ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL MENGGUNAKAN MODEL INDEKS TUNGGAL
(Studi Empiris pada Indeks LQ-45 Periode 2014-2015)

Oleh:
Bagas Setyo Aji

DosenPembimbing:
Dr. Endang Mardiati, SE., M.Si., Ak., CA.

Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Brawijaya, Jl. MT. Haryono 165, Malang
Email: ibagassetyoaji@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bermaksud untuk membentuk portofolio optimal saham-saham yang terdapat di Indeks LQ-45 selama periode Februari 2014 s/d Juli 2015. Sampel penelitian ini terdiri dari 37 perusahaan yang selalu aktif dan konsisten terdaftar dalam Indeks LQ-45 selama tiga periode pengamatan. Metode yang dilakukan dengan menggunakan Model Indeks Tunggal dengan melakukan analisis kandidat saham, proporsi dana, *expected return* dan *risk* portofolio. Hasil penelitian menunjukan bahwa terdapat delapan saham yang masuk dalam portofolio optimal, yaitu AKRA, UNVR, PTPP, WSKT, GGRM, SMRA, TLKM dan TBIG dengan proporsi dana masing-masing saham berturut-turut sebesar 9,88%, 34,40%, 18,84%, 17,32%, 3,00%, 9,43%, 6,70%, dan 0,43%. Portofolio yang telah terbentuk melalui analisis dengan menggunakan Model Indeks Tunggal mampu memberikan *expected return* sebesar 4,099% dan mengandung risiko sebesar 0,0687%.

Kata kunci: Portofolio Optimal, Model Indeks Tunggal, *Expected Return*, *Risk*

ABSTRACT

This research aims to build an optimal portfolio of shares listed in the LQ-45 Index for the period of February 2014 to July 2015. The research sample consists of 37 companies that are active and consistent to be listed in the LQ-45 Index during three periods of observation. The Single Index Model is used to form the portfolio by conducting analysis of stock candidates, the proportion of funds, expected return and risk of the portfolio. The result of study shows that there are eight stocks that fall into an optimal portfolio, namely AKRA, UNVR, PTPP, WSKT, GGRM, SMRA, TLKM and TBIG with the proportion of shares of each fund respectively are 9.88%, 34.40%, 18.84%, 17.32%, 3.00%, 9.43%, 6.70%,

and 0.43%. The portfolio that has developed through analysis by using the Single Index Model is able to provide the expected return of 4.099% and contain the risk of 0.0687%.

Keywords: Optimal Portfolio, Single Index Model, Expected Return, Risk

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Peranan pasar modal di dalam suatu Negara sangatlah penting dalam menjalankan fungsi ekonomi dan keuangan. Menurut UU No.8 Th. 1995 Pasar Modal, yaitu suatu tempat berlangsungnya kegiatan yang berkaitan dengan penawaran umum dan perdagangan efek, serta lembaga dan profesi yang berkaitan dengan efek. Pasar modal merupakan suatu tempat yang dapat memfasilitasi pihak yang memiliki kelebihan dana (*investor)* untuk bisa bertemu dan melakukan transaksi dengan pihak yang memerlukan dana (*issuer*). Dalam beberapa tahun terakhir ini pasar modal menjadi perhatian dari berbagai kalangan sebagai sebuah alternatif investasi yang bisa dilakukan dan dijangkau oleh masyarakat luas baik secara individu maupun institusional. Karena dengan seiring berkembangnya teknologi dan informasi maka fasilitas untuk berinvestasi di pasar modal sangatlah mudah. Kemudahan tersebut juga harus diimbangi dengan kemampuan investor dalam menganalisis perusahaan mana yang layak untuk menginvestasikan dananya. Sebelum melakukan investasi maka investor harus memahami teori mengenai investasi.

Investasi di pasar modal merupakan investasi finansial. Investasi adalah menempatkan uang atau dana dengan harapan untuk memperoleh tambahan atau keuntungan tertentu atas uang atau dana tersebut (Ahmad, 2004:3). Pengertian investasi ini menekankan pada penempatan uang atau dana. Tujuan investasi ini adalah untuk memperoleh keuntungan. Hal ini erat kaitannya dengan penanaman investasi di bidang pasar modal. Investor dalam berinvestasi di pasar modal tentu saja ingin mendapatkan return yang maksimal dengan risiko yang minimal.

Dalam melaksanakan kegiatan investasi, seorang investor dihadapkan pada dua hal yaitu tingkat pengembalian dan juga risiko yang mungkin timbul akibat adanya ketidakpastian. Untuk meminimalisir risiko yang akan dihadapi maka investor disarankan untuk melakukan diversifikasi portofolio. Diversifikasi portofolio dilakukan dengan cara menaruh dana tidak hanya dalam satu jenis saham saja, melainkan harus terdiri dari beberapa jenis saham dengan bidang yang berbeda. Upaya diversifikasi akan memberikan peluang keuntungan yang lebih besar apabila investor menaruh dananya pada perusahaan yang tepat yaitu memiliki portofolio optimal (Habib, 2008:142)

Portofolio merupakan kumpulan suatu aset yang jumlahnya lebih dari satu (Habib, 2008:149). Konsep dasar yang dinyatakan dalam portofolio adalah bagaimana mengalokasikan sejumlah dana tertentu pada berbagai jenis investasi yang akan menghasilkan keuntungan yang optimal. Untuk membentuk portofolio yang optimal, investor harus menentukan portofolio yang efisien terlebih dahulu. Portofolio efisien adalah portofolio yang menghasilkan tingkat *return* maksimal

dengan risiko tertentu, atau tingkat *return* tertentu dengan risiko minimal. Husnan (2003:76) berpendapat bahwa portofolio efisien merupakan portofolio yang menghasilkan tingkat keuntungan tertentu dengan risiko terendah, atau risiko tertentu dengan tingkat keuntungan tertinggi. Portofolio optimal merupakan portofolio yang dipilih seseorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio yang efisien (Tandelilin,2010:183).

Saat ini terdapat 11 jenis indeks harga saham yang terdaftar di BEI. Salah satu indeks yang potensial untuk melakukan investasi adalah indeks LQ-45. Indeks LQ-45 merupakan indeks yang terdiri dari 45 saham perusahaan tercatat yang dipilih berdasarkan pertimbangan likuiditas dan kapitalisasi pasar, dengan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. Review dan penggantian saham dilakukan setiap 6 bulan (www.idx.co.id, diakses 5 Februari 2016). Walaupun indeks LQ-45 merupakan indeks yang potensial, tetapi untuk melakukan investasi di indeks saham tersebut harus dilakukan analisis untuk menghindari spekulasi. Beberapa hal yang harus dipertimbangakan dalam membentuk portofolio yang optimal harus mencakup kombinasi saham, proporsi dana masing-masing saham, tingkat pengembalian dan risiko yang akan dihadapi (Sulistyo: 2011).

Kajian empiris dari penelitian terdahulu di atas menunjukkan bahwa dalam periode waktu yang berbeda memberikan kandidat perusahaan yang berbeda berdasarkan kategori portofolio optimal yang didasarkan pada nilai *excess return to beta* (ERB). Penelitian yang dilakukan ini memiliki perbedaan rentangan waktu yaitu dengan menghitung data terbaru sehingga diharapkan akan memberikan referensi yang terbaru bagi investor sebagai pertimbangan sebelum mengambil keputusan investasi.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini bermaksud untuk membentuk portofolio optimal saham-saham yang terdapat di indeks LQ-45 dengan menggunakan model indeks tunggal dengan melakukan analisis kandidat saham, proporsi dana, *return* dan *risk* portofolio, sehingga peneliti memilih judul "Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham Indeks LQ-45 Menggunakan Model Indeks Tunggal (Studi Empiris Pada Perusahaan Yang Terdaftar di Indeks LQ-45 Tahun 2014-2015).

TINJAUAN PUSTAKA

Teori Pasar Modal

Pasar modal merupakan suatu wadah yang memfasilitasi perusahaan swasta maupun institusi pemerintah untuk mempertemukan dengan para calon investor baik individu maupun institusi. Sarana dan prasarana jual beli efek dan kegiatan terkait lainnya telah ada di pasar modal. Menurut UU Pasar Modal Nomor 8 Tahun 1995 menyatakan bahwa pasar modal adalah kegiatan yang bersangkutan dengan penawaran umum dan perdagangan efek, perusahaan publik yang berkaitan dengan efek yang diterbitkannya, serta lembaga dan profesi yang berkaitan dengan efek. Pasar modal merupakan suatu tempat yang mefasilitasi penerbitan dan perdagangan surat berharga, yaitu surat pengakuan utang, surat berharga komersial, saham, obligasi, reksadana dan lain-lain. Menurut Darmadji dan Fakhrudin (2006:2) pasar modal memiliki peran dalam memfasilitasi dan

mempertemukan dua kepentingan yaitu pihak yang memiliki kelebihan dana (investor) dan pihak yang memerlukan dana (*issuer*).

Teori Investasi

Investasi memiliki pengertian yang berbeda-beda pada masing-masing pendapat para ahli. Menurut Hartono (2014:5) menyatakan bahwa investasi adalah penundaan konsumsi sekarang untuk dimasukkan ke aset produktif selama periode waktu yang tertentu. Investasi merupakan komitmen sejumlah dana atau sumber dana lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh keuntungan di masa yang akan datang (Tandelilin, 2010:2). Investasi ialah penanaman modal untuk satu ataupun lebih aset yang dimiliki dan juga biasanya berjangka waktu lama dengan harapan untuk mendapatkan keuntungan di masa-masa yang akan datang (Sunariyah, 2003:4). "Investasi adalah komitmen saat ini atas uang atau sumber dana lain dengan harapan untuk mendapatkan keuntungan di masa depan" (Bodie, Kane, dan Markus, 2014:1). Proses investasi menunjukan cara investor seharusnya melakukan investasi dalam surat berharga, yaitu meliputi sekuritas yang dipilih, dan waktu investasi tersebut dilakukan (Husnan, 2003:43).

Teori *Return* Investasi

Return atau tingkat pengembalian merupakan keuntungan atau hasil yang diperoleh dari investasi. Menurut Hartono (2014:205) mengelompokan *return* menjadi dua yakni *return* realisasian (*realized return*) dan *return* ekspektasian (*expected return*). *Return* terdiri dari *capital gain (loss)* dan *yield. Capital gain (loss)* merupakan selisih untung (rugi) dari harga investasi sekarang dengan harga periode lalu. Sedangkan *yield* merupakan presentase penerimaan kas periodik terhadap harga investasi periode tertentu dari suatu investasi.

Return = capital gain (loss) + yield, (Hartono, 2014:236)

Sedangkan untuk menghitung *return* saham individu dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$R_i(Return\ Saham) = \frac{(P_t - P_{t-1}) + D_t}{P_{t-1}}$$, (Hartono, 2014:237)

Keterangan :

P_t = Harga saham pada periode $_t$

P_{t-1} = Harga saham pada periode $_{t-1}$

D_t = Deviden pada akhir periode

Teori Risiko Investasi

Risiko bisa diartikan sebuah bahaya atau konsekuensi akibat sebuah proses atau keputusan yang telah diambil. Siapapun yang melakukan suatu tindakan pasti akan berusaha untuk meminimalisir risiko. Menurut Tandelilin (2010:102) risiko dapat diartikan sebagai perbedaan tingkat pengembalian aktual terhadap tingkat pengembalian yang diharapkan. Risiko merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam analisis investasi, karena setiap pilihan investasi selalu mengandung risiko dan risiko inilah yang mempengaruhi keuntungan yang akan diperoleh pemodal dari investasinya. Risiko merupakan variabilitas return realisasi terhadap return yang diharapkan. Risiko berhubungan dengan ketidakpastian. Pemodal dalam berinvestasi akan mendapatkan return di masa datang dengan nilai yang belum diketahui. Pemodal dalam berinvestasi cenderung

untuk menghindar dari kemungkinan menanggung risiko, tetapi pemodal tidak dapat terbebas dari risiko.

Menurut Hartono (2014:308) terdapat dua jenis risiko yaitu risiko sistematis dan risiko tidak sistematis. Risiko sistematis merupakan risiko yang terjadi karena adanya kejadian-kejadian di luar kegiatan perusahaan, seperti inflasi, resesi, dan sebagainya. Sedangkan risiko tidak sistematis merupakan risiko yang terkait dengan kondisi perusahan. Risiko ini dapat diminimalisir dengan cara melakukan diversifikasi melalui pembentukan portofolio, sehingga apabila terjadi suatu masalah dalam satu perusahaan yang dapat merugikan investor, maka dapat ditutupi dengan kondisi perusahaan yang baik di dalam satu portofolio.

Teori Diversifikasi

Diversifikasi dalam investasi merupakan suatu tindakan untuk membuat suatu keanekaragaman komposisi investasi yang berguna untuk meminimalisir risiko terburuk dalam investasi. Guinan (2010:93) menyatakan bahwa diversifikasi merupakan strategi pengelolaan risiko dengan berinvestasi pada beragam instrumen dalam satu portofolio. Diversifikasi berfungsi mengurangi risiko tak sistematis dalam portofolio sehingga kinerja positif pada satu investasi akan menetralisasi kinerja negatif pada investasi lainnya.

Teori Portofolio

Teori portofolio pertama kali diperkenalkan oleh Markowitz pada tahun 1952. “Portofolio diartikan sebagai serangkaian kombinasi beberapa aset yang diinvestasi dan dipegang oleh investor, baik perorangan maupun lembaga” (Sunariyah, 2003:178). Teori portofolio yang dikembangkan oleh Markowitz menyajikan pengukuran risiko yang tepat bagi investor, menunjukan bagaimana memilih salah satu aset alternatif untuk diversifikasi dan mengurangi risiko portofolio (Utami,2010:44). Portofolio adalah kumpulan aset-aset yang dimasukkan dalam suatu investasi (Tandelilin, 2010:111). Portofolio merupakan kombinasi atau gabungan dari beberapa aset yang dimiliki oleh investor (Halim, 2015:41).

Portofolio efisien memiliki tujuan untuk memilih kombinasi yang optimal dari saham-saham yang dimiliki, dalam arti memberikan hasil tertinggi yang mungkin diharapkan bagi setiap tingkat risiko, atau tingkat risiko terendah yang mungkin bagi setiap hasil yang diharapkan (Aziz, 2015:393)

Menurut pengertian para ahli yang telah dijelaskan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa portofolio efisien dapat dibentuk dengan menentukan tingkat *return* ekspektasi tertentu dan meminimalkan risikonya atau menentukan tingkat risiko tertentu dan memaksimalkan return ekspektasinya. Dengan demikian maka harapan investor untuk mencapai tujuan dalam membentuk portofolio optimal akan dapat tercapai.

Teori Portofolio Model Indeks Tunggal

Model indeks tunggal (*single index model*) dikembangkan oleh Sharpe sekitar tahun 1963. Konsep Model Indeks Tunggal ini diciptakan berdasarkan keinginan Sharpe untuk menyederhanakan perhitungan di model Markowitz dengan menyediakan parameter-parameter input yang dibutuhkan dalam perhitungan model Markowitz. Jika “dibandingkan dengan Model Markowitz, yang

memerlukan sebanyak [N(N+3)/2] perhitungan, maka jumlah saham yang sama, Model Sharpe hanya memerlukan 3N+2 perhitungan" (Ahmad, 2004:115).

Secara sistematis, tingkat keuntungan saham menggunakan model indeks tunggal dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$R_i = a_i + \beta_i \, . \, R_M$$

(Hartono, 2014:370)

Keterangan :

R_i : return sekuritas ke-i

a_i : suatu variabel acak yang menunjukkan komponen dari return sekuritas ke-i yang independen terhadap kinerja pasar

β_i : koefisien yang mengukur perunahan Ri akibat dari perubahan R_M

R_M: tingkat return dari indeks pasar (variabel acak)

Teori Portofolio Optimal Berdasarkan Model Indeks Tunggal

Perhitungan portofolio optimal dapat dilakukan dengan menggunakan Model Indeks Tunggal. Perhitungan portofolio optimal didasarkan pada sebuah angka yang menentukan apakah suatu sekuritas termasuk dalam portofolio optimal tersebut. Berdasarkan Model Indeks Tunggal, angka tersebut dapat dihitung dengan rasio antara *excess return to beta.* Secara matematis rasio ini dinyatakan sebagai berikut :

$$ERB_i = \frac{[E(R]_i) - R_{BR}}{\beta_i}$$

(Hartono, 2014:392)

Keterangan :

ERB_i : *excess return to beta*sekuritas ke-i

$E(R_i)$: *return* ekspektasi berdasarkan Model Indeks Tunggal untuk sekuritas ke-i

R_{BR} : *return* aset bebas risiko

β_i : Beta sekuritas ke-i

Excess Return adalah selisih *return* ekspektasi dengan return aset bebas risiko. Sedangkan *excess return to beta* mengukur kelebihan relatif terhadap beta. Rumus di atas menggambarkan dua rasio penting, yaitu *return* dan risiko. Semakin tinggi rasio ERB suatu sekuritas, kemungkinan sekuritas tersebut untuk masuk ke dalam portofolio optimal semakin besar.

Teori Indeks LQ-45

Pengertian Indeks LQ-45 dalam (Anonim, www.kamusbisnis.com: diakses 10 Maret 2016) adalah indeks harga saham dari 45 saham pilihan (*blue chips*) yang memiliki peringkat tertinggi dari segi likuiditas perdagangan dan kapitalisasi pasar. Saham yang disertakan dalam LQ 45 ditinjau setiap 6 bulan sekali. Dengan demikian komposisi anggota Indeks LQ-45 akan selalu berubah setiap 6 bulan sekali. Secara umum Indeks LQ-45 memiliki tujuan sebagai pelengkap Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dan secara khusus menyediakan sarana yang obyektif dan terpercaya bagi manajer investasi, analis keuangan, investor, dan pengamat pasar modal.Mereka menggunakan Indeks LQ-45 untuk memonitor pergerakan dari harga saham-saham yang aktif diperdagangkan.

Selain melihat kriteria likuiditas dan kapitalisasi pasar tersebut di atas, akan dilihat juga keadaan keuangan dan prospek pertumbuhan perusahaan tersebut. Bursa Efek Indonesia secara rutin memantau perkembangan kinerja komponen saham yang masuk dalam penghitungan indeks LQ45.Setiap tiga bulan sekali dilakukan evaluasi atas pergerakan urutan saham-saham tersebut. Penggantian saham akan dilakukan setiap enam bulan sekali, yaitu pada awal bulan Februari dan Agustus (Wira, www.juruscuan.com diakses 10 Maret 2016).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah menggunakan metode deskriptif yang didasarkan atas survei terhadap objek penelitian dengan menggunakan model indeks tunggal untuk menentukan portofolio yang efisien. Metode analisis yang dilakukan menekankan pada data-data numerikal yang diolah secara sistematis menggunakan rumus-rumus model indeks tunggal.

Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh emiten yang terdaftar dalam kelompok indeks LQ-45 selama tiga periode penelitian. Periode yang dimaksud adalah pada Februari-Juli 2014, Agustus 2014-Januari 2015, dan Februari-Juli 2015. Periode tersebut dipilih karena dianggap representatif untuk menggambarkan kondisi terkini mengenai kondisi saham-saham pada indeks LQ-45, sehingga hal tersebut dapat memberikan manfaat yang aktual.Jumlah populasi dari tiga periode tersebut sejumlah 53 emiten.

Dalam penelitian ini beberapa hal yang menjadi pertimbangan dalam menentukan sampel adalah :

a. Perusahaan yang menjadi anggota Indeks LQ-45
b. Saham perusahaan tersebut tercatat selamapada Februari-Juli 2014, Agustus 2014-Januari 2015, dan Februari-Juli 2015
c. Saham perusahaan tersebut selalu aktif dan konsisten terdaftar dalam Indeks LQ-45 selama tiga periode pengamatan.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan studi dokumentasi. Studi dokumentasi ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi-informasi melalui catatan, arsip, dan dokumen yang berkaitan dengan penelitian. Data tersebut dikumpulkan dengan cara mengakses website resmi dari pihak-pihak yang memiliki kewenangan dalam menyediakan data-data penelitian. Pihak-pihak yang dimaksud adalah Bursa Efek Indonesia dan Bank Indonesia, dengan website yang bisa diakses yaitu www.idx.co.id dan *www.bi.go.id*. Data yang didapatkan kemudian dapat diolah, dipelajari, dan dianalisis sesuai dengan kaidah-kaidah penelitian yang dilakukan.

Analisis Data

Setelah peneliti mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian hal selanjutnya yang akan dilakukan adalah menganalisis data yang telah dikumpulkan. Analisis data dilakukan dengan tujuan untuk menyelesaikan masalah penelitian secara sistematis dan mendapatkan kesimpulan penelitian sehingga hasil penelitian dapat mudah dipahami oleh seluruh pihak yang bersangkutan. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan

Model Indeks Tunggal. Analisis yang digunakan bersifat kuantitatif dengan menggunakan angka-angka yang diperoleh dari sampel harga saham penutupan bulanan emiten pada Indeks LQ-45, dividen dan tingkat suku bunga SBI selama periode pengamatan, Tahap-tahap analisis data secara berurutan dijelasakan sebagai berikut :

1. Menghitung total *return* realisasi masing-masing saham

$$Return\ \text{Saham}\ (Ri) = \frac{(P_t - P_{t-1}) + D_t}{P_{t-1}}$$

(Hartono, 2014:237)

Keterangan:
Ri = *Return* Saham ke-i
Pt = Harga saham sekarang
Pt-1 = Harga saham periode lalu
Dt = Dividen saham biasa

2. Menghitung *expected return* masing-masing saham

$$E(R_i) = \frac{\sum_{n=1}^{n} \text{Ri}}{n}$$

(Husnan, 2003:47)

Keterangan:
Ri = *Return* realisasi
n = Jumlah periode pengamatan

3. Menghitung *return* pasar *(R_M)* dan *return* ekspektasi pasar *($E(R_M)$)* dengan dasar IHSG

$$R_M = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}$$

$$E(R_M) = \frac{\sum_{n=1}^{n} R_M}{n}$$

(Hartono, 2014:370)

Keterangan:
R_M = *Return* realisasi pasar
n = Jumlah periode pengamatan

4. Menghitung Beta dan Alpha masing-masing saham

$$\beta_i = \frac{\sigma_{iM}}{\sigma_{M^2}}$$

Rumus untuk menghitung σ_{iM} dan σ_{M^2} :

covariance return (σ_{iM}) $= \frac{\sum_{i-1}^{n}[(R_i - E(R_i)).(R_M - E(R_M))}{n}$

variance return pasar (σ_M^2) $= \frac{\sum_{1=n}^{n}(R_M - E(R_M))2}{n}$

(Hartono, 2014:413)

Keterangan:
$\sigma_{i,M}$ = Kovarian sekuritas terhadap pasar
σ^2_M = Varian *return* pasar

$$\alpha_i = E(R_i) - (\beta_i . E(R_M))$$

(Hartono, 2014:372)

Keterangan:
$E(R_i)$ = *Return* ekspektasi
βi = Beta sekuritas
$E(R_M)$ = *Return* ekspektasi pasar

5. Menghitung risiko investasi
   a. Menghitung varian dari kesalahan residu (σ_{ei}^2)

$$\sigma_{ei^2} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(R_i - \alpha_i - \beta_i . R_M)^2}{n}$$

Keterangan :
R_i : *return* realisasi saham
α_i : alpha sekuritas
β_i : beta sekuritas
R_M : *return* indeks pasar
n : jumlah periode pengamatan

   b. Menghitung varian *return* pasar

$$\sigma_{M^2} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(R_M - E(R_M))^2}{n}$$

   c. Menghitung risiko total saham

$$\sigma_{i^2} = \beta_{i^2} . \sigma_{M^2} + \sigma_{ei^2}$$

(Hartono, 2014:376)

Keterangan :
β_i^2 : beta individu saham
σ_M^2 : varian pasar
σ_{ei}^2 : risiko unik

6. Menentukan *Return* Aset Bebas Risiko (R_{BR})
   Return Aset Bebas Risiko (R_{BR}) ditentukan oleh tingkat suku bunga SBI bulanan selama periode penelitian, yaitu selama periode Februari 2014 – Juli 2015. Besarnya (R_{BR}) merupakan rata-rata dari suku bunga selama periode penelitian. Saham-saham yang memiliki E(Ri) > R_{BR} akan dimasukkan dalam analisis selanjutnya karena akan menghasilkan nilai ERB yang positif.
7. Menghitung *excess return to beta* (ERB)

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

(Hartono, 2014:392)

Keterangan:
ERB_i = *Excess return to beta* sekuritas ke-i
E(Ri) = *Return* ekspektasi berdasarkan model indeks tunggal utuk sekuritas ke-i
R_{BR} = *Return* aset bebas risiko

β_i = Beta sekuritas ke-i

Mengurutkan dari nilai ERB terbesar ke nilai ERB terkecil. Sekuritas dengan nilai ERB terbesar merupakan kandidat untuk dimasukkan ke portofolio optimal (ERB > 0)

8. Menghitung nilai A_i dan B_i

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

$$B_i = \frac{\beta_{i^2}}{\sigma_{e\,i^2}}$$

(Hartono, 2014:393)

Keterangan:

E(Ri) = *Return* ekspetasi berdasarkan Model Indeks Tunggal

R_{BR} = *Return* aset bebas risiko

β_i = Beta sekuritas ke-i

σ_{ei}^2 = Varian dari kesalahan residu sekuritas ke-i

9. Menghitung *Cut-Off Point (C*)*

$$C_i = \frac{\sigma_{M^2} \sum_{j=1}^{i} A_j}{1 + \sigma_{M^2} \sum_{j=i}^{i} \beta_j}$$

(Hartono,2014:393)

Keterangan:

σM2 = varian *return* pasar

Besarnya Cut-off point (*C**) adalah nilai C_i dimana nilai ERB terakhir kali masih lebih besar dari nilai C_i. Sekuritas-sekuritas yang membentuk portofolio optimal adalah sekuritas yang mempunyai nilai ERB lebih besar atau sama dengan nilai ERB di titik *C**.

10. Menghitung besarnya proporsi dana masing-masing sekuritas dalam portofolio optimal

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^{k} Z_j}$$

(Hartono, 2014:396)

Dengan nilai Z_i sebesar:

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

(Hartono, 2014:397)

Keterangan:

W_i = Proporsi sekuritas ke-i

K = Jumlah sekuritas di portofolio optimal

β_i = Beta sekuritas ke-i

σ_{ei} = Risiko unik

ERB_i = *Excess return to beta*

C* = Nilai *cut-off point* yang merupakan nilai C_i terbesar

11. Menghitung Beta dan Alpha portofolio

$$\beta_p = \sum_{t=1}^{n} w_i . \beta_i$$

$$\alpha_p = \sum_{t=1}^{n} w_i . \alpha_i$$

(Hartono, 2014:386)

12. Menentukan *expected return* portofolio

$$E(R_p) = \alpha_p + \beta_p . E(R_M)$$

(Hartono, 2014:386)

Keterangan:

E(Rp) = *Return* ekspetasi portofolio
$E(R_M)$ = *Return* ekspetasi pasar
α_p = Alpha portofolio
β_p = Beta portofolio
wi = Proporsi masing-masing sekuritas
αi = Alpha sekuritas
βi = Beta sekuritas

13. Menentukan risiko portofolio

$$\sigma_{p^2} = \beta_{p^2} . \sigma_{M^2}$$

(Hartono, 2014:387)

Keterangan:

β_p : beta portofolio
σ_M^2 : varian pasar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis dan Interpretasi Data

Pembentukan portofolio dengan menggunakan Model Indeks Tunggal dapat membantu investor dalam membentuk portofolio optimal secara sederhana. Model Indeks Tunggal didasarkan pada pengamatan bahwa harga saham berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar. Portofolio optimal dengan menggunakan Model Indeks Tunggal dapat dibentuk melalui tahapan analisis yang sistematis sebagai berikut:

Perhitungan Total *Return* Realisasi Masing-masing Saham (R_i)

Berdasarkan perhitungan return realisasi diketahui nilai tertinggi dan terendah. Emiten yang memiliki total return realisasi tertinggi selama periode Februari 2014 – Juli 2015 adalah PT. Waskita Karya (Persero) Tbk. (WSKT), yaitu sebesar 1.382322 dan terendah adalah PT.Indo Tambangraya Megah Tbk. (ITMG), yaitu sebesar -0.748326.

Perhitungan Return Ekspektasi Masing-masing Saham $E(R_i)$

Hasil perhitungan menunjukan bahwa 37 saham yang dianalisis, terdapat 27 saham yang mampu memberikan nila $E(R_i) > 0$ atau positif. Sebanyak 10 saham yang memiliki $E(R_i) < 0$ atau negatif. Saham yang nilai $E(R_i)$nya positif maka

akan memberikan keuntungan, dan yang $E(R_i)$nya negatif maka akan memberikan kerugian bagi investor. Saham yang memiliki *return* ekspektasi tertinggi yaitu PT. Waskita Karya (Persero) Tbk. (WSKT), yaitu sebesar 0.076796 dan terendah adalah PT. Indo Tambangraya Megah Tbk. (ITMG), yaitu sebesar -0.041574. Tingginya $E(R_i)$ disebabkan oleh besarnya dividen yang dibayarkan oleh emiten selama periode penelitian. Pembagian yang dilakukan disertai dengan kenaikan profitabilitas perusahaan memberikan sinyal positif bagi *investor* karena memberikan gambaran prospek yang bagus di masa yang akan datang. Pembagian dividen juga mengindikasikan gambaran akan kemampuan perusahaan untuk dapat memberikan dividen dengan tingkat yang sama di masa yang akan datang.

Perhitungan *Return* Pasar (R_M) dan *Return* Ekspektasi Pasar $E(R_M)$

Hasil perhitungan menunjukan *expected return* pasar adalah sebesar 0.005130. Hal ini menunjukan bahwa selama periode Februari 2014 - Juli 2015 saham-saham yang diperdagangkan di BEI mampu memberikan keuntungan bagi investor.

Perhitungan Beta (β_i) dan Alpha (α_i) Masing-masing Saham

Beta (β_i) merupakan pengukuran risiko sistematis dari suatu sekuritas atau portofolio relatif terhadap risiko pasar (Hartono, 2014:406). Alpha (α_i) adalah nilai ekspektasi dari return sekuritas yang independen terhadap *return* pasar (Hartono, 2014:371). Sebelum menentukan Beta dan Alpha terlebih dahulu menghitung *covariance return* (σ_{iM}) dan *variance return* pasar (σ_M^2).

Berdasarkan perhitungan diketahui bahwa nilai Beta semuanya positif. Nilai beta tertinggi dimiliki oleh PT. Adhi Karya (Persero) Tbk. (ADHI), yaitu sebesar 2.402515 dan saham PT. AKR Corporindo Tbk. (AKRA) memiliki nilai beta terendah dengan nilai 0.038790. Saham dengan nilai beta yang besar menunjukan kepekaan yang tinggi terhadap pergerakan pasar. Artinya apabila terjadi kenaikan atau penurunan indeks pasar maka saham tersebut akan bereaksi sangat aktif terhadap fluktuasi pasar. Beta suatu saham yang tinggi menunjukan tingkat risiko yang tinggi dan berbanding lurus memiliki tingkat pengembalian investasi yang tinggi pula. Demikian juga sebaliknya, beta yang rendah menunjukan tingkat risiko yang rendah pada suatu saham dan juga memiliki kemungkinan rendahnya tingkat pengembalian investasi.

Dapat diketahui nilai alpha tertinggi dimiliki oleh saham PT. Waskita Karya (Persero) Tbk. (WSKT) dengan nilai 0.067556 dan PT Indo Tambangraya Megah Tbk. (ITMG) memiliki nilai alpha terendah sebesar -0.050106. Dapat diketahui bahwa sebanyak 23 saham memiliki alpha positif dan sebanyak 14 saham memiliki nilai negatif. Saham dengan nilai Alpha positif berarti dapat memberikan keuntungan pada *return* ekspektasi sekuritas yang independen terhadap return pasar, sedangkan yang bernilai negatif menunjukan bahwa saham tersebut memberikan kerugian pada *return* ekspektasi sekuritas yang independen terhadap *return* pasar.

Perhitungan Risiko Investasi pada Saham Individu (σ_i^2)

Risiko investasi berkaitan dengan adanya unsur ketidakpastian atas tingkat pengembalian. Risiko juga menggambarkan kemungkinan penyimpangan *return* realisasi dan *return* ekspektasi. Sekuritas yang memiliki *return* yang tinggi cenderung memiliki risiko yang tingi pula.

Saham yang memiliki risiko tidak sistematis tertinggi adalah PT. Adhi Karya Tbk. (ADHI) dengan nilai 0.014499. Saham yang memiliki risiko sistematis terendah adalah PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk. (BMRI) dengan nilai 0.000647. Pada tahap selanjutnya menghitung risiko total investasi pada saham individu (σ_i^2). Risiko total merupakan penjumlahan antara risiko sistematis dan risiko tidak sistematis. Nilai risiko saham individual tertinggi adalah PT. Adhi Karya Tbk. (ADHI) dengan nilai 0.020054 dan terendah adalah PT. Kalbe Farba Tbk. (KLBF) dengan nilai 0.001679.

Perhitungan *Return* Aset Bebas Risiko (R_{BR})

Tingkat pengembalian Aset Bebas Risiko (R_{BR}) merupakan tingkat pengembalian atas *asset financial* yang tidak beresiko. Dalam pengambilan keputusan investasi, selain IHSG sebagai penentu *return* pasar, investor perlu mempertimbangkan *return* aset bebas risiko yang merupakan *return minimum* yang akan diperoleh investor pada saat risiko sama dengan nol. Tingkat pengembalian bebas risiko yang digunakan pada penelitian ini adalah tingkat Suku Bunga Bank Indonesia (SBI) yang ditetapkan oleh Bank Indonesia. Data SBI yang digunakan adalah data SBI bulanan selama periode Februari 2104-Juli 2015. *Return* aset bebas risiko dihitung dari jumlah rata-rata SBI selama periode penelitian (18 Bulan). Berdasarkan data SBI Februari 2104-Juli 2015, diperoleh *return* aset bebas risiko sebesar 0,63% per bulan. Angka tersebut menunjukan bahwa rata-rata *return* aktiva bebas risiko per bulan selama periode Februari 2014-Juli 2015 sebesar 0,63%.

Perhitungan *Exess Return to Beta* (ERB)

Exess Return to Beta (ERB) merupakan selisih return ekspektasi dengan return aset bebas risiko. *Exess Return to Beta* (ERB) berarti mengukur kelebihan *return* relatif yang diukur dengan Beta. Rasio ERB ini menunjukan hubungan antara dua faktor penentu investasi, yaitu *return* dan risiko. Nilai ERB merupakan angka yang dijadikan dasar untuk menentukan apakah suatu saham dapat dimasukan dalam portofolio optimal. Nilai ERB paling tinggi dimiliki oleh PT AKR Corporindo Tbk. (AKRA) dengan nilai sebesar 0.330332, sementara terendah dimiliki oleh saham PT. Indo Tambangraya Megah Tbk. (ITMG) dengan nilai sebesar -0.028772. Nilai ERB yang telah diurutkan dari yang tertinggi hingga yang terendah selanjutnya digunakan untuk menghitung nilai A_i, B_i, dan C_i yang mana ketiga nilai tersebut diperlukan dalam perhitungan nila *cut-off point* (C*).

Perhitungan C_i dan *Cut-off Point* (C*)

Portofolio optimal terdiri dari saham yang memiliki nilai ERB yang tinggi, sedangkan yang memiliki ERB rendah tidak masuk dalam susunan portofolio optimal. Untuk mengetahui tinggi atau rendahnya saham berdasarkan nilai ERB maka diperlukan sebuah titik pembatas (*cut-off point*) yang dapat menentukan saham yang masuk dan tidak masuk dalam portofolio optimal. Besarnya *cut-off point*(C*) adalah C_i dimana nilai ERB terakhir kali masih lebih besar dari nilai C_i. Saham yang mempunyai nilai ERB lebih besar atau sama dengan nilai ERB di titik C* merupakan saham portofolio optimal.

A_i tertinggi dimiliki oleh Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. (BBRI) dengan nilai sebesar 15.042588 dan terendah Charoen Pokphand Indonesia Tbk.

(CPIN) dengan nilai sebesar -14.510409. B_i tertinggi dimiliki Bank Mandiri (Persero) Tbk. (BMRI) dengan nilai sebesar 3734.697025 dan terendah AKR Corporindo Tbk. (AKRA) dengan nilai sebesar 0.226772. Hasil *cut-off point* (C*) adalah 0.015172. Nilai tersebut merupakan angka dimana nilai ERB terakhir kali masih lebih besar dari nilai C_i. Nilai C_i tersebut berada di urutan ke 8 yaitu pada saham Tower Bersama Infrastructure Tbk. (TBIG). Saham yang miliki ERB<*cut-off point* tidak dapat dimasukkan dalam pembentukan portofolio optimal. Terdapat 8 saham yang memiliki ERB>*cut-off point*, berarti terdapat 8 saham yang membentuk portofolio optimal. Saham-saham tersebut adalah sebagai berikut :

a. AKR Corporindo Tbk. (AKRA)
b. Unilever Indonesia Tbk. (UNVR)
c. Pembangunan Perumahan(Persero) Tbk. (PTPP)
d. Waskita Karya (Persero) Tbk. (WSKT)
e. Gudang Garam Tbk. (GGRM)
f. Summarecon Agung Tbk. (SMRA)
g. Telekomunikasi Indonesia(Persero) Tbk. (TLKM)
h. Tower Bersama Infrastructure Tbk. (TBIG)

Perhitungan Besarnya Proporsi Dana (W_i) Masing-masing Saham yang Terpilih

Saham-saham yang membentuk portofolio optimal telah diketahui, lalu langkah selanjutnya adalah menghitung proporsi dana untuk menentukan berapa besarnya dana yang akan diinvestasikan pada masing-masing saham dalam portofolio. Hasil dari perhitungan proporsi masing-masing saham disajikan dalam tabel 4.1:

Tabel 4.1
Perhitungan Besarnya Proporsi Dana Masing-masing Saham

No	Kode Emiten	Zi	Wi	%
1	AKRA	1.842451	0.098768	9.88%
2	UNVR	6.417168	0.344005	34.40%
3	PTPP	3.515020	0.188430	18.84%
4	WSKT	3.230308	0.173167	17.32%
5	GGRM	0.560013	0.030021	3.00%
6	SMRA	1.759030	0.094296	9.43%
7	TLKM	1.249655	0.066990	6.70%
8	TBIG	0.080641	0.004323	0.43%
		18.654287	1	100.000%

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui proporsi dana yang diinvestasikan pada masing-masing saham. Besarnya dana yang dialokasikan pada masing-masing saham pembentuk portofolio optimal, yaitu:

a. Proporsi dana yang dialokasikan pada saham AKR Corporindo Tbk. (AKRA) dalam portofolio sebesar 9,88%
b. Proporsi dana yang dialokasikan pada saham Unilever Indonesia Tbk. (UNVR) dalam portofolio sebesar 34,40%
c. Proporsi dana yang dialokasikan pada saham Pembangunan Perumahan(Persero) Tbk. (PTPP) dalam portofolio sebesar 18,84%

d. Proporsi dana yang dialokasikan pada saham Waskita Karya (Persero) Tbk. (WSKT) dalam portofolio sebesar 17,32%
e. Proporsi dana yang dialokasikan pada saham Gudang Garam Tbk. (GGRM) dalam portofolio sebesar 3,00%
f. Proporsi dana yang dialokasikan pada saham Summarecon Agung Tbk. (SMRA) dalam portofolio sebesar 9,43%
g. Proporsi dana yang dialokasikan pada saham Telekomunikasi Indonesia(Persero) Tbk. (TLKM)dalam portofolio sebesar 6,70%
h. Proporsi dana yang dialokasikan pada saham Tower Bersama Infrastructure Tbk. (TBIG) dalam portofolio sebesar 0,43%

Perhitungan Beta (β_p) dan Alpha (α_p) Portofolio

Hasil perhitungan beta portofolio pada tabel 4.2 di bawah ini:

Tabel 4.2
Hasil Perhitungan Beta Porofolio (β_p)

No	Kode Emiten	Wi	β_i	Wi . β_i
1	AKRA	0.098768	0.038790	0.003831
2	UNVR	0.344005	0.225922	0.077718
3	PTPP	0.188430	1.356635	0.255630
4	WSKT	0.173167	1.801103	0.311892
5	GGRM	0.030021	0.293554	0.008813
6	SMRA	0.094296	1.484817	0.140013
7	TLKM	0.066990	0.649358	0.043501
8	TBIG	0.004323	0.865583	0.003742
βp				0.845139

Berdasarkan data pada tabel 4.2, diperoleh nilai beta portofolio sebesar 0.845139 yang menunjukan bahwa portofolio tersebut bereaksi positif terhadap pergerakan pasar. Portofolio yang terbentuk akan bergerak mengikuti arah pergerakan pasar sebesar 0.845139. Artinya jika kenaikan (penurunan) *return* pasar sebesar 10%, portofolio tersebut akan mengalami kenaikan (penururnan) *return*sebesar 8.451 %.

Hasil perhitungan alpha portofolio (α_p) masing-masing saham pembentuk portofolio optimal.

Tabel 4.2
Hasil Perhitungan Alpha Portofolio (α_p)

No	Kode Emiten	Wi	αi	Wi . αi
1	AKRA	0.098768	0.018894	0.001866
2	UNVR	0.344005	0.020590	0.007083
3	PTPP	0.188430	0.060982	0.011491
4	WSKT	0.173167	0.067556	0.011698
5	GGRM	0.030021	0.011686	0.000351
6	SMRA	0.094296	0.032076	0.003025
7	TLKM	0.066990	0.016030	0.001074
8	TBIG	0.004323	0.015327	0.000066
αp				0.036654

Berdasarkan perhitungan pada tabel 4.2, diperoleh nilai alpha portofolio sebesar 0.036654. Alpha portofolio sebesar 0.36654 atau 3,665 % menunjukan bahwa *return* portofolio yang tidak dipengaruhi pasar adalah 3,665 %.

Perhitungan *Expected Return* Portofolio

Perhitungan *Expected Return* portofolio bertujuan untuk mengetahui tingkat pengembalian yang akan diperoleh dari portofolio yang terbentuk. Perhitungan *expected return* portofolio melibatkan tiga komponen perhitungan, yaitu beta portofolio sebesar 0.845139. Berdasarkan hasil perhitungan *expected return* portofolio, portofolio yang terdiri dari 8 saham mampu memberikan *expected return*sebesar 0.040990 atau 4.099%. Hasil perhitungan ini menunjukan tingkat pengembalian yang terdapat dalam *range expected return* masing-masing saham membentuk portofolio optimal.

Perhitungan Risiko Portofolio

Portofolio yang terdiri dari 8 saham mengandung risiko sebesar 0,0687%. Risiko portofolio sebesar 0,0687% adalah tingkat risiko minimum yang diberikan portofolio apabila dibandingkan dengan risiko total yang dimiliki masing-masing saham dalam portofolio optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukan bahwa terdapat delapan saham yang masuk dalam portofolio optimal, yaitu AKR Corporindo Tbk. (AKRA), Unilever Indonesia Tbk. (UNVR), Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk. (PTPP), Waskita Karya (Persero) Tbk. (WSKT), Gudang Garam Tbk. (GGRM), Summarecon Agung Tbk. (SMRA), Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. (TLKM), dan Tower Bersama Infrastructure Tbk. (TBIG)

Besarnya proporsi dana yang dialokasikan untuk masing-masing saham pembentuk portofolio optimal berdasarkan analisis dengan menggunakan Model Indeks Tunggal, yaitu 9,88% untuk saham PT. AKR Corporindo Tbk. (AKRA), 34,40% untuk saham PT. Unilever Indonesia Tbk. (UNVR), 18,84% untuk saham PT. Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk. (PTPP), 17,32% untuk saham PT. Waskita Karya (Persero) Tbk. (WSKT), 3,00% untuk saham PT. Gudang Garam Tbk. (GGRM), 9,43% untuk saham PT. Summarecon Agung Tbk. (SMRA), 6,70% untuk saham PT. Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. (TLKM), dan 0,43% untuk saham Tower Bersama Infrastructure Tbk. (TBIG). Saham-saham tersebut bisa dijadikan sebagai pilihan investasi dengan pertimbangan investor yang ingin memperoleh tingkat pengembalian tertentu dengan risiko paling rendah. Portofolio yang telah terbentuk melalui analisis dengan menggunakan Model Indeks Tunggal mampu memberikan *expected return* sebesar 4,099% yang artinya tingkat pengembalian yang diharapkan dari portofolio tersebut sebesar 4,099%. Risiko portofolio sebesar 0,0687% adalah tingkat risiko minimum yang diberikan portofolio apabila dibandingkan dengan risiko total yang dimiliki masing-masing saham dalam portofolio optimal.

Investor dan peneliti selanjutnya dalam melakukan analisis menggunakan Model Indeks Tunggal disarankan untuk menambah periode waktu penelitian yang lebih panjang. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan suatu hasil yang tidak bias dan memberikan kesimpulan yang lebih tepat. Analisis

dapat dilakukan secara berkala sesuai dengan perubahan kondisi pasar, agar hasil penelitian lebih relevan.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, Kamarudin. 2004. *Dasar-Dasar Manajemen Investasi dan Portofolio*. Jakarta: Rineka Cipta.

Aziz, Musdalifah; Sri Mintarti; dan Maryam Nadir. 2015. *Manajemen Investasi: Fundamental, Teknikal, Perilaku Investor, dan Return Saham*. Yogyakarta: Deepublish.

Bodie, Kane dan Marcus. 2014. *Manajemen Portofolio dan Investasi*. Edisi Kesembilan. Jakarta: Salemba Empat.

Darmadji, Tjiptono dan Hendi M. Fakhrudin, 2006. *Pasar Modal di Indonesia: Pendekatan Tanya Jawab*. Jakarta: Salemba Empat.

Guinan, Jack. 2010. *Investopedia Cara Mudah Memahami Istilah Investasi*. Jakarta: PT Mizan Publika.

Habib, Arief. 2008. *Kiat Jitu Peramalan Saham*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Halim, Abdul. 2015. *Analisis Investasi dan Aplikasinya: Dalam Aset Keuangan dan Aset Rill*. Jakarta: Salemba Empat.

Hartono, Jogiyanto. 2014. *Teori Portofolio da nAnalisis Investasi*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.

Husnan, Suad. 2003. *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Yogyakarta: AMP YKPN.

Republik Indonesia. 1995. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 8 tentang Pasar Modal*. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.

Sulistyo, Adi. 2011. Analisis Portofolio Optimal Pada Saham–Saham Indeks LQ45 Dengan Menggunakan Metode Indeks Tunggal Di BEI Periode 2006 Sampai 2010. *Skripsi.* Surabaya: Fisip Universitas Pembangunan Nasional "Veteran".

Sunariyah. 2003. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal.* Yogyakarta: Akademi Manajemen Perusahaan YKPN.

Tandelilin, Eduardus. 2010. *Portofolio dan Investasi Teori Dan Aplikasi,* Edisi Pertama. Yogyakarta :Kanisius.

Utami, Endah Tri. 2010. *Cara Cerdas Berinvestasi via Online Trading,* cet.1 Jakarta: Transmedia Pustaka.

Sumber Online:

www.kamusbisnis.com

www.juruscuan.com

www.bi.go.id.

www.idx.co.id