

ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL MODEL INDEKS TUNGGAL PADA PERUSAHAAN PROPERTY AND REAL ESTATE

Evy Nurchoiria
nurchoiriahevy@gmail.com
Sri Utiyati

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya

ABSTRACT

This research is aimed to prepare the optimal portfolio with single index model on property and real estate companies which are listed in the IDX. The research object is the movement of composite stock price index (IHSG), dividend sharing each years, the annual individual stock price and interest rates of Bank Indonesia Certificates in 2012-2014 periods. The calculation has been conducted by comparing the profit level and risk level from 9 stocks and 6 stocks are categorized to the optimal portfolio and it becomes 15 combination portfolio. The result of this research shows that the combination of CTRA and CTRP with the proportion of 50%:50% has the expectation of profit level as high as 1.321109. Meanwhile, the composite stock of BSDE and PWON with the proportion of 70%:30% has smaller risk than other portfolios which is 0.028655. It is suggested that high profit level of portfolio is in line with high risk level. because with this proportion 50%:50% it can gain the largest rate of profit from and the smallest rate of risk from all proportions.

Keywords: Optimal portfolio preparation, single index modal, stock

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membentuk portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal pada perusahaan property and real estate di BEI. Obyek penelitian yaitu pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), pembagian dividen tiap tahun, Harga saham individu pertahun dan Suku Bunga Sertifikat Bank Indonesia dalam periode tahun 2012-2014. Perhitungan ini dilakukan dengan membandingkan tingkat keuntungan dan tingkat risiko dari 9 saham dan diperoleh 6 saham yang masuk kedalam portofolio optimal dan menjadi 15 kombinasi portofolio. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi CTRA dan CTRP dengan proporsi 50%:50% memiliki tingkat keuntungan ekspektasi lebih tinggi sebesar 1,321109. Sedangkan kombinasi saham BSDE dan PWON dengan proporsi 70%:30% memiliki tingkat risiko lebih kecil dari portofolio lainnya sebesar 0,028655. Namun yang perlu diingat, tingkat keuntungan portofolio yang tinggi searah dengan tingkat risiko yang tinggi. karena dengan proporsi 50%: 50% ini didapatkan tingkat keuntungan yang paling besar dari semua proporsi dan tingkat risiko yang paling kecil dari semua proporsi.

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

PENDAHULUAN

Pasar modal di Indonesia beberapa tahun ini menjadi perhatian masyarakat pebisnis. Hal ini disebabkan oleh kegiatan pasar modal yang semakin berkembang dari tahun ke tahun. Untuk melakukan investasi di pasar modal diperlukan pengetahuan yang cukup, pengalaman, serta naluri bisnis untuk menganalisis efek-efek mana yang akan dibeli, efek-efek mana yang akan dijual, dan efek-efek mana yang tetap dimiliki.

Kegiatan investasi pada hakekatnya memiliki tujuan untuk memperoleh keuntungan tertentu. Investor yang rasional akan menginvestasikan dananya dengan memilih saham yang efisien, yang memberi *return* maksimal dengan risiko tertentu atau *return* tertentu dengan risiko minimal. Dalam dunia bisnis yang sebenarnya hampir semua melakukan investasi mengandung unsur ketidak pastian atau resiko. Pemodal tidak tahu dengan pasti hasil yang akan diperolehnya dari investasi yang dilakukannya. Pengembalian Teori keuangan menjelaskan bahwa bila risiko investasi meningkat maka tingkat keuntungan yang disyaratkan investor semakin besar. Untuk mengurangi kerugian atau risiko investasi maka investor dapat berinvestasi dalam berbagai jenis saham dengan membentuk portofolio.

Dalam dunia bisnis yang sebenarnya hampir semua melakukan investasi mengandung unsur ketidak pastian atau risiko. Pemodal tidak tahu dengan pasti hasil yang akan diperolehnya dari investasi yang dilakukannya. Pengembalian dan risiko memiliki hubungan yang sangat erat dimana semakin besar tingkat pengembalian yang diharapkan maka semakin besar pula tingkat resiko yang dihadapi, jadi antara pengembalian dan risiko tidak dapat dipisahkan.

Banyaknya instrumen investasi yang ada mengharuskan *investor* dapat membuat analisis investasi sebelum menanamkan dananya. Penentuan portofolio yang optimal merupakan sesuatu yang sangat penting bagi kalangan *investor* institusional maupun *investor* individu. Untuk menganalisis portofolio, diperlukan sejumlah prosedur perhitungan melalui sejumlah data sebagai input tentang struktur portofolio. Penelitian ini mencoba menerapkan model indeks tunggal untuk menghitung *expected return*, *variance*, dan *covariance* setiap efek dan mengetahui saham apa saja yang termasuk ke dalam portofolio optimal. Model indeks tunggal atau model satu faktor mengasumsikan bahwa tingkat pengembalian antara dua efek atau lebih akan berkorelasi, yaitu akan bergerak bersama-sama dan mempunyai reaksi yang sama terhadap satu faktor atau indeks tunggal yang dimasukkan dalam model.

Properti diperkirakan menjadi primadona investasi tahun ini. Rendahnya imbal hasil yang ditawarkan deposito ataupun obligasi diperkirakan mendorong investor domestik beralih pada sektor properti Publik kini mencari bentuk-bentuk investasi yang lebih aman. Namun ia mengingatkan bahwa investasi berprinsip *high return-high risk*. Bisnis *property and real estate* merupakan bisnis yang sangat menggiurkan. Jumlah penduduk Indonesia yang sangat banyak, membutuhkan tempat tinggal yang harus dipenuhi. Ini merupakan peluang bisnis yang sangat baik, saham untuk perusahaan *property* menjadi primadona dikalangan masyarakat. Guna mempermudah dan memperjelas analisis ruang lingkup pembahasan maka penelitian tersebut akan dikhususkan pada perusahaan *property* untuk tahun 2012 - 2014.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut: Bagaimana membentuk portofolio saham yang optimal dengan menggunakan model indeks tunggal pada perusahaan *property and real estate* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia untuk pemilihan keputusan investasi?. Penelitian ini bertujuan untuk membentuk portofolio saham yang optimal dengan menggunakan model indeks tunggal pada perusahaan *property and real estate* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia untuk pengambilan keputusan investasi.

TINJAUAN TEORETIS

Pengertian Pasar Modal

Pasar modal didefinisikan sebagai pasar untuk berbagai instrument keuangan (atau sekuritas) jangka panjang yang biasa diperjualbelikan, baik dalam bentuk hutang ataupun modal sendiri, baik yang diterbitkan oleh pemerintah, *public authorities*, maupun perusahaan swasta (Husnan, 2004:1).

Pengertian Investasi

Menurut Sunariyah (2006:4) Investasi adalah penanaman modal untuk satu atau lebih aktiva yang dimiliki dan biasanya berjangka waktu lama dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa yang akan datang. Sedangkan menurut Tandelilin (2001: 1) Investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumberdaya lainnya yang dilakukan pada saat ini dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan di masa datang

Pengertian Saham

Definisi saham menurut (Husnan, 2004:13) yaitu merupakan secerik kertas yang menunjukkan hak pemodal untuk memperoleh bagian dari prospek atau kekayaan organisasi yang menerbitkan sekuritasnya dan berbagai kondisi yang memungkinkan pemodal menjalankan haknya.

Pengertian Portofolio

Portofolio berarti sekumpulan investasi. Tahap ini menyangkut identifikasi sekuritas-sekuritas mana yang akan dipilih, dan beberapa proporsi dana yang akan ditanamkan pada masing-masing sekuritas tersebut (Husnan, 2005:49).

Menurut Jogiyanto (2008:295) suatu portofolio dikatakan efisien apabila dibandingkan dengan portofolio lain memenuhi kondisi sebagai berikut:

- a. Memberikan expected return terbesar dengan risk yang sama
- b. Memberikan risk terkecil dengan expected return yang sama

Portofolio optimal adalah portofolio yang dipilih investor dari sekian banyak pilihan yang ada dipilih investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada portofolio efisien (Tandelilin, 2010:157).

Model Indeks Tunggal

Menurut Jogiyanto (2014:407) model indeks tunggal didasarkan pada pengamatan bahwa harga dari suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar. Secara khusus dapat diamati bahwa kebanyakan saham cenderung mengalami kenaikan harga jika indeks harga saham naik dan jika indeks harga saham turun, kebanyakan saham mengalami penurunan harga.

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 = 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

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

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 (σ_{ei}^2) dan risiko yang berhubungan dengan pasar σ_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

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

Penelitian Terdahulu

1. Arifin (2014)

Meneliti Tentang “Analisis Portofolio Optimal Dengan Model Indeks Tunggal Sebagai Dasar Penentuan Keputusan Investasi Pada Saham Sektor Perbankan Di Bursa Efek Indonesia”. Penelitian ini menggunakan populasi saham sektor perbankan yang aktif diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia sebanyak 6 perusahaan, hasil analisis dan perhitungan diperoleh 4 saham yang termasuk dalam portofolio optimal yaitu: PT Bank Negara Indonesia (BBNI), PT Bank Rakyat Indonesia (BBRI), PT Bank Tabungan Negara (BBTN), dan PT Bank Danamon Indonesia (BDMN).

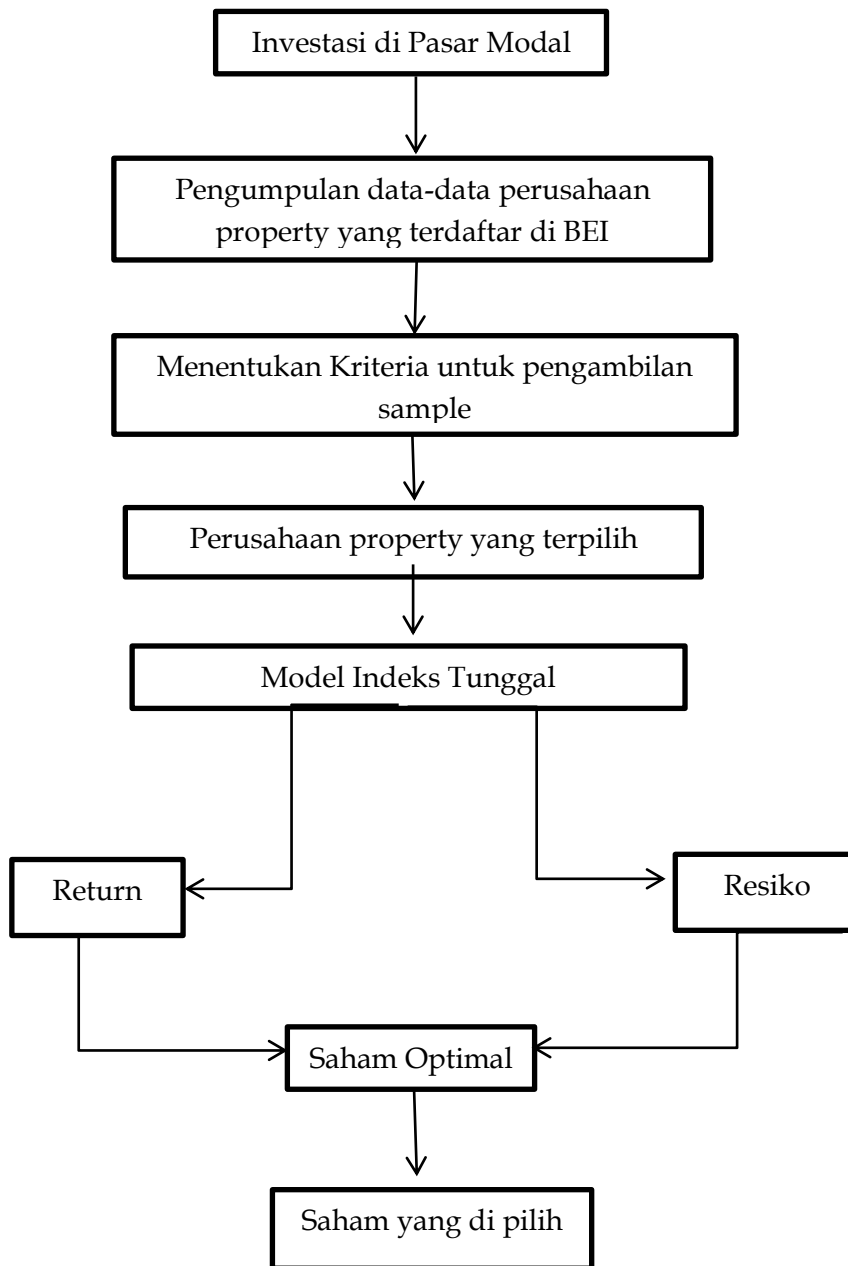
2. Fakreza (2016)

Meneliti Tentang “Analisis Pembentukan Portofolio Yang Optimal Dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal Pada Perusahaan Otomotif Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia” Penelitian ini menggunakan populasi saham otomotif yang aktif diperdagangkan di Bursa Efek Indonesia sebanyak 6 perusahaan, diperoleh saham-saham yang masuk dalam kandidat portofolio sebanyak 2 perusahaan yaitu PT. Multistrada Arah Sarana Tbk. (MASA) dan PT. Gajah Tunggal Tbk (GJTL).

3. Laksana (2016)

Meneliti Tentang “Analisis Portofolio Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal Pada Perusahaan Perbankan Yang Terdaftar Di BEI”. Dalam penelitian tersebut, sampel yang digunakan adalah perusahaan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode Agustus 2015 - Januari 2016. Sampel yang digunakan sebanyak 5 dan yang masuk pada kandidat portofolio optimal sebanyak 2 perusahaan yaitu saham PT Bank Central Asia Tbk (BBCA) dan saham PT Bank Rakyat Indonesia Tbk (BBRI).

Rerangka Pemikiran



Gambar 1
Rerangka Pemikiran

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian dan Gambaran dari Populasi (Objek) Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan penulis adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan membuat deskripsi, gambaran secara sistematis mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diteliti. Obyek populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan *Property and Real Estate* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia 2012-2014 yang berjumlah 45 perusahaan.

Teknik Pengambilan Sampel

Definisi Sampel merupakan suatu bagian dari populasi yang akan diteliti dan yang dianggap dapat menggambarkan populasinya (Soehartono, 2004:57). Teknik yang

digunakan dalam pengambilan sampel yaitu dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. teknik *purposive sampling* yaitu suatu teknik penetapan sampel dengan yang dikehendaki peneliti sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2003:100).

Dalam penelitian ini terdapat beberapa kriteria dalam pemilihan sampel. Beberapa kriteria yang digunakan dalam menentukan objek sampel yang akan digunakan adalah:

Tabel 1
Kriteria Dalam Penentuan Objek

No	Kriteria	Jumlah
1.	Perusahaan <i>property and real estate</i> yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2012-2014	45
2.	Perusahaan <i>property and real estate</i> yang menerbitkan laporan keuangan berturut-turut Periode 2012-2014	44
3.	Perusahaan <i>property and real estate</i> yang membagikan deviden secara berturut-turut Periode 2012-2014	9
4.	Jumlah Perusahaan <i>property and real estate</i> yang memenuhi kriteria	9

Sumber : Data sekunder, diolah tahun 2016

Berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan dalam pengambilan sampel, maka yang memenuhi kriteria-kriteria tersebut 9 perusahaan yang terpilih adalah :

1. Bumi Serpong Damai Tbk
2. Ciputra Development Tbk
3. Ciputra Property Tbk
4. Ciputra Surya Tbk
5. Gowa Makassar Tourism Development Tbk
6. Metropolitan Kentjara Tbk
7. Mentropolitan Lond Tbk
8. Pakuwon Jati Tbk
9. Pudjiadi Prestige Tbk

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengumpulan data sekunder. teknik ini digunakan karena sumber data yang diperoleh berupa laporan-laporan perusahaan *property and real estate* yang diarsipkan pada Bursa Efek Indonesia STIESIA Surabaya.

Variabel dan Definisi Operasional Variabel

1. Portofolio Optimal

Portofolio optimal merupakan hasil identifikasi sekuritas-sekuritas yang telah dipilih dan beberapa proporsi dana yang akan ditanamkan pada sekuritas tersebut berada pada titik optimal.

2. Analisis Portofolio Model Indeks Tunggal

Analisis portofolio dengan model indeks tunggal merupakan analisis portofolio sederhana yang berkaitan dengan jumlah dan jenis input atau data serta prosedur analisis untuk menentukan portofolio yang optimal, yang terdiri dari:

a. Tingkat Keuntungan Saham (Rit)

Keuntungan saham yang berasal dari perubahan harga saham dan pembagian deviden, berkorelasi karena adanya reaksi umum terhadap perubahan - perubahan nilai pasar.

- b. Koefisien α dan β
Memperkirakan apa yang akan terjadi dengan suatu variabel apabila variabel lain berubah.
- c. Tingkat Keuntungan Ekspektasi ($E(R_{it})$)
Rata-rata tertimbang dan tingkat keuntungan yang diharapkan masing-masing saham yang membentuk portofolio tersebut.
- d. Tingkat Risiko Pasar (σ_m)
Mengukur risiko dari besar nilai tiap item yang menyimpang dari rata-ratanya.
- e. *Excess Return to Beta* (ERB)
Selisih keuntungan ekspektasi dengan keuntungan aktiva bebas risiko atau mengukur kelebihan keuntungan relatif terhadap satu unit risiko yang tidak dapat dideversifikasi yang diukur dengan beta.
- f. *Cut Off Point* (C^*)
Batasan untuk memisahkan saham-saham mana saja yang akan dimasukkan di dalam pembentukan portofolio optimal.
- g. Proporsi Investasi Dana
Proporsi 50%:50%, 40%:60%, dan 30%:70% untuk dimasukkan dalam investasi kedalam portofolio optimal.
- h. Beta Portofolio (β_p)
Rata-rata dari beta saham individu.
- i. Alpha Portofolio (α_p)
Rata-rata dari alpha saham individu.
- j. Keuntungan Ekspektasi Portofolio ($E(R_p)$)
Rata-rata tertimbang dari keuntungan ekspektasi tiap saham tunggal dalam portofolio.
- k. Risiko Portofolio (σ_p)
Risiko yang berhubungan dengan pasar (*market related risk*) dan risiko unik (*unique risk*). Dengan memasukkan karakteristik beta portofolio.

Teknik Analisis Data

Dalam penelitian diperlukan teknik-teknik dalam menganalisis data. Data yang dikumpulkan dianalisis secara sistematis, kemudian diteliti dan hasil dari analisis data diterapkan dalam memecahkan permasalahan.

Adapun teknik menganalisis data yang digunakan penulis dalam hal ini adalah :

1. Menghitung Tingkat Keuntungan Masing-Masing Saham R_{it}
Merupakan keuntungan saham yang berasal dari perubahan harga saham dan pembagi deviden, berkorelasi karena adanya reaksi umum terhadap perubahan-perubahan nilai pasar.

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

Notasi :

R_{it} = tingkat keuntungan saham

P_t = harga saham periode t

P_{t-1} = harga saham periode sebelumnya

D_t = Dividen saham yang diterima pada saham i

2. Menghitung Indeks Keuntungan Pasar (R_{mt})
Return saham IHSG dapat dihitung dengan rumus :

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

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

Notasi :

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

$R_{m,t}$ = return pasar periode t

$IHSG_t$ = IHSG periode t

$IHSG_{t-1}$ = IHSG periode sebelumnya

3. Menghitung Beta dan Alpha Sekuritas

Beta sekuritas dapat dihitung dengan rumus :

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

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

Notasi :

β_i = Beta saham i

N = Jumlah periode

Y = Tingkat keuntungan saham

X = Indeks Keuntungan pasar

α = Alpha saham i

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 :

$E(R_i)$ = Tingkat keuntungan ekspektasi dari 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^2)

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

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

Notasi :

σ_M^2 = Varian pasar

R_m = Keuntungan pasar

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

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

$$e_i = R_{it} - \alpha_i - (\beta_i \cdot R_{mt}) \quad \sigma_{ei}^2 = \frac{\sum (e_i - 0)^2}{n-1}$$

Maka total risiko adalah:

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

Keterangan:

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

σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar

β_i^2 = Beta saham

σ_i^2 = varian dari keuntungan saham

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

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

Keterangan:

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.

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

Keterangan:

β_i = Beta saham i

R_{BR} = return aktiva bebas risiko

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

9. Tingkat Pembatas Saham atau *cut-off point* (C^*)

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

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

Keterangan :

A_i = penentuan nilai *cut-off point rate* saham A

B_i = penentuan nilai *cut-off pint rate* saham B

C_i = titik pembatas

β_i = Beta saham i

R_{BR} = keuntungan aktiva bebas risiko

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

σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar

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

10. Menghitung Beta Portofolio (β_p)

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

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

Keterangan :

β_p = Beta portofolio

W_i = proporsi saham ke-i

β_i = Beta saham i

11. Menghitung Alpha Portofolio (α_p)

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

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

Keterangan:

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.

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

Keterangan:

$E(R_p)$ = 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)

Merupakan risiko yang berhubungan dengan pasar (*market related risk*) dan risiko unik (*unique risk*).

Dengan demikian karakteristik beta portofolio.

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

Keterangan :

σ_p = risiko portofolio

β_i^2 = Beta saham ke-i

σ_m^2 = varian dari keuntungan pasar

W_i = proporsi saham ke-i

σ_{ei}^2 = risiko unik

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

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

Tabel 2
Tingkat Keuntungan Saham

Saham	Tahun		
	2012	2013	2014
BSDE	0,147959	0,175676	0,410853
CTRA	0,503704	-0,03875	1,744
CTRP	0,257143	0,068333	0,962903
CTRS	1,634483	-0,39111	1,279389
GMTD	0,075758	11,65152	-0,25723
MKPI	0,401724	1,541026	0,634074
MTLA	1,223745	-0,28505	1,152926
PWON	0,215426	0,22	0,924074
PNSE	0,313472	0,184739	-0,0431

Sumber : Data sekunder, diolah tahun 2016

Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai keuntungan masing-masing saham sangat berbeda dan berfluktuatif tiap tahunnya. Hal ini disebabkan adanya naik turun harga saham yang dimiliki kurang stabil sehingga mengalami kenaikan ataupun penurunan terlalu jauh dengan harga periode sebelumnya. Dari nilai-nilai yang ada di atas banyak perusahaan yang menghasilkan keuntungan di tiap tahun berturut-turut, dan juga ada pula perusahaan yang mengalami kerugian.

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

Tabel 3
Indeks Keuntungan Pasar Periode ke-t (R_{mt}) Periode Tahun 2012-2014

Tahun	IHSG	R_{mt}
2011	3.821,99	-
2012	3.941,69	0,031319
2013	4.274,18	0,084352
2014	5.226,95	0,222913
Jumlah (ΣR_m)		0,338584
Rata-rata $E(R_m)$		0,112861

Sumber : Data sekunder, diolah tahun 2016.

Data yang digunakan untuk menghitung indeks keuntungan pasar ialah berdasarkan nilai indeks harga saham gabungan (IHSG) tahun 2012-2014. Sehingga diperoleh nilai keuntungan pasar (R_m) sebesar 0,338584 dan rata-rata keuntungan pasar ($E(R_m)$) sebesar 0,112861 yang merupakan keuntungan dari indeks pasar yang berhubungan dengan Beta (β_i).

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

Tabel 4
Daftar Alpha dan Beta Masing-masing Saham

Saham	B	A
BSDE	0,368221	0,203271
CTRA	1,98835	0,51191
CTRP	1,086711	0,306812
CTRS	0,244285	0,81335
GMTD	-4,79762	4,364814
MKPI	-0,09042	0,869146
MTLA	0,460849	0,645196
PWON	1,018731	0,338191
PNSE	-0,46544	0,204232

Sumber: Data sekunder, diolah tahun 2016

Saham - saham yang bernilai β lebih besar dari 1 ada 3 saham. Paling tinggi β sahamnya adalah perusahaan PT. Ciputra Development Tbk atau CTRA, ini berarti PT. Ciputra Development sangat rentan terhadap perubahan kondisi pasar. Artinya setiap perubahan 1% mengakibatkan perubahan keuntungan dari sekuritas tersebut dengan arah yang sama sebesar 1,98835%. Sebaliknya saham yang $\beta < 1$ akan mengakibatkan perubahan return dan sekuritas tersebut dengan arah yang berlawanan.

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

Tabel 5
Hasil Perhitungan Tingkat Ekspektasi $E(R_i)$ masing-masing saham

Saham	$E(R_i)$
BSDE	0,244829
CTRA	0,736317
CTRP	0,429459
CTRS	0,84092
GMTD	3,82335
MKPI	0,858941
MTLA	0,697208
PWON	0,453166
PNSE	0,151702

Sumber : Data sekunder, diolah tahun 2016

Berdasarkan Tabel 5 tingkat keuntungan yang diharapkan pada saham-saham sampel tersebut menghasilkan nilai positif semua dan yang paling tinggi tingkat keuntungannya adalah PT. Gowa Makassar Tbk (GMTD) yaitu sebesar 3,82335. Nilai positif berarti dapat memberikan keuntungan pada pemegang sahamnya. Sedangkan nilai negatif berarti dapat mendatangkan kerugian bagi pemegang sahamnya. Untuk memperoleh portofolio yang optimal diperlukan saham yang rata-rata tingkat keuntungan yang diharapkan bernilai positif. Selain itu, jika nilai $E(R_i) > E(R_m)$ maka akan memberikan keuntungan bagi pemegang sahamnya.

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

Tabel 6
Hasil perhitungan Varian Pasar (σ_m^2), Varian Kesalahan Residu (σ_{ei}^2) Dan Tingkat Risiko Masing-Masing Sekuritas (σ_i^2)

Saham	σ_m^2	σ_{ei}^2	σ_i^2
BSDE	0,009787	0,015784	0,017111
CTRA	0,009787	0,83219	0,870882
CTRP	0,009787	0,201638	0,213195
CTRS	0,009787	2,247243	2,247827
GMTD	0,009787	82,5976	82,82286
MKPI	0,009787	0,700668	0,700748
MTLA	0,009787	1,339425	1,341504
PWON	0,009787	0,129956	0,140113
PNSE	0,009787	0,026029	0,028149

Sumber : Data sekunder, diolah tahun 2016

Tampak bahwa varian keuntungan pasar (σ_m^2) diperoleh sebesar 0,009787. Nilai ini berlaku pada semua saham dan berlaku pada periode penelitian karena dalam periode penelitian keadaan varian keuntungan pasar adalah tetap. Risiko unik (σ_{ei}^2) adalah varian dari kesalahan residu yang menunjukkan besarnya risiko tidak sistematis yang

unik terjadi dalam perusahaan. Risiko unik paling tinggi terdapat pada saham PT Gowa Makassar Tourism Development Tbk sebesar 82,5976, sedangkan risiko unik paling rendah terdapat pada saham PT Bumi Serpong Damai Tbk sebesar 0,015784.

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

Tabel 7
Return Bebas Risiko (R_{BR}) Periode 2012-2014

Tahun	SBI Rate%
2012	5,75
2013	7,50
2014	7,75
Jumlah	21,00
Rata-rata	7
R_{BR}	0,07

Sumber : Data sekunder, diolah tahun 2016

Dalam hal ini aktiva bebas risiko yang digunakan adalah Sertifikat Bank Indonesia (SBI) antara tahun 2012-2014. Dari hasil perhitungan di atas diperoleh bahwa keuntungan bebas risikonya sebesar 0,07. Hasil dari perhitungan R_{BR} ini digunakan untuk menghitung Excess Return to Beta (ERB).

7. Analisis Excess Return to Beta (ERB)

Tabel 8
Nilai ERB Masing-masing Saham

Saham	$E(R_i)$	B_i	R_{br}	ERB
BSDE	0,244829	0,368221	0,07	0,474793
CTRA	0,736317	1,98835	0,07	0,335111
CTRP	0,429459	1,086711	0,07	0,330778
CTRS	0,84092	0,244285	0,07	3,155826
GMTD	3,82335	-4,79762	0,07	-0,78234
MKPI	0,858941	-0,09042	0,07	-8,72551
MTLA	0,697208	0,460849	0,07	1,360983
PWON	0,453166	1,018731	0,07	0,376121
PNSE	0,151702	-0,46544	0,07	-0,17554

Sumber: Data sekunder, diolah tahun 2016

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa nilai ERB tertinggi terdapat pada saham PT. Ciputra Surya Tbk sebesar 3,155826. 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 9
Hasil Perhitungan A_i dan B_i

Saham	A_i	B_i	C_i
BSDE	4,078597	8,590259	0,03682
CTRA	1,592031	4,750764	0,014888
CTRP	1,937279	5,856741	0,017932
CTRS	0,083802	0,026555	0,00082
GMTD	-0,21801	0,278666	-0,00213
MKPI	-0,10181	0,011668	-0,001
MTLA	0,2158	0,158562	0,002109
PWON	3,003652	7,985865	0,027265
PNSE	-1,46095	8,322646	-0,01322

Sumber: Data sekunder, diolah tahun 2016

Tabel 10
Hasil Perhitungan C_i

Saham	ERB		C_i
BSDE	0,474793	>	0,03682
CTRA	0,335111	>	0,014888
CTRP	0,330778	>	0,017932
CTRS	3,155826	>	0,00082
GMTD	-0,78234	<	-0,00213
MKPI	-8,72551	<	-0,001
MTLA	1,360983	>	0,002109
PWON	0,376121	>	0,027265
PNSE	-0,17554	<	-0,01322

Sumber: Data sekunder, diolah tahun 2016

Pada Tabel 10 dapat dilihat saham-saham mana saja yang memiliki nilai ERB lebih besar sama dengan C_i . Saham yang termasuk portofolio optimal adalah saham PT. Bumi Serpong Damai Tbk (BSDE), PT. Ciputra Development Tbk (CTRA), PT. Ciputra Property Tbk (CTRP), PT. Ciputra Surya Tbk (CTRS), PT. Metropolitan Land Tbk (MTLA), dan PT. Pakuwon Jati Tbk (PWON).

9. Analisis Penentuan Kombinasi Portofolio Saham Optimal

Tabel 11
Kombinasi Portofolio Saham Optimal

Portofolio	Kombinasi Saham
1	CTRS-MTLA
2	CTRS-BSDE
3	CTRS-PWON
4	CTRS-CTRA
5	CTRS-CTRP
6	MTLA-BSDE
7	MTLA-PWON
8	MTLA-CTRA
9	MTLA-CTRP
10	BSDE-PWON
11	BSDE-CTRA
12	BSDE-CTRP
13	PWON-CTRA
14	PWON-CTRP
15	CTRA-CTRP

Sumber: Data sekunder, diolah tahun 2016

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

10. Portofolio Optimal

Berdasarkan perhitungan pada satu kombinasi portofolio yang terdiri dari enam 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 12
Tingkat Keuntungan Portofolio dan Risiko Portofolio

Portofolio	Kombinasi Saham	proporsi 50%:50%		proporsi 60%:40%		proporsi 70%:30%	
		E(Rp)	σp	E(Rp)	Σp	E(Rp)	Σp
1	CTRS-MTLA	0,76906	0,89788	0,63117	1,02507	0,49327	1,22408
2	CTRS-BSDE	0,54287	0,56667	0,44813	0,81285	0,35338	1,10437
3	CTRS-PWON	0,64704	0,5982	0,54614	0,83542	0,44524	1,1205
4	CTRS-CTRA	0,78862	0,78205	0,68129	0,95972	0,57396	1,19995
5	CTRS-CTRP	0,63519	0,61655	0,5382	0,84751	0,4412	1,12779
6	MTLA-BSDE	0,47102	0,34048	0,39553	0,48714	0,32004	0,66104
7	MTLA-PWON	0,57519	0,3727	0,49355	0,5107	0,41191	0,67851
8	MTLA-CTRA	0,71676	0,55758	0,62869	0,63648	0,54063	0,75998
9	MTLA-CTRP	0,56333	0,39113	0,4856	0,52289	0,40786	0,68595
10	BSDE-PWON	0,349	0,04114	0,3105	0,03325	0,27201	0,02865
11	BSDE-CTRA	0,49057	0,22558	0,44565	0,1584	0,40073	0,10926
12	BSDE-CTRP	0,33714	0,05953	0,30256	0,0454	0,26797	0,03603
13	PWON-CTRA	0,93501	0,26266	0,81589	0,21179	0,69676	0,18194
14	PWON-CTRP	0,78158	0,09374	0,67279	0,09466	0,564	0,10308
15	CTRA-CTRP	1,32111	0,28159	1,1263	0,36517	0,93149	0,47127

Sumber: Data sekunder, diolah tahun 2016

Fungsi utilitasnya jika dikaitkan dengan preferensi investor terhadap risiko dengan Tabel (proporsi 50% : 50%), (proporsi 70% : 30%), dan (proporsi 60% : 40%), dan menjadi 2 yaitu:

1. Risk aveter (sikap yang tidak menyukai risiko)

Terdapat pada portofolio 10 yaitu kombinasi antara PT. Bumi Serpong Damai (BSDE) dan PT. Pakuwon Jati (PWON) pada proporsi 70%:30% dengan tingkat risiko sebesar 0,000821 dan tingkat keuntungan sebesar 0,27201.

2. Risk seeker (sikap yang menyukai risiko)

Terdapat pada portofolio 15 yaitu kombinasi antara PT. Ciputra Development (CTRA) dan PT. Citraland Property (CTRP), pada proporsi 50%:50% dengan tingkat keuntungan sebesar 1,321109.

Pada sikap ini ada investor lebih memilih investasi yang memberikan tingkat pengembalian berbeda dengan risiko sama maka investor akan lebih suka mengambil investasi dengan keuntungan yang lebih tinggi. Berapapun besarnya risiko akan ditanggung asal bisa menghasilkan keuntungan besar.

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 *Property and Real Estate* yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2012 - Januari 2014. Sampel yang digunakan sebanyak 9 perusahaan dan setelah dianalisis maka didapatkan saham-saham yang masuk dalam kandidat portofolio optimal sebanyak 6 perusahaan.

2. Dari 6 saham tersebut didapatkan 15 kombinasi portofolio optimal yang masing-masing terdiri dari 2 saham. Kombinasi tersebut dibentuk dengan menggunakan beberapa proporsi dana, yaitu: proporsi 50% : 50%, 70% : 30%, 60% : 40%, maka nampaklah sebuah titik efisien yang terdapat pada portofolio tersebut yaitu :
 - a. Dengan proporsi sama (50% : 50%) terdapat 1 portofolio yang memiliki keuntungan portofolio saham yang tertinggi yaitu portofolio 15 yaitu kombinasi antara saham PT.Ciputra Development Tbk (CTRA), dan PT. Ciputra Property Tbk (CTRP) sebesar 1,321109 dan risiko sebesar 0,079294.
 - b. Dengan proporsi berbeda (70% : 30%) terdapat 1 portofolio yang memiliki keuntungan portofolio saham yang tertinggi yaitu portofolio 15 yaitu kombinasi antara saham PT.Ciputra Development Tbk (CTRA), dan PT. Ciputra Property Tbk (CTRP) sebesar 0,931488 dan risiko sebesar 0,222092
 - c. Dengan proporsi berbeda (60% : 40%) terdapat 1 portofolio yang memiliki keuntungan portofolio saham yang tertinggi yaitu portofolio 15 yaitu kombinasi antara saham PT.Ciputra Development Tbk (CTRA), dan PT. Ciputra Property Tbk (CTRP) sebesar 1,126298 dan risiko sebesar 0,133346.

Portofolio efisien adalah portofolio yang memberikan keuntungan ekspektasi terbesar dengan tingkat resiko yang pasti atau portofolio yang mengandung risiko terkecil dengan tingkat keuntungan ekspektasi yang sudah pasti. Portofolio efisien dengan tingkat keuntungan tertinggi terdapat pada portofolio 15.

3. Kondisi yang dibutuhkan oleh investor adalah portofolio optimal yang sesuai dengan preferensi investor yang bersangkutan terhadap keuntungan yang bersedia ditanggungnya, jika risiko dikaitkan dengan preferensi investor maka dibedakan menjadi dua:

Risk aveter (sikap yang tidak menyukai risiko)

Terdapat pada portofolio 10 yaitu kombinasi antara PT.Bumi Serpong Damai (BSDE) dan PT. Pakuwon Jati (PWON) pada proporsi 70%:30% dengan tingkat risiko sebesar 0,000821 dan tingkat keuntungan sebesar 0,27201.

Risk seeker (sikap yang menyukai risiko)

Terdapat pada portofolio 15 yaitu kombinasi antara PT. Ciputra Development (CTRA) dan PT. Citraland Property (CTRP), pada proporsi 50%:50% dengan tingkat keuntungan sebesar 1,321109.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang ada penelitian memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Investor lebih baik melakukan investasi dengan membentuk portofolio. Investor mengalokasikan dananya pada berbagai jenis saham sehingga dapat mengurangi risiko yang akan ditanggung. Jika investor mengalokasikan dananya pada berbagai jenis saham, maka kerugian salah satu saham dapat ditutupi dengan keuntungan dari saham lain yang tidak mengalami kerugian.
2. Bagi investor yang ingin menanamkan dananya dipasar modal lebih baik melakukan perhitungan portofolio optimal agar dapat meminimumkan risiko yang akan ditanggung. Risiko yang tinggi tentu akan mendatangkan keuntungan yang tinggi pula, sedangkan risiko yang rendah akan mendatangkan keuntungan yang rendah.
3. 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.
- Fakhruddin H.M., Darmadji dan F. Tjiptono. 2011. *Pasar Modal di Indonesia*. Edisi Ketiga. Salemba Empat. Jakarta.
- Fakreza, A. 2016. Analisis Pembentukan Portofolio yang Optimal dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal pada Perusahaan Otomotif yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Skripsi*. Program S1 Manajemen Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA). Surabaya.
- 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. 2008. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi Pertama. BPFE. Yogyakarta
- _____, H. 2014. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi Ketujuh. BPFE. Yogyakarta
- Laksana, S.B. 2016. Analisis Portofolio Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal pada Perusahaan Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Skripsi*. Program S1 Manajemen Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA). Surabaya.
- Nursalam, 2003. *Konsep & Penerapan Metodologi Penelitian : Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian*. Salemba Medika. Jakarta
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Bisnis*. Pusat Bahasa Depdiknas. Bandung.
- Soehartono, I. 2004.. *Metode Penelitian Sosial*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sunariyah. 2006. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*, UPP AMP YKPN Jogjakarta.
- Tandelilin, E. 2010. *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi*. Kanisius. Yogyakarta.