

ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL MODEL INDEKS TUNGGAL PADA PERUSAHAAN PERBANKAN DI BEI

Satriya Bayu Laksana

satriyabayulaksana@yahoo.com

Prijati

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya

ABSTRACT

This research is meant to find out how to establish an optimal portfolio by using single index model as the consideration in making investment decisions. The samples are five go public banking companies which are listed in Indonesia Stock Exchange. The data is done by using the Composite Stock Price Index (CSPI) from 2010 to 2014, the distribution of dividends per year, individual share price per year, and the interest rate of Bank Indonesia Certificates (SBI) from 2011 to 2014. The calculation has been done by comparing the profit level and the risk level of five shares into sample and 2 shares has been gained as samples and these samples have been categorized into optimal portfolio and become one combined portfolio, i.e. PT Bank Central Asia Tbk (BBCA) dan PT Bank Rakyat Indonesia Tbk (BBRI). It can be concluded from the result of three stock proportions that the most optimal stock proportion is 50%:50% because with this proportion it can gain the largest rate of profit from and the smallest rate of risk from all proportions.

Keywords: *Single Index Model, Portfolio, Investment, Stocks.*

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara membentuk portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan investasi. Sampel yang digunakan adalah sebanyak lima perusahaan perbankan go public yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Data yang digunakan adalah Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) pada tahun 2010-2014, pembagian deviden per tahun, harga saham individu per tahun, dan tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) pada tahun 2011 hingga 2014. 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 Bank Central Asia Tbk (BBCA) dan PT Bank Rakyat Indonesia Tbk (BBRI). Dari hasil ketiga proporsi maka didapatkan proporsi saham yang paling optimal yaitu pada proporsi saham sama 50%:50% karena dengan proporsi ini didapatkan tingkat keuntungan yang paling besar dari semua proporsi dan tingkat risiko yang paling kecil dari semua proporsi.

Kata Kunci: Portofolio, Model Indeks Tunggal, Investasi, Saham

PENDAHULUAN

Seiring dengan pesatnya peningkatan ekonomi diseluruh dunia membuat dunia bisnis kini semakin berkembang termasuk di Indonesia. Bisnis menjadi fokus utama bagi para investor untuk menanamkan modalnya pada suatu investasi tertentu, baik investasi jangka panjang maupun investasi jangka pendek. Investor diharuskan membentuk sebuah portofolio dikarenakan banyaknya ragam asset yang ada didalam bisnis investasi ini. Diantara banyaknya ragam investasi ini, saham menjadi favorit para investor, karena saham dianggap mampu memberikan tingkat keuntungan yang menarik bagi para investor.

Disisi lain, saham juga memiliki risiko merugikan bagi para investor apabila mereka tidak berkompeten dalam memilih saham sebuah perusahaan. Dibutuhkan pengalaman dan perhitungan yang jeli agar tidak salah memilih saham. Fabozzi (2000:57) mengatakan bahwa masalah yang sering dihadapi dalam menganalisis investasi adalah tentang penaksiran risiko yang dihadapi investor. Investor yang rasional akan memilih saham yang memiliki return maksimal dengan risiko tertentu atau return tertentu dengan risiko minimal.

Untuk meminimumkan risiko yang ditanggung oleh calon investor, dalam menginvestasikan modal yang dimiliki sangat jarang investor menginvestasikan modal pada satu saham, investor seringkali melakukan diversifikasi dengan mengkombinasikan beberapa saham dalam portofolio mereka. Tujuan dilakukannya diversifikasi ini adalah mengurangi risiko apabila investor hanya menginvestasikan modal nya pada satu saham saja dan ternyata saham tersebut mengalami penurunan yang besar maka kerugian yang diterima oleh investor tersebut juga besar . namun apabila investor melakukan diversifikasi, cara ini dinilai lebih efektif karena jika suatu saham mengalami capital loss atau kerugian akibat harga saham mengalami penurunan saat saham dijual dapat diminimalkan oleh capital gain atau keuntungan akibat harga saham mengalami kenaikan saat saham dijual pada saham yang lain.

Terdapat beberapa model analisis portofolio yang dapat digunakan oleh investor antara lain adalah model Markowitz dan model Indeks Tunggal. Model Markowitz membatasi pilihan investor hanya pada portofolio yang terdiri atas aset berisiko. padahal sebenarnya investor bebas memilih aset yang berisiko maupun aset yang bebas risiko. Sedangkan model indeks tunggal merupakan penyederhanaan dari model Markowitz. Menurut Husnan (2009 : 103) konsep indeks tunggal mendasarkan diri pada pemikiran bahwa tingkat keuntungan pasar mempengaruhi tingkat keuntungan suatu sekuritas.

Untuk mempermudah dan memperjelas ruang lingkup pembahasan maka penelitian ini akan dikhususkan pada saham-saham sektor perbankan yang termasuk dalam kategori indeks LQ-45, sebab saham-saham ini cenderung stabil dan aktif serta memiliki likuiditas yang tinggi, sehingga lebih mudah diperjual belikan baik dalam kondisi pasar lemah maupun kuat.

Dalam berinvestasi saham terdapat banyak faktor yang perlu diperhatikan dan dipertimbangkan. Terutama dalam memilih sekuritas mana yang baik sehingga dapat memberikan keuntungan pada para investor. Keakuratan dalam menganalisis risiko investasi saham sangat perlu diperhatikan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut: "Bagaimana optimalisasi portofolio terbentuk dengan Model Indeks Tunggal sebagai keputusan investasi pada perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia ?"

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan menganalisis optimalisasi portofolio yang terbentuk dengan Model Indeks Tunggal sebagai keputusan investasi pada perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

TINJAUAN TEORETIS

Pengertian Investasi

Sunariyah (2006:4) mendefinisikan investasi merupakan penanaman modal pada satu atau lebih aktiva yang dimiliki dan biasanya memiliki jangka waktu yang panjang dengan harapan memperoleh keuntungan dimasa yang akan datang, dimana tindakan penanaman modal tersebut dilakukan oleh individu maupun entitas yang mempunyai kelebihan dana. Sedangkan Tandelilin (2010:2) investasi merupakan komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh keuntungan dimasa yang akan datang.

Pengertian Pasar Modal

Pasar modal merupakan wahana penting diluar perbankan yang berguna sebagai wadah tempat berkumpulnya berbagai instrumen keuangan (atau sekuritas) jangka panjang yang bisa diperjual belikan, baik dalam bentuk hutang ataupun modal sendiri, baik yang diterbitkan oleh perusahaan swasta, public authorities, maupun pemerintah. Dalam melaksanakan ekonominya, pasar modal menyediakan fasilitas untuk memindahkan dana dari pihak yang kelebihan dana (lender) ke pihak yang membutuhkan dana (borrower) (Husnan, 2009:3).

Pengertian Saham

Menurut Fakhruddin, dkk (2011:5) saham merupakan tanda penyertaan atau kepemilikan seseorang atau badan dalam suatu perusahaan atau perseroan terbatas. Wujud saham adalah selebar kertas yang menerangkan bahwa pemilik kertas tersebut adalah pemilik perusahaan yang menerbitkan surat berharga tersebut. Porsi kepemilikan ditentukan oleh seberapa besar penyertaan yang ditanamkan diperusahaan tersebut.

Pengertian Indeks LQ-45

Indeks LQ 45 adalah nilai kapitalisasi pasar dari 45 saham yang paling likuid dan memiliki nilai kapitalisasi yang besar hal itu merupakan indikator likuidasi. Indeks LQ 45, menggunakan 45 saham yang terpilih berdasarkan likuiditas perdagangan saham dan disesuaikan setiap enam bulan (setiap awal bulan february dan agustus). Dengan demikian saham yang terdapat dalam indeks tersebut akan selalu berubah.

Pengertian Portofolio

Menurut Husnan (2009:49) menyatakan bahwa portofolio adalah sekumpulan investasi yang menyangkut identifikasi sekuritas-sekuritas mana yang akan dipilih, dan beberapa proporsi dana yang akan ditanamkan pada masing-masing sekuritas tersebut. Sedangkan menurut Tandelilin (2010:156) Portofolio merupakan kombinasi atau gabungan atau sekumpulan aset, baik berupa aset riil maupun aset finansial yang dimiliki investor.

Model Indeks Tunggal

Menurut Jogiyanto (2010:339) menyatakan bahwa model Indeks Tunggal dikembangkan oleh William Sharpe. Model ini digunakan untuk memperkirakan hasil pengembalian (return) berbagai sekuritas individual maupun portofolio. Model indeks tunggal didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar. Karena dapat diamati bahwa ketika indeks harga saham naik cenderung harga saham-saham juga mengalami kenaikan, begitu sebaliknya jika indeks harga saham mengalami penurunan maka cenderung harga saham-saham juga mengalami penurunan.

Dengan dasar ini, return dari suatu sekuritas dan return dari indeks pasar secara umum dapat dinyatakan dalam rumus sebagai berikut:

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

Notasi :

R_i = return sekuritas ke- i

α_i = suatu variabel acak yang menunjukkan komponen dari return sekuritas ke- i yang independen terhadap kinerja pasar.

β_i = beta yang merupakan koefisien yang mengukur perubahan R_i akibat dari perubahan R_m

R_m = tingkat return dari indeks pasar

Menurut (Husnan, 2009:101) menyatakan untuk sekuritas, penggunaan model indeks tunggal menghasilkan tingkat keuntungan yang diharapkan, deviasi standar tingkat keuntungan dan covariance antar saham sebagai berikut:

1. Tingkat keuntungan yang diharapkan

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

2. Variance tingkat keuntungan

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

3. Covariance tingkat keuntungan sekuritas i dan j

$$\sigma_{ij} = \beta_i \beta_j \sigma_m^2$$

Pada model tersebut di atas menunjukkan bahwa tingkat keuntungan yang diharapkan terdiri dari dua komponen; bagian yang unik, yaitu α_i dan bagian yang berhubungan dengan pasar, yaitu $\beta_i E(R_m)$. Demikian juga variance tingkat keuntungan terdiri dari dua bagian, yaitu risiko yang unik ($\sigma_{\epsilon_i}^2$) dan risiko yang berhubungan dengan pasar $\beta_i^2 \sigma_m^2$. Sebaliknya Covariance semata-mata tergantung pada risiko pasar. Ini berarti bahwa model indeks tunggal menunjukkan bahwa saham-saham bereaksi terhadap gerakan pasar. Model indeks tunggal akan mampu mengurangi jumlah variabel yang perlu ditaksir karena untuk portofolio pada model indeks tunggal memiliki karakteristik sebagai berikut:

Beta portofolio (β_p) merupakan rata-rata tertimbang dari beta saham-saham yang membentuk portofolio tersebut. Dinyatakan dalam rumus:

$$\beta_p = \sum X_i \beta_i$$

Demikian juga untuk alpha portofolio α_p , adalah

$$\alpha_p = \sum X_i \alpha_i$$

Untuk variance portofolio, σ_p^2 , rumusnya bisa dinyatakan sebagai

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \sigma_m^2 + \sum X_i^2 \sigma_{\epsilon_i}^2$$

Penelitian Terdahulu

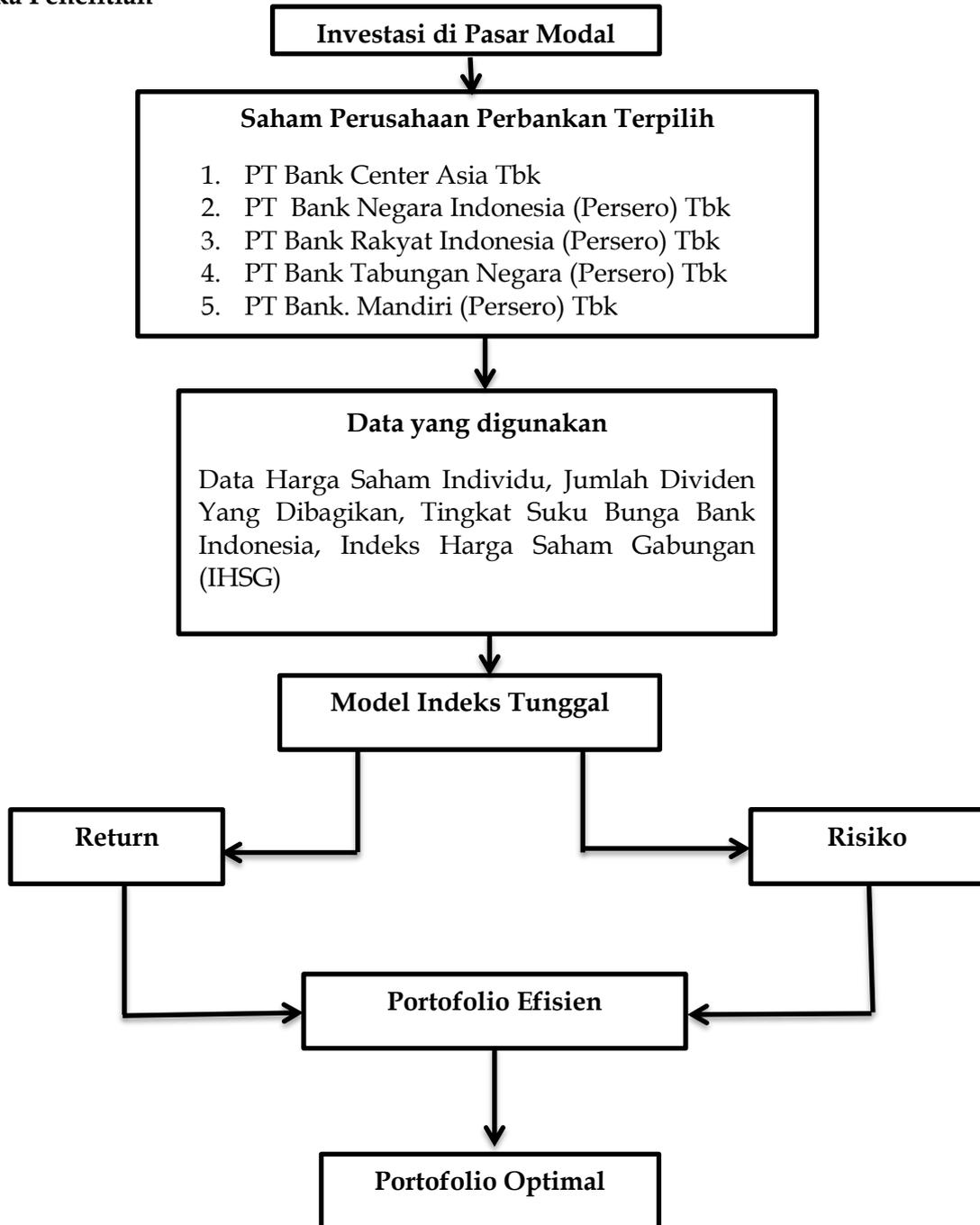
1. Wibowo dkk. (2014)

Meneliti Tentang "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)". Sampel yang digunakan sebanyak 22 perusahaan. Hasil dari penelitian tersebut adalah dari 22 sampel saham diperoleh 14 saham yang membentuk komposisi portofolio optimal. Saham-saham tersebut adalah GGRM, KLBF, JSMR, ASII, SMGR, INTP, LPKR, BBKA, 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%. Dari portofolio yang terbentuk menghasilkan perhitungan return portofolio sebesar 0,0332245 atau 3,32% dan risiko portofolio sebesar 0,002187441 atau 0,22%. Dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa risiko

portofolio lebih kecil dibandingkan dengan risiko saham sebelum portofolio. Hal ini menunjukkan bahwa dengan membentuk portofolio optimal dapat menurunkan besarnya risiko.

2. Natalia dkk. (2014)
Meneliti Tentang “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)”. Sampel yang digunakan sebanyak 9 sampel perusahaan. Hasil penelitian tersebut adalah 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%.
3. Panjaya (2014)
Meneliti Tentang “Optimalisasi Portofolio Dengan Kombinasi Indeks Kompas 100 Menggunakan Analisis Single Index Model”. Sampel yang digunakan sebanyak 47 perusahaan. Data keuangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data keuangan dari 1 Agustus 2012 sampai dengan 31 Juli 2013. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh 7 saham yang masuk dalam kategori portofolio optimal yaitu, PT Kalbe Farma Tbk, PT Telekomunikasi Indonesia Tbk, PT Elnusa Tbk, PT Perusahaan Gas Negara Persero Tbk, PT Bank Central Asia Tbk, PT Ciputra Development Tbk, PT Global Mediacom Tbk.
4. Arifin (2015)
Meneliti Tentang “Analisis Portofolio Optimal Dengan Model Indeks Tunggal Sebagai Dasar Penentuan Keputusan Investasi Pada Saham Sektor Perbankan di Bursa Efek Indonesia” sampel yang digunakan dalam penelitian sebanyak 6 perusahaan. Data yang digunakan adalah data keuangan dari tahun 2009-2013. Hasil dari penelitian tersebut diperoleh 4 saham yang masuk dalam kategori portofolio optimal yaitu, PT Bank Negara Indonesia, PT Bank Rakyat Indonesia, PT Bank Tabungan Negara, PT Bank Danamon Indonesia. Dari keempat saham tersebut diperoleh kombinasi portofolio optimal 50%:50%, 60%:40%, 70%:30%. Titik efisien terdapat pada titik portofolio 1 dan portofolio 3.

Rerangka Penelitian



Gambar 1
Rerangka Pemikiran

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian dan Gambaran dari Populasi (Objek) Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang tidak membuat perbandingan variabel pada sampel yang lain, dan mencari hubungan variabel itu dengan variabel yang lain (Sugiyono, 2009:56). Dalam penelitian ini menggambarkan dan menganalisis pembentukan portofolio optimal dengan model indeks tunggal. Adapun populasi yang digunakan pada penelitian ini

adalah seluruh perusahaan perbankan yang telah terdaftar dan diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia hingga tahun 2015.

Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sample yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik Purposive Sampling yaitu merupakan metode pemilihan sampel secara tidak acak yang informasinya diperoleh dengan menggunakan pertimbangan tertentu disesuaikan dengan tujuan atau masalah penelitian (Ikhsan, 2008:128). Adapun pertimbangan kriteria yang digunakan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan perbankan yang telah terdaftar dan aktif diperdagangkan di BEI tahun 2011-2015.
2. Perusahaan perbankan yang paling sering masuk (7-8 kali dari 10 periode) LQ-45 periode 2011-2015.
3. Perusahaan perbankan yang selalu mengeluarkan dividen selama periode tahun 2011-2014.

Berdasarkan kriteria tersebut, maka terdapat 5 perusahaan perbankan yang terpilih dan dijadikan sampel dalam penelitian ini, antara lain : Bank Central Asia Tbk, Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk, Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk, Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk, Bank Mandiri (Persero) Tbk.

Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan merupakan data sekunder. Data Sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misal lewat orang lain atau dokumen. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini diperoleh dari lembaga yang menyediakan data sekunder tersebut, lembaga tersebut ialah Bursa Efek Indonesia STIESIA Surabaya. Data yang digunakan adalah Data Harga Saham Individu, Jumlah Dividen Yang Dibagikan, Tingkat Suku Bunga Bank Indonesia, Indeks Harga Saham Gabungan.

Variabel dan Definisi Operasional Variabel

1. Portofolio Optimal

Portofolio yang optimal adalah portofolio yang dipilih investor yang memberikan tingkat pengembalian tertinggi dengan tingkat resiko yang rendah. Portofolio yang optimal akan berisi dengan aktivitas- aktivitas yang mempunyai nilai rasio ERB (excess return to beta ratio) yang tinggi. aktivitas - aktivitas dengan rasio ERB yang rendah tidak akan dimasukkan kedalam portofolio optimal.

Dalam penelitian ini analisis portofolio yang digunakan adalah menggunakan model indeks tunggal yakni model yang berdasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar. Model ini mengkaitkan return dari suatu sekuritas dan return dari indeks pasar. Komponen return yang unik diwakili oleh α yakni nilai yang diharapkan dari return sekuritas yang independen terhadap return pasar. Kemudian komponen return yang berhubungan dengan return pasar diwakili oleh β . R_M . Return yang berhubungan dengan return pasar ditunjukkan oleh beta (β) yang merupakan sensitivitas return suatu sekuritas terhadap return dari pasar. Semakin besar beta suatu sekuritas, maka semakin besar kepekaan return sekuritas terhadap perubahan return pasar.

2. Investasi Saham

Investasi adalah menempatkan uang atau dana dengan harapan untuk memperoleh tambahan keuntungan atas uang atau dana tersebut dimasa yang akan datang. Saham merupakan surat berharga yang dimiliki investor sebagai bukti penyertaan modal atau kepemilikan atas suatu perusahaan perseroan terbatas. Variabel ini diukur dengan pertimbangan return, expected return, risiko serta varian dari saham.

Return saham adalah rasio untung/rugi (*capital gain/ loss*) terhadap nilai investasi awal. Rasio ini didapatkan dengan cara mengurangkan harga saham awal bulan dengan harga saham awal bulan sebelumnya. Kemudian membandingkan selisihnya dengan harga saham penutupan pada awal bulan sebelumnya. Return saham ini diukur dengan %. Sedangkan Expected Return adalah laba yang diharapkan akan diterima oleh investor atas investasinya pada perusahaan emiten dalam waktu yang akan datang. Risiko dari Saham adalah Kemungkinan return yang diterima (*realized return*) menyimpang dari return yang diharapkan (*expected return*). Untuk mengetahui varian return saham i dapat di hitung berdasarkan varian dari kesalahan residu pada masing-masing saham yang menunjukkan besarnya resiko tidak sistematis. Varian dari kesalahan residu sekuritas ke-i adalah bagian dari resiko saham yang tidak dipengaruhi oleh pergerakan pasar.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan sebuah kegiatan mengolah data yang dikumpulkan dari hasil penelitian yang bertujuan untuk memperoleh hasil penelitian yang diharapkan. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan model Indeks Tunggal. Pada model ini mengasumsikan perubahan yang terjadi pada return dan risiko saham dipengaruhi oleh perubahan yang terjadi pada pasar.

Teknik menganalisa data yang dipergunakan penulis dalam hal ini adalah rumus yang diambil dari Jogiyanto (2010:339):

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

Merupakan keuntungan saham yang berasal dari perubahan harga saham dan pembagi 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-1} = harga saham individu awal periode

P_t = harga saham individu akhir periode

D_t = dividen saham yang diterima pada saham i

2. Menghitung Indeks Keuntungan Pasar

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

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

Notasi:

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

R_m = keuntungan pasar

3. Menghitung Koefisien α dan β

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

n = jumlah periode

Y = tingkat keuntungan saham

α_i = Alpha saham i

X = indeks keuntungan pasar

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

Merupakan rata-rata tertimbang dari tingkat keuntungan yang diharapkan masing-masing saham yang membentuk portofolio tersebut.

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

Notasi:

α_i = Alpha saham i

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

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

β_i = Beta saham i

5. Menghitung Tingkat Risiko Pasar (σ_m^2)

Merupakan mengukur risiko dari seberapa besar nilai tiap-tiap item menyimpang dari rata-ratanya.

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

Notasi:

σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar

R_m = tingkat keuntungan ekspektasi dari indeks pasar

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

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

Maka total risiko adalah:

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

Notasi:

σ_{ei}^2 = varian e_i atau risiko unik

β_i^2 = Beta saham

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

σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar

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:

β_i = Beta saham i

$E(R_i)$ = tingkat keuntungan yang diharapkan dari 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.

$$A_i = \frac{[E(R_i) - R_{BR}] \cdot \beta_i}{\sigma_{ei}^2} \quad B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2} \quad C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_{j=1}^i A_j}{1 + \sigma_m^2 \sum_{j=1}^i B_j}$$

Notasi:

A_i = penentuan nilai *cut-off point rate* saham A
 B_i = penentuan nilai *cut-off pint rate* saham B
 R_{BR} = keuntungan aktiva bebas risiko
 σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar
 $E(R_i)$ = tingkat keuntungan yang diharapkan dari saham i
 C_i = titik pembatas
 β_i = Beta saham i
 σ_{ei}^2 = varian e_i atau risiko unik

10. Menghitung Beta Portofolio (β_p)

Menghitung beta portofolio merupakan rata-rata dari beta saham individu.

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

Notasi :

β_p = Beta portofolio
 β_i = Beta saham i
 W_i = proporsi saham ke-i

11. Menghitung Alpha Portofolio (α_p)

Menghitung alpha portofolio merupakan rata-rata dari alpha saham individu.

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

Notasi:

α_p = Alpha portofolio
 α_i = Alpha saham ke-i
 W_i = proporsi saham ke-i

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

Merupakan rata-rata tertimbang dari keuntungan-keuntungan ekspektasi tiap-tiap saham tunggal didalam portofolio.

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

Notasi:

$E(R_p)$ = tingkat keuntungan ekspektasi dari portofolio
 $E(R_m)$ = tingkat keuntungan ekspektasi dari indeks pasar
 α_p = Alpha portofolio
 β_p = Beta portofolio

13. Menghitung Risiko Portofolio (σ_p^2)

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

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

Notasi :

σ_p^2 = risiko portofolio
 σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar
 σ_{ei}^2 = risiko unik
 β_i^2 = Beta saham ke-i
 W_i = proporsi saham ke-i

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

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

Tabel 1
Hasil Perhitungan Tingkat Keuntungan Masing-Masing Saham (R_{it})
periode 2011-2014

Saham	2011	2012	2013	2014
BBCA	0,4437	0,1518	0,0119	0,3424
BBNI	0,1977	0,0520	0,0435	0,4322
BBRI	0,4170	0,0475	-0,0557	0,4348
BBTN	-0,0712	0,2406	-0,4356	0,3623
BMRI	0,1521	0,2387	-0,1067	0,2630

Sumber: Data sekunder dari BEI, diolah(2015)

Dari Tabel 1 tersebut dapat dilihat bahwa tingkat keuntungan perusahaan setiap tahun selalu berfluktuatif dan tidak setiap tahun perusahaan mengalami keuntungan atau kerugian. Dari perhitungan diatas dapat diketahui bahwa banyak perusahaan yang selalu menghasilkan keuntungan berturut-turut setiap tahun nya, dan juga ada beberapa perusahaan yang mengalami kerugian.

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

Tabel 2
Hasil Perhitungan Indeks Keuntungan Pasar (R_{mt}) Periode 2011-2014

Tahun	IHSG	R_{mt}
2010	3.703,51	-
2011	3.821,99	0,0320
2012	4.316,69	0,1294
2013	4.274,18	-0,0098
2014	5.226,95	0,2229
Jumlah/ R_m		0,3745
Rata-rata $E(R_m)$		0,0936

Sumber : Data sekunder dari BEI, diolah(2015)

Data yang digunakan untuk menghitung indeks keuntungan pasar adalah nilai IHSG tahun 2010-2014. Sehingga diperoleh nilai R_m sebesar 0,3745 dan rata - rata $R_m / E(R_m)$ sebesar 0,0936 yang nantinya digunakan dalam perhitungan tingkat keuntungan ekspektasi.

3 Analisis Koefisien Alpha (α) dan Beta (β)

Tabel 3
Hasil Perhitungan Alpha (α) dan Beta (β) Masing-Masing Saham

Saham	A_i	β_i
BBCA	0,1766	0,6498
BBNI	0,0631	1,2633
BBRI	0,1015	1,1685
BBTN	-0,2782	3,2281
BMRI	0,0094	1,3605

Sumber: Data sekunder dari BEI, diolah(2015)

Dari perhitungan diatas terdapat 4 saham yang memiliki $\beta > 1$, dan yang memiliki nilai β tertinggi adalah saham PT Bank Tabungan Negara, ini berarti bahwa saham tersebut sangat

rentan atau sensitif terhadap perubahan kondisi pasar. Artinya setiap 1% perubahan yang terjadi pada pasar akan mengakibatkan perubahan keuntungan sebesar 3,2281% dengan arah yang sama. Sedangkan saham yang memiliki $\beta < 1$ dari kelima sampel saham tersebut hanya PT Bank Central Asia, ini berarti bahwa saham PT Bank Central Asia kurang sensitif terhadap perubahan yang terjadi pada pasar apabila dibandingkan dengan saham yang memiliki $\beta > 1$.

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

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

Saham	$E(R_i)$
BBCA	0.2375
BBNI	0.1813
BBRI	0.2109
BBTN	0.0240
BMRI	0.1368

Sumber : Data sekunder dari BEI, diolah(2015)

$E(R_i)$ atau Tingkat keuntungan yang diharapkan masing - masing saham diatas seluruhnya memiliki nilai yang positif, ini menunjukkan bahwa saham - saham tersebut dapat memberikan keuntungan kepada para pemegang saham. Saham yang memiliki tingkat keuntungan ekspektasi yang tertinggi adalah saham milik PT Bank Central Asia, sedangkan yang memiliki tingkat Keuntungan ekspektasi terendah adalah saham milik PT Bank Tabungan Negara.

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

Tabel 5
Hasil Perhitungan Varian Pasar, Varian Kesalahan residu, dan Tingkat Risiko Masing-Masing Saham

Saham	σ_m^2	σ_{ei}^2	σ_i^2
BBCA	0,0108	0,0327	0,0373
BBNI	0,0108	0,0157	0,0330
BBRI	0,0108	0,0487	0,0635
BBTN	0,0108	0,0143	0,1272
BMRI	0,0108	0,0086	0,2617

Sumber : Data sekunder dari BEI, diolah(2015)

Nilai (σ_m^2) sebesar 0,0108 berlaku pada semua saham yang tercantum karena dalam periode penelitian keadaan varian keuntungan pasar adalah tetap. Risiko unik (σ_{ei}^2) atau varian kesalahan residu yang menunjukkan risiko yang unik terjadi dalam perusahaan (σ_{ei}^2) Selanjutnya adalah menghitung tingkat risiko masing-masing saham (σ_i^2) merupakan hasil perhitungan dari risiko pasar (σ_m^2) serta risiko unik (σ_{ei}^2).

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

Tabel 6
Hasil Perhitungan *Return* Bebas Risiko (R_{BR})
Periode 2011-2014

Tahun	Nilai
2011	6
2012	5,75
2013	7,5
2014	7,5
Jumlah	26,75
Rata-Rata	6,6875
R_{BR}	0,0669

Sumber : Data sekunder dari BEI, diolah(2015)

Dari hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa keuntungan bebas risiko (R_{BR}) sebesar 0,0669. Hasil perhitungan R_{BR} digunakan untuk menghitung *Excess Return to Beta* (ERB).

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

Tabel 7
Hasil Perhitungan *Excess Return to Beta* (ERB)

Saham	E(Ri)	Bi	R_{BR}	ERB
BBCA	0,2375	0,6498	0,0669	0,2625
BBRI	0,2109	1,1685	0,0669	0,1232
BBNI	0,1813	1,2633	0,0669	0,0906
BMRI	0,1368	1,3605	0,0669	0,0514
BBTN	0,0240	3,2281	0,0669	-0,0133

Sumber : Data sekunder dari BEI, diolah(2015)

Dari Tabel 7 diatas dapat dilihat bahwa nilai ERB tertinggi terdapat pada saham PT Bank Central Asia sebesar 0,2625. Rasio ERB menunjukkan hubungan antara dua faktor penentu investasi, yaitu return dan risiko. Portofolio optimal akan berisi dengan aktiva-aktiva yang mempunyai nilai rasio ERB yang tinggi. Sedangkan nilai rasio ERB yang rendah tidak termasuk dalam portofolio yang optimal.

8. Analisis Nilai A_i , B_i , dan C_i

Tabel 8
Perhitungan $\sum_{j=1}^i A_j$ dan $\sum_{j=1}^i B_j$

Saham	ERB	A_i	B_i	$\sum_{j=1}^i A_j$	$\sum_{j=1}^i B_j$
BBCA	0,2625	3,3923	12,9232	3,3923	12,9232
BBRI	0,1232	3,4582	28,0584	6,8505	40,9816
BBNI	0,0906	9,2138	2,0953	16,0643	43,0769
BMRI	0,0514	11,1025	2,1841	27,1669	45,2610
BBTN	-0,0133	-9,6502	0,0404	17,5166	45,3013

Sumber : Data sekunder dari BEI, diolah(2015)

Tabel 9
Hasil Perhitungan C_i

Saham	ERB	C_i
BBCA	0,2625	0.0322
BBRI	0.1232	0.0514
BBNI	0.0906	0.1187
BMRI	0.0514	0.1975
BBTN	-0.0133	0.1273

Sumber : Data sekunder dari BEI, diolah(2015)

Saham yang membentuk portofolio optimal adalah saham yang memiliki ERB yang lebih besar atau sama dengan nilai C_i . Sebaliknya saham yang memiliki nilai ERB lebih kecil dari nilai C_i nya tidak termasuk dalam portofolio optimal.. Nilai C_i ini digunakan untuk menentukan nilai C^* yang merupakan nilai C_i terakhir dimana nilai ERB masih lebih besar atau sama dengan C_i , yaitu C_i sebesar 0.0514 dan ERB sebesar 0.1232 yang terletak pada saham PT Bank Rakyat Indonesia (BBRI).

9. Analisis Penentuan Kombinasi Portofolio Saham Optimal

Tabel 10
Kombinasi Portofolio Saham Optimal

Portofolio	Kombinasi Saham
1	BBCA-BBRI

Sumber: : Data sekunder dari BEI, diolah(2015)

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

10. 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 11
Tingkat Keuntungan Portofolio dan Tingkat Risiko Portofolio

Portofolio	Proporsi 50% : 50%		Proporsi 60% : 40%		Proporsi 70% : 30%	
	$E(R_p)$	σ_p	$E(R_p)$	σ_p	$E(R_p)$	σ_p
1	0,2242	0,1711	0,2134	0,1801	0,2026	0,1948

Sumber: Data sekunder dari BEI, diolah(2015)

Berdasarkan Tabel 11 diatas dapat dilihat bahwa nilai tingkat keuntungan portofolio lebih besar dari pada nilai tingkat risiko portofolio. Dengan kata lain, kombinasi portofolio saham PT Bank Central Asia Tbk dengan PT Bank Rakyat Indonesia Tbk dapat memberikan keuntungan yang baik untuk investor, namun investor tetap perlu berhati-hati dalam

mengambil keputusan untuk membeli saham tersebut dikarenakan perubahan kondisi pasar dan kondisi ekonomi yang tidak terduga nantinya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa yang telah dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode Agustus 2015 - Januari 2016. Sampel yang digunakan sebanyak 5 perusahaan dan setelah dianalisis maka didapatkan saham-saham yang masuk dalam kandidat portofolio optimal sebanyak 2 perusahaan yaitu saham PT Bank Central Asia Tbk (BBCA) dan saham PT Bank Rakyat Indonesia Tbk (BBRI). Dari kedua saham ini didapatkan 1 kombinasi portofolio optimal.
2. Dari 1 kombinasi portofolio optimal yang terbentuk menggunakan proporsi saham 50%:50%, 60%:40%, dan 70%:30%. Berdasarkan analisis dari ketiga proporsi tersebut didapatkan bahwa semua nilai tingkat keuntungannya lebih besar dari nilai tingkat risikonya. Pada proporsi saham 50%:50% tingkat keuntungan sebesar 0,2242 dan tingkat risiko sebesar 0,1711. Pada proporsi saham 60%:40% tingkat keuntungan sebesar 0,2134 dan tingkat risiko sebesar 0,1801. Pada proporsi saham 70%:30% tingkat keuntungan sebesar 0,2026 dan tingkat risiko sebesar 0,1948. Dari hasil ketiga tersebut maka didapatkan proporsi saham yang paling optimal yaitu dengan proporsi 50%:50% karena dengan proporsi ini didapatkan tingkat keuntungan yang paling besar dari semua proporsi dan tingkat risiko yang paling kecil dari semua proporsi.

Saran

Saran merupakan sumbangan pemikiran dari peneliti mengenai hasil dan pembahasan penelitian. Berdasarkan kesimpulan yang telah dibuat sebelumnya, maka peneliti dapat memberikan beberapa saran yang dapat digunakan bagi para calon investor sebagai pertimbangan dalam menginvestasikan dananya. Mengingat banyaknya saham yang terdaftar pada Bursa Efek Indonesia dan adanya risiko yang harus ditanggung oleh para investor disetiap kegiatan investasinya. Beberapa saran bagi investor tersebut diantaranya sebagai berikut:

1. Dalam melakukan kegiatan investasi terutama pada pasar modal, sebaiknya investor terlebih dahulu mengamati kinerja perusahaan yang ada melalui laporan keuangan, pertumbuhan laba, tingkat penjualan, 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 ingin menanamkan dananya lebih baik menggunakan beberapa sekuritas atau dengan kata lain dengan membentuk portofolio dengan tujuan untuk meminimumkan risiko yang akan ditanggung.
3. Bagi investor yang telah memilih beberapa saham yang ada, sebaiknya melakukan perhitungan portofolio optimal agar bisa mengelola atau menekan risiko yang ada. Risiko tinggi tentu akan mendatangkan keuntungan yang tinggi pula, sedangkan risiko yang rendah akan mendatangkan keuntungan yang rendah.
4. Jika investor akan menanamkan modalnya sebaiknya mempertimbangkan proporsi dananya untuk diinvestasikan pada saham-saham yang masuk dalam portofolio optimal.
5. 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 mengalami peningkatan dibanding pada saat pembelian, investor dapat menjualnya untuk memperoleh capital

gain atas saham tersebut dan ketika harga suatu sekuritas turun namun diprediksikan kedepan akan mengalami kenaikan maka investor dapat membelinya. Dengan begitu keuntungan akan didapatkan oleh investor.

6. Untuk peneliti selanjutnya sebaiknya melakukan penelitian dengan menggunakan sampel yang berbeda-beda dan dengan periode yang berbeda agar dapat menghasilkan kesimpulan yang lebih lengkap dan lebih relevan dengan kondisi lingkungan yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, B.A. 2015. Analisis Portofolio Optimal dengan Model Indeks Tunggal sebagai Dasar Penentuan Keputusan Investasi pada Saham Sektor Perbankan di Bursa Efek Indonesia. *Skripsi*. Program S1 Manajemen Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA). Surabaya.
- Fakhrudin H.M., Darmadji dan F. Tjiptono. 2011. *Pasar Modal di Indonesia*. Edisi Ketiga. Salemba Empat. Jakarta.
- Fabozzi F.J. 2000. *Manajemen Investasi*. Salemba Empat. Jakarta
- Husnan, S. 2009. *Dasar-Dasar Teori Portofolio Dan Analisis Sekuritas*. Edisi Keempat. UPP STIM YKPN. Yogyakarta
- Ikhsan, A. 2008. *Prosedur Penelitian: Suatu pendekatan Praktek*. PT Rineka Cipta. Jakarta
- Jogiyanto, H. 2010. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi Ketujuh. BPFE. Yogyakarta
- Natalia, E., Darminto, Maria, G., dan W., Endang. 2014. 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). *Jurnal Administrasi Bisnis* 9(1) April 2014.
- Panjaya, Y. 2014. Optimalisasi Portofolio Dengan Kombinasi Indeks Kompas 100 Menggunakan Analisis Single Index Model. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya* 3(1) 2014.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung. Pusat Bahasa Depdiknas.
- Sunariyah. 2006. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*, Jogyaakarta. UPP. AMP YKPN.
- Tandelilin, E. 2010. *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi*. Kanisius. Yogyakarta.
- Wibowo, W., Martya, Sri., M., Rahayu.Maria, G., dan 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) April 2014.