusahaan atau perseorangan terbatas (Darmadji dan Fakhrudin, 2001:5). Saham merupakan penyertaan modal dalam pemilikan suatu perseroan terbuka (PT) atau yang biasa disebut emiten (Sunariyah, 2003:30). Saham juga berarti surat berharga sebagai bukti penyertaan atau pemilikan individu maupun institusi dalam suatu perusahaan. Saham menerangkan kepemilikan atas perusahaan yang menerbitkan saham. Porsi kepemilikan ditentukan oleh seberapa besar penyertaan yang ditanamkan di perusahaan tersebut. Saham termasuk salah satu instrumen keuangan yang paling populer diperdagangkan di

pasar modal, karena investasi pada saham menawarkan tingkat pengembalian tinggi baik yang berasal dari deviden maupun *capital gain* (Fardiansyah, 2002:35)

Tingkat Pengembalian Saham

Tingkat pengembalian pada *financial assets* adalah hal yang paling penting untuk investor dan merupakan motivasi dalam melakukan investasi. Pengembalian investasi pada *financial assets* ada dua yaitu *capital gain (loss)* dan *yield*. Bentuk-bentuk pengembalian pada saham dibedakan menjadi tiga. Pertama deviden cash keuntungan yang diberikan oleh perusahaan dalam bentuk uang tunai pada pemegang saham. *Stock deviden* merupakan pembagian keuntungan dalam bentuk pemberian saham. *Capital gain* merupakan keuntungan yang diperoleh dari selisih harga jual dan harga beli. Sedangkan *Expected Return* (nilai yang diharapkan) saham tiap perusahaan.

Risiko Saham

Risiko merupakan kemungkinan penyimpangan tingkat keuntungan yang sesungguhnya dan tingkat keuntungan yang diharapkan (Van Home dalam Yuliati dkk, 1996: 23). Risiko-risiko yang dihadapi tersebut berasal dari: risiko pasar, risiko bisnis, risiko inflasi, risiko suku bunga, risiko nilai tukar mata uang, risiko negara, risiko finansial, dan risiko likuiditas (Sunariyah, 2003:57-58, Tandelilin, 2001:48-50). Untuk menghitung besarnya risiko total dikaitkan dengan tingkat pengembalian yang diharapkan dari sebuah investasi, biasanya dilakukan dengan menghitung variansi dan standar deviasi. Variansi maupun standar deviasi merupakan penyebaran nilai harapan dengan kenyataan maupun penyebaran distribusi probabilitas investasi.

Teori Portofolio

Portofolio dapat diartikan sebagai serangkaian kombinasi beberapa aktiva yang diinvestasikan dan dipegang oleh investor baik perorangan maupun lembaga (Sunariyah, 2003: 178). Seorang investor dalam suatu portofolio tidak menanamkan modalnya hanya pada satu saham saja, melainkan dalam beberapa saham dengan komposisi tertentu untuk meminimalkan risiko. Hakekat pembentukan portofolio yang mengalokasikan dana pada berbagai alternatif investasi, sehingga risiko investasi akan dapat dikurangi (Yuliati dkk, 1996:24). Pemilihan banyak saham yang dipengaruhi antarlain oleh preferensi untuk mengurangi risiko yang

ditanggung (Husnan, 2003:39). Pemodal yang membentuk portofolio akan memilih saham yang menawarkan pengembalian yang diharapkan maksimum untuk berbagai tingkat risiko, dan menawarkan risiko yang minimum untuk berbagai tingkat pengembalian (Sharpe, 2005:158). Pemodal pada prakteknya sering melakukan diversifikasi dalam investasi mereka. Mereka mengkombinasikan berbagai saham dalam investasinya tau dengan kata lain pemodal membentuk portofolio investasi. Perhitungan tingkat pengembalian suatu portofolio merupakan rata-rata tertimbang dari tingkat pengembalian yang membentuk portifolio tersebut. (Husnan 2003: 56)

Pengukuran risiko portofolio harus mempertimbangkan korelasi antara tingkat keuntungan dari saham-saham yang membentuk portofolio tersebut. Koefisien korelasi menunjukkan bagaimana suatu variabel bergerak bersama dengan variabel lain. Korelasi ini berbeda pada dua nilai ekstrem, yaitu +1 yang disebut sebagai positif sempurna dan -1 yang disebut sebagai negatif sempurna. Kasus khusus harus diperhatikan yaitu ketika saham-saham dalam portofolio menunjukkan koefisien korelasinya sama dengan 0 (nol) kasus seperti ini, tingkat pengembalian tidak berkorelasinartinya.

Risiko portofolio dinyatakan dengan ukuran penyebaran distribusi yang dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh kemungkinan nilai yang akan kita peroleh menyimpang dari nilai yang diharapkan. Ukuran ini disebut sebagai deviasi standar yang dinyatakan dengan simbol σ , atau apabila dinyatakan dengan bentuk kuadrat di standar deviasi dinyatakan sebagai variance(σ^2).

Teori Portofolio Markowitz

Strategi diversifikasi Markowitz berusaha mengabungkan antara aktiva-aktiva dalam portofolio dengan pengembalian yang memiliki korelasi positif kurang sempurna, dengantujuan mengurangi risiko portofolio (varians) tanpa mengurangi pengembalian. Diversifikasi Morkowitz berbea dari diversifikasi naif dan lebih efektif karena dibersifikasi ini berusaha memperthankan pengembalian yang ada dan mengurangi risiko melalui analisis kovarians antara pengembalian aktiva (Fabozzi, 2003:76). Investor yang akan menanamkan dananya dalam format portofolio dapat menggunakan Model Markowitz guna membantu memilih saham-saham yang layak untuk diinvestasikan. Seleksi portofolio Markowitz (1952) didasarkan pada asumsi bahwa keputusan investasi hanya bergantung pada

ekspektasi nilaidan varians dari total *return* portofolio.

Penentuan portofolio yang optimal dengan menggunakan model markowitz ada beberapa langkah yang dilakukan sebagai berikut:

1. Menghitung *Return* (tingkat keuntungan) tiap perusahaan. Menurut Hartono (2010: 207) Persamaan yang digunakan adalah dengan rumus sebagai berikut:

$$R_{it} = (P_{it} - P_{it-1}) + D_1 / P_{it-1}$$

Keterangan:

Rit = *Return* pada waktu yang diharapkan

Pt-1 = Harga saham pada awal periode

Pt = Harga saham pada akhir periode

D1 = Deviden yang dibagikan

Hartono (2010:207)

2. Menghitung *Expected Return* (nilai yang diharapkan) saham tiap perusahaan. Menurut Hartono (2013:25) perhitungan dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$E(R_i) = \frac{\sum_{t=1}^N R_{it}}{N}$$

3. Menghitung Risiko (varians dan standar deviasi) investasi tiap perusahaan. Ukuran penyebaran ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh kemungkinan nilai yang akan kita peroleh menyimpang dari nilai yang diharapkan. Menurut Husnan (2003:49) perhitungan dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum_{j=1}^N [(R_{ij} - E(R_i))^2]}{N} \quad \text{dan} \quad \sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$$

4. Menghitung Kovarian antara dua buah saham dalam portofolio. Rumus yang digunakan untuk menghitung kovarian adalah sebagai berikut (Hartono, 2013: 35):

$$\sigma_{ij} = \sum_{i=1}^n = \frac{[(R_{it} - E(R_i)) \cdot (R_{jt} - E(R_j))]}{n}$$

5. Menghitung Koefisien Korelasi harga saham antar perusahaan. Besar kecilnya koefisien korelasi akan berpengaruh terhadap risiko portofolio. Rumus yang digunakan untuk menghitung korelasi adalah sebagai berikut (Husnan 2006 :66)

$$\rho = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

6. Menghitung *Expected Return* (tingkat keuntungan yang diharapkan) dari portofolio. Tingkat keuntungan yang diharapkan

(*Expected return*) dari portofolio menurut Husnan (2003: 56), dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^N X_i E(R_i)$$

7. Menghitung Risiko (varians dan standar deviasi) dari portofolio. Varians dan standar deviasi dari portofolio dapat dihitung dari persamaan sebagai berikut (Husnan 2005:61):

$$\sigma_p^2 = x_{12}\sigma_{12} + x_{22}\sigma_{12} + 2(X_1X_2\rho_{12}\sigma_1\sigma_2)$$

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

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel yang lain (Sugiono, 2007:11). Deskripsi yang digambarkan dalam penelitian ini adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan pembentukan portofolio saham-saham perusahaan perusahaan *Food and Beverages* yang *listing* di be tahun 2012 dengan menggunakan model Markowitz.

Berdasarkan data sekunder yang telah didapatkan dari Bursa Efek Indonesia, kemudian data tersebut diteliti dan dianalisis dengan menggunakan Metode Markowitz. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini akan dijelaskan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menghitung *Return* (tingkat keuntungan) tiap perusahaan. D1 = Deviden yang dibagikan
2. Menghitung *Expected Return* (nilai yang diharapkan) saham tiap perusahaan.
3. Menghitung Risiko (varians dan standar deviasi) investasi tiap perusahaan.
4. Menghitung Kovarian antara dua buah saham dalam portofolio.
5. Menghitung Koefisien Korelasi harga saham antar perusahaan. Besar kecilnya koefisien korelasi akan berpengaruh terhadap risiko portofolio.
6. Menghitung *Expected Return* (tingkat keuntungan yang diharapkan) dari portofolio.
7. Menghitung Risiko (varians dan standar deviasi) dari portofolio.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembentukan portofolio menggunakan Markowitz Model memungkinkan investor dapat

memilih saham-saham yang optimal dibandingkan dengan menggunakan hanya melakukan diversifikasi secara *random*. Model ini dapat mengatasi kelemahan dari diversifikasi *random*. Anggapan bahwa penambahan jumlah saham dalam satu portofolio secara terus menerus akan memberikan manfaat yang semakin besar, berbeda dengan model Markowitz. Model ini meyakini bahwa penambahan saham secara terus menerus pada satu portofolio, pada suatu titik tertentu akan semakin mengurangi manfaat diversifikasi dan justru akan memperbesar tingkat risiko (Tandelilin, 2010:116)

Kinerja Saham dari Tingkat *Return* dan Risiko

Return realisasi masing-masing saham terdiri dari *capital gain* yang merupakan selisih antara harga beli dan harga jual saham yang terjadi dan *yield* yang berupa dividen. Setelah diketahui berapa *return* realisasi dari masing-masing saham selama tahun 2012 dengan melihat data mingguannya, maka dilakukan penghitungan *return* ekspektasi. *Return* ekspektasi merupakan nilai yang menggambarkan bagaimana keadaan harga saham setiap minggunya yang dapat diperoleh dengan menjumlahkan seluruh *return* kemudian dibagi dengan periode penelitian.

Hasil perhitungan *return* rata-rata dapat disajikan dalam tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 1. *Return* Ekspektasi

Portofolio	Eri
AISA	0,0192
DLTA	0,0170
ICBP	0,0104
INDF	0,0049
MLBI	0,0152
MYOR	0,0077
ROTI	0,0154
SKLT	0,0054
ULTJ	0,0055

Sumber: data diolah

Berdasarkan perhitungan *return* realisasi masing-masing saham, dapat dilihat bahwa *return* tertinggi dimiliki oleh saham dari PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk. (AISA) yaitu sebesar 0,0192. *Return* ini menunjukkan bahwa setiap minggunya selama tahun 2012, rata-rata *return* dari saham AISA sebesar 0,0192. Saham dengan *return* terendah dimiliki oleh PT. IndoFood Sukses Makmur, Tbk. (INDF) yaitu sebesar 0,0049. *Return* ini menunjukkan bahwa setiap

minggunyanya selama tahun 2012, rata-rata *return* dari saham INDF sebesar 0,0049.

Sedangkan risiko menggambarkan kemungkinan penyimpangan *return* realisasi dan *return* ekspektasi. Risiko dan *return* memiliki kecenderungan untuk bergerak bersamaan. Artinya saham yang memiliki *return* yang tinggi akan cenderung memiliki risiko yang tinggi pula. Hasil perhitungan Resiko Saham individu dapat disajikan dalam tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 2. Resiko Saham Individu

Portofolio	σ_i
AISA	0,0696
DLTA	0,0320
ICBP	0,0414
INDF	0,0283
MLBI	0,0341
MYOR	0,0498
ROTI	0,0367
SKLT	0,0258
ULTJ	0,0360

Sumber: data sekunder diolah

Berdasarkan perhitungan risiko masing-masing saham, dapat dilihat bahwa risiko tertinggi dimiliki oleh saham dari PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk (AISA) yaitu sebesar 0,0696. Saham dengan risiko terendah dimiliki oleh PT. Sekar Laut Tbk. (SKLT) yaitu sebesar 0,0258.

Hasil kinerja saham individu dapat dilihat pada Tabel 3 Kinerja Saham Dari Tingkat *Return* Dan Risiko

Tabel 3. Kinerja Saham Dari Tingkat *Return* Dan Risiko

Portofolio	Eri	Σ_i
AISA	0,0192	0,0696
DLTA	0,0170	0,0320
ICBP	0,0104	0,0414
INDF	0,0049	0,0283
MLBI	0,0152	0,0341
MYOR	0,0077	0,0498
ROTI	0,0154	0,0367
SKLT	0,0054	0,0258
ULTJ	0,0055	0,0360

Sumber : Data Sekunder Diolah

Return tertinggi dimiliki oleh saham dari PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk (AISA) yaitu sebesar 0,0192 dan risiko tertinggi dimiliki oleh saham dari PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk

(AISA) yaitu sebesar 0,0696 sedangkan *return* terendah dimiliki oleh PT. IndoFood Sukses Makmur, Tbk (INDF) yaitu sebesar 0,0049 dan risiko terendah dimiliki oleh PT. Sekar Laut Tbk. (SKLT) yaitu sebesar 0,0258.

Saham-saham Yang Membentuk Portofolio Optimal

a. Kovarian Antara Dua Buah Saham

Nilai kovarian yang positif berarti penggabungan dua buah saham tersebut dalam portofolio memiliki kecenderungan bergerak ke arah yang sama. Nilai kovarian negatif menandakan dua saham tersebut bergerak secara berlawanan, dalam artian apabila satu saham mengalami kenaikan *return*, maka saham satunya akan mengalami penurunan *return*. Penggabungan dua buah saham yang memberikan nilai kovarian positif terdapat pada gabungan saham hampir seluruh saham. Nilai kovarian negatif menandakan dua saham tersebut bergerak secara berlawanan, dalam artian apabila satu saham mengalami kenaikan *return*, maka saham satunya akan mengalami penurunan *return*. Kovarian dengan nilai negatif terjadi pada penggabungan antara saham AISA dengan DLTA, ICBP, MLBI, dan ULTJ kemudian DLTA dengan SKLT kemudian ICBP dengan SKLT kemudian antara saham INDF dengan saham SKLT selanjutnya saham MLBI dengan saham ROTI dan SKLT kemudian saham MYOR dengan saham SKLT dan ULTJ.

b. Koefisien Korelasi Antara Dua Buah Saham

Korelasi antara saham yang sama pasti bernilai +1 karena Jika dua buah aktiva memiliki *return* dengan koefisien korelasi +1 (positif sempurna), maka semua risikonya tidak dapat didiversifikasi atau risiko portofolio tidak akan berubah sama dengan risiko aktiva individualnya. Jika dua buah aktiva memiliki *return* dengan koefisien korelasi -1 (negatif sempurna), maka semua risikonya dapat didiversifikasi atau risiko portofolio akan sama dengan nol. Jika koefisiennya di antara +1 dan -1, maka akan terjadi penurunan risiko di portofolio, tetapi tidak menghilangkan semua risikonya, disini dapat dilihat apabila sebuah saham di korelasikan dengan saham yang sama maka hasilnya +1 yang artinya risikonya tidak dapat didiversifikasi atau risiko portofolio tidak

akan berubah sama dengan resiko aktiva individunya

c. Proporsi Dana Masing-masing Saham Terpilih

Tahapan berikutnya setelah diketahui saham-saham yang membentuk portofolio optimal maka kemudian dapat dihitung penentuan proporsi dana masing-masing saham. Besarnya proporsi dana dapat dihitung dengan menggunakan program excel:

Tabel 4. Proporsi Portofolio Optimal

Portofolio	Proporsi
AISA	2,86%
DLTA	16,20%
ICBP	8,34%
INDF	14,21%
MLBI	6,86%
MYOR	8,10%
ROTI	5,72%
SKLT	31,33%
ULTJ	6,39%
TOTAL	100,00%

Sumber : Data Sekunder Diolah

Dalam membentuk portofolio proporsi dana yang di investasikan pada masing-masing saham apabila di jumlahkan haruslah sama dengan satu. Dengan melakukan portofolio saham kerugian-kerugian dapat lebih tersebar, kerugian pada salah satu jenis saham dapat tertutupi oleh keuntungan pada jenis saham lainnya. Setelah masing-masing sekuritas menanamkan kombinasi proporsi dana, maka dapat dilakukan perhitungan tingkat keuntungan yang diharapkan pada portofolio. Melihat pada perhitungan di atas maka dapat disimpulkan dari 9 saham yang membentuk portofolio optimal yaitu:

1. Saham PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk (AISA) , dengan proporsi sebesar 2,86%
2. PT. Delta Djakarta Tbk (DLTA), dengan proporsi sebesar 16,20%
3. PT IndoFood CBP Sukses Makmur (ICBP), dengan proporsi sebesar 8,34%
4. PT. IndoFood Sukses Makmur, Tbk (INDF), dengan proporsi sebesar 14,21%
5. PT Multi Bintang Indonesia Tbk (MLBI) dengan proporsi sebesar 6,86%
6. PT. Mayora Indah Tbk (MYOR) dengan proporsi sebesar 8,10%

7. PT Nippon Indosari Corpindo (ROTI) dengan proporsi sebesar 5,72%
8. PT. Sekar Laut Tbk (SKLT) dengan proporsi sebesar 31,33%
9. PT. Ultra Jaya Industri, Tbk (ULTJ) dengan proporsi sebesar 6,39%

Saham SKLT menyumbang proporsi dana tertinggi dibandingkan lainnya hal ini karena saham SKLT mempunyai nilai σ_i yang relatif rendah dibanding lainnya. AISA memiliki σ_i yang relatif tinggi, sehingga besarnya proporsi dana pada AISA adalah yang paling rendah jika dibandingkan dengan saham lainnya.

Tingkat Return dan Risiko Portofolio pada Portofolio Optimal

Return portofolio menunjukkan tingkat pengembalian yang diperoleh dari portofolio yang terbentuk yaitu sebesar 0,948% . *Return* portofolio diperoleh dari proporsi dana dikalikan dengan *return* individu saham dengan perhitungan sebagai berikut:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^N X_i E(R_i)$$

Tabel 5. Return Ekspektasi Portofolio Optimal

Portofolio	Proporsi	Eri	Hasil
AISA	2,86%	1,92%	0,055%
DLTA	16,20%	1,70%	0,276%
ICBP	8,34%	1,04%	0,087%
INDF	14,21%	0,49%	0,070%
MLBI	6,86%	1,52%	0,105%
MYOR	8,10%	0,77%	0,062%
ROTI	5,72%	1,54%	0,088%
SKLT	31,33%	0,54%	0,170%
ULTJ	6,39%	0,55%	0,035%
TOTAL			0,948%

Sumber : Data Sekunder Diolah

Langkah selanjutnya setelah diketahui nilai *return* portofolio adalah menghitung risiko portofolio. Risiko portofolio bukan merupakan rata-rata tertimbang dari risiko masing-masing saham pembentuk portofolio. Risiko portofolio dapat lebih kecil dari risiko setiap saham. Risiko portofolio dapat dihitung dengan rumus kemudian dimaskukan dalam program excel untuk kemudian diolah:

$$\sigma_p^2 = x_1^2 \sigma_1^2 + x_2^2 \sigma_2^2 + 2(X_1 X_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2)$$

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

$$\sigma_p = \sqrt{0,00016704}\sigma_p = 1,292\%$$

Perhitungan *return* portofolio dan risiko portofolio di atas menunjukkan bahwa portofolio yang terbentuk merupakan portofolio yang memberikan *return* tertentu pada tingkat risiko yang paling rendah. *Return* portofolio yang diberikan sebesar 0,00948 atau 0,948% adalah tingkat pengembalian yang terdapat dalam *range return* masing-masing saham yang membentuk portofolio. Untuk risiko portofolio sebesar 0,01292 atau 1,292% untuk masing-masing saham.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, hasil analisis dan pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya maka dapat diambil beberapa kesimpulan. Penelitian ini menggunakan populasi seluruh saham yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia tahun 2012, dengan mengambil sampel saham-saham dari perusahaan yang *Food And Beverages* terdapat 9 saham yang menjadi sampel dalam penelitian ini, setelah dianalisis dengan menggunakan Model Markowitz ternyata kesembilan saham tersebut tergolong dalam portofolio optimal. Saham-saham tersebut adalah: PT. Tiga Pilar Sejahtera Food Tbk (AISA), dengan proporsi sebesar 2,86%, PT. Delta Djakarta Tbk (DLTA), dengan proporsi sebesar 16,20%, PT IndoFood CBP Sukses Makmur (ICBP), dengan proporsi sebesar 8,34%, PT. IndoFood Sukses Makmur, Tbk (INDF), dengan proporsi sebesar 14,21%, PT Multi Bintang Indonesia Tbk (MLBI) dengan proporsi sebesar 6,86%, PT. Mayora Indah Tbk (MYOR) dengan proporsi sebesar 8,10%, PT Nippon Indosari Corpindo (ROTI) dengan proporsi sebesar 5,72%, PT. Sekar Laut Tbk (SKLT) dengan proporsi sebesar 31,33%, PT. Ultra Jaya Industri, Tbk (ULTJ) dengan proporsi sebesar 6,39%

Besar proporsi masing-masing saham berbeda satu dengan yang lain alasan adanya perbedaan harga saham, tingkat keuntungan dan risiko individu yang menyertai saham-saham tersebut. Adanya risiko yang rendah akan mendapat tingkat keuntungan yang rendah, dan dengan risiko yang tinggi akan mendapat tingkat keuntungan yang tinggi pula. Hasil penelitian ini adalah diperolehnya risiko yang minimal daripada sebelum diadakan perhitungan portofolio optimal. Investor dapat memilih sesuai dengan preferensinya saham mana diantara kesembilan saham tersebut yang akan dijadikan pilihan untuk

berinvestasi. Saham-saham optimal tersebut mempunyai tingkat keuntungan yang diharapkan pada portofolio adalah sebesar 0,948% dengan risiko portofolio sebesar 1,292%.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan di atas maka peneliti dapat memberikan saran yaitu :

1. Bagi para investor apabila akan melakukan investasi, khususnya investasi jangka panjang, sebaiknya mempertimbangkan untuk memilih saham-saham optimal yang telah terpilih tersebut dengan besar proporsi yang telah ada. Dalam melakukan analisis investasi, investor harus melakukan pemilihan terhadap kinerja portofolio secara terus-menerus terutama risiko dan tingkat keuntungan saham yang akan diperoleh.
2. Para investor diharapkan terus-menerus memantau perkembangan dari saham-saham portofolio tersebut karena saham-saham tersebut tidak bersifat optimal selamanya. Tidak optimalnya saham-saham yang telah terpilih ini bisa disebabkan oleh perubahan-perubahan kondisi perekonomian yang dapat mempengaruhi perubahan terhadap saham tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Darmadji, Tjiptono dan Hendy M Fakhrudin. 2001. *Pasar Modal di Indonesia: Pendekatan Tanya Jawab*. Jakarta: Salemba Empat
- Fabozzi, Frank J. 2003. *Manajemen Investasi*; Buku Dua; Salemba Empat, Pearson Education Asia Pte. Ltd. Prentice-Hall
- Hartono, Jogiyanto. 2010. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi Ketujuh. Jakarta: Salemba Empat.
- _____. 2013. *Teori dan Praktik Portofolio Excel*. Edisi Pertama. Yogyakarta: BPFE.
- Husnan, Suad. 2003. *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi kedua. Yogyakarta: UUP AMP YKPN.
- _____. 2005. *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi keempat. Yogyakarta: UUP AMP YKPN.
- _____. 2006. *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi kelima. Yogyakarta: UUP AMP YKPN.

- Husnan, S., dan E. Pudjiastuti. 1998. *Dasar – Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN
- Sugiono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Penerbit Alfabeta
- Sunariyah. 2003. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*.ed.ketiga. Yogyakarta: UPP AMP YKPN
- Sutrisno. 2001. *Manajemen Keuangan Teori, Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta : Ekonisia
- Tandelilin, Eduardus. 2001. *Analisis dan Manajemen Portofolio*. Edisi Pertama. Yogyakarta: BPFE
- _____. 2010. *Portofolio dan Investasi. Teori dan Aplikasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Kanisius.
- Yuliati, Sri Handaru, Handoyo Prasetyo, dan Fandi Tjiptono. 1996. *Manajemen Portofolio dan Analisis Investasi*, cetkan pertama. Yogyakarta: Penerbit Andi

Artikel

- Fardiansyah, T. 2002. Kiat – kiat Menjadi Investor
Piawai: Kiat – kiat Investasi pada Deposito,

Saham, Obligasi, Valas, Emas, Reksadana, dan Derivatif. Dalam Tedy Fardiansyah, *Kiat Investasi pasa Saham*. Jakarta

Jurnal

- Suqaier, Faten Shukri, Hussein Ali Al Ziyud. 2011. The Effect of Diversification on Achieving Optimal Portfolio. *European Journal of Economics Finance, and Administration Sciences*, 32(2011).