

ANALISIS MODEL INDEKS TUNGGAL SEBAGAI DASAR INVESTASI SAHAMPADA PERUSAHAAN BUMN

Ray Farandi

uda.randi7@gmail.com

Triyonowati

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya

ABSTRACT

The purpose of this research is to find out how to form an efficient portfolio for prospective investor by using single index model as the basis of consideration of stock investment on state owned enterprises (BUMN) which are listed in Indonesia Stock Exchange. The samples are the stocks of state owned enterprises which are listed in Indonesia Stock Exchange and the state owned enterprises which have shared dividend in 2012 period with the criteria which has been determined by the researcher so there are 5 stocks which are included in the criteria. This research is located in STIESIA IDX Corner, Jl. Menur Pumpungan 30 Surabaya 60118. The calculation in this research has been carried out by using single index model formulas; one of the formulas is the calculation of individual return, market return, alpha and beta, and so on. Beta character becomes the comparative how sensitive the stock to the movement of the market. When beta has a score more than 1, it means that the stock can give high profit level compare to the overall profit level in the stock market, on the other hand when beta has a score less than 1, it means that the stock can give low profit level compare to the overall profit level in the stock market. The result of the research of 5 samples stocks, all samples are categorized in optimal portfolio with the investment proportion of each stock: Adhi Karya (ADHI) 29.56%, PT Wijaya Karya (WIKA) 26.34%, PT Perusahaan Gas Negara (PGAS) 15.90%, PT Pembangunan Perumahan (PT PP) 18.68%, and PT Semen Indonesia (SMGR) 9.52% with the profit level of the expected portfolio is 0.6230 and the risk level is 0.0046.

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

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana membentuk portofolio efisien bagi calon investor dengan menggunakan model indeks tunggal sebagai alat dasar pertimbangan investasi saham pada perusahaan BUMN yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Sampel dalam Penelitian ini adalah saham-saham perusahaan BUMN yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dan membagikan deviden periode 2012, dengan kriteria yang ditentukan oleh peneliti maka saham-saham yang termasuk kriteria menjadi 5 saham. Penelitian ini berlokasi di Pojok BEI STIESIA, Jl. Menur Pumpungan 30 Surabaya 60118. Perhitungan dalam penelitian ini menggunakan rumus-rumus model indeks tunggal, diantaranya menghitung return individu, return pasar, alpha, dan beta, dan seterusnya. Karakter beta adalah yang menjadi pembanding seberapa sensitif saham tersebut terhadap pergerakan pasar. Apabila beta bernilai lebih daripada 1 berarti saham tersebut dapat memberikan tingkat keuntungan lebih besar dibandingkan dengan tingkat keuntungan keseluruhan saham di pasar, sebaliknya bilamana beta kurang daripada 1 berarti saham tersebut dapat memberikan tingkat keuntungan lebih kecil dibandingkan dengan tingkat keuntungan keseluruhan saham di pasar. Hasil penelitian dari 5 saham yang menjadi sampel, semua saham masuk dalam portofolio optimal, dengan proporsi investasi saham masing-masing sebesar PT Adhi Karya (ADHI) 29,56%, PT Wijaya Karya (WIKA) 26,34%, PT Perusahaan Gas Negara (PGAS) 15,90%, PT Pembangunan Perumahan (PT PP) 18,68%, dan PT Semen Indonesia (SMGR) 9,52% dengan tingkat keuntungan portofolio yang diharapkan sebesar 0,6230 dan tingkat risiko sebesar 0,0046.

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

PENDAHULUAN

Pasar keuangan Indonesia telah mengalami pemulihan yang mencengangkan dari kondisi Krismon pada akhir tahun 1990-an. Kebijakan fiskal yang bijaksana dan fundamental ekonomi yang kuat berhasil membentuk pertumbuhan yang kokoh selama beberapa tahun terakhir. Proyeksi pertumbuhan ekonomi dalam beberapa tahun ke depan tampaknya lebih menjanjikan lagi dengan pertumbuhan PDB yang minimal 6.0 persen di tahun-tahun mendatang. Bursa Efek Indonesia (BEI) yang dapat dianggap sebagai indikator utama kinerja pasar keuangan telah mengalami pertumbuhan yang substansial dari tahun 1999 hingga kini. BEI mengalami rekor terendah pada tahun 1998 di tengah krisis ekonomi, tetapi berbalik arah dan mencapai rekor tertinggi pada tahun 2013. Pada tahun 2010 BEI merupakan indeks dengan kinerja terbaik di kawasan Asia Pasifik dengan peningkatan sebesar 44 persen. Kini Indonesia semakin mendapatkan kepercayaan lembaga pemeringkat kredit internasional. Pada akhir tahun 2011 Fitch Ratings adalah yang pertama dari lembaga-lembaga tersebut yang mengembalikan status investasi (*investment grade status*) kepada Indonesia setelah terputus selama 14 tahun. Pada bulan Januari 2012 Moody's Investors Service mengikuti langkah ini berdasarkan kinerja ekonomi Indonesia yang tangguh. Diasumsikan bahwa langkah-langkah ini akan memicu aliran modal masuk yang lebih besar untuk sejumlah produk keuangan yang terbatas untuk diinvestasikan di negara *investment grade* saja.

Investor sangat penting untuk membangun perekonomian baik ditingkat nasional mau pun daerah. Karena *investor* adalah seseorang yang berani mempertaruhkan hartanya untuk kemajuan perekonomian di Indonesia. Berdasarkan data RTI, pemodal asing melakukan aksi beli jauh lebih tinggi dibandingkan pemodal lokal, sudah pasti jawabannya pasar modal Indonesia masih belum memberikan 'pemahaman' yang signifikan bagi pemodal lokal, dan hal itu disebabkan masih banyak *investor* yang kesulitan dalam menganalisa investasi yang memberikan tingkat keuntungan yang tinggi, dengan risiko yang rendah.

Karena minimnya pengetahuan bagi *investor* dalam menganalisa portofolio saham saham sebuah perusahaan yang akan dipilih serta menentukan proporsi yang akan diinvestasikan pada masing-masing saham, maka untuk itulah sebagai seorang investor yang rasional, hal yang paling penting untuk diperhatikan adalah bagaimana investasi dapat menghasilkan return optimal pada tingkat risiko yang minimal.

Dalam penelitian ini, penulis akan menggunakan model indeks tunggal. Karena William Sharpe mengembangkan dimana model ini digunakan untuk menyederhanakan perhitungan dari model Markowitz dan juga digunakan untuk menghitung return ekspektasian dan risiko portofolio. Dalam konsep model indeks tunggal 'pada saat pasar membaik (yang ditunjukkan oleh indeks pasar yang tersedia) maka harga saham-saham individual juga meningkat'. Demikian juga sebaliknya 'pada saat pasar memburuk maka harga saham-saham menurun. Hal ini mengartikan bahwa tingkat keuntungan suatu saham tentunya berkorelasi dengan perubahan pasar.

Jika harga dari suatu saham berfluktuasi searah dengan harga pasar. Keuntungan dan risiko suatu saham juga dipengaruhi oleh indeks pasar yang ada. Maka kita dapat menganalisa dan menghitungnya. Jogiyanto (2010/209) menyatakan bahwa hanya dibutuhkan perhitungan sebanyak $3n+1$, yaitu sebanyak n buah return, n buah β dan buah varian dari kesalahan residu serta sebuah varian return indeks pasar.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini adalah "Bagaimana menganalisis portofolio saham pilihan dan proporsi investasi pada perusahaan BUMN yang terdaftar di BEI dengan menggunakan model indeks tunggal sebagai alat dasar untuk investasi saham".

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana menganalisis portofolio saham yang terbaik bagi calon investor dengan menggunakan model indeks tunggal sebagai alat dasar untuk investasi saham pada perusahaan BUMN yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.

TINJAUAN TEORETIS

Pasar Modal

Pasar modal adalah tempat bertemu para pembeli dan penjual dengan risiko untung dan rugi dan juga merupakan sarana perusahaan untuk meningkatkan kebutuhan jangka panjang dengan menjual saham atau mengeluarkan obligasi (Jogiyanto, 2010:29)

Adapun instrumen yang diperjual belikan dalam pasar modal, sebagai berikut:

- a. Saham
- b. Obligasi
- c. Produk Derivatif
- d. Reksadana

Indek Harga Saham Gabungan

Suatu indeks diperlukan sebagai sebuah indikator untuk mengamati pergerakan harga dari sekuritas-sekuritas. Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) di BEJ meliputi pergerakan-pergerakan harga untuk saham biasa dan saham preferen. IHSG mulai dikenal pertama kali pada tanggal 1 April 1983 dengan menggunakan landasan dasar (baseline) tanggal 10 Agustus 1982.

Rumus yang digunakan untuk menghitung IHSG adalah, sebagai berikut (Jogiyanto 2003:60)

$$\text{IHSG} = \frac{\text{Nilai Pasar}_t}{\text{Nilai Dasar}} \times 100$$

Notasi :

IHSG _t	=	indeks harga saham gabungan hari ke-t
Nilai Pasar	=	rata-rata tertimbang nilai pasar (jumlah lembar tercatat di bursadikalikan dengan harga pasar perlembaranya) dari saham umum dan saham preferen pada hari ke-t
Nilai Dasar	=	sama dengan nilai pasar tetapi dimulai dari tanggal 10 agustus 1982

Dengan demikian IHSG untuk tanggal 10 agustus 1982 adalah bernilai 100 (nilai ini merupakan indeks dasar).

Investasi

Penundaan konsumsi sekarang untuk dimasukkan ke aktiva produktif selama periode waktu tertentu (Jogiyanto, 2010:5)

Penanaman modal untuk satu atau lebih aktiva yang dimiliki dan biasanya berjangka waktu lama dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa-masa yang akan datang (sunariyah, 2003:4)

Saham

Saham adalah surat berharga yang dikeluarkan oleh perusahaan yang berbentuk Perseroan Terbatas (PT) atau yang biasa disebut Emiten. Saham menyatakan bahwa pemilik saham tersebut adalah juga pemilik sebagian dari perusahaan itu. Dengan demikian kalau seorang investor membeli saham, maka ia pun menjadi pemilik atau pemegang saham perusahaan. Saham ada dua macam, yaitu: saham atas nama dan saham atas unjuk. pada saat ini saham-saham yang diperdagangkan di Bursa Efek adalah saham atas nama, yaitu

saham yang nama pemilik saham tertera diatas saham tersebut (Klinik Go Public dan Investasi, 1997 : 37)

Saham yang biasa dikeluarkan oleh perusahaan dibedakan atas 3 jenis(Jogiyanto, 2010:111), antara lain sebagai berikut:

1. Saham Biasa, yaitu saham umum yang menunjukkan bahwa pemegang saham tersebut mempunyai hak kepemilikan atas aset-aset perusahaan.
2. Saham Preferen, yaitu saham yang mempunyai sifat gabungan antara obligasi dan saham biasa, saham ini memiliki hak prioritas atas pembagian deviden serta kekayaan perusahaan.
3. Saham Treasuri, yaitu saham milik perusahaan yang pernah dijual dan beredar di pasar yang kemudian dibeli kembali oleh perusahaan untuk disimpan sebagai harta yang nantinya dapat dijual kembali saat dibutuhkan.

Go Public

Go Publik adalah kegiatan penawaran saham atau efek lainnya yang dilakukan oleh emiten (perusahaan yang go publik) kepada masyarakat berdasarkan tata cara yang diatur oleh UU Pasar Modal dan Peraturan Pelaksanaannya (Sunariyah, 2011:32)

Return

Teori Portofolio

Menurut (Sunariyah 2011:190) portofolio diartikan sebagai serangkaian kombinasi beberapa aktiva yang diinvestasi dan dipegang oleh pemodal, baik perorangan maupun lembaga. Pembentukan portofolio berangkat dari usaha diversifikasi investasi guna mengurangi risiko. Terbukti bahwa semakin banyak jenis efek yang dikumpulkan dalam keranjang potofolio, maka risiko kerugian saham yang satu dapat dinetralisir oleh keuntungan yang diperoleh dari saham lain.

Return Portofolio

Mengukur return dan risiko untuk sekuritas tunggal memang penting, tetapi bagi manajer portofolio, return dan risiko seluruh sekuritas di dalam portofolio lebih diperlukan. Bagaimanapun juga menghitung return dan risiko untuk sekuritas tunggal juga berguna karena nilai-nilai tersebut akan digunakan untuk menghitung return dan risiko portofolio (Jogiyanto 2003:147)

Return merupakan hasil yang diperoleh dari suatu investasi. return saham dibedakan menjadi dua yaitu:

- a) Return realisasi

Merupakan rata-rata tertimbang dari return-return realisasi masing-masing sekuritas tunggal di dalam portofolio tersebut. Secara matematis, return realisasi dapat ditulis sebagai berikut:

$$Rp = \sum_{i=1}^n W_i \cdot R_i$$

Notasi:

Rp = return realisasi portofolio

W_i = porsi dari sekuritas i terhadap seluruh sekuritas diportofolio

R_i = return realisasi dari sekuritas ke-i

n = jumlah dari sekuritas tunggal

b) Return ekspektasi

Merupakan rata-rata tertimbang dari return-return ekspektasi masing-masing sekuritas tunggal di dalam portofolio. Return ekspektasi portofolio dapat dinyatakan secara matematis sebagai berikut:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n W_i \cdot E R_i$$

Notasi:

$E(R_p)$ = return ekspektasi dari portofolio

W_i = porsi dari sekuritas i terhadap seluruh sekuritas diportofolio

$E(R_i)$ = return ekspektasi dari sekuritas ke- i

n = jumlah dari sekuritas tunggal

sedangkan kinerja portofolio yang hanya didasarkan pada returnnya saja dapat dihitung dengan cara sebagai berikut (Jogiyanto, 2010:637)

$$R_p = \frac{NBA_t - NBA_{t-1}}{NBA_{t-1}}$$

Notasi:

R_p = return portofolio

NBA_t = nilai Aktiva Bersih yang merupakan nilai portofolio periode sekarang (t)

NBA_{t-1} = nilai Aktiva Bersih yang merupakan nilai portofolio periode lalu (t-1)

Risiko Portofolio

Adalah varian return sekuritas-sekuritas yang membentuk portofolio tersebut. Tidak seperti halnya return portofolio yang merupakan rata-rata tertimbang dari seluruh return sekuritas tunggal, risiko portofolio tidak merupakan rata-rata tertimbang dari seluruh sekuritas tunggal. Risiko portofolio mungkin dapat lebih kecil dari risiko rata-rata tertimbang masing-masing sekuritas tunggal (Jogiyanto, 2003:147).

Diversifikasi

Pembentukan portofolio sebaiknya memang terdiversifikasi secara luas kalau hendak memenuhi syarat portofolio yang ideal. Kaidahnya, semakin terdiversifikasi, semakin baik karena semakin rendah risiko yang kita hadapi. Apalagi kalau diversifikasi ini juga memenuhi syarat yang pertama tadi, yaitu saling berkorelasi negatif (Widoatmodjo, 2009:169)

Pembentukan Portofolio Efisien

Portofolio efisien (*efficient portfolio*) dapat didefinisikan sebagai portofolio yang memberikan return ekspektasian terbesar dengan risiko tertentu atau memberikan risiko terkecil dengan return ekspektasian yang tertentu. Investor yang rasional akan memilih portofolio efisien ini karena merupakan portofolio yang dibentuk dengan mengoptimalkan satu dari dua dimensi, yaitu return ekspektasian atau risiko portofolio (Jogiyanto, 2010:309)

Pembentukan Portofolio Optimal Model Indeks Tunggal

Menurut (Jogiyanto, 2010:361) perhitungan untuk menentukan portofolio optimal akan sangat dimudahkan jika hanya didasarkan pada sebuah angka yang dapat menentukan

apakah suatu sekuritas dapat dimasukkan ke dalam portofolio optimal tersebut. Angka tersebut adalah rasio antara akses retrun dengan Beta (*excess return to beta ratio*). Ratio ini adalah:

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

Notasi:

ERBi = excess return to beta sekuritas ke-i

E(Ri) = return ekpektasi berdasarkan model indeks tunggal untuk sekuritas ke-i

RBR = return aktiva bebas risiko

bi = Beta sekuritas ke-i

Excess return didefinisikan sebagai selisih return ekspektasian dengan return aktiva bebas risiko. Excess return to beta berarti mengukur kelebihan return relatif terhadap satu unit risiko yang tidak dapat di diversifikasi yang diukur dengan beta. Rasio ERB ini juga menunjukkan hubungan antara dua faktor penentu investasi, yaitu return dan risiko.

Portofolio yang optimal akan berisi dengan aktiva-aktiva yang mempunyai nilai rasio ERB yang tinggi akan dimasukkan ke dalam portofolio optimal. Dengan demikian diperlukan sebuah titik pembatas (*cut-off point*) yang menentukan batas nilai ERB berapa yang dikatakan tinggi.

METODE PENELITIAN

Jenis Penetian dan Gambaran dari Polulasi (Obyek) Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian deskriptif kuantitatif , penelitian deskriptif meliputi pengumpulan data untuk diuji hipotesis atau menjawab pertanyaan mengenai status terakhir dari subjek penelitian (Kuncoro, 2013:12).

Jenis penelitian ini akan menggambarkan obyek yang sedang diteliti, adapun data yang merupakan laporan keuangan dikumpulkan, dipelajari, diolah kemudian dianalisis. Populasi penelitian ini adalah sebagian dari pada perusahaan BUMN yang tercatat di Bursa Efek Indonesia tahun 2012.

Teknik Pengambilan Sampel

Dalam menyusun penelitian ini tehnik yang digunakan adalah non probabilitas bahwa sampel non probabilitas dipilih secara abitrer oleh peneliti. Dengan kata lain, probabilitas masing-masing anggota populasi tidak diketahui. Ada empat kategori sampel non probablilitas , yaitu: convenience, judgement, quota, snowball sampling (Kuncoro, 2013:138).

Dari keempat kategori sample non probabilitas diatas, penulis menggunakan kategori judgement sampling, yaitu peneliti memilih sampel berdasarkan penilaian terhadap beberapa karakteristik anggota sampel yang disesuaikan dengan maksud penelitian (Kuncoro, 2013: 139).

Adapun pertimbangan kriteria yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan yang aktif diperdagangkan di BEI pada tahun 2012.
2. Perusahaan yang membagikan deviden ditahun 2012.
3. Perusahaan BUMN yang bergerak di sektor Konstruksi, Semen, Energi.

Perusahaan yang dijadikan sample antara lain:

1. PT. Adhi Karya (Persero) Tbk.
2. PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk.
3. PT. PP (Persero) Tbk.
4. PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.

5. PT. Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.

Teknik Pengumpulan Data

Jenis Data

Menurut (Kuncoro: 2013:145) jenis data dibagi menjadi dua, sebagai berikut:

- 1.Data kuantitatif adalah data yang dapat diukur dalam skala numerik (angka).
- 2.Data kualitatif adalah data yang dapat diukur dalam skala numerik. Namun , karena dalam statistik semua data harus dalam bentuk angka, maka data kualitatif umumnya dikuantitatifkan agar dapat diproses lebih lanjut.

Sumber Data

Menurut Hanke & Reitsch dari (Kuncoro, 2013:148) berdasarkan sumbernya, sumber data umumnya berasal dari:

- 1.Data internal (berasal dari dalam organisasi tersebut) atau eksternal (berasal dari luar organisasi).
- 2.Data primer atau data sekunder. Data primer biasanya diperoleh dengan survey lapangan yang menggunakan semua metode pengumpulan data orisinal. Dilain pihak, data sekunder biasanya telah dikumpulkan oleh lembaga pengumpul data dan dipublikasi kepada masyarakat pengguna data.

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan sumber data sekunder, peneliti akan mencari data yang telah dikumpulkan oleh pihak lain (lembaga atau instansi yang terkait).

Pihak yang menyediakan data sekunder tersebut adalah:

Tempat : Pojok Bursa Efek Indonesia STIESIA Surabaya

Alamat: Jl. Menur Pumpungan 30 Surabaya 60118

Data yang akan dikelola berupa harga saham individu bulanan, jumlah deviden bulanan yang dibagikan, tingkat suku bunga sertifikat Bank Indonesia, dan data Indeks Harga Saham Gabungan (ISHG) periode 2012.

Variabel dan Definisi Operasional Variabel

1.Analisis Portofolio Dengan Model Indeks Tunggal

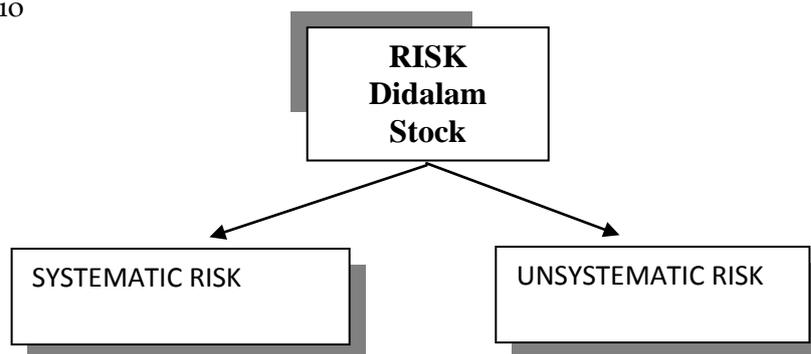
Analisis portofolio dengan model indeks tunggal merupakan analisis portofolio sederhana yang dengan jumlah dan jenis input atau data serta prosedur analisis untuk menentukan portofolio yang optimal.

Dengan kata lain analisis dengan model indeks tunggal adalah untuk mengurangi jumlah variabel yang harus ditaksir. Kalau kita melakukan analisis portofolio maka pada dasarnya kita harus memperkirakan $E(RP)$ dan σ_p .

Return ekspektasian (expected return) dapat dihitung berdasarkan beberapa cara sebagai berikut ini (Jogiyanto, 2010:222).

- a)Berdasarkan nilai ekspektasian masa depan.
- b)Berdasarkan nilai-nilai return historis.
- c)Berdasarkan model return ekspektasian yang ada.

2. Risiko portofolio



Gambar 1
Risiko Portofolio

3. Portofolio Yang Ideal

Syarat-syarat pembentukan portofolio yang ideal sebagai berikut (Widoatmodjo, 2009:168)

a) Berkolerasi negatif

Yang dimaksud berkolerasi negatif adalah diantara instrumen investasi yang kita pilih menjadi anggota portofolio haruslah memiliki hubungan yang berlawanan, misalnya kita membentuk portofolio yang terdiri atas dua saham, yaitu saham A dan saham B. Kedua saham ini harus memiliki sifat yang berlawanan, yaitu jika saham A naik maka saham B harus turun.

b) Terdiversifikasi

Pembentukan portofolio sebaiknya memang terdiversifikasi secara luas kalau hendak memenuhi syarat portofolio yang ideal. Kaidahnya, semakin terdiversifikasi, semakin baik karena semakin rendah risiko yang kita hadapi.

c) Teralokasi

Pembagian dana investasi masing-masing itulah yang dimaksud alokasi aset. Perhatikan, bagaimana kita bisa menemukan bahwa risiko terendah yang kita hadapi adalah ketika kita mengalokasikan aset kita masing-masing? Ini bisa diketahui dengan cara melakukan coba-coba (trial and error).

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang diperoleh penulis adalah model indeks tunggal. Rumus-rumus yang digunakan dalam analisis data tersebut diambil dari (Jogiyanto 2010: 339)

1. Menghitung tingkat keuntungan masing-masing saham (R_{it})

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1} + D_t}{P_{t-1}}$$

Notasi :

R_{it} = tingkat keuntungan saham

P_t = harga saham individu akhir periode

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

D_t = deviden saham yang diterima pada saham

2. Menghitung koefisien α dan β

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

dan

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

Notasi :

β_i = Beta saham i

α_i = Alpha saham i

n = jumlah periode

X = indeks keuntungan pasar

Y = tingkat keuntungan saham

3. Menghitung return pasar untuk waktu ke-t

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

Notasi :

$R_{m,t}$ = keuntungan Pasar pada periode t

$IHSG_t$ = IHSG (composite index) saham pada waktu t

$IHSG_{t-1}$ = IHSG (composite index) saham pada waktu t-1

4. Menghitung return ekspektasian ($E(R_i)$)

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

Notasi:

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

α_i = Alpha saham i

β_i = Beta saham i

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

5. Menghitung tingkat risiko pasar (σ_m)

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

Notasi : $\sum [R_m^2 - E(R_m)^2]$

σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar

R_m = keuntungan pasar

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

6. Menghitung nilai kesalahan residu untuk tiap-tiap periode

$$R_A = \alpha_A + \beta_A \cdot R_M + e_A$$

dan besar kesalahan residu adalah:

$$e_A = R_A - \alpha_A - \beta_A \cdot R_M$$

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

Notasi :

R_A = keuntungan saham

α_A = Alpha saham

β_A = Beta Saham

R_M = keuntungan indeks saham

e_A = kesalahan residu

7. Menghitung varian return sekuritas

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

Notasi:

σ_i^2 = varian dari keuntungan saham

β_i^2 = Beta saham

σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar

σ_{ei}^2 = varian dari kesalahan residu sekuritas ke-i yang juga merupakan risiko unik atau risiko tidak sistematis

8. Menghitung aktiva bebas risiko (R_{BR})

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

Notasi:

R_{BR} = keuntungan aktiva bebas risiko

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

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

Notasi:

ERB_i = excess return to beta sekuritas ke-i

$E(R_i)$ = keuntungan ekpektasi berdasarkan model indeks tunggal untuk sekuritas ke-i

R_{BR} = keuntungan aktiva bebas risiko

β_i = Beta sekuritas ke-i

10. Menghitung titik batas (*cut-off point*) menghitung nilai A_i dan B_i untuk masing-masing sekuritas ke-i sebagai berikut:

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

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

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

Dengan mensubstitusikan nilai A_j dan B_j maka rumus C_i menjadi:

$$C_i = \frac{\sigma^2 \sum_{j=i}^i \frac{[E(R_i) - (R_{BR})] \cdot \beta_i}{\sigma_{ej}^2}}{1 + \sigma^2 \sum_{j=i}^i \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ej}^2}}$$

Notasi :

A_i = penentu nilai cut-off point rate saham A

B_i = penentu nilai cut-off point saham B

C_i = titik pembatas

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

β_i = Beta saham i

R_{BR} = keuntungan aktiva bebas risiko

σ_{ei}^2 = varian dari kesalahan residu sekuritas ke-i yang juga merupakan risiko unik atau risiko tidak sistematis.

$\sigma_m^2 =$ varian dari keuntungan pasar

11. Proporsi Masing-masing Saham

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

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

Notasi:

W_i = Proporsi sekuritas ke-i

n = jumlah sekuritas diportofolio optimal

β_i = Beta saham i

C^* = nilai cut-off point yang merupakan nilai C_i

12. Menghitung Beta Portofolio

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

Notasi :

β_P = Beta Portofolio

β_i = Beta individual sekuritas ke-i

W_i = proporsi sekuritas ke-i

13. Menghitung Alpha Portofolio

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

Notasi :

α_P = Alpha Portofolio

α_i = Alpha individual sekuritas ke-i

W_i = proporsi sekuritas ke-i

14. Menghitung return ekspektasi portofolio

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

Notasi:

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

α_i = Alpha portofolio

β_i = Beta portofolio

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

15. Menghitung risiko potofolio

$$\sigma_P^2 = \beta_P^2 \cdot \sigma_M^2 + \left(\sum_{i=1}^n W_i \cdot \sigma_{ei} \right)^2$$

Notasi:

σ_P^2 = risiko portofolio

β_P^2 = Beta saham ke-i

$\sigma_m^2 =$ varian dari keuntungan pasar

W_i = proporsi saham ke-i

σ_{ei}^2 = varian dari kesalahan residu sekuritas ke-i yang juga merupakan risikounik atau risiko tidak sistematis.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

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

BULAN	Rit				
	ADHI	WIKA	PTPP	SMGR	PGAS
Januari	0.2302	0.2005	0.2148	0.0190	0.1269
Februari	0.0630	0.0596	0.1565	0.0281	0.1712
Maret	0.1598	0.2772	0.0144	0.1216	0.0674
April	0.2669	0.1015	0.1416	0.0219	-0.0651
Mei	0.0035	-0.0384	-0.1154	-0.0685	0.1650
Juni	0.0448	0.1656	0.0487	0.0655	0.0075
Juli	-0.0571	-0.0264	0.0151	0.1786	0.1355
Agustus	0.0148	0.0723	-0.0180	-0.0141	0.0270
September	0.1817	0.1736	0.3144	0.1950	0.1697
Oktober	0.3784	0.1507	0.0811	0.0566	0.1764
Nopember	0.3571	0.2061	0.2327	0.0180	0.0167
Desember	-0.0564	-0.0783	-0.0869	0.0958	0.0614
Jumlah	1.5867	1.2639	0.9988	0.7174	1.0597

Menghitung koefisien α dan β

Tabel 2
Data analisis korelasi sederhana dengan rumus pearson

No	Nama Perusahaan	$\sum X$	$\sum Y$	$\sum X * \sum Y$	$\sum XY$	$\sum X^2$	$\sum Y^2$
1	ADHI	0.1300	1.5867	0.2062	0.7313	0.0169	0.0845
2	WIKA	0.1300	1.2639	0.1643	0.7313	0.0169	0.0845
3	PTPP	0.1300	0.9988	0.1298	0.7313	0.0169	0.0845
4	SMGR	0.1300	0.7174	0.0933	0.7313	0.0169	0.0845

5	PGAS	0.1300	1.0597	0.1377	0.7313	0.0169	0.0845
Σ				0.7313	-	0.0845	-

Dengan cara yang sama hasil perhitungan selanjutnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3
Hasil Perhitungan Beta dan Alpha saham masing-masing saham

No	Nama Saham	β	α
1	ADHI	8.5971	0.1322
2	WIKA	8.6392	0.1053
3	PTPP	8.6738	0.0832
4	SMGR	8.7104	0.0598
5	PGAS	8.6658	0.0883

Beta saham diperlukan untuk mengukur risiko sistematis yang berpengaruh pada saham perusahaan dipasar yang timbul akibat dampak dari suatu kejadian terbaru (*current event*).

Apabila $\beta = 1$, berarti tingkat keuntungan saham i berubah secara proporsional dengan tingkat keuntungan pasar. Ini menandakan bahwa risiko sistematis saham i sama dengan risiko sistematis pasar.

Apabila $\beta > 1$, berarti tingkat keuntungan saham i meningkat lebih besar dibandingkan dengan tingkat keuntungan keseluruhan saham di pasar. Ini menandakan bahwa risiko sistematis saham i lebih besar dibandingkan dengan risiko sistematis pasar, saham jenis ini sering juga disebut sebagai saham agresif.

Apabila $\beta < 1$, berarti tingkat keuntungan saham i meningkat lebih kecil dibandingkan dengan tingkat keuntungan keseluruhan saham di pasar. Ini menandakan bahwa risiko sistematis saham i lebih kecil dibandingkan dengan risiko sistematis pasar, saham jenis ini sering juga disebut sebagai saham defensif.

Dari tabel semua β saham > 1 , itu artinya semua saham sangat berpengaruh terhadap perubahan pasar. Dimana tiap perubahan pasar 1% maka perubahan keuntungan dari semua sekuritas searah dengan perubahan pasar, diketahui PT ADHI sebesar 8,5971% PT WIKA 8,6392%, PT PP 8,6738%, PT SMGR 8,7104%, PT PGAS 8,6658.

Menghitung return pasar untuk waktu ke-t

Tabel 4
Hasil Perhitungan Indeks Keuntungan Pasar Periode ke t (R_{mt})

Bulan	Tahun 2012	
	IHSG	R_{mt}
Des-11	3.821,99	-
Januari	3.941,69	0,0313
Februari	3.985,21	0,0110
Maret	4.121,55	0,0342
April	4.180,73	0,0144
Mei	3.832,82	-0,0832
Juni	3.955,58	0,0320
Juli	4.142,34	0,0472
Agustus	4.060,33	-0,0198
September	4.262,56	0,0498
Oktober	4.350,29	0,0206
Nopember	4.276,14	-0,0170
Desember	4.316,69	0,0095
Jumlah R_m		0,1300
Rata-rata/$E(R_m)$		0,0108

Pada perhitungan indeks keuntungan pasar di peroleh $E(R_{mt})$ sebesar 0,0108 merupakan rata-rata dari R_{mt} .

$$= 0,1322 + 8,5971 \cdot 0,0108$$

Menghitung return ekspektasian ($E(R_i)$)

Tabel 5
Hasil Perhitungan Return Ekpekstasi Masing-masing Saham ($E(R_i)$)

NO	Nama Saham	α	β	$E(R_m)$	$E(R_i)$
1	ADHI	0.1322	8.5971	0.0108	0.2254
2	WIKA	0.1053	8.6392	0.0108	0.1989
3	PTPP	0.0832	8.6738	0.0108	0.1772
4	SMGR	0.0598	8.7104	0.0108	0.1541
5	PGAS	0.0883	8.6658	0.0108	0.1822

Saham yang nilai $E(R_i)$ lebih besar dari nilai $E(R_m)$ maka saham tersebut akan memeberikan keuntungan bagi pemegang sahamnya. Diketahui $E(R_i)$ lebih besar dari nilai E

(R_m) semua sekuritas dalam penelitian ini, sudah pasti jawabannya adalah semua sekuritas diatas menguntungkan.

Menghitung tingkat risiko pasar (σ_m)

Tabel 6
Data analisis korelasi sederhana dengan rumus pearson

Bulan	R_m	$E(R_m)$	$R_m - E(R_m)$	$R_m - E(R_m)^2$
Januari	0.0313	0.0108	0.0205	0.0004
Februari	0.0110	0.0108	0.0002	0.0000
Maret	0.0342	0.0108	0.0234	0.0005
April	0.0144	0.0108	0.0035	0.0000
Mei	-0.0832	0.0108	-0.0940	0.0088
Juni	0.0320	0.0108	0.0212	0.0004
Juli	0.0472	0.0108	0.0364	0.0013
Agustus	-0.0198	0.0108	-0.0306	0.0009
September	0.0498	0.0108	0.0390	0.0015
Oktober	0.0206	0.0108	0.0097	0.0001
November	-0.0170	0.0108	-0.0279	0.0008
Desember	0.0095	0.0108	-0.0013	0.0000
Σ				0.0149

Menghitung nilai kesalahan residu untuk tiap-tiap periode

Tabel 7
Hasil Perhitungan e_i Tiap-tiap Periode Perusahaan

Bulan	ADHI	WIKA	PTPP	SMGR
-------	------	------	------	------

Januari	-0.1713	-0.1754	-0.1401	-0.3136
Februari	-0.1641	-0.1411	-0.0225	-0.1278
Maret	-0.2665	-0.1237	-0.3656	-0.2362
April	0.0112	-0.1279	-0.0662	-0.1630
Mei	0.5867	0.5752	0.5231	0.5966
Juni	-0.3627	-0.2165	-0.3124	-0.2732
Juli	-0.5952	-0.5396	-0.4777	-0.2925
Agustus	0.0528	0.1380	0.0705	0.0986
September	-0.3788	-0.3620	-0.2009	-0.2986
Oktober	0.0692	-0.1325	-0.1807	-0.1825
Nopember	0.3714	0.2480	0.2973	0.1067
Desember	-0.2701	-0.2656	-0.2524	-0.0466

Tabel 8
Hasil Perhitungan σ_{ei}^2 Masing-masing Saham

No.	Nama Prusahaan	σ_{ei}^2
1	ADHI	0.1200
2	WIKA	0.0955
3	PTPP	0.0898
4	SMGR	0.0781
5	PGAS	0.1172

Menghitung varian return sekuritas (σ_i^2)

Tabel 9
Hasil Perhitungan σ_i^2 Masing-masing Saham

NO	Nama Saham	σ_i^2
1	GIAA	0.2203
2	PGAS	0.1968
3	SMGR	0.1919
4	ANTM	0.1810
5	TINS	0.2191

Menghitung aktiva bebas risiko (R_{BR})

Tabel 10
Hasil Perhitungan Retrun Bebas Risiko (R_{BR})
Periode Tahun 2012

BULAN	Tahun 2012
Januari	6.00
Februari	5.75
Maret	5.75
April	5.75
Mei	5.75
Juni	5.75
Juli	5.75
Agustus	5.75
September	5.75
Oktober	5.75
Nopember	5.75
Desember	5.75
Jumlah	69.25
Rata-rata	5.7708
R_{BR}	0.0577

Dalam hal ini aktiva bebas risiko yang digunakan sertifikat Bank Indonesia (SBI) antara bulan Januari sampai dengan Desember tahun 2012. Dari hasil perhitungan di atas diperoleh keuntungan bebas risikonya sebesar 0,0577. Hasil dari perhitungan R_{BR} ini digunakan untuk menghitung *Excess Return to Beta* (ERB).

Menghitung *Excess Return to Beta* (ERB)

Perhitungan untuk menentukan portofolio optimal akan menjadi lebih mudah apabila didasarkan pada satu angka yaitu rasio antara *Excess Return to Beta* (ERB). Angka ini menunjukkan apakah suatu sekuritas dapat dimasukkan ke dalam portofolio optimal atau tidak. Rasio ERB ini juga menunjukkan hubungan antara dua faktor penentu investasi, yaitu keuntungan dan risiko. Portofolio optimal akan berisi dengan aktiva-aktiva yang mempunyai nilai rasio ERB yang tinggi. Sedangkan rasio yang rendah tidak termasuk dalam portofolio optimal.

Tabel 11
Hasil Perhitungan *Excess Return To Beta*

NO	Nama Saham	E (R _i)	R _{BR}	β	ERB
1	ADHI	0.2254	0.0577	8.5971	0.0195
2	WIKA	0.1989	0.0577	8.6392	0.0163
3	PTPP	0.1772	0.0577	8.6738	0.0138
4	SMGR	0.1541	0.0577	8.7104	0.0111
5	PGAS	0.1822	0.0577	8.6658	0.0144

Dari hasil perhitungan pada tabel di atas dapat dipastikan bahwa nilai ERB semua sekuritas positif. Diketahui nilai tertinggi ERB secara urut adalah PT ADHI 0,0195, PT WIKA 0,163, PT PGAS 0,0144, PT PP 0,138, PT SMGR 0,0111.

Menghitung titik batas (*cut-off point*) menghitung nilai A_i dan B_i untuk masing-masing sekuritas ke- i

Tabel 12
Hasil Perhitungan Nilai A_i , B_i , dan C_i

NO	Nama Saham	$E(R_i)$	R_{BR}	β	σ_{ei}^2	ERB	A_i	B_i	$\sum_{j=i}^i A_i$	$\sum_{j=i}^i B_i$	C_i
1	ADHI	0.2254	0.0577	8.5971	0.1200	0.0195	12.0151	616.1619	12.0151	616.1619	0.0089
2	WIKA	0.1989	0.0577	8.6392	0.0955	0.0163	12.7690	781.3008	24.7841	1397.4627	0.0056
3	PTPP	0.1772	0.0577	8.6738	0.0898	0.0138	11.5415	837.9012	36.3257	2235.3640	0.0040
4	SMGR	0.1541	0.0577	8.7104	0.0781	0.0111	10.7574	971.7196	47.0831	3207.0835	0.0030
5	PGAS	0.1822	0.0577	8.6658	0.1172	0.0144	9.2051	640.8885	56.2881	3847.9720	0.0026

Tabel 13
Data Menentukan Saham Pilihan

NO	Nama Saham	ERB	C_i
1	ADHI	0.0195	0.0089
2	WIKA	0.0163	0.0056
3	PTPP	0.0138	0.0040
4	SMGR	0.0111	0.0030
5	PGAS	0.0144	0.0026

Tabel 14
Saham Pilihan Portofolio (ERB>C*)

NO	Nama Saham	ERB	C _i
1	ADHI	0.0195	0.0089
2	WIKA	0.0163	0.0056
3	PGAS	0.0144	0.0026
4	PTPP	0.0138	0.0040
5	SMGR	0.0111	0.0030
Cut-off point (C*)		0.0195	0.0089

Saham yang membentuk portofolio optimal adalah dimana saham yang nilai ERB lebih besar dari pada C_i-nya. Sebaliknya saham yang nilai ERB-nya lebih kecil dari pada C_i-nya tidak termasuk dalam portofolio optimal. Nilai C_i ini untuk menentukan nilai *cut-off* point atau C*. perhitungan nilai C_i disajikan pada tabel .Dapat dilihat pada tabel semua sekuritas adalah saham pilihan dan nilai C* adalah 0,0089 yaitu saham PT Adhi Karya (ADHI) Tbk.

Proporsi Masing-masing Saham

Setelah saham diperoleh yang membentuk potofolio saham pilihan, langkah selanjutnya adalah menentukan besarnya proporsi dari masing-masing saham yang membentuk portofolio saham pilihan.

Tabel 15
Hasil Perhitungan Propoisi Investasi Masing-Masing Saham

No	Nama Saham	β	σ_{ei}^2	ERB	Z _i	W _i	W _i (%)	$\sum_{j=i}^i W_i$
1	ADHI	8.5971	0.1200	0.0195	6.5435	0.2956	29.56	0.2956
2	WIKA	8.6392	0.0955	0.0163	5.8309	0.2634	26.34	0.5590
3	PGAS	8.6738	0.1172	0.0144	3.5203	0.1590	15.90	0.7180
4	PTPP	8.7104	0.0898	0.0138	4.1355	0.1868	18.68	0.9048
5	SMGR	8.6658	0.0781	0.0111	2.1066	0.0952	9.52	1.0000
Total					22.1367	-	100.00	3.4775

Dari tabel *investor* yang ingin menginvestasikan dananya dapat melihat jumlah proporsi masing-masing saham dalam protofolio saham pilihan yang diketahui PT ADHI sebesar 29,56%, PT WIKA 26,34%, PT PGAS 15,90%, PT PP 18,68%, 9,52%.

Menghitung return ekspekstasi portofolio

Tabel 16
Hasil Perhitungan Ekspektasi Return Portofolio

No	Nama Saham	$\sum_{j=i}^i B_i$	β_i	β_p	α_i	α_p	E(R _m)	E (R _p)
1	ADHI	0.2956	8.5971	2.5412	0.1322	0.0391	0.0108	0.0666
2	WIKA	0.5590	8.6392	4.8293	0.1053	0.0589	0.0108	0.1112
3	PGAS	0.7180	8.6738	6.2279	0.0883	0.0634	0.0108	0.1309
4	PTPP	0.9048	8.7104	7.8815	0.0832	0.0753	0.0108	0.1607
5	SMGR	1.0000	8.6658	8.6658	0.0598	0.0598	0.0108	0.1537
Total		3.4775	-	30.1458	-	0.2965	-	0.6230

Dari hasil perhitungan E (R_p) masing-masing sekuritas saham pilihan diketahui bahwa besar nilai ekspektasi *retrun* yagn diharapkan dari semua sekuritas dalam portofolio saham pilihan adalah 0,6230.

Menghitung risiko potofolio

Tabel 17
Hasil Perhitungan Risiko Portofolio

NO	Nama Saham	β_p	σ_m^2	σ_i^2	$\sum_{j=i}^i B_i$	σ_{ei}^2	σ_p
1	ADHI	2.5412	0.0014	0.1213	0.2956	0.1200	0.0001
2	WIKA	4.8293	0.0014	0.0969	0.5590	0.0955	0.0002
3	PGAS	6.2279	0.0014	0.0911	0.7180	0.0898	0.0005
4	PTPP	7.8815	0.0014	0.0794	0.9048	0.0781	0.0008
5	SMGR	8.6658	0.0014	0.1185	1.0000	0.1172	0.0030
TOTAL							0.0046

Risiko portofolio semua sekuritas saham pilihan adalah 0,0046, dan ini menunjukkan bahwa risiko portofolio lebih kecil dari pada risiko saham individu. Dan ini bagi *investor* untuk berinvestasi pada sekuritas-sekuritas yang telah telah membentuk portofolio saham pilihan.

Pembahasan

Berdasarkan analisa data yang telah dilakukan, maka penelitian ini mendapatkan hasil sebagai berikut.

Dari semua sekuritas yang dijadikan sampel semua sekuritas menjadi portofolio saham pilihan, karena dari hasil perhitungan nilai ERB semua sekuritas lebih besar dari pada nilai Ci-nya. Dan besar proporsi untuk investasi tiap-tiap saham tidak dipengaruhi oleh nilai beta saham individu dan nilai ERB. Dari perhitungan ekspekstasi *return* portofolio dan risiko portofolio *investor* dapat berinvestasi ke semua sekuritas dari saham pilihan pada portofolio dalam penelitian ini, karena total ekspekstasi return portofolio (**0.6230**) lebih besar dari pada total risiko portofolio (**0.0046**).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, hasil analisis, dan pembahasan yang telah ditemukan sebelumnya maka diambil simpulan sebagai berikut:

1. Untuk menentukan saham-saham pilihan kedalam portofolio dengan model indeks tunggal, menghitung berbagai macam variabel dalam rumus yang sudah disajikan, anatara lain: return masing-masing saham, beta dan alpha saham, dan seterusnya. Setelah dihitung secara urut dalam rumus tersebut adapun menentukan saham pilihan dengan cara membandingkan nilai ERB tiap sekuritas dengan nilai C_i -nya, jika nilai ERB lebih besar dari nilai C_i -nya maka sekuritas tersebut termasuk saham pilihan, selanjutnya menghitung nilai C^* (cut-off point) dimana nilai C^* merupakan nilai C_i yang memiliki nilai ERB terakhir kali masih lebih besar dari nilai C_i . Langkah selanjutnya adalah menghitung proporsi dana masing-masing saham pilihan dalam portofolio optimal, dan terakhir menghitung ekspekstasi return portofolio dan risiko portofolio.
2. Dari hasil semua perhitungan rumus-rumus dan analisa dengan model indeks tunggal, diketahui semua sekuritas dalam portofolio adalah saham pilihan, seperti yang sudah disebutkan nilai ERB semua saham sekuritas lebih besar dari nilai C_i -nya.

Saran

Saran merupakan sumbangan pemikiran dari penulis mengenai hasil pembahasan. Berdasarkan hasil penelitian yang ada, maka saran-saran yang dapat penulis berikan adalah sebagai berikut:

1. Untuk berinvestasi dipasar modal dengan dana yang cukup banyak, diatas Rp 100.000 atau lebih, alangkah lebih baik para calon investor melakukan diversifikasi, paling sederhana dengan model indeks tunggal, disamping itu investor harus mengetahui posisi calon perusahaan yang akan diinvestasikan, misalnya laporan keuangan, dan situasi fundamental dari internal maupun eksternal yang relevan.
2. Untuk menginvestasi dana yang tidak sedikit, sebaiknya investor mempertimbangkan proporsi investasi saham-saham pilihan yang telah dihitung.
3. Investor diharapkan terus mengikuti perkembangan dari sekuritas-sekuritas yang dipilih untuk berinvestasi karena tidak selamanya saham sekuritas-sekuritas tersebut optimal.
4. Kepada peneliti yang hendak melakukan penelitian yang menyerupai penelitian ini, hendak melakukan pula telaah dengan menyertakan kriteria lebih dari tiga perusahaan sampel sehingga hasilnya akan dapat lebih dioptimalkan pada alternatif saham dalam portofolio.

DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto, 2003. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Yogyakarta : BPFE.
- _____, 2010. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Edisi ketujuh, Yogyakarta: BPFE.
- Klinik Go Public dan Investasi, 1997.
- Kuncoro, M, 2013. *Metode Riset Untuk Bisnis & Ekonomi*, Edisi Keempat, Jakarta, Erlangga.
- Rutin, 2012. Analisis Pembentukan Portofolio Dengan Model Indeks Tunggal Sebagai Dasar Pertimbangan Investasi Saham, *Skripsi Manajemen STIESIA Surabaya*
- Sunariyah, 2003. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*, Yogyakarta : UPP AMP YKPN.
- _____, 2011. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*, Edisi , Yogyakarta : UPP AMP YKPN.
- Widoatmodjo, S, 2009. *Pasar Modal Indonesia: Pengantar dan Studi Kasus*, Bogor, Ghalia Indonesia.
- Wijaya, Y, 2012. Analisis Portofolio Dengan Model Indeks Tunggal Untuk Memilih Saham-Saham Sebagai Pertimbangan Investasi Pada Perusahaan Yang Go Public di BEI Tahun 2010, *Skripsi Manajemen STIESIA Surabaya*